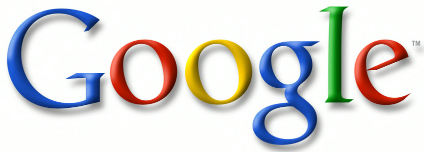
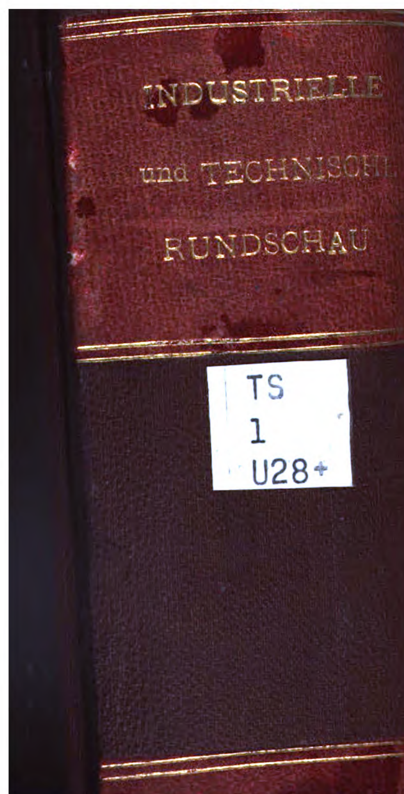
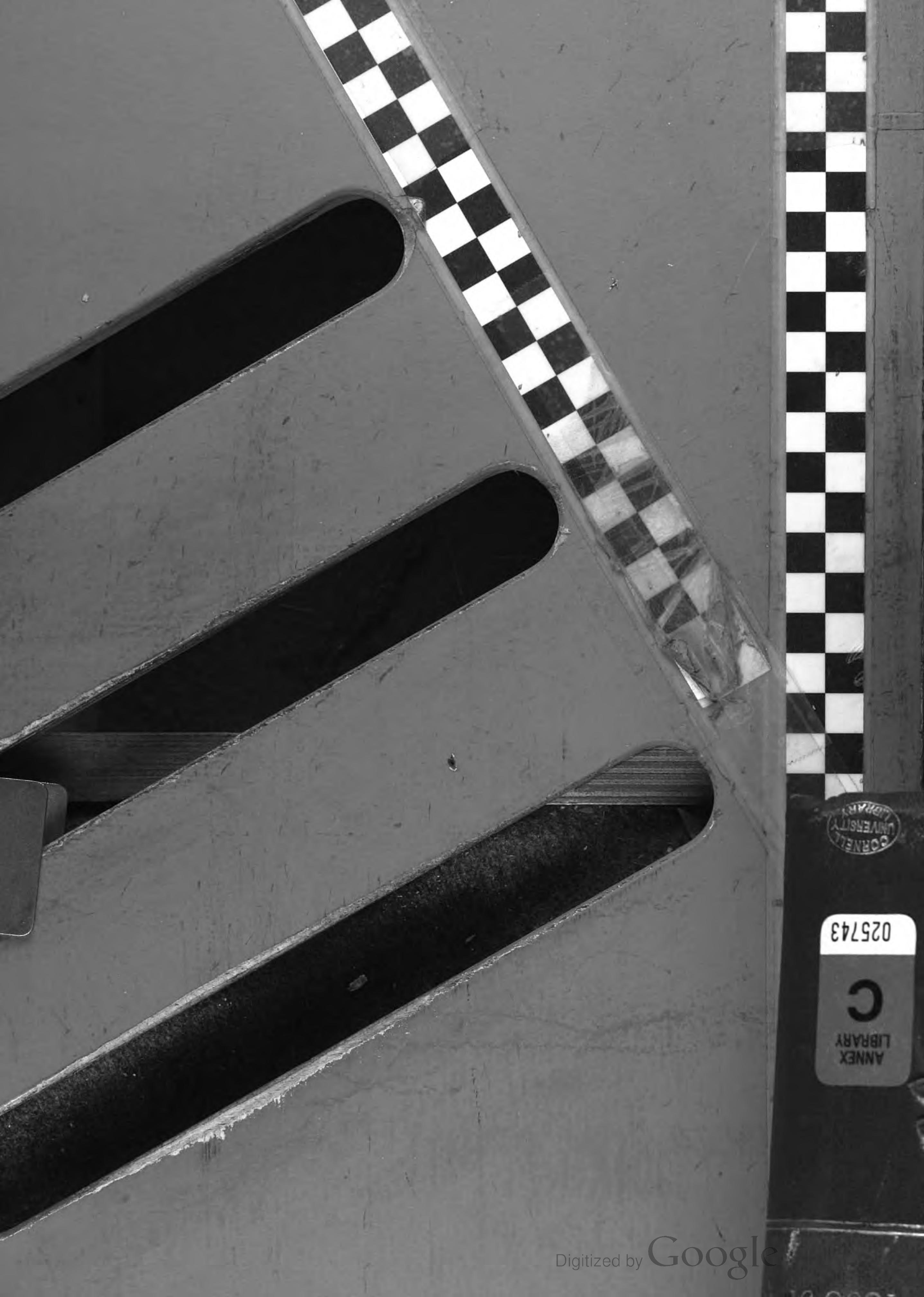
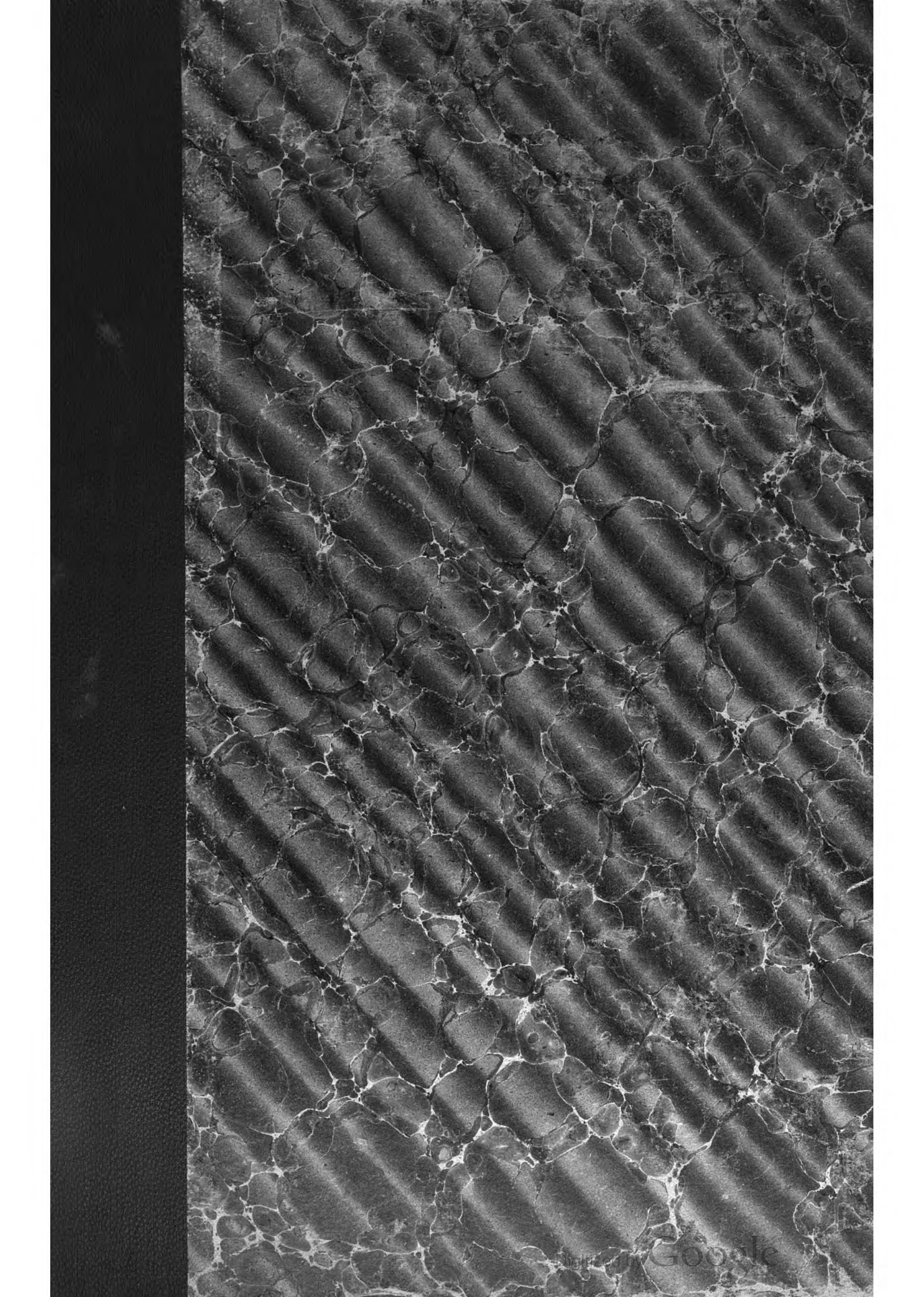



INDUSTRIELLE
und TECHNISCHE
RUNDSCHAU
TS
1
U28+


CORNELL UNIVERSITY LIBRARY
025743
C
ANNEX LIBRARY


CORNELL UNIVERSITY LIBRARY
025743
C
ANNEX LIBRARY
1890-91
5






CORNELL UNIVERSITY LIBRARY
3 1924 057 722 203



Industrielle Rundschau

und Verkehrszeitung.

In Verbindung mit dem

„Praktischen Maschinen-Constructeur“

und mit der

„Technischen Rundschau“

(Uhland's Wochenschrift für Industrie und Technik)

herausgegeben von

Wilhelm Heinrich Uhland,

Civil-Ingenieur in Leipzig-Gohlis.

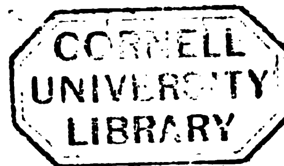
Fünfter Jahrgang

1891.

Mit 279 Abbildungen.

Leipzig,

Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“.



Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

Industrielle Rundschau und Verkehrszeitung 1891.

Alphabetisches Sachregister.

* bedeutet: mit Abbildungen.

A.

B.

C.

D.

E.

M.

N.

O.

P.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Z.

Alphabetisches Namensregister.

* bedeutet: mit Abbildungen.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

J.

K.

L.

M.

N.

O.

Notizen.

Ausstellungen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 1. Leipzig, Berlin und Wien. 2. October 1890.

Die Weltausstellung in Chicago.

(Mit Abbildung, Fig. 1.)

Nachdem der Wettstreit amerikanischer Grosstädte um die Ehre, der Schauplatz der Weltausstellung von 1892 zu sein, zu gunsten Chicagos entschieden worden ist, hat dort die Wahl des Ausstellungsplatzes zu mancherlei Streitigkeiten Veranlassung gegeben, welche erst in jüngster Zeit durch die Entscheidung der städtischen Behörde ihr Ende erreicht haben. Diesem Beschlusse zufolge ist als Hauptheil des Ausstellungsgebietes das an der Seite des Michigan-Sees gelegene Terrain, ein Flächenraum von mindestens 60,75 ha, in Aussicht genommen, das sich hierfür nicht nur durch seine herrliche Lage, sondern auch als Knotenpunkt zahlreicher Eisenbahn- und Dampfer-Linien vortrefflich eignet. Die Stadt verpflichtet sich, für die erforderlichen Ramm- und Auffüllungsarbeiten eine Summe bis zur Höhe von 2 Millionen Dollars (8 400 000 M) zu entrichten, wogegen ihr nach Schluss der Ausstellung das Grundstück in seiner derzeitigen Beschaffenheit überlassen werden soll, um künftig als öffentliche Parkanlage zu dienen und somit das wundervolle, in seiner Art einzige Park-System Chicagos zu vervollständigen.

Beifolgende der amerikanischen Zeitschrift „Graphic" entstammende, in verkleinertem Maasstabe wiedergegebene Skizze (Fig. 1) zeigt den Ausstellungs-Complex, wie er sich voraussichtlich nach der Vollendung dem Auge darstellen wird, wenn auch in Einzelheiten von den jetzt meist begünstigten Plänen abgegangen werden sollte. Selbstverständlich hat es nicht an Entwürfen und Vorschlägen für Monumentalbauten, Thürme und Thore, Bogenhallen etc. zur Ausschmückung des Ausstellungs-Terrains gefehlt, deren viele ihren Urhebern zum Lobe gereichen. Einige von den bedeutenderen dieser Baudenkmäler sind in der beabsichtigten Gruppirung in die Skizze aufgenommen.

Das im Vordergrunde stehende Object auf der Südseite ist der Wasserthurm, ein Theil des eigens zur Versorgung des Ausstellungsgebietes anzulegenden neuen Wasserwerkes, mittels dessen eine Wassermenge, entsprechend dem Bedarf einer Stadt von 500 000 Einwohnern, auf eine Entfernung von etwa 7 km dem Michigan-See entnommen werden soll.

Der zweite imposante Bau giebt eine Vorstellung von der Kunsthalle, welche einen der wirksamsten Anziehungspunkte der Ausstellung bilden wird. Die Zeichnung ist, wie ersichtlich, im classischen Stil gehalten und es soll bei der Anlage die sorgfältigste Rücksicht auf möglichst günstige Placirung der Kunstgegenstände vorherrschen.

Auf der nördlichen Seite schliesst sich hieran durch einen Anbau das National-Museum, das seiner Anordnung nach als eine Verschmelzung zweier Londoner Prachtbauten, des South-Kensington- und des Britischen Museums, erscheint und das später in seinen Räumen eine der grössten Bibliotheken Amerikas aufnehmen soll sowie eine grossartige ethnologische Sammlung, die sich namentlich den Gelehrten der alten Welt als eine werthvolle Fundgrube für das Studium Nord- und Südamerikas erweisen dürfte.

Die zunächst ins Auge fallenden Bauten, welche gleich den übrigen als Zierde der Stadt erhalten bleiben sollen, sind der Columbianische Pavillon, als Ruhmeshalle für den grossen Entdecker gedacht, und der Frauen-Pavillon, mit dem Standbilde Isabellas von Castilien. Westlich von diesen erstrecken sich, einen Kreisbogen beschreibend, hohe Säulengänge, die speciell zur Aufnahme von Sculpturen bestimmt sind.



Fig. 1. Die Bauten für die Weltausstellung in Chicago.

Im Norden und Süden mit den Säulengängen in Verbindung stehend sieht man den grossen dreifachen Bogen Amerika's, aus Bronze und Marmor, dessen mittlere Spannweite über 30 m misst. An den nördlichsten Säulengang schliesst sich durch Annexe das Hauptausstellungsgebäude und an dieses das Regierungsgebäude der Vereinigten Staaten.

Oestlich von dieser Reihe stolzer Bauwerke erstreckt sich die grosse Esplanade von 1,6 km Länge und 168 m Breite, mit Statuen, Cascaden, Springbrunnen und architektonischen Zierrathen. Der sanft ansteigende Promenadenweg, von 45 m Breite, ist in gleicher Höhe mit demjenigen, der oberhalb der unterirdischen Bahnstrecke liegt; zwischen beiden zieht sich die schöne Fahrstrasse hin, die von der Michigan-Avenue bis zur nördlichen Uferstrasse führt. Auf der erwähnten unterirdischen Strecke der Illinois Central Railway befindet sich ein Bahnhof von 1,6 km

Länge und über 90 m Breite mit Diensträumen, Wartezimmern und sonstigem Zubehör.

Weiter östlich reihen sich die Ausstellungsbauten der fremden Staaten in einer Längenausdehnung von 2 km und mit einer bebauten Bodenfläche von etwa 180 m Breite aneinander und noch weiter nach Osten zeigt sich, nach dem Ufer zu allmählich abfallend, eine grosse Badeanstalt. Nahe dabei sieht man die Landungsplätze der Vergnügungsdampfer, umgeben von Schaubuden, offenen Theatern etc., zwischen Blumenbeeten und Rasenplätzen.

Auf allen Seiten des Ausstellungsplatzes sind reichlich Ein- und Ausgänge vorhanden. Die Passagiere von Extrazügen sollen bis innerhalb des Ausstellungsgebietes befördert werden und auf der bestehenden Ringbahn werden von einer Minute zur anderen Züge verkehren, welche für ein Fahrgeld von 5 Cents (21 Pf.) aus allen Stadttheilen das Publicum bis mitten in die Ausstellung führen, während die Passagierboote von jedem Landungsplatze des Flusses oder Sees aus die Wasserseite des Ausstellungsplatzes bei jeder Witterung erreichen können.

Schliesslich ist noch der edelste Bau der ganzen Ausstellung zu erwähnen: die kolossale Brücke, welche den Chicago in einer Höhe von 39,5 überspannen und die Endstationen des Seeufers mit der Michigan-Avenue verbinden soll. Dieselbe wird aus drei Bogen bestehen, von denen der mittlere eine Spannweite von 456 m besitzt. Die Baukosten dieser neuen Riesenbrücke werden auf 3 Mill. Dollars (12 600 000 M) geschätzt. Durch das Project, den Jackson-Park und vielleicht auch den Garfield-Park mit der Seeseite durch eine Ausstellungsbahn zu verbinden, wird endlich auch den Einwendungen gegen die Theilung des Ausstellungsgebietes begegnet.

Gegenüber der vielfach ausgesprochenen Befürchtung, dass für die zur Nutzbarmachung des Terrains zu bewältigenden ungeheuren Arbeiten die noch zur Verfügung stehende Zeit zu kurz sei, darf man von den Amerikanern erwarten, dass sie ihren alten Ruf in der schnellen Ausführung schwieriger Unternehmungen auch bei dieser Gelegenheit bewähren und trotz der Kürze der Zeit etwas beispiellos Grossartiges schaffen werden.

Das neue amerikanische Zollgesetz und die deutsche Industrie.

Von **Alfred Hirschberg.**

Nur wenige Tage noch und das amerikanische Zollgesetz, welches seit mehreren Jahren die öffentliche Meinung in den Vereinigten Staaten im höchsten Grade erregt und deren Volksvertretung in unzähligen Sitzungen beschäftigt hat, wird zur Thatsache geworden sein. In Deutschland hatte man bis etwa vor einem halben Jahre den Bestrebungen auf Aenderung dieses Zolltarifs ziemlich gleichgiltig gegenübergestanden; desto heftiger ist aber seitdem die Fehde gegen das Volk entbrannt, das uns mit der Erschwerung, wenn nicht gar Ausschliessung eines gewaltigen Exports droht. So schmerzlich der plötzliche Verlust einer solchen Kundschaft für den deutschen Handel und die deutsche Industrie und für die Millionen der darin beschäftigten Arbeiter wäre, so wenig berechtigt sind die Zornesausbrüche und die Drohungen, welche bei dieser Gelegenheit gegen das amerikanische Volk ausgestossen werden. Dasselbe ist doch eben nur ein Kunde, der die ihm nöthigen Waaren kaufen kann, wo es ihm beliebt oder wo es ihm am vortheilhaftesten dünkt, und wenn er glaubt, es vorziehen zu müssen, sich diese Waaren, wenn auch theurer, selbst anzufertigen, so muss sich dies der bisherige Lieferant schweigend gefallen lassen. Nicht anders hat es Deutschland selbst mit der Erhöhung seiner Zollsätze gehalten, als es die Nothwendigkeit empfand, seiner Industrie und den dabei beschäftigten Arbeitern einen grösseren Schutz angedeihen zu lassen. Hier wie dort hat die Volksvertretung das bezügliche Zollsystem sanctionirt, ohne dass es damals, wie es jetzt seitens deutscher Zeitungen gegenüber den Vereinigten Staaten geschieht, einem durch das 1879er deutsche Zollgesetz Geschädigten eingefallen wäre, die Majorität des deutschen Reichstages als von mächtigen Interessentengruppen bestochen hinzustellen. Hier wie dort kommt in der vom Volke gewählten Vertretung die Volksstimme zur Geltung und nicht die einzelner Berufsclassen; aber die beiden Bevölkerungsclassen, die Industrie und die Landwirthschaft, sind hier wie dort gegenüber anderen Classen in der weitüberwiegenden Mehrheit vorhanden und werden eben deshalb jederzeit ausschlaggebend in den Beschlüssen der Volksvertretung sein. Die Amerikaner glauben im Augenblick, die theilweise wesentliche Vertheuerung vieler Lebensbedürfnisse, Roh- und Industrieproducte, welche sie bisher überwiegend vom Auslande bezogen, zeitweise in den Kauf nehmen zu müssen, um ihre eigene Industrie erstarken zu lassen und das Land dadurch unabhängig von fremden Importen zu machen. Sie glauben, dass die Nachtheile, welche durch weitere Erhöhung des Lebensunterhalts entstehen, ihnen aufgewogen werden durch die bessere Beschäftigung und höhere Löhnung ihrer Arbeiter, durch den grösseren Nutzen, welchen die Fabrikherren und Capitalisten aus ihren Unternehmungen ziehen. Sehen sie sich nach einiger Zeit in dieser Voraussetzung getäuscht, bleibt die versprochene Erstarkung und Blüte der eigenen Industrie aus, steigt das Einkommen der Gesammtheit des Volkes nicht in höherem Maasse, als die Kosten für den Lebensunterhalt durch die Zollerhöhungen vermehrt wurden, so wird dasselbe amerikanische Volk seinen souveränen Willen in nicht zu ferner Zeit durch Wahl solcher Vertreter kundgeben, die die jetzt zu errichtenden Mauern wieder abtragen. Gerade in Bezug auf die Zollgesetzgebung hat das dortige Volk eben erst bewiesen, dass es wohl versteht, seine Meinung zur Geltung zu bringen. Denn als der demokratische Präsident Cleveland vor zwei Jahren die Zeit gekommen glaubte, eine Veränderung der Zollgesetzgebung in dem Sinne anrathen zu sollen, dass wesentliche Ermässigungen auf Fabrikatzölle und eine bedeutende Vermehrung der Freiliste von Roh- und Halbmaterialien eintreten möchten, und als diese Bestrebungen in dem Mill'schen Zollgesetz-Entwurf zur Berathung gelangten, da desavouirte das Volk seinen bisherigen Präsidenten und die dessen Ansicht vertretende Partei und wählte den republikanischen, stark schutzzöllnerischen Harrison. Es ist ebenso kleinlich wie thöricht, diese Willensäusserung des Volkes als ein Product umfangreicher Bestechungen desselben seitens der Industriebarone und Trust-Gesellschaften hinstellen zu wollen; mit dem gleichen Rechte könnte man von einer zu Unrecht bestehenden Majorität des deutschen Reichstages sprechen, weil ja Freibier u. dergl. auch bei uns mitunter eine Rolle spielen.

Mit ähnlicher Oberflächlichkeit und Unkenntniss der Verhältnisse wie von den Ursachen wird von dem Inhalt des neuen Zollgesetzes berichtet. Nach dem, was man in den Tageszeitungen fast beständig zu lesen bekommt, gewinnt man den Eindruck, als sei in dem Gesetze nur von gewaltigen Erhöhungen der Zölle die Rede. Dass daneben auch ausserordentliche Ermässigungen figuriren, die einzelnen der bedeutendsten deutschen Gewerbe, wie der Eisen- und der Zuckerindustrie, Chancen einer wesentlichen Vervielfachung ihres Absatzes nach den Vereinigten Staaten bieten, das weiss man entweder nicht oder beliebt nicht, es in die Waagschale zu werfen. Der Mehrabsatz, der für die Zuckerindustrie in Aussicht steht, ist ein so gewaltiger, dass er dem deutschen Staate die Berechtigung zu einer wesentlichen Reduction der Zuckerprämien, welche er jetzt den Fabrikanten zugesteht, gewähren dürfte, und die dadurch ersparten Millionen würden den sämmtlichen Steuerzahlern zu gute kommen.

Die Zollveränderungen, welche für Artikel der Eisenindustrie beabsichtigt sind, geben ein ganz besonders lehrreiches Bild der Zollpolitik des amerikanischen Volkes. Bisher hatten Stahlschienen im Gewichte bis zu 25 Pfund pro Yard 17 Doll. pro Ton Zoll zu bezahlen; das Repräsentantenhaus setzte denselben auf 13 Doll. 44 Cts. herab; der Senat ging jedoch noch darüber hinaus, indem er den Zoll auf 11 Doll. 20 Cts. reducirte unter dem ausdrücklichen Ausspruch, dass dieser Satz der Industrie genügenden Schutz gewähre.*) Ebenso wurden u. A. die Sätze für Roheisen auf $^3/_{10}$ Cents pro Pfd., für Constructionseisen auf $^8/_{10}$ Cents pro Pfd., für Kesselbleche, die jetzt $1^1/_4$ Cents zahlen, je nach den Sorten auf $^8/_{10}$ bis $1^1/_8$ Cents herabgesetzt. Die Amerikaner glauben nämlich, ihre Eisenindustrie, die sich unter dem Schutze der hohen Zölle so erstaunlich entwickelt hat, dass sie in dem am 30. Juni beendeten Fiscaljahr 9 579 779 Tons Roheisen producirte gegen 3 781 021 Tons im Jahre 1879/80, davon im ersten Halbjahr 1890 allein 5 169 737 Tons gegen nur 4 100 995 im ersten Halbjahr 1889, habe sich inzwischen so gekräftigt, dass sie auch unter einem schwächeren Zoll dem Import ausländischer Fabrikate, der sich entsprechend von Jahr zu Jahr verringerte, genügenden Widerstand entgegensetzen könnte. Das Gegentheil ist bei Weissblechen der Fall, die trotz des jetzigen hohen Zolles von 1 cts. pro Pfd. oder etwa 90 M pro Ton noch überwiegend aus England bezogen werden. Amerika will nun versuchen, ob es ihm unter dem Schutze eines noch ferner erheblich bis auf 2,2 Cents pro Pfd. gesteigerten Zolles gelingen dürfte, eine so werthvolle Industrie bei sich heimisch zu machen. Der Gedankengang ist dabei, dass der kolossale, eigentlich prohibitive Zollsatz es den industriellen Unternehmern, denen es bisher an der nöthigen Sachkenntniss zur Herstellung eines dem englischen ebenbürtigen Materials mangelt, ermöglichen wird, äusserst hohe Löhne an Arbeiter und Ingenieure dieses Faches zu zahlen, um einen zur Begründung der Industrie genügenden Stamm an Arbeitskräften aus England herüber zu ziehen. Ebenso liegt es in der Messerwaaren- und Waffenfabrikation. Während so in der Zucker- und in vielen Branchen der Eisenindustrie die Chancen des Exports aus deutschen Fabriken wachsen, steht der deutschen Textil-Industrie, insbesondere für Wollen-, Seiden- und feine Leinenwaaren sowie Strumpfwaaren in nicht zu verkennender Weise ein schwerer Schlag bevor. Die Wollenindustrie der Vereinigten Staaten liegt seit mehr als Jahresfrist sehr danieder, sodass vor kurzem die Rede davon war, dass ein grosser Theil der Maschinen des Landes zum Stillstand gekommen sei. Die Ursache dafür liegt zweifellos in den hohen Zöllen, welche die Fabrikanten für ausländische Wollen zu entrichten haben, während die inländischen, in reichstem Maasse vorhandenen Zuchten sich überwiegend nur zu geringwerthigeren Fabrikaten eignen. Es gab nun zwei Abhilfemittel, entweder die Wollzölle herabzusetzen oder die Fabrikatzölle zu erhöhen. Die Mill'sche Tarif-Bill wählte s. Z. den ersteren Weg, traf aber dabei auf so energischen Widerstand auf Seiten der amerikanischen Wollzüchter, dass grossentheils daran die ganze Bill scheiterte. Das jetzige Zollgesetz versucht es, mit der Erhöhung der Fabrikatzölle die hohen Wollzölle und diejenigen auch der Wollenindustrie dienen-

*) Die Tarifconferenz der Vereinigten Staaten hat am 23. September beschlossen, dass der Zoll auf Stahlschienen auf 13 Doll. 44 Cts., der auf Constructionseisen auf 0,9 Cts. pro Pfd., auf Stahlplatten auf 0,5, 0,65 und 0,8 Cts. pro Pfd. je nach Werth, auf Stahlknüppel auf 0,4 Cts. festgesetzt wird. Es sind das Compromiss-Beschlüsse zwischen den abweichenden Sätzen der beiden Häuser. Die zuerst beschlossenen Ermässigungen sind dadurch abgeschwächt.

den Materialien wie Farbwaaren, Chemikalien u. dgl. auszugleichen, um das heimische Gewerbe concurrenzfähig zu machen. Es ist nicht zu verkennen, dass, wie mit der Erstarkung der amerikanischen Eisenindustrie der Import ausländischen, namentlich englischen Eisens und Stahles von Jahr zu Jahr zurückging, so auch dem neuesten Schritte der amerikanischen Zollgesetzgebung ein allmähliches Zurückgehen des Imports an Wollen- und andern Textil-Waaren bevorsteht. Als Trost steht aber dieser Aussicht die Thatsache zur Seite, dass trotz jenes Ausfalls eines bedeutenden Kunden die englische Eisenindustrie seit 1884 ihre Production stetig vermehrt hat, nämlich von 7 811 727 t Roheisen in 1884 auf 8 245 336 t in 1889, von 1 299 676 t Stahlbarren auf 2 140 793 t, von 784 968 t Stahlschienen auf 943 048 t, von 475 250 t Offenheerd-(Siemens)Stahl auf 1 429 169 t. Die englische Eisenindustrie hat für ihre Producte andere Absatzgebiete gesucht und gefunden und steht heute nicht nur nicht schlechter, sondern wesentlich besser da als vor 6 Jahren. Ebenso wird es hoffentlich der deutschen Textil-Industrie ergehen; deutscher Fleiss und deutsche Thatkraft werden die drohenden Verluste ebenso überwinden, wie dies der englischen Industrie gelungen ist. Dabei ist in Berücksichtigung zu ziehen, dass die Amerikaner nicht über Nacht eine der europäischen ebenbürtige Industrie aus der Erde stampfen können; denn es handelt sich nicht allein um den Preis, sondern auch um die Qualität der Waaren und es dürfte zudem eine gewisse Zeit vergehen, bis sich der amerikanische Consument infolge der Preissteigerungen von der ausländischen Waare ganz entwöhnt.

Einer eigenthümlichen Aenderung in dem amerikanischen Schutzzollsystem müssen wir noch gedenken, welche in dem vorliegenden Gesetze zum Ausdruck gelangt. Es ist das die durch den bekannten Schutzzöllner Staatssecretär Blaine vorgeschlagene und durchgesetzte Reciprocitäts-Clausel. Dieselbe ist speciell wegen der Zollherabsetzungen auf Zucker in das Gesetz aufgenommen worden und richtet sich ursprünglich mehr gegen Cuba, hat aber selbstverständlich auch für das Zucker exportirende Deutschland Interesse. Der Senat hat nämlich die vom Repräsentantenhause aufgestellten Zollermässigungen auf Zucker wieder aufgehoben und will sie nur solchen Staaten angedeihen lassen, deren Zollgesetzgebung nicht besonders hart mit den Importen aus den Vereinigten Staaten verfährt. Eine ganz ähnliche Clausel ist in das kürzlich beschlossene Vieh- und Fleischuntersuchungs-Gesetz aufgenommen worden und in letzterem Falle richtet sich die Bestimmung allerdings speciell gegen Deutschland wegen des noch in Geltung befindlichen Verbotes der Einfuhr amerikanischen Schweinefleisches, dessen Beseitigung die Amerikaner, nachdem sie durch sorgfältige Untersuchung von Vieh und Fleich dem Einfuhrverbot die Berechtigung entzogen zu haben meinen, auf solche Weise erzwingen wollen. In beiden Fällen ist merkwürdigerweise die Vollmacht zur Ergreifung der betreffenden Maassregeln den einzelnen Nationen gegenüber in die Hände des Präsidenten gelegt. Dieser Schritt der amerikanischen Gesetzgebung erweist sich im Grunde genommen als nichts weiter als eine ziemlich rohe Form des Einlenkens in die Bahn der Handelsverträge mit fremden Staaten.

Gerade darin aber ist ein Beweis dafür zu erblicken, dass infolge der neuen amerikanischen Zollgesetzgebung wenn auch mancherlei Erschwerungen, so doch keineswegs, wie pessimistische Gemüther befürchten, ein plötzlicher und gänzlicher Abbruch des jetzigen regen Verkehrs zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten bevorsteht. Allerdings mag sich unsere Industrie bei Zeiten nach anderweitigen Absatzgebieten für die im neuen Zolltarif mit höheren Zöllen bedachten Waaren umsehen und diese Nothwendigkeit wird sich schon sehr bald um so gebieterischer geltend machen, als in der jüngsten Zeit in Aussicht auf die erwarteten Zollerhöhungen die Vereinigten Staaten so mit Waaren überfahren worden sind, dass der dortige Markt ohnehin fürs Erste wenig aufnahmefähig sich erweisen dürfte.

Orgel- und Harmonium-Fabrik

von **Gebrüder Rieger**, Jägerndorf (Oesterr.-Schl.).

(Mit Abbildungen, Fig. 2—4.)

Die Orgel, das grösste und klangreichste aller Musik-Instrumente, ist nicht mit Unrecht die Königin im Reiche der Töne genannt worden, denn ihre vollkommensten Klangwirkungen dürfen wohl als majestätische bezeichnet werden. Zugleich ist dieselbe infolge ihres mit Rücksicht auf die Mannigfaltigkeit der Töne vieltheiligen, oft weitverzweigten Mechanismus ein äusserst kunstvoller Bau und selbst bei völlig gleicher Constructionsweise kann die Qualität eine so verschiedene sein, wie dies wohl bei keinem anderen Musik-Instrumente der Fall ist. Die Uebertragung eines Orgelbaues ist daher reine Vertrauenssache, bei welcher der Erfolg in ganz besonderem Grade durch individuelle Fähigkeiten bedingt wird.

In den letzten Jahrzehnten hat die Orgelbaukunst bedeutende Fortschritte zu verzeichnen. In erster Linie hat die Orgel einen höheren Werth als Musik-Instrument erlangt, indem es gelungen ist, derselben einen edleren, volleren orchestralen Ton zu geben, aber auch in technischer Beziehung entspricht das Instrument den gesteigerten Anforderungen der Gegenwart; demnach gilt es heute nicht sowohl Neues zu schaffen als vielmehr das anerkannt Gute in solider Weise auszuführen.

Einen ehrenvollen Ruf hat sich auf dem betreffenden Gebiete in Bezug auf constructive wie auf künstlerische Durchbildung der Instrumente die Firma Gebr. Rieger, Jägerndorf (Oesterr.-Schl.), erworben, deren Entwicklung und Thätigkeit im Folgenden in ihren Hauptzügen dargestellt ist.

Unter den bescheidensten Verhältnissen und im kleinsten Maassstabe wurde die Fabrik in Jägerndorf im Jahre 1873 von Otto und Gustav Rieger gegründet. Die Wiener Weltausstellung desselben Jahres bot den in ihrem Fache bereits wohlerfahrenen Brüdern Gelegenheit, mit ihrem ersten Werke in den industriellen Wettstreit der Völker einzutreten, und die Anerkennung, welche die bedeutenden Vorzüge dieser Orgel fanden, hatte eine Reihe von Aufträgen zur Folge, wodurch eine fortschreitende Vergrösserung der Arbeitsräume nothwendig wurde. Bei ihrer Betheiligung an der Pariser Weltausstellung 1878 erregten die praktischen Neuerungen der Firma allgemeines Interesse und wurden die Leistungen derselben von den Fach-Autoritäten aufs günstigste beurtheilt. Am meisten haben jedoch zu dem stetigen Aufschwunge des Etablissements die aus seinen Werkstätten hervorgegangenen Orgelwerke durch ihre unter allen Verhältnissen sich bewährende Gediegenheit beigetragen. Die Vorzüge derselben, wegen deren sie in ganz Europa bekannt und geschätzt sind, bestehen ebenso in dem schönen, charakteristischen Ton, in der Haltbarkeit selbst den ungünstigsten klimatischen Einflüssen gegenüber wie in der würdigen und geschmackvollen äusseren Ausstattung.

Schon im Jahre 1879 musste zur Errichtung eines neuen Fabrikgebäudes geschritten werden, um der immer weiter gehenden Beanspruchung Rechnung zu tragen. Die Grundfläche dieses Neubaues bedeckt einen Raum von über 15 000 qm. Infolge der seitdem fast alljährlich nothwendig gewordenen Vergrösserungen hat die für Dampfbetrieb im grossen Maasstabe eingerichtete Fabrik gegenwärtig eine Ausdehnung wie wohl keine andere dieser Branche in Europa. In Fig. 2 ist der Gebäude-Complex des Etablissements in seiner jetzigen Gestaltung als Ansicht wiedergegeben; Fig. 3 stellt den Arbeitssaal für die Herstellung von Orgeln, Fig. 4 den Arbeitssaal für die Anfertigung der Holzbestandtheile dar, der für 80 bis 100 Arbeiter Raum bietet und in welchem auch die Holzbearbeitungsmaschinen vertheilt sind. Zwei hohe, geräumige Säle dienen zur Aufstellung der fertigen Orgelwerke. Ferner sind besondere Leimwerkstätten vorhanden, die mit Dampfleimapparaten ausgestattet sind und durch Heizungsanlagen stets auf hoher Temperatur erhalten werden. Ausserdem enthält die Fabrik einen grossen Saal für die Anfertigung der Zinn- und Metallpfeifen, in welchem sich die hierzu erforderlichen Hilfsmaschinen befinden, eine Schlosserei, abgesonderte Localitäten für die Zinngiesser, Stimmer, Monteure und Harmoniumbau-Arbeiter und weitläufige Magazine. In einem mit Heizung versehenen Trockenraum werden beständig bedeutende Quantitäten Holz kurz vor der Bearbeitung der intensivsten Hitze ausgesetzt, sodass nur absolut trockenes Material zur Verwendung kommt. Dem gleichen Zwecke dienen mehrere Trockengalerieen, auf denen grosse Holzvorräthe längere Zeit vor der Verarbeitung lagern.

Die durch einen gewaltigen Dampfmotor betriebene Maschinenanlage umfasst Hobel-, Kehl-, Fräs-, Bohr-, Holzschleifmaschinen und Werkzeug-Schleifmaschinen, Drehbänke, Kreis- und Bandsägen etc. für die Holzbearbeitung, ferner für die Bearbeitung von Eisen und anderen Metallen Drehbänke, Hobel-, Bohr-, Schleif- und Feilmaschinen, Scheren, Stanzen etc.

Die elektrische Beleuchtung der Fabrik, bestehend aus zehn Bogen- und einer entsprechenden Anzahl Glühlampen, verbreitet genügende Helligkeit in den Arbeitsräumen, um eine gute und sichere Ausführung der betreffenden Arbeiten auch ausser den Tagesstunden zu ermöglichen. Durch eine weitverzweigte Dampfheizung wird in sämmtlichen Fabrikräumen eine gleichmässige Wärme erzeugt. In der Nähe der Fabrik bestehen eigene Arbeiterhäuser, welche einem grossen Theile der über 100 zählenden Arbeiter sammt deren Familien als Wohnung dienen. Zur Unterstützung der Arbeiter in Krankheitsfällen ist eine eigene Fabriks-Krankencasse eingerichtet.

Die Orgelwerke von Gebrüder Rieger werden seit der Gründung des Etablissements ausschliesslich nach dem bewährten „Kegelwindladen-System“ erbaut, das im Laufe eines halben Jahrhunderts immer ausgedehntere Anwendung gefunden hat. Hiernach besitzt jede Pfeife ihr eigenes Ventil, wodurch den einzelnen Pfeifen genau soviel Wind zugeführt wird, als sie zum Zwecke einer reinen und gleichmässigen Intonation nöthig haben. Die Form der Ventile bietet den wichtigen Vortheil, dass jedes derselben ohne Federdruck für sich einen vollkommen luftdichten Verschluss bildet und somit ein Erlahmen oder Brechen der Ventilfedern unmöglich ist. Die Behandlung der Registerzüge beim Kegelwindladen-System ist ausserordentlich leicht und ermöglicht die Anwendung von Collectiv-Tritten, welche dem Orgelspieler dazu dienen, die überraschendsten Effecte hervorzubringen. So ist derselbe z. B. im stande, beim Spielen des sanftesten Registers, ohne dieses im mindesten unterbrechen zu müssen, momentan das volle Werk ertönen zu lassen und umgekehrt. Die Collectiv-Tritte werden oberhalb der Pedal-Claviatur angebracht und lassen sich gleichfalls sehr leicht behandeln.

Von besonders schöner Wirkung ist die Anwendung des Crescendo- und Decrescendo-Trittes, mittels dessen der Organist ganz nach Belieben den Ton der Orgel plötzlich oder allmählich anschwellen und abnehmen lassen kann. Der Crescendo-Tritt bleibt beim Loslassen auf jeder Tonstärke in Ruhe und braucht deshalb nicht mit dem Fusse gehalten zu werden, was auch für die Forte- und Collectiv-Pedale gilt. Manual- und Pedal-Koppeln werden als Collectiv-Tritte eingerichtet und können während des Spieles gebraucht

werden. Ausserdem wird auf Verlangen auch die „freie Combination" ausgeführt, d. i. ein Collectiv-Tritt, welcher diejenigen Register zum Ertönen bringt, die vom Orgelspieler nach Belieben mittels eigener Nebenzüge vorbereitet worden sind. Schwellwerke von herrlicher Wirkung, pneumatische Maschinen zur Erzielung einer leichten Spielart bei grösseren Werken werden nach Erforderniss und in vorzüglicher Ausführung angewendet. Auf besonderen Wunsch und unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse werden auch Orgelwerke mit elektrischer Tractur gebaut sowie sonstige Neuerungen, als: Register-Claviaturen, Röhren-Pneumatik, Druckknöpfe etc., ausgeführt, letztere jedoch nur soweit, als die Fabrik mit voller Sicherheit für deren Dauerhaftigkeit einzustehen vermag, während Systeme von zweifelhaftem Werthe principiell nicht aufgenommen werden.

Die Abwechselungen und Abstufungen der einzelnen Register hinsichtlich ihres Toncharakters und ihrer Tonstärke sind bei den Orgeln dieser Fabrik so hervortretend, dass selbst mit wenigen Stimmen die schönsten Klangfarben und Tonverbindungen von ergreifender Wirkung, anderseits aber auch eine grossartige Kraft und Fülle der Töne sich erreichen lassen. Diese Errungenschaften sind es in erster Linie, denen die Firma ihre hervorragende Stellung verdankt. Dieselbe hat nicht nur die besten künstlerischen Leistungen ihres Special-Gebietes zum Vorbilde genommen, sondern auch selbst zahlreiche Verbesserungen in der Construction der Orgeltheile geschaffen.

dem Bestehen der Fabrik sind über 300 neue Orgeln aus derselben hervorgegangen — ein beispielloser Erfolg, dessen Bedeutung noch gesteigert wird durch die Erwägung, dass der Anfang des Unternehmens in die Zeit jener wirthschaftlichen Krise fiel, von welcher gerade die österreichische Monarchie schwer heimgesucht wurde, und dass die Unternehmer ihrem Fabrikationszweig gleichsam erst von neuem Bahn brechen mussten. Die grosse Zahl von Patenten, welche diese Firma bis in die jüngste Zeit in allen Culturländern erhalten hat, beweist, dass sie auf dem betretenen Wege nicht stehen bleibt. In gerechter Würdigung ihrer Verdienste um die Hebung des Orgelbaues wurde derselben neben vielen anderen Auszeichnungen auch die zu theil, den kaiserlich österreichischen Adler in Schild und Siegel führen zu dürfen.

Unter den in Gebrauch befindlichen grossen Rieger'schen Orgeln ist zunächst zu nennen das monumentale Werk im Olmützer Dom, dann die Orgel in der neuen Basilika zu Prag, im Dom und in der St. Stephans-Kirche ebendaselbst, im St. Stephans-Dom zu Wien, in der Paulus-Kirche zu Kristiania, in der Johannis-Kirche zu Kristiansund, in der Universitäts-Kirche zu Innsbruck, in der evangelischen Kirche zu Budapest, in der Christus-Kirche zu Brünn, in der grossen neuen Basilika zu Mähr. Ostrau und die elektrische Orgel im Hofburg-Theater zu Wien.

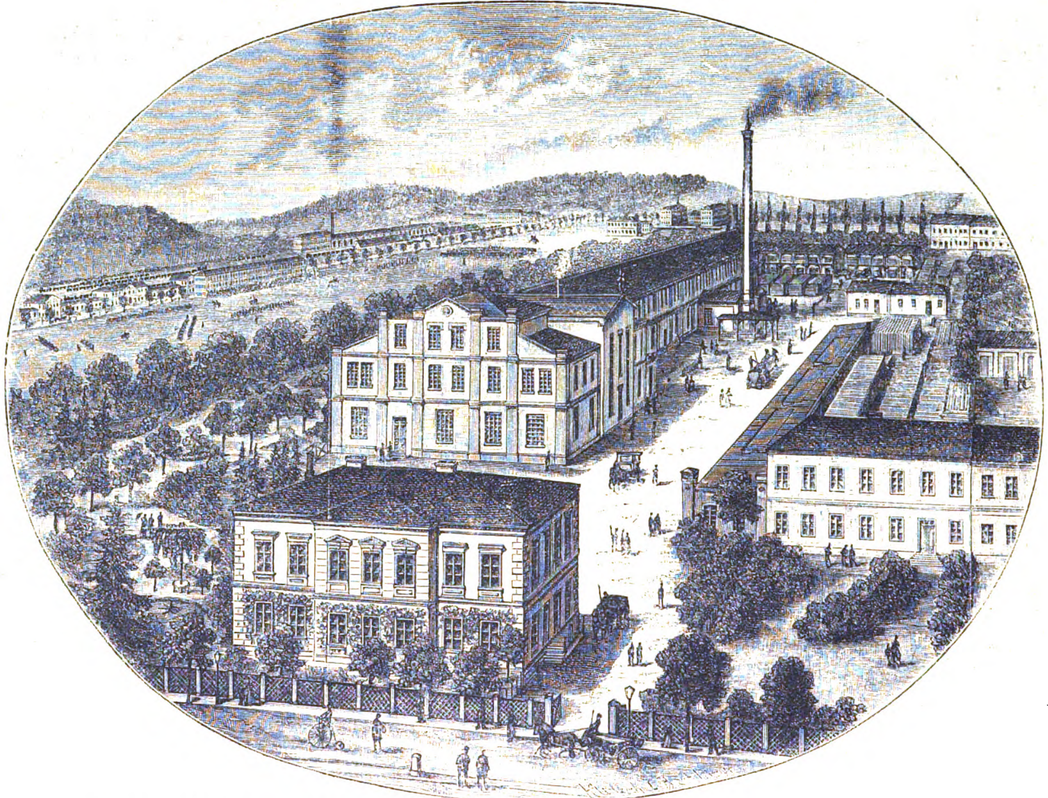


Fig. 2. Ansicht des Etablissements der Orgel- und Harmoniumfabrik von Gebr. Rieger, Jägerndorf (Oesterr.-Schlesien).

Ganz besonders wird die Intonation unterstützt durch das von Gebrüder Rieger eingeführte Universal-Orgelgebläse, das vollkommen gleichmässigen und sehr kräftigen Wind liefert. Dasselbe hat vor den im Orgelbau angewendeten Faltengebläsen aller Art auch den Vorzug, dass es bei gleichen Dimensionen grösseren kubischen Inhalt besitzt, also ein grösseres Luft-Quantum fasst, und dass es durch die zur Erlangung des stärkeren Winddruckes erforderte grössere Belastung nicht leidet.

Die Orgelgehäuse werden, falls der Besteller nicht vorzieht, den Entwurf durch einen eigenen Architekten anfertigen zu lassen, in der Fabrik selbst in stilvollen Formen entworfen und genau nach der Zeichnung sorgfältig ausgeführt. Ueberhaupt zeigen die Werke eine bis in die kleinsten Details saubere und solide Arbeit. Die grösste Sicherheit für ihre gediegene Bauart liegt auch darin, dass die Arbeit in möglichst kleine Theile zerlegt und so dem einzelnen Arbeiter die Möglichkeit gegeben wird, sich die grösste Fertigkeit in seinem speciellen Fache anzueignen. In noch höherem Grade aber wird die äusserste Accuratesse in der Herstellung namentlich auch der schwierigeren Bestandtheile durch die ausgedehnte Verwendung geeigneter Maschinen erreicht.

Einen Begriff von dem lebhaften Geschäftsumsatz der Firma Rieger giebt die Thatsache, dass in einem Jahre 40 neue Orgelwerke geliefert wurden. Dazu kommt eine Anzahl von Reconstructionen und der bedeutende Harmoniumbau, der gleichfalls seit einer langen Reihe von Jahren einen ausgezeichneten Ruf hat. Seit

Der internationale Credit.

Von **Josef Bauer**. Nachdruck verboten.

Beim internationalen Credit stehen sich zwei Volkswirthschaften bezw. zwei Staaten gegenüber; die Form, in welcher derselbe zu tage tritt, ist Darlehn und Waarenverkauf auf Credit. Hieran reiht sich noch ein weiterer Vorgang, welcher ähnliche Wirkungen aufweist, insofern nämlich die Angehörigen eines Staates mit ihrem Gelde ein Geschäftsunternehmen in dem anderen Staate gründen und betreiben lassen und dann auch den Gewinn beziehen. Dieser Hinbewegung von Capitalien und Werthen folgt dann eine Rückbewegung, sei es an Geld (Capital und Zinsen) oder anderen Producten. Bei starkem Auftreten solch internationalen Credits wird nun eine ähnliche andauernde Bindung zwischen zwei Ländern hergestellt wie durch das einzelne inländische Creditgeschäft zwischen den Personen des Gläubigers und des Schuldners.

Angenommen, das einzelne Land wird von das wirthschaftliche Leben ungünstig beeinflussenden Ereignissen heimgesucht, so trifft die Wirkung nicht nur die betreffenden Staatsangehörigen, sondern auch die Gläubiger jenes Landes, welche sich in einem anderen Staate befinden.

Haben z. B. viele Deutsche und Engländer bedeutende Forderungen an die Türkei bezw. die Türken, so werden sich die Folgen misslicher Zustände, wie einer Revolution, einer Missernte, einer Handelskrisis u. s. w, sofort auch auf das durch Credit verbundene

fremde Land — Deutschland bezw. England — übertragen. Jede rasche und umfassende Creditstockung in irgendeinem wichtigeren Lande breitet ihre verheerenden Wirkungen nach allen Seiten hin aus und liefert gleichzeitig einen Beweis von der die staatlichen Grenzen überbrückenden Gemeinschaft zwischen Gläubigern und Schuldnern.

Obwohl es nur Einzelwirthschaften (Private) sind, welche über die Landesgrenzen hinaus den Creditverkehr pflegen, müssen doch auch die Beziehungen von Land zu Land in Betracht kommen; jedenfalls kann auch die Haushaltsführung der Regierung desjenigen destoweniger sollte man, dem Vorbilde anderer Nationen folgend, diesen Credit möglichst abkürzen bezw. durch sofortige Zahlung ersetzen. Die durch den internationalen Credit — besonders mittels Anleihe aufgebrachten Staatscredit — hervorgerufene Interessengemeinschaft bringt den Staat, welchem die Rolle des Gläubigers zukommt, in eine gewisse Abhängigkeit; der politische Individualismus und die handelnde Staatsgewalt geräth nicht selten in die Lage, auf die durch Credit (meist Anleihen) und den Handel geschaffenen Verhältnisse Rücksicht nehmen zu müssen.

Sobald die politischen Ereignisse zwischen den einzelnen durch

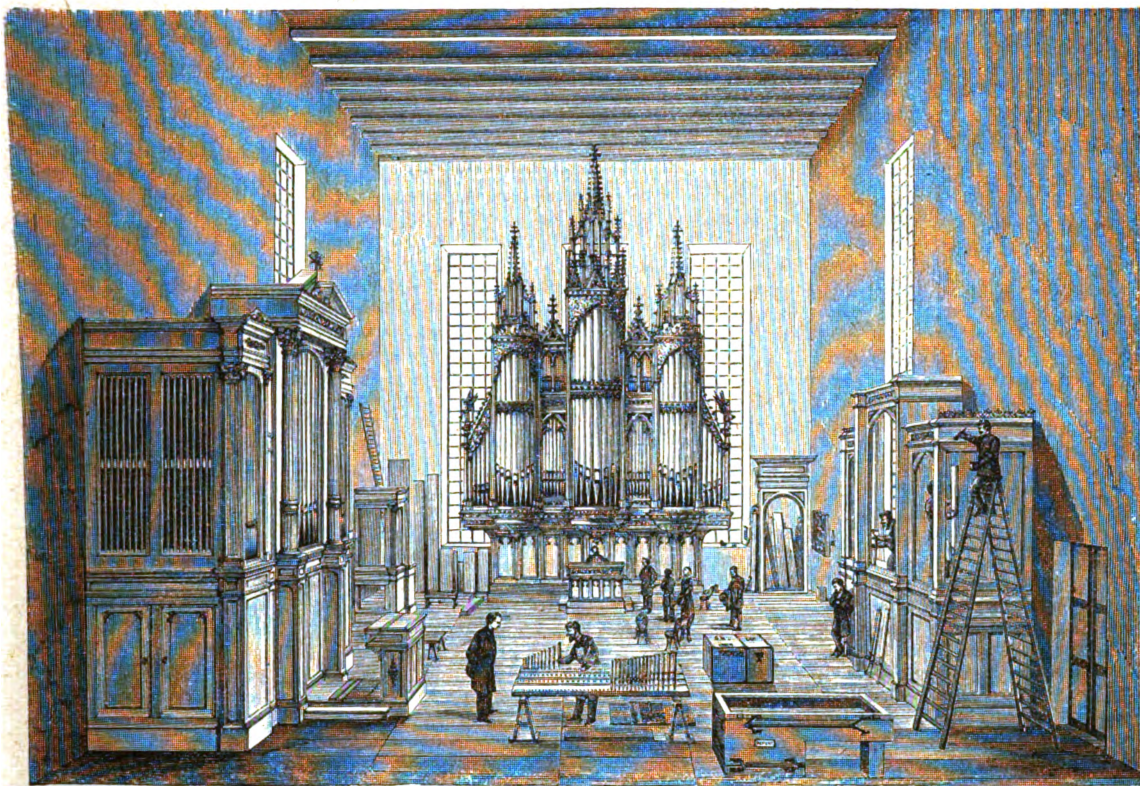


Fig. 3. Arbeitssaal für Herstellung von Orgeln der Orgel- und Harmoniumfabrik von Gebr. Rieger, Jägerndorf (Oesterr.-Schlesien).

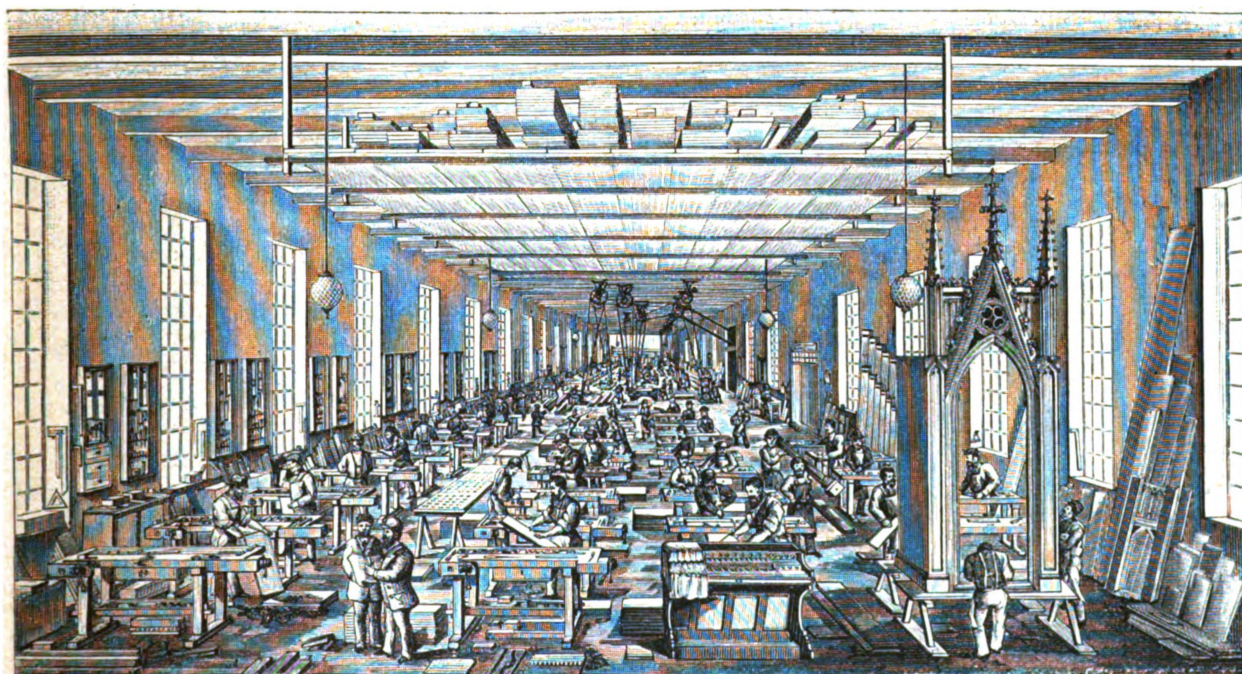


Fig. 4. Arbeitssaal für die Anfertigung von Holzbestandtheilen der Orgel- und Harmoniumfabrik von Gebr. Rieger, Jägerndorf (Oesterr.-Schlesien).

Landes, das ausländischen Gläubigern schuldet, für den internationalen Credit in umfassender Weise folgenschwer sein. Auch der internationale Credit kann kurzer oder langer, privater oder öffentlicher, realer oder personaler, kündbarer oder unkündbarer sein. Wir haben es z. B. mit einem unkündbaren realen, privaten Credit zu thun, wenn eine Menge von Pfandbriefen russischer Creditanstalten in Deutschland abgesetzt werden, mit einem öffentlichen Credit, wenn eine Staatsanleihe aufgelegt und gezeichnet wird.

Häufig und hauptsächlich von Deutschen wird auch internationaler Waaren-Credit gewährt; in vielen Fällen ist dies nöthig, da der Schuldner eine Frist braucht, um in einer gewissen Zeit erst die Gegenleistung (Zahlung) machen zu können. Nichts-

internationalen Credit verbundenen Staaten Reibungen und Kriege herbeiführen, finden sich die Gläubiger des fremden Landes in ihren wirthschaftlichen Interessen bedroht und sogar mehr oder minder geschädigt.

Die intensive Verflechtung der Creditgeschäfte strebt eine stetige Aufrechterhaltung des politischen Friedens an, weil die Gläubiger in jedem ausbrechenden Kriege eine materielle Schädigung ihrer Person befürchten. So dürften z. B. die vielen Engländer, welche Gläubiger der Russen sind, eine Bekriegung Russlands durch England keineswegs gleichgiltig hinnehmen, vielmehr sich hauptsächlich in der dem Capital dienenden Presse mehr oder minder heftig dagegen auflehnen.

Die Erfahrung lehrt, dass der internationale Credit und die im Auslande engagirten Interessen häufig zur Schwächung der patriotischen Gesinnung und Handlungsweise führen und zur Pflege einer weltbürgerlichen, internationalen Auffassung bei politischen Streitigkeiten hindrängen. Auch Unbilden, welche der Gläubiger-Staat durch den Schuldner-Staat erleidet, werden gleichgiltiger beurtheilt; der eigene Vortheil steigert eben die Scheu vor jeder Störung des Weltfriedens. Wenn jedoch gerade das Verfahren einer auswärtigen Staatsregierung die Rechte und Interessen ihrer Gläubiger schädigt, dann pflegen die ausländischen Gläubiger wohl in entgegengesetzter Richtung zu drängen und die Staatshilfe anzurufen. Ein Beispiel hierfür haben wir in den ägyptischen Staatsgläubigern. Solchenfalls ist den bedrohten Interessenten auch Zwangshilfe durch ihren Staat willkommen. Im übrigen lässt sich nicht verkennen, dass der internationale Credit viel dazu beiträgt, das Interesse für den schuldnerischen Staat, seine Einrichtungen, seine Culturentwicklung und seine Hilfsquellen in allgemeiner Weise zu erregen und wach zu halten.

Eine Fachschule für Elektrotechnik in Wien.

In der österreichischen Hauptstadt ist von der Commission zur Leitung des k. k. Technologischen Gewerbemuseums zu Wien eine Anstalt errichtet worden, die als einzige ihrer Art in ganz Oesterreich und Deutschland dasteht. Es ist dies eine Fachschule für Elektrotechnik, die den Zweck hat, junge Leute, welche eine Bürgerschule oder Mittelschule absolvirt und das 14. Lebensjahr erreicht haben, durch theoretischen Unterricht und praktische Uebung in der Werkstätte zu Monteuren, Werkmeistern u. a. derartigen Arbeitern höherer Kategorieen für elektrotechnische Betriebe, Beleuchtungsanlagen u. s. w. auszubilden.

Die Eröffnung des ersten und zweiten Courses dieser neuen Lehranstalt, welch letzere eine vollständige und vorzügliche Ausrüstung erhält und unter Leitung eines besonderen, aus hervorragenden Praktikern gebildeten Fachcomités steht, soll bereits im October d. J. stattfinden, der dritte Jahrgang am 1. October 1891 und der vierte am 1. October 1892 beginnen. Die Aufnahme in die Anstalt, betreffs deren die Anmeldungen an die Direction des Instituts schriftlich zu richten sind, ist zunächst eine provisorische; die endgiltige Annahme hängt von dem Verhalten der Schüler während der sechs ersten Unterrichtswochen ab. Als Honorar für den Unterricht werden 120 fl. pro Schuljahr berechnet; unbemittelten Schülern, die sich einer Vergünstigung werth zeigen, darf nach Verlauf des ersten Halbjahres das Schulgeld ganz oder theilweise erlassen werden, auch können dieselben auf andere Weise Unterstützung (Stipendien) erlangen. Unerlässlich ist jedoch die Aufnahmegebühr von 2 fl. und die Vergütung von 2 fl. monatlich, die für Materialverbrauch und Werkzeug-Abnutzung erhoben wird.

Bei der Bedeutung der elektrotechnischen Industrie, welche dieselbe an sich durch zunehmende Ausdehnung in jedem Sinne des Wortes sowie durch die vielfachen Beziehungen zu anderen Gewerbszweigen bereits gewonnen hat und fortgesetzt gewinnt, kann man die Errichtung einer eigens ihren Zwecken dienenden Lehranstalt zweifellos nur als ein durchaus zeitgemässes und sehr verdienstvolles Unternehmen bezeichnen, dem es voraussichtlich an eifriger Benutzung und der wohlverdienten Unterstützung in Fachkreisen nicht fehlen wird.

Notizen.

Ausstellungen.

Wien. Eine Ausstellung von Reclame-Mitteln aller Art, Placaten, Zeitungs-Annoncen, Büsten, Artikeln für Schaufenster-Decoration u. dergl., wird auf Veranlassung der Direction des k. k. Oesterreichischen Handelsmuseums in Wien im kommenden Winter in Wien veranstaltet werden. Die Ausstellung, welche 14 Tage dauern soll, erfolgt kostenfrei. Nähere Auskunft wird von Julius Böhm, dem commerciellen Secretär des k. k. Handels-Museums, Wien (I., Börsenpalais) ertheilt, der auch die Anordnung der eingesendeten Ausstellungsgegenstände übernimmt.

Frankfurt a. M. Internationale elektrotechnische Ausstellung 1891. Der Garantiefonds hat bereits 500 000 M überschritten und soll auf 700 000 M gebracht werden. Durch Vermittlung der Eisenbahn-Direction Frankfurt ist für die Ausstellungsgegenstände frachtfreier Rücktransport auf den deutschen und ausländischen Bahnen zugesagt worden; auch hat die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft zur Gewährung der gleichen Vergünstigung sich bereit erklärt und die Steuerbehörde Zollfreiheit zugesichert. Die Reichs-Postverwaltung hat ihre Unterstützung für telephonische Musik-Uebertragungen etc. zugesagt (vergl. Jahrg. 1889/90, S. 404: „Das Theatrophon").

Preisausschreiben.

Der Verband der keramischen Gewerke in Deutschland erlässt ein Preisausschreiben, Entwürfe für Decorations-Malerei zu einem Tafel-Service betreffend. Die Malerei soll für Schmelzfarben bezw. Muffelfarben berechnet, der Entwurf neu und eigenartig sowie von malerischem Charakter sein, ohne jedoch die Grenzen der Flächenmalerei zu überschreiten. Es ist ferner der Nachweis zu führen, dass die Decoration in ihren Motiven den Haupttheilen eines vollständigen Tafelgeschirrs angepasst werden kann, zu welchem u. a. ein Tafelaufsatz, eine Fruchtschale, ein Suppengefäss, eine Gemüseschüssel, Salznäpfe u. s. w. gehören. Das Muster muss ausserdem so theilbar sein, dass es auch auf Messerböcken, Löffeln und Eisschalen erkennbar wiederkehren kann. Für die besten Einsendungen, die bis zum 25. Mai k. J. in den Händen des Prof. Alex Schmidt in Coburg sein müssen, stehen 350 M als Prämien zur Verfügung.

Verschiedenes.

Zum Studium der englischen Arbeiterverhältnisse hat der Centralverband deutscher Industrieller abermals Beauftragte nach England entsendet. Besonders über die Trade unions sollen nochmals an Ort und Stelle die eingehendsten Informationen eingeholt werden.

Elektrische Glühlampen als Schmuck. Eine eigenartige Verwendung hat kürzlich das elektrische Licht in der amerikanischen Stadt Brookings gefunden. Gelegentlich einer daselbst veranstalteten Festvorstellung, bei welcher die einheimischen Industrieen — durch entsprechend costumirte Damen sinnbildlich dargestellt wurden, trug die Vertreterin der dortigen Elektricitätsgesellschaft, die Gemahlin ihres Directors, als Schmuck an der Robe und im Haar nicht weniger als 21 Glühlämpchen. Ein Draht verband die Glühlämpchen untereinander und mit den Stiefelabsätzen, sodass beim Betreten zweier in das Podium eingelassenen und an eine kleine Dynamomaschine angeschlossenen Kupferplatten sämmtliche Lampen zugleich in ruhigem weissen Lichte erstrahlten.

Der Riesenthurm in London. Das Capital für den von der Tower Company, Limited projectirten Riesenthurm in London (s. No. 47 u. 49) ist bereits gezeichnet und die Vorarbeiten sind in Angriff genommen; der Bau selbst, den man in 18 Monaten zu vollenden hofft, soll Anfang nächsten Jahres beginnen. Als Bau-Terrain ist der Wembley-Park bei Harrow gewählt worden, wo die Gesellschaft 150 Acres gekauft hat. Es ist beabsichtigt, den Thurm mit grossartigen Anlagen zu umgeben, Gebäude für Ausstellungszwecke im Anschluss an dieses Unternehmen zu errichten und einen Vergnügungsort ersten Ranges zu schaffen.

Einen ganz aus Kohlen erbauten umfangreichen Palast hat, der „Illinois-Staats-Zeitung" zufolge, Ottumwa, die Hauptstadt des an bituminösen Kohlen reichen Countys Wapello im südöstlichen Jowa, aufzuweisen. Die Kohlenlager in der Umgegend von Ottumwa liefern das Baumaterial für dieses Gebäude, welches auf einer „der gesunkene Park" genannten, einst vom Flusse durchströmten Bodenvertiefung auf gewaltigen, ebenfalls aus Kohlen gebildeten Pfeilern errichtet wird. Es wird eine Fläche von 230 Fuss Länge und 130 Fuss Tiefe bedecken und trotz seines grossen Umfanges nur etwa 30000 Dollars kosten. Die mächtigen als Bausteine dienenden Kohlenflötze sollen in rohen Mörtel eingelegt und dem Bau dadurch eine grosse Festigkeit verliehen werden. Neben einer grossen Anzahl anderer Zimmer wird das Innere auch einen Theatersaal erhalten, der Raum für 6000 Besucher gewähren soll. Die Hauptanziehungspunkte des Palastes werden ausser diesem Theater ein täuschend nachgeahmtes Kohlenbergwerk in vollem Betriebe und ein hübsch angelegter Garten mit einem Wasserfall sein. In das Kohlenbergwerk gelangt man mittels zweier Fahrstühle von dem 150 Fuss hohen Hauptthurme des Gebäudes aus, und man kann dort einen klaren Einblick in den Betrieb einer Kohlenmine gewinnen. Der seltsame Bau sollte schon im September fertig gestellt sein und im Beisein des Präsidenten Harrison eröffnet werden.

Litteratur.

Juristisches Taschenbuch für Arbeitgeber. Rechte und Pflichten des Arbeitgebers gegenüber den Gewerbsgehilfen, Gesellen, Fabrikarbeitern und Lehrlingen. Auf Grund der Reichs-Gewerbeordnung und der einschlägigen Reichsgesetze für den praktischen Gebrauch bearbeitet von Josef Bauer. Leipzig, Verlags-Magazin (R. J. Bierey), 1890.

Wie alle derartigen, für den Gebrauch weiter Kreise bestimmten Arbeiten des genannten Verfassers, empfiehlt sich dieses Werk durch einfache, klare Darstellung ebenso wie durch zweckmässige, übersichtliche Anordnung. Nachdem die allgemeinen Rechtsverhältnisse der gewerblichen Arbeiter, der Arbeitsvertrag, der Einfluss, den die Aberkennung der bürgerlichen Ehrenrechte bei Gewerbetreibenden ausübt, die Sonntagsarbeit, die Arbeitsbücher, -Karten und -Zeugnisse, die Lohnzahlung, die Vorschriften betreffend den Arbeiterschutz, die Beschäftigung der jugendlichen Arbeiter und Frauen im allgemeinen sowie in einzelnen Fabrikationszweigen, kurz und dabei vollständig behandelt sind, gelangt der Verfasser zu der wichtigen Frage des Lehrlingswesens und bespricht die Pflichten des Lehrherrn, die Probezeit bei der Lehre, die Entlassung des Lehrlings und die Aufhebung des Lehrvertrages seitens des Lehrherrn, die Gründe, welche den Lehrling zum Verlassen der Lehre berechtigen, die Beendigung der Lehre und die Lehrzeugnisse, das Entlaufen aus der Lehre, den Uebergang zu einem anderen Gewerbe oder Berufe und die Entschädigungsansprüche wegen Nichterfüllung des Lehrvertrags. Den Schluss dieser manchen weitverbreiteten Irrthum berichtigenden Besprechungen bilden: die Aufkündigung des gewerblichen Arbeitsverhältnisses, die Entlassungsgründe gegen Gesellen, Gehilfen und Fabrikarbeiter sowie die Gründe, aus denen Gesellen, Gehilfen und Fabrikarbeiter ohne Aufkündigung die Arbeit verlassen dürfen, die Annahme contractbrüchiger Arbeiter und endlich die Gewerbegerichte. Mit Rücksicht auf den praktischen Werth des kleinen Buches ist die Anschaffung desselben jedem gewerblichen Unternehmer resp. Fabrikanten aufs dringendste anzurathen.

VERKEHRSZEITUNG.

Zur Reform des Eisenbahnwesens.

(Mit Abbildung, Fig. 5.)

Man pflegt das gegenwärtige Zeitalter mit Vorliebe das „Zeitalter des Dampfes" zu nennen und hiermit den Begriff eines hastigen Vorwärtsstrebens, eines rastlosen Ringens im Fortschreiten auf allen Gebieten menschlicher Thätigkeit zu verbinden. Und in der That hat die Benutzung der Dampfmaschine in Industrie und Gewerbe, besonders aber auch für die wechselseitigen Verkehrsbeziehungen durch die Möglichkeit eines beschleunigten Personen- und Waarentransports, eines rascheren Austausches der intellectuellen Errungenschaften und materiellen Güter den Fortschritt der Cultur nach jeder Richtung hin gefördert. Diese Forderung ist eine so grossartige gewesen und hat in ihren weiteren Einflüssen auf das allgemeine sociale und wirthschaftliche Leben derartige Umwälzungen im Wirken und Wesen der Gesammtheit nach sich gezogen, dass dadurch schliesslich das richtige Verhältniss zwischen jener Ursache und dieser Wirkung zu ungunsten der ersteren sich verschoben zu haben, mit anderen Worten, dass der heutige Stand der Verkehrs-Einrichtungen, vor allem des Eisenbahnwesens, dieses wichtigsten Factors im Verkehr über Land, dem derzeitigen Bedürfniss nicht mehr zu genügen scheint. Das Eisenbahnwesen hat sich nicht durchgängig in dem Maasse fortentwickelt, welches es für den Aufschwung in Handel und Wandel ermöglichte; es bedarf in Bezug auf verschiedene Punkte dringend einer Reform, wenn anders es den Anforderungen entsprechen soll, welche an dasselbe, zumeist nach Maassgabe der einmal vorhandenen wirthschaftlichen Verhältnisse, zur Zeit gestellt werden müssen.

gesellschaften hatten solche Wagen ausgestellt und auch von England aus war ein solcher exponirt worden. Auf der Bahn Paris-Lyon, welche einige Wagen der fraglichen Art in Betrieb hat, soll bei einem abzufertigenden Zuge der grosse Druckgestellwagen stets zuerst besetzt sein, ein Beweis dafür, dass auch das Publicum die betreffende Neuerung sehr bald schätzen lernt.

Wie ein solcher in Zukunft allgemein zu verwendender Zug sich äusserlich darstellen würde, lässt beifolgende Abbildung in Fig. 5 erkennen; dieselbe ist nach einer Zusammenstellung wiedergegeben, welche in einer Plenarversammlung des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereins (7. Dec. 1889) von dem Regierungsrath C. von Hornbostel zur Erläuterung eines Vortrags über Fortschritte im Eisenbahnwesen gezeigt wurde und die sich wohl zunächst auf Verhältnisse der österreichischen Kaiser Ferdinand-Nordbahn bezog, jedoch unzweifelhaft als sinnbildlich für das Wachsen der Eisenbahnzüge im allgemeinen angesehen werden kann. Bei den Angaben der Zuggewichte sind Maschine und Tender mit in Berechnung gezogen und die Geschwindigkeiten sind nicht die effectiven Maximal-Leistungen, sondern diejenigen, welche sich aus den Fahrtordnungen, einschliesslich der Aufenthalte ergeben. Diese Geschwindigkeit, die sogen. Zuggeschwindigkeit (im Gegensatz zu der thatsächlichen Fahrgeschwindigkeit auf einzelnen Strecken ausschliesslich der Aufenthalte), würde, der Zusammenstellung zufolge, für die Zukunft allgemein auf 70 km in der Stunde zu steigern sein, eine Forderung, hinter welcher die deutschen Bahnen bekanntermaassen noch weit zurückbleiben, da selbst der schnellste deutsche Zug (auf der Linie Berlin-Eichenberg-Bebra-Frankfurt a. M.) nur 59 km Zuggeschwindigkeit erreicht. Auf englischen Bahnen wird dagegen die Leistung von 70 km nicht nur erreicht, sondern sogar übertroffen, woraus sich schliessen lässt, dass auch in Deutschland einer Steigerung der Geschwindigkeit bis auf das angegebene Maass unüberwindliche Schwierigkeiten wohl nicht entgegentreten würden.

Jahr	Länge der Züge	Zuggewicht in Tonnen	Geschwindigkeit in km pro Stunde
1840		50	30
1850		90	42
1860		110	48
1870		170	56
1880		200	60
Zukunfts-Zug		280	70

Fig. 5. Das Wachsen der Eisenbahnzüge seit 1840.

Seit Jahr und Tag wird denn auch diese Reform vom Publicum gefordert, in der Fach- und Tagespresse und anderen Schriften sowie in Vereinssitzungen und öffentlichen Versammlungen eifrig erörtert und durch mehr oder minder geeignete Vorschläge zu fördern gesucht. Neben der Vereinfachung und Verbilligung der Tarife, welche seit Einführung des neuen ungarischen und österreichischen Tarifsystems (vergl. Jahrg. 1888/89, S. 359, Jahrg. 1889/90, S. 231, 239, 305) und Veranstaltung einzelner Versuche in kleinem Maasstabe (s. S. 40, 152, 256, 272, 328, Jahrg. 1889/90) wenigstens als eingeleitet erachtet werden darf, sind es bekanntlich besonders eine zweckmässigere und comfortablere Einrichtung der Wagen und die Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit, welche als nothwendig bezeichnet werden. Indem wir von den beiden ersterwähnten Punkten absehen, möchten wir für diesmal in Nachfolgendem nur zur Erörterung der beiden letztgenannten Fragen einen kleinen Beitrag bringen.

Was die Forderung einer comfortableren Einrichtung betrifft, so bezieht sich dieselbe nicht allein auf die Wagenausstattung an sich; vielmehr gehören dazu auch die berechtigten Wünsche nach einem ruhigeren Gange der Wagen, einer derartigen Anordnung, dass der Reisende während der Fahrt thunlichst wenig gestört wird, dass von jeder Abtheilung aus die Closets zugänglich sind und dass das Ein- und Aussteigen ohne Gefahr für die Betreffenden erfolgen kann. Ein achträderiger Wagen mit Druckgestellen, Seitengang, Coupé-Eintheilung, Closets, mit bequemen Sitzen, Dampfheizung, Gasbeleuchtung und guter Ventilation dürfte alles das bieten, was von dem heutigen reisenden Publicum namentlich für weite Fahrten beansprucht werden kann. Um noch einmal auf den ruhigen Gang der Wagen zurückzukommen, so darf als unanfechtbare Thatsache hingestellt werden, dass grosse bezw. achträderige Wagen mit zwei Druckgestellen hierfür weit zweckmässiger sich erweisen als die üblichen vierräderigen. Dass man dies in Fachkreisen einzusehen beginnt, zeigte u. a. die vorjährige Pariser Weltausstellung in augenfälliger Weise; alle französischen Bahn-

Freilich liesse sich eine derartige Steigerung nicht ohne weiteres überall durchführen; es müsste vielmehr zu diesem Behuf einerseits das Fahrmaterial, anderseits der Eisenbahn-Oberbau erheblich verstärkt werden. Diese Nothwendigkeit und im Zusammenhang damit die Nothwendigkeit einer erhöhten Geschwindigkeit ist neuerlich von den Verwaltungen durch den Beschluss anerkannt worden, auf Grund dessen demnächst auf einigen Strecken Versuche mit einem stärkeren Oberbau angestellt werden und beispielsweise auf den preussischen Staatsbahnen auch stärkere, vierachsige Locomotiven zur Einführung kommen sollen (S. 281 u. 416, Jahrg. 1889/90). Dass schliesslich betreffs einer zweckmässigeren und comfortableren Wageneinrichtung gleichfalls seit einiger Zeit berathen und experimentirt wird, ist in der „Verk.-Ztg." bereits wiederholt zur Erwähnung gekommen (S. 112, 193, 216, 247, 272, 281 und 329, Jahrg. 1889/90).

Damit erscheint denn in Bezug auf zwei andere wesentliche Punkte eine Reform, wenn auch noch nicht eingeleitet, so doch zum mindesten angebahnt. Sache des Publicums ist es nun, diese Angelegenheiten nicht mehr aus den Augen zu verlieren, sondern dieselben nach Möglichkeit zu fördern und besonders auch die Presse in ihren bezüglichen Bemühungen durch Mittheilung eigener Erfahrungen und Beobachtungen, Wünsche und Rathschläge nachhaltig zu unterstützen; denn die beiden Wege, welche dem Publicum hauptsächlich zur Verfügung stehen, um seine Wünsche in wirksamer Weise zum Ausdruck zu bringen, sind, wie die Erfahrung lehrt, einerseits: oft wiederholte nachdrückliche Vorstellungen bei den maassgebenden Körperschaften, anderseits aber: die Erörterung durch die Presse. Einmüthigkeit und Beharrlichkeit werden hier, wie überall, den endlichen Erfolg sicherstellen.

Zukunfts-Strassen.

Die immer noch zunehmende Ausdehnung und Verdichtung des grossstädtischen Strassenverkehrs, die in manchen Fällen schon jetzt auf einer solchen Stufe stehen, dass eine weitere Steigerung geradezu unmöglich erscheint, haben bekanntlich in neuerer Zeit vielfach dazu veranlasst, Strassenbahnen unterirdisch anzulegen oder als sogen. Hochbahnen auf Gerüsten über die eigentliche Strasse und den auf ihr sich fortbewegenden Wagen- und Fussgängerverkehr hinwegzuführen. Diese Praxis erweist sich, wo sie überhaupt anwendbar ist, zwar insofern zweckentsprechend, als sie dem Strassengetriebe mehr Raum zu seiner Entfaltung sichert; aber im Grunde wird letzteres, namentlich wenn dasselbe schon an sich einen grossen Umfang erreicht hat, dadurch wenig berührt. Es ist damit besonders nichts von den Nachtheilen und Gefahren beseitigt, die sich aus der Verquickung des Wagen- und Fussgängerverkehrs ergeben, welch letztere sich nach wie vor gegenseitig hemmen und unausgesetzt zur Rücksichtnahme aufeinander nöthigen, ohne doch allerlei Unglücksfälle und häufige lästige Störungen, Aufenthalte u. s. w., ausschliessen zu können.

Um vor allem hierin eine Besserung zu bewirken, hat unlängst der Münchener Architekt H. Rosenbusch in einer kleinen, durch Abbildungen erläuterten Schrift, „Zukunftsstrassen der Grosstädte" (München 1890. Druck von Knorr & Hirth), ein höchst eigenartiges und interessantes System für Strassenbauten in Vorschlag gebracht. Rosenbusch fordert die vollständige Trennung der Fahr- und Fusswege in folgender Weise: Es sollen zunächst die Keller bezw. untersten Geschosse der Gebäude in Zukunft nicht mehr unterhalb des Strassen-Niveaus, sondern mit dem Fahrdamm in einer Linie liegen. Dadurch wird auch diesen Räumen, die jetzt, gewöhnlich dumpf und feucht, die Haupt-Seuchenherde der Grossstädte darstellen, Licht und Luft verschafft, sofern aber die Keller als Lagerraum dienen, noch der Vortheil erreicht, dass man die einzulagernden Waaren unmittelbar, ohne Hinabsteigen von Treppen oder dergl., an Ort und Stelle zu bringen vermag. Schliesslich wäre es auch möglich, die betreffenden Räume mehr und besser als bisher zu Werkstätten, Comptoirs u. s. w. einzurichten. Soweit das unabweisbare Bedürfniss nach kühlen, in der Erde gelegenen, also wirklichen Kellern vorhanden ist, liessen sich solche immer noch unter den Fahrstrassen-Etagen anlegen. Letztere sollen nicht mit dem oberen Theile des Gebäudes eine geradlinige Front bilden, sondern etwas weiter ausgebaut bezw. vorgebaut werden, sodass sie bis an die Fahrstrasse hinanreichen und dieselbe ihrer ganzen Länge nach begrenzen; auf ihnen laufen die Fusstege oder Trottoirs, gleichsam als Galerieen in Stockwerkhöhe über dem Fahrdamm. Feste Geländer schützen die Passanten vor dem Hinabstürzen, während auf der anderen Seite die Verkaufsläden sich hinziehen. Die beiderseitigen Trottoirs stehen durch Eisenbrücken miteinander in Verbindung, die in leichter aber sicherer Construction die Fahrstrasse überspannen, zu welcher Treppen in bestimmten Abständen den Zugang vermitteln.

Bei einer derartigen Einrichtung wäre nicht nur die Trennung der beiden Arten des Strassenverkehrs die denkbar vollständigste, sondern auch das übrigens durch die Erweiterung bis zum Fahrdamm gegen die jetzigen Kellerräume erheblich vergrösserte Fahrstrassen- wie das Trottoir-Geschoss dem entsprechenden Verkehr auf directestem Wege eröffnet. Fuhrwerke könnten unmittelbar in die Häuser gelangen, Canalarbeiten ausgeführt, Wasser- und Gasleitungsröhren, Telegraphen-, Telephon- und Elektricitätsleitungen verlegt werden, ohne dass die Fussgänger hierbei irgendwie belästigt würden oder in Gefahr geriethen.

Eine Erweiterung des Systems kann insofern eintreten, als man noch die leichteren Fuhrwerke, Droschken etc., von den schweren Lastfuhren trennt, d. h. erstere auf besonderen, vielleicht zwischen zwei tiefgelegenen Lastwegen wieder etwas erhöhten Bahnen führt. Mit dieser mittleren Einlage lassen sich ferner einestheils, wo der Raum vorhanden, breitere Promenaden mit Baumreihen u. s. w., anderentheils gesonderte Strassenbahn- oder Eisenbahnanlagen verbinden. Dass letztere auch bei der zuerst beschriebenen einfacheren Einrichtung sehr gut und, da die hindernde Rücksichtnahme auf den Personenverkehr fortfällt, sogar leichter als jetzt ausführbar sein und dabei weit weniger Unfälle veranlassen würden, liegt auf der Hand.

Alte Strassen könnten dem neuen System wenigstens bis zu einem gewissen Grade angepasst werden, indem man entweder den mittleren Theil der alten Strasse als Fahrweg belässt und den einen Stock hohen Trottoirbau vor die Häuser setzt, oder indem man die ganze Strasse bis auf die Kellersohle ausschachtet, während der Fussweg in seiner ursprünglichen Höhe bestehen bleibt.

Dass der eigenartige Plan ausführbar ist, unterliegt keinem Zweifel, und wenn auch zur Zeit eine Verwirklichung in grösserem Umfange angesichts der dadurch bedingten grossen und voraussichtlich kostspieligen Veränderungen nicht nur im Strassen-, sondern auch im Häuserbau kaum thunlich erscheint, so ist es doch keineswegs unmöglich, dass man in vielleicht nicht mehr allzuferner Zeit infolge der weiteren starken Verkehrszunahme sich genöthigt sieht, auf den an sich durchaus nicht unzweckmässigen Vorschlag zurückzukommen — vorausgesetzt, dass mittlerweile nicht noch ein besserer bezw. billigerer Ausweg sich gefunden hat. Immerhin könnte es schon jetzt eine anziehende und wohl auch dankbare Aufgabe für städtische Verwaltungen sein, durch einen Versuch im kleinen, der bei nur geringem Risico sehr lehrreiche und interessante Resultate ergeben dürfte, das neue Strassenbau-System auf seine praktische Brauchbarkeit hin zu prüfen.

Der „Verein für Eisenbahnreform" in Berlin.

Von verschiedenen Seiten sind uns in letzter Zeit Anfragen betreffs der zu Anfang dieses Jahres in Hamburg und Berlin gegründeten „Vereine für Eisenbahnreform" zugegangen, über die wir, dem entsprechend, zu wiederholten Malen in der „Verk.-Zeitung" — namentlich im Briefwechsel — kurzen Bericht erstattet haben. Nunmehr liegen uns eingehendere Mittheilungen des Berliner Reformvereins vor, der, wie uns ausdrücklich bemerkt wird, mit demjenigen zu Hamburg in innigster Fühlung steht, und wir glauben im Interesse unserer Leser, vor allem der zum Beitritt geneigten oder sonst schon in irgendeiner Weise an den Bestrebungen für Reform des Eisenbahnwesens betheiligten, zu handeln, wenn wir ihnen nachfolgend die hauptsächlichsten Angaben zur Kenntnissnahme unterbreiten.

Der „Verein für Eisenbahnreform", dessen Sitz Berlin ist und der zur Zeit etwa 400 Mitglieder zählt, bezweckt, laut Statut, die Anregung und Durchführung von Vereinfachungen und Verbesserungen im Eisenbahnwesen, insbesondere die Einführung billiger Personen-Fahrpreise auf Grund eines Zonentarifs. Im einzelnen gehen die Vorschläge dahin, an Fahrgeld zu erheben:

	Orts- und Vororts-Verkehr:	Bis 25 km:	Bis 50 km:	Darüber hinaus durch ganz Deutschland:
in III. Classe	10 Pf.	25 Pf.	50 Pf.	1 M
„ II. „	20 „	50 „	1 M	2 „
„ I. „	— „	2 M	4 „	6 „

Fürs erste ist das Bestreben darauf gerichtet, die Idee des Zonentarifs populär zu machen und in weiteren Kreisen eine lebendige und thatkräftige Theilnahme für die fragliche Angelegenheit zu erwecken, zu welchem Zwecke Vorträge von Abgesandten des Vereins in sämmtlichen grösseren Städten Deutschlands gehalten werden sollen. Neben dieser vorbereitenden, mehr theoretischen Thätigkeit, die erst für die Zukunft Erfolg verheisst, soll aber auch schon jetzt der Versuch gemacht werden, unmittelbar einen Gewinn für die Praxis zu erlangen, indem der Berliner und Hamburger Verein gemeinschaftlich bei dem preussischen Eisenbahnminister eine Petition einzureichen beabsichtigen, die gegenwärtig vorbereitet wird. Es ist möglich, sogar wahrscheinlich, dass diese Petition das Schicksal ihrer zahlreichen Vorläuferinnen verschiedenen Ursprungs theilen, d. h. zurückgewiesen oder unbeachtet bei Seite gelegt werden wird; dennoch ist dieselbe keineswegs als nutz- und werthlos anzusehen. Können gemeinnützige Ideen ja fast immer nur durch lang fortgesetzte, oft wiederholte Bemühungen, die, wenn auch anfangs und im einzelnen fruchtlos geblieben, durch ihr Zusammenwirken bezw. durch die anhaltende Einwirkung schliesslich doch Beachtung und Anerkennung abnöthigen, Schritt um Schritt zur Geltung gebracht werden. Vereine und Corporationen, welche die Petition zu unterstützen bereit sind, mögen einem der beiden Vereine ihre Zustimmung zu derselben erklären.

Für Beitrittslustige sei noch erwähnt, dass die Anmeldung bei dem Vorstand des „Zonentarif, Verein für Eisenbahnreform" in Berlin (W, Steglitzer Strasse 70) mündlich oder schriftlich erfolgen kann und der Mitgliedsbeitrag in vierteljährlichen Zahlungen von je 50 Pf. oder durch einmalige Zahlung von 50 M entrichtet wird. Allmonatlich (und zwar stets am Donnerstag nach dem Ersten) findet, abgesehen von den seitens des Vorstandes einzuberufenden ausserordentlichen Sitzungen, eine Versammlung statt; als Hauptversammlung gilt diejenige im Februar.

Notizen.

Eisenbahnen.

Der Zonentarif in Schweden. Der Versuch, welchen die Verwaltung der Bahnstrecke Uddevalla-Herrljunga mit Einführung des Zonentarifs am 1. Juni d. J. gemacht hat (vergl. S. 272), soll glänzend gelungen sein. Es wurden auf der genannten Linie im Juni 1890 zusammen 21476 Personen gegen 12858 in 1889 befördert und 12939 Kronen gegen 10769 Kronen im Vorjahre vereinnahmt. Dazu bemerkt die Bericht erstattende schwedische Zeitung, dass der diesjährige Juni sehr regnerisch gewesen ist, während im vorjährigen gutes Wetter vorherrschte. Im Juli 1889 betrug die Einnahme (nach Abzug von 2000 Kronen für einen grossen Truppentransport zum Manöver) 10037 Kronen, im Juli 1890 dagegen 13052 Kronen.

Ein Antrag auf Heizung der Eisenbahn-Güterwagen war seitens der Handels- und Gewerbekammer von Unterfranken und Aschaffenburg gestellt worden. Der darauf als Antwort ertheilte Ministerialbescheid lautet: „Die Bereitstellung von heizbaren Güterwagen für solche Artikel, welche leicht durch Kälte Schaden nehmen, vermag nicht in Aussicht gestellt zu werden. Die einmaligen wie die fortlaufenden Kosten, welche die Einrichtung und Bedienung solcher Wagen verursachen würde, wären so beträchtlich, dass sie bei der voraussichtlich seltenen Inanspruchnahme der Heizung in der zu erhebenden Vergütung, welche sich doch nur

in mässigen Grenzen bewegen könnte, auch nicht annähernd ihre Deckung fänden. Degegen würde es keinem Bedenken unterliegen, heizbare Specialgüterwagen zum Transport zuzulassen, vorausgesetzt dass für die Beistellung der Heizvorrichtungen sowie für die Bedienung derselben und die Beschaffung des Brennmaterials seitens der Versender selbst Sorge getragen wird."

Verantwortlichkeit für einen durch Ueberbürdung der Bediensteten veranlassten Eisenbahn-Unfall. Ein zum Betriebspersonal der königl. ungar. Staatsbahn gehöriger Locomotivführer, der wegen eines mit der Verunglückung von Personen verbundenen Zusammenstosses zur Verantwortung gezogen worden war, rechtfertigte sich mit seiner Erschöpfung infolge des von ihm mehrere Nächte hintereinander geleisteten Dienstes. Da die Richtigkeit dieser Angabe bestätigt erschien, wurde der Locomotivführer in allen drei Instanzen freigesprochen, zugleich aber verwaltungsseitig eine Strafuntersuchung darüber angeordnet, welchen seiner Vorgesetzten die Schuld träfe, dass diesem Locomotivführer nicht die nöthige Zeit zum Schlafe gegönnt wurde und ob etwa unvorhergesehene ausserordentliche Umstände dies rechtfertigen könnten.

Post- und Telegraphenwesen.

Für Postsendungen nach der westindischen Insel Curaçao ist der Weg über New-York der vortheilhafteste. Derselbe wird daher auch seitens der Post gewählt, wenn der Absender keine andere Route vorgeschrieben hat.

Porto-Abzug bei Postanweisungen. Die Unsitte, sogar bei Bezahlung von nur kleinen Beträgen mittels Postanweisung das Porto in Abzug zu bringen, ist vor einiger Zeit einem Geschäftsmann in Dortmund theuer zu stehen gekommen. Derselbe hatte 20 Pf. an dem schuldigen Betrage von 3,90 M abgezogen, womit der Empfänger jedoch nicht einverstanden war. Es kam zur Klage und zur gerichtlichen Entscheidung, welche für den Verklagten ungünstig ausfiel und ihn zur Zahlung der Kosten, 19,60 M, verurtheilte.

In Bezug auf den Versandt von lebenden Thieren durch die Post sind kürzlich in der Schweiz folgende für den Eingangs- und Durchgangsverkehr giltige Bestimmungen in kraft getreten: 1) Hunde sind von der Postbeförderung gänzlich ausgeschlossen. 2) Andere lebende Thiere dürfen, in passender Verpackung, dann zur Beförderung angenommen werden, wenn die Sendungen nicht mehr als 5 kg wiegen und in keiner Richtung die Dimension von 70 cm überschreiten. — Es dürfen von ein und demselben Versender nicht mehr als zwei Sendungen für den gleichen Postabgang und an die gleiche Adresse aufgegeben werden.

Die telegraphische Verbindung zwischen Zanzibar, Bagamoyo und Dar-es-Salaam ist fertiggestellt. Voraussichtlich wird nunmehr ungesäumt, wie beabsichtigt, die Errichtung der für die drei genannten Städte projectirten Postämter stattfinden.

Schiffahrt.

Für den Bau eines neuen Hafens in Cuxhafen ist seitens der Hamburger Bürgerschaft eine Summe von 7 600 000 M bewilligt worden.

Die Baupläne für den Dortmund-Ems-Canal liegen jetzt im preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten zur letzten Prüfung vor. Im Ministerium ist man, nachdem die Canallinie endgiltig festgestellt worden, mit einer Verordnung bezüglich des Erwerbs der Grundstücke beschäftigt, nach deren Erlass die Ausschachtungsarbeiten energisch in Angriff genommen werden sollen.

Der Reichs-Postdampfer „Bundesrath", das zweite Schiff der deutsch-ostafrikanischen Linie, hat am 17. September seine erste Reise angetreten.

Neue russische Dampfschiffsgesellschaft in Odessa. Unter der Firma „Oestliche Dampfschiffahrts-Gesellschaft" wird in Odessa eine Actiengesellschaft mit einem Grundcapital von 6 Mill. Rbl. gegründet, welche zwischen den Häfen des europäischen Russland einerseits, Indien, China, Japan, der Halbinsel Korea und Ost-Sibirien einschliesslich der Insel Sachalin anderseits regelmässige Post-, Passagier-, Courier- und Frachtdampfer-Transporte einzurichten beabsichtigt. Das Statut der Gesellschaft, die ihre Thätigkeit am 9. October d. J. beginnen soll, hat bereits die ministerielle Genehmigung erhalten.

Hôtelwesen.

Hôtel auf dem Monte Generoso. Die Gesellschaft der Monte Generoso-Bahn (vergl. S. 183) beabsichtigt auf dem Monte Generoso ein Hôtel zu erbauen, dessen Herstellungskosten auf 250 000 frs. veranschlagt sind.

Ein Riesenbaum als Hôtel. Das seltsamste Hôtel der Welt befindet sich ohne Zweifel in Californien an der Strasse, welche von Santa Cruz nach San José führt. Dort hat ein schlauer Amerikaner sich ein Gasthaus einzurichten gewusst, dass ihm weder Baukosten noch Miethzins erfordert bezw. erfordert hat. Der hohle Stamm eines ungeheuren Mammuth-Baumes mit einem Umfange von nicht ganz 22 m ist nämlich zur Gaststube eingerichtet, während der ihn umgebende kleine mit dichten Schlinggewächsen überwucherte Garten als Conversations- und Speisezimmer dient. Eine Anzahl anderer, ebenfalls hohler Stämme derselben Art, aber von geringerem Umfange, die sich in der Nähe befinden, stellen bequeme, mit den nöthigen Betten, Spiegeln, Kleiderschränken, Sesseln u. s. w. ausgestattete Schlaflocale dar und in einem abseits stehenden Baume ist das Dienerpersonal des originellen Gasthauses untergebracht.

Zur Lösung der Trinkgeldfrage ist unlängst in der „Allgem. Hôtel- und Gastw.-Ztg." der Vorschlag gemacht worden, „Trinkgeld-Cassen" mit der Aufschrift „Für das Personal" aufzustellen. Der Inhalt dieser Cassen soll viertel- oder halbjährlich gemäss der Leistung jedes Einzelnen an das Wirthschafts- bezw. Hôtelpersonal vertheilt werden. Ein gewisser Procentsatz für „Bruch" könnte vom Principal von vornherein abgezogen werden, aber dafür hätte dann der Angestellte nicht mehr nöthig, Bruch aus „Eigenem" zu bestreiten. Damit wäre, meint der Einsender, die so lästige Trinkgeldhascherei und wären die den Stand der Kellner erniedrigenden „persönlichen" Trinkgelder weggeräumt. — In Paris hat sich unlängst ein Kellnerbund gebildet, der es sich zur Aufgabe machen will, die Abschaffung der Trinkgelder zu betreiben, durch die der Kellnerstand „herabgewürdigt und um sein Brod gebracht wird". Um den letzteren Vorwurf zu verstehen, muss man wissen, dass in Paris die Inhaber der Kaffee- und Speisehäuser etc. einen Theil der von ihren Kellnern eingenommenen Trinkgelder sich anzueignen pflegen.

Verschiedenes.

Eine Actiengesellschaft für öffentliches Fuhrwesen ist in Hamburg in Bildung begriffen. Die Gesellschaft, die aus angesehenen Hamburger Bürgern besteht, stellt sich besonders die Aufgabe, eine Reform des Droschkenwesens in Hamburg durchzuführen.

In Antwerpen hat sich eine Omnibus-Gesellschaft gebildet, welche auch für die weitesten Fahrten durch die Stadt nur 10 cts. erhebt. Ihre vortrefflich eingerichteten Wagen, vom Publicum mit „Vijf Centen" bezeichnet, erfreuen sich des grössten Beifalls, sodass die Antwerpener Pferdebahn grosse Einbusse erleidet.

Reiseverkehr nach England. Auf Befehl des Schatzamtes hat das britische Zollamt eine Verordnung erlassen, durch welche die Strenge bei der Besichtigung des Gepäcks der in England von auswärts eintreffenden Reisenden erheblich gemildert wird. Die Zollbeamten brauchen nun nicht mehr alles kleinere Handgepäck, wie Reisetaschen, Handkoffer, Reisedecken etc. zu controliren, sondern können sich damit begnügen, die Effecten der Reisenden nur theilweise einer Besichtigung zu unterwerfen. Das Recht der Prüfung jedes einzelnen Gepäckstückes bleibt jedoch bestehen und die Anwendung desselben der Discretion der Zollbeamten überlassen. Ebenso darf die Polizei in allen Häfen die Besichtigung eines einzelnen Stückes Gepäck oder aller Stücke verlangen. Was die Effecten betrifft, welche der Reisende nicht bei sich führt, so bleiben die bestehenden Verordnungen in kraft, nur dürfen die Zollbeamten kleinere Packete, die sich in grösseren befinden, wenn dieselben keinen Verdacht erregen, unberücksichtigt lassen.

Die zollfreie Einführung von Mühlenfabrikaten, die jetzt in Grenzbezirken für kleinere Mengen gestattet ist, soll nach einer neuerlich ergangenen Verfügung nach Möglichkeit eingeschränkt werden. Der Provinzial-Steuerdirector in Breslau veröffentlicht soeben eine Bestimmung des Finanzministers vom 20. August, wonach von jetzt ab die bei der Einfuhr von Mühlenfabrikaten gewährte Vergünstigung dahin eingeschränkt wird, dass 1) die Zollfreiheit nur dann zu gewähren ist, wenn die eingeführte Menge lediglich zur Verwendung in dem eigenen Haushalte eines Bewohners des Grenzbezirks dient und 2) für jeden Haushalt eines Grenzbewohners an einem und demselben Tage nicht mehr als die gesetzlich zulässige Höchstmenge — drei Kilogramm — eingeführt werden darf. Zuwiderhandelnde werden wegen Zolldefraudation zur Bestrafung gezogen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Kassel. Herrn H. K. Bei der in No. 49, Jahrg. 1888/89 erwähnten Reise-Unfallversicherung sind einerseits das „Frankfurter Journal", anderseits die Versicherungsgesellschaft „Zürich" in Zürich als Factoren betheiligt. Die betreffende Nummer steht unter den bei uns üblichen und Ihnen bekannten Bedingungen zu Ihrer Verfügung.

Berlin. Herrn R. St. Mit dem „Wandern" der Eisenbahnschienen bezeichnet man die Erscheinung, dass die Eisenbahnschienen sich im Laufe der Zeit, theils durch die Wirkung der Reibung, theils durch die Stösse, welche die Räder gegen die Schienenenden vollführen, in der Fahrrichtung nach und nach etwas verschieben. Eine eingehendere Erklärung über diese eigenartige Erscheinung behalten wir uns vor.

Liegnitz. Herrn G. S. Seit dem 1. Juli d. J. dürfen die mit der Briefpost gegen die bestehenden ermässigten Taxen zu versendenden Waarenproben im innerdeutschen Verkehr 30 cm in der Länge, 20 cm in der Breite und 10 cm in der Höhe messen. Wegen Ausdehnung der Grössenverhältnisse bei Waarenproben für den ausserdeutschen Verkehr schweben Verhandlungen.

Neues und Bewährtes.

Verbesserter Flaschenstöpsel „Perfection".

(Mit Abbildungen, Fig. 6—8.)

In der Abbildung, Fig. 6—8 ist eine amerikanische Neuheit für den Gebrauch in Küche und Keller dargestellt, nämlich ein verbesserter Stöpsel, welcher den Inhalt der mittels desselben verwahrten Flaschen vollkommen dicht gegen die äussere Luft abschliessen soll. Derselbe besteht aus einer feinen Gummiblase, an deren oberem Ende sich eine Scheibe befindet, durch welche ein kleiner Taucherkolben hindurchgeht. Letzterer wirkt derart, dass er das elastische Material der Länge nach ausdehnt und so die Ein-

führung der Blase in den Flaschenhals erleichtert. Sobald der Stöpsel in der richtigen Stellung ist, wird der Kolben zurückgezogen, sodass er der Blase gestattet, ihre ursprüngliche Form anzunehmen und den betreffenden Raum auszufüllen. Das gleiche Verfahren der Ausdehnung dient dazu, den auf der Flasche festsitzenden Stöpsel zu lockern.

Fig. 6 zeigt den selbstdichtenden Stöpsel im normalen Zustande, in Fig. 7 erscheint er ausgedehnt, also bereit, in die Mündung der Flasche eingesetzt zu werden; in Fig. 8 sieht man denselben im Gebrauchszustande, d. h. im Flaschenhalse festsitzend. Die beschriebene praktische Vorrichtung wird von der „Perfection“ Bottle Stopper Company, 315 Wabash avenue, Chicago III ausgeführt.

Intensiv-Gasofen

von **Robert Kutscher, Leipzig.**

(Mit Abbildung, Fig. 9.)

Die Herabsetzung der Gaspreise für industrielle und Heizzwecke hat die Verwendung von Gasöfen, namentlich in grösseren Etablissements, wesentlich verallgemeinert und infolge der wachsenden Nachfrage zu einer Reihe mehr oder minder glücklicher Erfindungen geführt. Insbesondere ist man in jüngster Zeit zu der Ueberzeugung gekommen, dass man nicht allein die leitende, sondern auch die strahlende Wärme mit Vortheil zur Beheizung von Räumen auszunutzen bestrebt sein muss und dass dies ganz besonders für die Gasfeuerung von Wichtigkeit ist.

Es tauchten daher verschiedene Systeme von Gasöfen auf, deren Princip auf der Heizwirkung durch strahlende Wärme beruht, während die circulirende Wärme wenig oder gar nicht ausgenutzt wird. Anders verhält sich dies bei einem der neuesten Gasofensysteme, welches durch beifolgende Abbildung (Fig. 9) dargestellt wird, dem Patent-Intensiv-Gasofen von Robert Kutscher, Leipzig, Rossplatz.

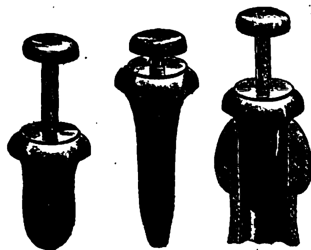


Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8.

Fig. 6—8. Verbesserter Flaschenstöpsel „Perfection“ von der „Perfection“ Bottle Stopper Company, Chicago.

Dieser Heizapparat, welchen die Abbildung in seiner einfachsten Ausstattung wiedergiebt, besitzt eine Reihe leuchtender Heizflammen, von denen sowohl die strahlende als auch die circulirende Wärme dem den Ofen umgebenden Raume zu gute kommt. Wie die Abbildung durch den Anschluss-Stutzen für die Gasleitung andeutungsweise erkennen lässt, befindet sich das Flammenrohr etwa in halber Höhe im Ofenkörper. Unter dem ersteren ist ein grosser blank polirter Metallreflector angeordnet, welcher die von den Flammen empfangenen Wärmestrahlen nach vorn und unten wirft und dadurch in erster Linie die unteren Luftschichten des betreffenden Raumes erwärmt. Die Verbrennungsgase ziehen in dem Obertheil des Ofenkastens empor und entweichen durch ein kleines, am besten nach einem Schornstein geführtes Rohr. Dabei umspülen sie zahlreiche schräg gestellte Rohre, welche quer durch den Ofen gehen und, wie die Abbildung zeigt, nach aussen offen sind, sodass die Zimmerluft sie durchstreichen kann. Dabei erwärmt sich letztere und saugt fortwährend eine Menge frische Luft an. Es findet dadurch also eine beständige Circulation der Luft statt. Dass infolge dessen eine sehr schnelle und durch die Mitwirkung des Metall-Reflectors namentlich auch eine sehr gleichmässige Erwärmung der in dem betreffenden Raume befindlichen Luft stattfinden muss, dürfte nach dem Gesagten sofort einleuchten. In der That ist die Wärmecapacität eines solchen, höchst ökonomisch wirkenden Gasofens eine bedeutende, während anderseits die Abgase mit verhältnissmässig niedriger Temperatur und geringem Feuchtigkeitsgehalt entweichen.

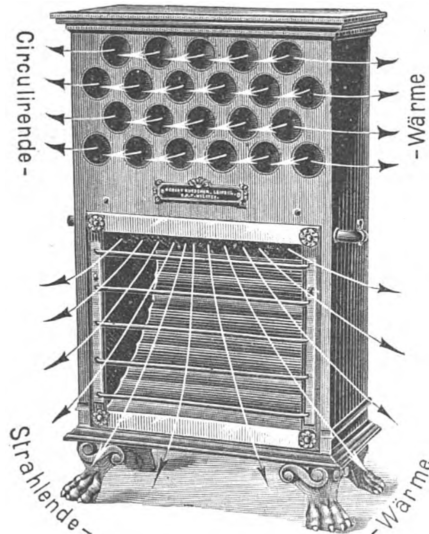


Fig. 9. Intensiv-Gasofen von Robert Kutscher, Leipzig.

Der Ofen wird ausser in der abgebildeten Gestalt, welche in 7 Grössen geliefert wird, auch in reich decorirter Ausstattung mit bronzirtem Gusseisenmantel in 4 verschiedenen Grössen ausgeführt.

Diamant-Nagelschraube.

Zum Schutz der Packkisten gegen unbefugtes Oeffnen, wie es z. B. im Hamburger Hafen seit einiger Zeit vielfach geschehen ist, um einen Theil des Inhalts zu entwenden, hat die Nagelfabrik Bergedorf, Bergedorf bei Hamburg eine patentirte Erfindung in den Handel gebracht, die den Namen Diamant-Nagelschraube trägt. Bei Verwendung dieses Verschlussmaterials an Stelle von gewöhnlichen Nägeln oder Schrauben sind die Kisten gegen das unbefugte Abheben von Deckel oder Boden gesichert; denn es ist unmöglich, ein Bret zu entfernen, ohne es an der Kante vollständig zu zertrümmern, wodurch jeder Versuch des Diebstahls sofort erkennbar werden würde. Die Diamant-Nagelschraube wird, wie jeder Drahtstift, ohne Vorbohren eingeschlagen. Ein konisches Gewinde dringt dabei in die Holzfaser ein, ohne sie zu zerstören, sodass sich das Holz um die Schraubenwindungen unlösbar wieder schliesst. Während also das Schliessen einer Kiste mit Diamant-Nagelschrauben, die in den verschiedensten Längen und Stärken zu haben sind, nicht mehr Mühe und Zeitverlust verursacht als das mit gewöhnlichen Drahtstiften, ist die grösste Sicherheit gegen etwaige Angriffe auf den Inhalt der Kisten geboten. Besonders für Versendungen nach überseeischen Plätzen dürfte deshalb die neue Erfindung von hervorragender Bedeutung sein.

Lampenschirmträger mit Lichtschützer „Sensation“.

(Mit Abbildung, Fig. 10.)

Neben der grossen Anzahl neuer Beleuchtungs-Apparate, welche der Wettkampf der Petroleum-, der Gas- und der elektrischen Beleuchtung ins Dasein gerufen hat, sind aus der gleichen Anregung verschiedene wesentliche Verbesserungen einzelner Lampentheile hervorgegangen. So ist die Glasindustrie bestrebt, durch Vervollkommnung der Lampengläser mit den sich immerfort steigernden Anforderungen Schritt zu halten. Eine solche Verbesserung ist der gläserne Lampenschirmträger, dessen höchst praktische Einrichtung Fig. 10 zeigt.

Wie ersichtlich, ist hier die Flamme dreifach abgeschlossen: erstens durch einen gewöhnlichen Cylinder, zweitens durch ein flaschenförmiges Glas, das in seinem mattirten unteren Theile zum Schutze und zur Dämpfung des Lichtes, im oberen, mit schräger Aufsatzfläche versehenen Theile zum Tragen des Schirmes dient, und drittens durch diesen selbst, der, wie sonst, aus Milchglas besteht. Es fällt also hier das bei anderen Lampen den Schirm aufnehmende Drahtgestell weg, das sich so leicht verzieht, durch wackelnde Bewegung und klapperndes Geräusch störend wirkt und öftere Reparaturen nothwendig macht; zugleich ist der Schatten vermieden, den die drei Drahtarme und der Metallrand des Gestelles auf den beleuchteten Raum werfen. Indem zwischen Cylinder und Flasche beständig ein Strom erwärmter Luft aufsteigt, wird auch die strahlende Wärme vermindert, die sich dem auf seine Arbeit Gebeugten oft so unangenehm fühlbar macht.

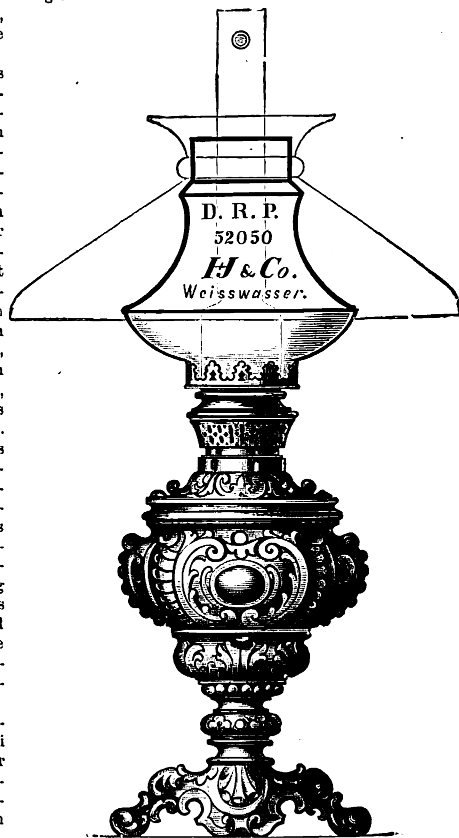


Fig. 10. Lampenschirmträger mit Lichtschützer „Sensation“ von Hirsch, Janke & Co., Weisswasser.

Dem sogen. Pariser Schirm gegenüber hat die Neuerung namentlich den Vorzug, dass sie eine bequeme Reinigung zulässt. Die Construction ist einfach und haltbar und die mit einem solchen Schirmträger versehenen Lampen zeigen ein hübsches Aussehen. Die Gläser können auf jede vorhandene Lampe mit entsprechender Galerie aufgesetzt werden, wie auch der eigentliche Schirmträger für Schirme verschiedener Grösse anwendbar ist. Diese patentirte Vorrichtung wird von der Firma Hirsch, Janke & Co., Glashüttenwerk, Weisswasser, O.-L. (Filiale Berlin S, Luisenufer 12) in den Handel gebracht.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 2. Leipzig, Berlin und Wien. 9. October 1890.

Dampffähre mit bewegbarem Verdeck

von W. Simson & Co., Renfrew (Schottland).

(Mit Abbildungen, Fig. 11 u. 12.)

Eine Dampffähre von eigenartiger Construction ist vor kurzem bei Finnieston, im Hafen von Glasgow, von der Firma William Simons & Co. in Renfrew (Schottland) für die Gesellschaft Clyde Navigation Trust gebaut worden. Die charakteristische Eigenthümlichkeit dieses Fahrzeuges besteht darin, dass eine das obere Verdeck bildende Plattform mittels konischen Zahnrad- und Schneckengetriebes gehoben oder gesenkt und so zur bequemen Verladung von Personen, Eisenbahnwagen oder Strassenfuhrwerken in gleiche Höhe mit dem Quai gebracht werden kann.

Bereits vor nahezu anderthalb Jahrzehnten machte sich das Bedürfniss fühlbar, die vielen verschiedenen an den Ufern des Clyde verkehrenden Vehikel sammt Zugthieren über den Fluss führen zu können. Schon damals wurde Finnieston als der geeignetste Punkt zur Anlage einer Dampffähre angesehen, weil dieser Ort gleich weit entfernt von der Glasgow-Brücke und einer Fähre bei Govan liegt, deren Zugang durch schiefe Gleitbahnen vermittelt wird. Auf der 3,2 km langen Zwischenstrecke gab es bisher für Fuhrwerke keine Möglichkeit, den Fluss zu passiren. Eine Anlage wie diejenige bei Govan konnte hier nicht in Betracht kommen, einestheils wegen des hohen Werthes von Grund und Boden, anderentheils wegen der Nähe einer Maschinenfabrik, welche eine grosse Anzahl der am Clyde gebauten Schiffe mit ihren Motoren auszurüsten hat. Von den vielen zur Abhilfe in Vorschlag gebrachten Projecten — Drehbrücken, hochgebauten Brücken mit schneckenförmig gewundenen Zufahrten oder hydraulischen Aufzügen, schwimmenden Landungsplätzen etc. — stiess ein jedes auf Einwände und Schwierigkeiten; dagegen hofft man von der nunmehr zur Ausführung gekommenen Dampffähre, dass sie einen regelmässigen Transport über den Fluss ermöglichen wird, ohne den Schiffsverkehr allzu sehr zu beeinträchtigen.

Der neue Dampfer, nach dem Orte seiner Erbauung der „Finnieston" genannt, in Fig. 11 in der Ansicht, in Fig. 12 im Querschnitt dargestellt, hat 24,3 m Länge bei 13 m Breite. Die Höhe desselben beträgt mittschiffs 3,65 m, der Tiefgang in vollendetem Zustande 2,9 m. Der aus Stahl bestehende Rumpf ist mit einem festen, von einem Ende zum anderen gleichmässig breiten eisernen Verdeck versehen und im Inneren durch 8 Längs- und 5 Querschotte abgetheilt. Den mittelsten Raum nehmen die Maschinen für den Betrieb des Schiffes sowie für den Mechanismus zum Heben und Senken der Plattform ein, während zu beiden Seiten je ein Dampfkessel aufgestellt ist. Unter diesem Verdeck befinden sich auch sämmtliche Räume für die Mannschaft. Die auf- und niederbewegbare Plattform liegt in ihrer tiefsten Stellung auf dem eisernen Verdeck auf, wobei der Raum an den Seiten für die Schornsteinröhren, Hilfssteuerapparate etc. frei bleibt. Diese als Neuerung bemerkenswerthe Plattform hat 23,7 m Länge bei einer grössten Breite von 9,7 m. Der mittlere Theil von nur 5,8 m Breite, aus härtestem Holze hergestellt und mit Schienengeleisen versehen, ist zur Aufnahme der Fuhrwerke bestimmt; die seitlichen Theile sind für Passagiere reservirt. Die die Plattform tragenden, oben und unten festgenieteten verticalen Schraubenspindeln sind durch Pfeiler oder Säulen gestützt, welche je von zwei Kastenträgern gebildet werden, in deren Zwischenraum sich die durch konisches Zahnradgetriebe bewegte Schnecke zum Heben und Senken der Plattform befindet. Durch ein eisernes Gehäuse sind die Passagiere vor der Bewegung derselben geschützt. Die die Plattform gleichfalls haltenden, unter sich verstrebten Querträger stehen etwas weiter als die Kastenträger (90 gegen 60 cm) voneinander ab. Der mittelste Querträger ist bedeutend verstärkt, um das Radgehäuse sammt Steuerapparat zu tragen. Von dieser Höhe aus, wo auch eine telegraphische Verbindung mit dem Maschinenhause eingerichtet ist, wird der Gang des mittels vier Propeller betriebenen, im hohen Grade manövrirfähigen Schiffes gelenkt. Das Zahnradgetriebe lässt eine der Belastung der Plattform entsprechende Veränderung ihrer Bewegungsgeschwindigkeit zu; dieselbe kann bis auf die Höhe von 4,2 m gehoben werden.

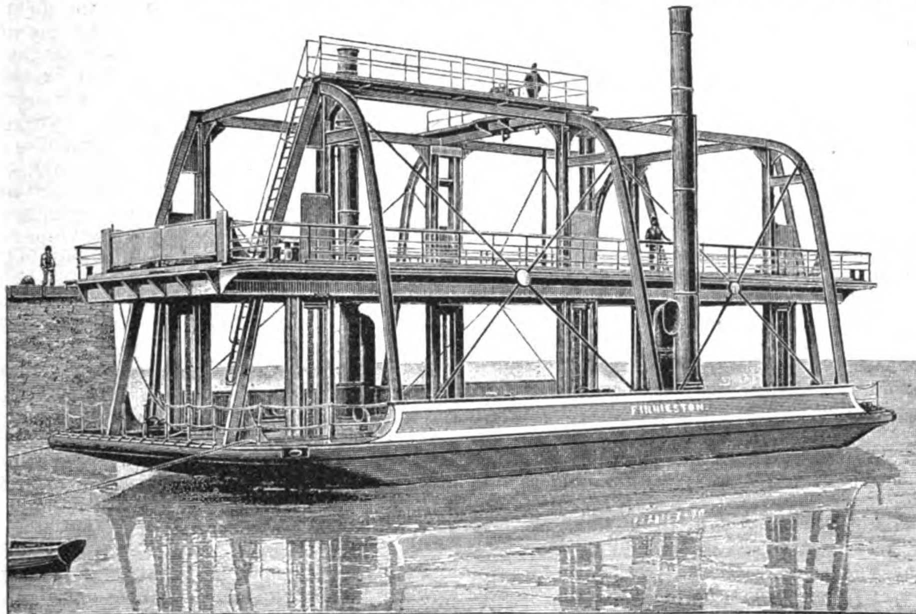


Fig. 11. Perspectivische Ansicht.

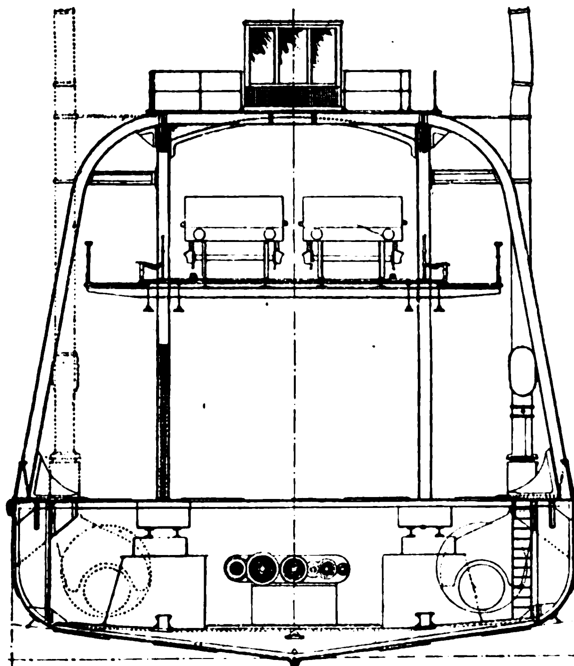


Fig. 12. Querschnitt.

Fig. 11 u. 12. Dampffähre mit beweglichem Verdeck von W. Simons & Co., Renfrew (Schottland).

Obwohl das Schiff mittels seiner vier Propeller in einer Minute um seine ganze Länge gedreht werden kann, findet für gewöhnlich ein Wenden nicht statt, weshalb an jedem Ende ein Steuerruder angebracht ist und die Maschinen mit dem sehr prompt wirkenden Umsteuerungs-Mechanismus, System Brown ausgerüstet sind. Das Schiff bietet Raum für 300 Personen ausser 8 beladenen Wagen sammt Pferden oder für die gleiche Anzahl von Passagieren nebst 4 beladenen Lowrys und 3 beladenen Wagen oder auch für 600—700 Personen allein. Die Entfernung der beiden Quais, zwischen welchen die Fähre verkehrt, beträgt 143 m. Für die Einfahrt in den Hafen ist in der südlichen Mauer desselben eine Art Nische hergestellt und 13—14 m von der Quaifront sind verschiedene Vorrichtungen construirt worden, um den Uebergang der Fuhrwerke von der Plattform auf den Quai oder umgekehrt zu erleichtern.

Am 16. Juli d. J. wurden die officiellen Probefahrten unternommen, welche zur allgemeinen Zufriedenheit ausfielen. Die Entfernung von 143 m wurde in 3 Minuten zurückgelegt, wobei der gleichmässige, ruhige Gang des Fahrzeuges sich in erfreulicher Weise bemerkbar machte. Auch hinsichtlich der Stabilität war das Urtheil der Sachverständigen ein günstiges. Auf allen Seiten wurde anerkannt, dass der neuartige Bau, wenn auch nicht von gefälligem Aussehen, doch seinem Zwecke vollkommen entspricht und somit als eine wohlgelungene Lösung der betreffenden Aufgabe gelten darf. Während eines Zeitraumes von fünf Wochen bis Ende August beförderte der „Finnieston" 12512 Fuhrwerke und erzielte hiermit eine Einnahme von 153 £ 14 sh 8 d, ausserdem 150325 Personen, welche im ganzen 269 £ 13 sh 8½ d entrichteten, sodass die Gesammteinnahme 423 £ 8 sh 4½ d betrug. Seitdem ist der Ueberfahrtspreis für Fuhrwerke um 25 % ermässigt worden.

Von der Allgemeinen land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung in Wien 1890.

Die Hausindustrie Oesterreichs.

Nachdruck verboten.

Vor vielen anderen Ländern besitzt Oesterreich eine blühende Hausindustrie, die sich in eigenartiger und hochinteressanter Weise entwickelt hat, über deren Einzelerscheinungen aber in weiten Kreisen noch viel zu wenig bekannt geworden ist. An social-statistischen Untersuchungen, wie sie in neuester Zeit über verschiedene deutsche Industrieen, z. B. diejenige Thüringens, angestellt wurden, fehlt es leider noch fast gänzlich. Allerdings sind manche descriptive Arbeiten bezüglich einzelner Zweige der österreichischen Hausindustrie geliefert worden. Das Grödenerthal, die Viechtau, das Tischlerdorf Mariano, der Böhmerwald sind wiederholt Gegenstand von Publicationen gewesen, welche die dort angesiedelte Hausindustrie nach ihrer wirthschaftlichen oder nach ihrer technologischen Seite schildern. Die Ausstellungen in Lemberg, Czernowitz, Przemysl, Krakau etc. gaben Veranlassung, Studien über die bei diesen Gelegenheiten mehr oder minder glücklich repräsentirten Zweige der Hausindustrie zu machen. Niemals aber war bisher der Versuch unternommen worden, ein Gesammtbild der österreichischen Hausindustrie zu schaffen, wie es unter der sachkundigen Leitung des k. k. Hofrath Prof. Dr. Exner durch die Organisation einer besonderen Abtheilung auf der Allgemeinen land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung des Jahres 1890 geschehen ist. Unter „Hausindustrie" ist hierbei im Gegensatz zu der häufigen Verwechslung mit dem Begriffe „Kleingewerbe" diejenige Form der Production verstanden, nach welcher der Landbewohner in oder bei seiner Wohnstätte neben seiner land- oder forstwirthschaftlichen Berufsthätigkeit mit Hilfe seiner Familie Gegenstände des eigenen Bedarfs oder Verkaufsartikel, die sonst Objecte der gewerblichen Betriebsamkeit sind, herstellt.

Da der für diesen Theil der Ausstellung errichtete Pavillon die für die Hausindustrie jedes der österreichischen Kronländer sowie der occupirten Provinzen charakteristischen Erzeugnisse aufzunehmen hatte, bietet derselbe eine überaus reiche und anziehende Sammlung der verschiedenartigsten Objecte dar, an denen der aufmerksame Beschauer die Entwicklung der Hausindustrie in den einzelnen Ländern zu verfolgen vermag. Im Nachstehenden sind die bezüglichen Bestrebungen nur in skizzenhafter Weise angedeutet.*) Diejenigen Leser, welche der Sache ein specielles Interesse entgegenbringen, seien auf das diese Ausstellung erläuternde, von W. Exner unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner verfasste reichhaltige Werk „Die Hausindustrie Oesterreichs" (Alfred Hölder, k. k. Hof- und Universitäts-Buchhandlung) verwiesen, das nicht nur ein unentbehrlicher Führer durch die betreffende Abtheilung, sondern auch ein höchst schätzenswerther Beitrag von bleibendem Werthe zur Kenntniss eines wichtigen volkswirthschaftlichen Gebietes ist.

Um mit der Steiermark zu beginnen, so muss leider constatirt werden, dass hier die Hausindustrie einen entschiedenen Rückgang zeigt. Ausser Loden und Wiftuch (halb Wolle, halb Leinen) wird nur noch vereinzelt Hausleinen gewebt und an einigen Orten werden rohe Holzwaaren (Holzschuhe, Waschwannen, Backtröge) sowie Korbflechtereien verfertigt. Die alten Nagelschmieden stehen meist verlassen; selbst die primitive Erzeugung von Seife und Talglichten ist nahezu vollständig verschwunden; Fässer, Rechen und andere aus Holz gefertigte Gebrauchsgegenstände werden jetzt gleich vielem Anderen auf dem Markte gekauft. Die in der Steiermark mehr oder minder intensiv betriebenen hausindustriellen Beschäftigungen umfassen ausser dem Genannten die Bereitung von Trauben- und Obstwein, Essig, Dörrobst, Oel, Wurstwaaren, Brot, Mehl (letzteres wird auf Handmühlen erzeugt), Graupen, Molkerei-Producten, ferner Gerberei, Besenbinderei, Ziegelmacherei, Holzschnitzerei und Stickerei.

Auch in Kärnten ist ein Verfall der Hausindustrie entsprechend dem Ueberhandnehmen des Fabrikbetriebes zu bemerken; immerhin haben noch manche Producte derselben wirthschaftliche Bedeutung. Hierzu gehören namentlich Garne und Leinenwaaren sowie Holzgeräthe, die ihrer sauberen, soliden Ausführung wegen Anerkennung verdienen.

In Krain zählen zu den ältesten Erzeugnissen der Hausindustrie Leinwand und Loden, Holz- und Siebwaaren. Im 17. Jahrhundert standen diese Industriezweige in ihrer höchsten Blüte, allein schon im 18. Jahrhundert gingen dieselben bedeutend zurück und in der Neuzeit haben insbesondere die Leinen- und die Lodenweberei unter dem Aufschwung des Fabrikwesens gelitten, wogegen sich die Rosshaarsieb- und Krollhaarindustrie, die Verfertigung von Spitzen, die Strohflechterei und die Holzwaarenerzeugung auf ihrer früheren Höhe erhalten haben. Als Hausindustrie-Artikel, die zum Theil den Handelsweg ausserhalb Krains gefunden haben, sind noch zu erwähnen die verschiedenen Arten von Landkäse, von Obstbranntwein und die „Krainer Würste", welche selbst in grossstädtischen Delicatessenhandlungen zu finden sind.

Die Hauptpflegestätte der Hausindustrie des Salzkammerguts bildet das unter dem Namen „die Viechtau" bekannte Gebiet, während von Hallstatt bis Ebensee die Bewohner sich nur hier und da mit Hausindustrie beschäftigen. Man kann die Viechtauer Holzwaarenarbeiter nach der Art ihrer Erzeugnisse in fünf Gruppen scheiden: 1) die Verfertiger von haus- und landwirthschaftlichen Geräthen; 2) die Löffelmacher und Löffelmaler; 3) diejenigen, welche Gegenstände aus gespaltenem Holze verfertigen, nämlich Binder, Schachtelmacher etc.; 4) die Drechsler; 5) die Spielwaarenschnitzer. In Salzburg werden die Abfälle aus den grossen Marmorbrüchen am Untersberg unweit Fürstenbrunn und aus denen zu Adnet in der Nähe von Hallein verwerthet, indem aus diesen behauenen Marmorstücken auf kleinen, einfach construirten Wassermühlen Kugeln erzeugt werden, die früher als Spielzeug grossen Absatz fanden, in letzter Zeit aber durch die Massenproduction Thüringens weniger lohnend geworden sind.

Von den zahlreichen hausindustriellen Thätigkeiten Tirols haben sich nur wenige erhalten. Die Umgestaltung der Verkehrsverhältnisse, die grossartige Entwicklung des Maschinenwesens haben auch hier die Hausindustrie in vielen ihrer Zweige lahmgelegt, ja sogar gänzlich zerstört und damit eine Erwerbsquelle verschlossen, welche einerseits besser als der karge Boden allein dem Landmann die Mittel zur Erleichterung seines Daseins gewährte, anderseits aber auch vielfach eine Verbesserung der Bodenbewirthschaftung ermöglichte. Nur wo die Arbeit im wesentlichen mit der Hand oder mit äusserst einfachen Werkzeugen und Maschinen dem speciellen Bedarf entsprechend auszuführen ist, oder wo der fabrikmässige Betrieb die Productionskosten nicht erheblich vermindern kann, finden sich noch grössere oder kleinere Reste eines ehemals blühenden Hausfleisses. Indess bedürfte es augenscheinlich nur der richtigen Maassnahmen, um bei der natürlichen Begabung des Volkes überall da, wo die Individualität des Arbeiters — sei es in künstlerischer oder technischer Richtung — noch in dem einzelnen Erzeugniss zur Geltung kommt, der Hausindustrie Tirols eine Zukunft zu sichern. Insbesondere gilt dies einerseits für die Spitzenklöppelei, Stickerei und Strickerei, theilweise auch für Weberei, anderseits für die Verfertigung landwirthschaftlicher Geräthe, Kleineisenerzeugung, Stroh- und Korbflechterei, Holzschnitzerei, manche Zweige der Bijouterie, Tabletterie etc.

Für Böhmen ist als ein wichtiger Zweig der häuslichen Erwerbsthätigkeit die Holzschnitzerei in Grulich und den umliegenden Ortschaften zu nennen, für das eigentliche Böhmerwald-Gebiet die Glasindustrie, Glasmalerei, die Verfertigung verschiedener Holzwaaren, die Bildschnitzerei, Stroh- und Korbflechterei, Flachsspinnerei und Leinweberei, die Herstellung von Baumwollgeweben, Wirkwaaren, Zwirnknöpfen, die Elfenbeinschnitzerei, Spitzenklöppelei, Erzeugung von Stahlwaaren, Töpferei etc. Die Bewohner des Böhmerwaldes arbeiten unter den ungünstigsten Bedingungen, da bei dem Mangel an Eisenbahnverbindungen ein reger Absatz nach entfernteren Gegenden nicht stattfinden kann; allein schon die Thatsache, dass eine so vielgestaltige hausindustrielle Thätigkeit im Böhmerwald trotz der widrigsten Verhältnisse sich zu erhalten vermochte, berechtigt zu der Hoffnung auf ein künftiges besseres Gedeihen derselben.

Unter den in Mähren vorkommenden häuslichen Industrieen haben die meiste Bedeutung: die Verarbeitung des Holzes zu land- und hauswirthschaftlichen Geräthen, Spielwaaren, Korbflechtereien; in zweiter Linie steht die Erzeugung von Messern, in dritter die textilen Arbeiten, welche namentlich im östlichen Mähren einen traurigen Verfall zeigen.

Eigenthümliche Verhältnisse herrschen in Bezug auf die Hausindustrie Galiziens. Das galizische Bauernhaus war bis in die neueste Zeit und ist in entlegenen Gegenden noch jetzt eine Werkstätte der verschiedenartigsten Gewerbszweige. Alles, was der Bauer für sich und seine Familie brauchte, verfertigte er mit Hilfe der letzteren und zwar hauptsächlich aus den Producten der eigenen Wirthschaft. Gegenwärtig findet immer häufiger eine Arbeitstheilung statt, wenn auch zunächst nur zwischen Nachbarn oder den Insassen eines Dorfes, indem der einzelne nach Maassgabe seiner Geschicklichkeit in diesem oder jenem Gewerbe vorzugsweise arbeitet, wobei fast sämmtliches Rohmaterial in der eigenen Wirthschaft gewonnen oder doch aus der nächsten Umgebung bezogen wird; von auswärts wird nur Eisen und Salz gekauft. Je nach den localen Verhältnissen wird von einigen Artikeln mehr producirt als für den Bedarf des Hauses oder Ortes nothwendig ist, während es anderseits häusliche Bedürfnisse giebt, die man nicht wohl selbst befriedigen kann. Früher erfolgte dieser Ausgleich im Wege des Tauschhandels, der an einzelnen Orten sogar heute noch besteht; im übrigen fanden Verkäufe der hausindustriellen Producte auf dem Wochenmarkte des nächstgelegenen Städtchens statt. Mit der Verbesserung der Communicationsmittel haben sich diese Verhältnisse bereits vielfach geändert. Die fremdländische Baumwolle verdrängt in der Bekleidung den einheimischen Flachs und Hanf; die Anilinfarben nehmen die Stelle der aus Kräutern selbstbereiteten Farbstoffe ein. Die in Aufnahme kommende Parcellirung der Bauerngüter macht, dass es jetzt schon Ortschaften giebt, wo die Bewirthschaftung des Grundstückes zur Ernährung der Familie nicht ausreicht und deshalb die Herstellung eines in dem betreffenden Hause besonders cultivirten Products zur Hauptbeschäftigung geworden ist. Steigt alsdann die Nachfrage und vermag die Familie dieselbe nicht mehr allein zu befriedigen, so werden Lehrlinge und Gehilfen angenommen, die Landwirthschaft wird aufgegeben oder auf die Bebauung eines Gärtchens reducirt und die Hausindustrie hat sich zum Kleingewerbe entwickelt.

Aehnliche Verhältnisse wie in Galizien bestehen zum Theil auch in der Bukowina. Innerhalb des Familienkreises oder doch

*) Vergl. auch den Ausstellungsbericht in No. 45 d. Jahrg.

der Dorfgrenzen versieht der Landbewohner alle seine Lebensbedürfnisse selbst. Beim Bau des Hauses besorgt der Mann in der Regel die Arbeiten des Zimmermanns, Dachdeckers etc., während die Frau das Bemörteln der geflochtenen und gestockten Wände oder das Dichten der Blockwandfugen mit Moos, das Stampfen des Fussbodens und viele andere einschlägige Arbeiten übernehmen muss. Von dem Anbau der Gespinnstpflanze oder der Aufzucht des Schafes an bis zur Fertigstellung der Bett- und Kleidungsstücke erzeugt das Landvolk alles selbst und ebenso die allerdings höchst primitiven Ackergeräthe, Werkzeuge, Gefässe für den Haushalt; nur die Bearbeitung des Eisens, das übrigens äusserst spärlich verbraucht wird, ist im allgemeinen den im Lande zerstreut lebenden Zigeunern überlassen. Infolge des ausgebreiteten Holzhandels, der sich besonders in den beiden letzten Jahrzehnten in der Bukowina entwickelt hat, ist aber mancher Hinterwäldler in die Dienste der Holzindustrie getreten und mit dem baaren Gelde hat er auch neue Bedürfnisse kennen gelernt. Hauptsächlich wird die Hausindustrie von den Ruthenen und Rumänen der bäuerlichen Bevölkerung gepflegt, während die deutschen Colonisten gar keine, die magyarischen keine nennenswerthe Hausindustrie aufweisen und die Erzeugnisse des Hausfleisses der Polen und Lippowaner wegen der geringen Bevölkerungszahl vom wirthschaftlichen Standpunkte aus nicht in Betracht kommen.

Den interessantesten Zweig der hausindustriellen Thätigkeit bilden in der Bukowina die textilen Erzeugnisse, und zwar werden aus Flachs und Hanf Gewebe vom gröbsten bis zum feinsten Zeuge, damastartig, oft mit prächtigen, buntfarbigen Kanten, hergestellt. Ferner weben die Bäuerinnen aus Schafwolle Kotzen, Decken und Tücher aller Art. Von besonderem Interesse sind die oft brillanten, aus gefärbtem Hanf und Wolle nach traditionellen Mustern gearbeiteten Teppiche, die mit ihren geometrischen, meist in Querstreifen sich entwickelnden, in matten Farben gehaltenen Zeichnungen an altorientalische Gewebe erinnern. In mustergiltiger Weise werden farbenreiche Bänder gewebt, die als Gürtel, ferner zum Tragen der gewebten Umhängetaschen, als Hutschmuck etc. dienen; auch Stickereien werden in grosser Feinheit und Schönheit ausgeführt. Sonstige hausindustrielle Erzeugnisse sind Stricke aus Hanf und Bast, Fischernetze, Strohhüte, Pelze, Schuhe, öfters reich ausgenäht, sodann Holzgeräthe für den landwirthschaftlichen wie für den häuslichen Gebrauch. Erwähnenswerth ist endlich die Holzschnitzerei, die, theilweise von Zigeunern betrieben, sich allerdings auf Gegenstände für den Hausgebrauch beschränkt. Die in technischer Hinsicht auf niederer Stufe stehende Töpferei ist insofern bemerkenswerth, als die Thongefässe noch heute die aus dem Orient und aus Griechenland überlieferten Formen zeigen.

Die occupirten Provinzen Bosnien und Herzegowina waren schon zur Zeit des byzantinischen Reiches Pflegestätten der orientalischen Kunst, deren Erzeugnisse durch die vollendete Ornamentik, durch die Reinheit der Formen und Linien und durch die zarten, harmonischen Farbentöne entzücken. So Herrliches nun die bosnische Kunsttechnik früher leistete, so nahm doch während der langen Zeit innerer Wirren vor der österreichischen Occupation die Zahl der Träger dieser Künste mehr und mehr ab. Die wenigen verbliebenen Meister mussten infolge der Verarmung der Bevölkerung ihre Kunst der Anfertigung primitiver Gebrauchsartikel dienstbar machen und so kamen Producte zu stande, bei denen die schönsten Ornamente oder die edelsten antiken Formen mit schlechtem Material oder plumpen Zuthaten verquickt erscheinen. Nach der Occupation brachte dagegen der lebhafte Handelsverkehr, der sich zwischen beiden Provinzen und der Monarchie entwickelte, die Gefahr mit sich, dass durch die Zufuhr billiger Bedarfsartikel von zweifelhaftem Geschmack die alten Kunstübungen verdrängt und schliesslich vernichtet werden konnten. Es war daher vom allgemein künstlerischen Standpunkte wie im materiellen Interesse des Landes geboten, auf die Erhaltung bezw. Wiederbelebung der einheimischen Kunstzweige hinzuwirken. Diese Aufgabe hat sich denn auch die bosnisch-herzegowinische Landesverwaltung gestellt und es ist ihr durch eine Reihe von Maassnahmen, insbesondere durch die Errichtung kunsttechnischer Ateliers an verschiedenen Hauptpunkten des Landes, welche unter der künstlerischen Leitung des k. k. Hofrath Storck stehen, bereits gelungen, die Kunstthätigkeit des Landes zu concentriren und neue Kräfte heranzuziehen.

Möchte das Auftreten der Hausindustrie auf der Wiener Ausstellung den idealen Zweck, auf die verschiedenen hausindustriellen Thätigkeiten belebend zurückzuwirken, einen den veränderten Verhältnissen angepassten häuslichen Erwerb zu begründen, Arbeitslust und Schaffensfreude, somit Wohlstand und Sitte zu fördern, das Volk für unser Jahrhundert zu erziehen, im vollsten Maasse erfüllen! Möchten insbesondere auch die österreichischen Exporteure dadurch angeregt werden, durch ihre Unterstützung eine Hausindustrie zu immer kräftigerer Entfaltung zu bringen, wie sie von gleicher Entwicklungsfähigkeit kaum in einem zweiten Lande Europas zu finden sein dürfte!

Proben und Muster.

Das deutsche Reichshandelsgesetzbuch unterscheidet in den Paragraphen 156 und 157—158 genau zwischen „Proben" und „Muster" und hebt ganz besonders hervor, dass der Auftraggeber verpflichtet ist, „Proben" zu behalten und zu bezahlen, „Muster" hingegen lediglich nach Gefallen zu behandeln, also entweder je nach Uebereinkunft auf Franco-Zusendung frei zu retourniren, oder im gegentheiligen Falle dem Absender zur Disposition zu stellen.

In welchem Sinne der Gesetzgeber diesen Unterschied hervorhebt, ist nicht recht ersichtlich, da im gewöhnlichen Leben ein bemerkbarer Unterschied nicht besteht; man müsste denn unter einer „Probe" einen Theil von etwas Geniessbarem, etwas was man untersuchen, sofort merken oder probiren kann, Lebensmittelmuster, verstehen und allen anderen Proben von Rohstoffen, fertigen Waaren etc. die Bezeichnung „Muster" beilegen. Im gewöhnlichen Leben, glauben wir, wird der Richter keinen Unterschied machen; trotzdem giebt es eine Reichsgerichtsentscheidung, welche in dem oben angedeuteten Sinne lautet.

Wir würden kaum in die Lage gekommen sein, dieses Thema zu behandeln, wenn uns nicht ein derartiger sehr interessanter Process bekannt geworden wäre, schreibt die „Ill. Zeitung f. Blechindustr.", welcher wir diesen Artikel entnehmen. Es handelte sich in diesem Falle um fertige Waaren, welche als Massenproduct in Coburg und Oberfranken angefertigt werden. Der Vertreter eines dortigen Hauses liess sich von einem Handwerker eine „Mustersendung" aufgeben, bei welcher Gelegenheit eine Abmachung getroffen war, dass der Besteller alles Nichtconvenirende zurückschicken dürfe. (Wir bemerken hierzu ausdrücklich, dass eine derartige Abmachung nicht absolut nöthig ist, auch in dem angedeuteten Processe gar nicht angeführt wurde.) Der Vertreter war mit allem einverstanden. Die Waare kam, sie erwies sich als zu theuer und der Empfänger stellte dieselbe hierauf dem Absender zur Verfügung, indem er ihm mittheilte, dass erstens die Waare zu theuer sei und zweitens dieselbe nicht frei übersendet wurde, trotzdem man die Francatur in Rechnung gestellt habe.

Der Absender reagirte hierauf, indem er ganz kurz bemerkte: er würde nach Verlauf von drei Monaten, sofern die Zahlung bis dahin nicht bewirkt sei, klagbar werden.

Auf eine Warnung des Empfängers, unter Hinweis auf die genannten Paragraphen des Handelsgesetzbuches, nicht zu klagen, erfolgte die Antwort: man sei geneigt, die Waare zurückzunehmen, sofern die Retournirung frei von allen Kosten erfolge.

Diesem Verlangen wurde selbstverständlich keine Folge gegeben.

Nach Verlauf von drei Monaten wurde die Firma klagbar. Sie begründete ihre Klage damit, die Bestellung sei fest erfolgt, und beantragte, den Verklagten zum Bezahlen der Waare, zum Ersatz aller Unkosten und zum Tragen der Gerichtskosten zu verurtheilen. — Dem Vertreter des Empfängers gelang es indessen, gestützt auf die oben angedeutete Reichsgerichtsentscheidung einen Rechtsspruch zu erzielen, welcher den Kläger unter Auferlegung aller Kosten abwies. — Vier Termine waren nöthig gewesen, dieses Resultat herbeizuführen; der Werth der Waare betrug ungefähr 54 M; die Kosten, welche dem Lieferanten durch die Klage erwachsen waren, betrugen reichlich das Doppelte.

Jeder Handwerker, der fertige oder halbfertige Waaren oder auch nur Rohstoffe bezieht, wird einmal in die Lage kommen, Proben oder Muster zu verlangen, und da ist es immerhin von Wichtigkeit, wenn er in dieser Sache informirt ist.

Meistentheils gehört es zu den Geschäftskniffen der jüngeren Reisenden, dem Handwerker, der nicht gewillt ist zu bestellen, eine sog. „Mustercollection" aufzuschwatzen, welche natürlich unter allen Umständen grösser ausfällt, als wie sich der Auftraggeber gedacht hat. Derjenige nun, dem die Kenntniss der einschlägigen Gesetzesparagraphen nicht eigen ist, läuft Gefahr, bei solchen Manipulationen zu Schaden zu kommen, da sich die Lieferanten meistentheils nicht sogleich darauf einlassen, die betreffende „Mustercollection" zurück zu nehmen, selbst wenn eine portofreie Zurücksendung angeboten wird.

Fest bestellte Waare anzunehmen ist jeder verpflichtet, sofern der Eingangstermin richtig innegehalten wird. Mangelhafte Waare ist dem Verkäufer innerhalb acht Tage zur Disposition zu stellen, sofern sich der Mangel derselben in dieser Frist feststellen lässt. — Jedenfalls aber, und das sollte sich ein jeder zur Pflicht machen, ist ein gutes Einvernehmen zwischen beiden Theilen festzuhalten und allem Anderen vorzuziehen, und wo dieses existirt, soll es nicht durch mancherlei Chicanen, wie man das ja leider auch findet, in Frage gestellt werden.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891. Die Elektriciteits-Maatschappij, System de Khotinsky, Gelnhausen hat ausser einer Accumulatoren-Batterie sowie einer Collection von Apparaten für Beleuchtungs- und Schaltzwecke u. s. w. einen Betrieb angemeldet, der während der Dauer der Ausstellung die hochinteressante Fabrikation von Glühlampen veranschaulichen wird.

London. Deutsch-Nationale Ausstellung 1891. In London soll im nächsten Jahre eine Deutsch-Nationale Ausstellung stattfinden, deren Veranstaltung dieselbe Gesellschaft betreibt, welche dort in diesem Jahre die französische, im Jahre 1887 die amerikanische und im folgenden Jahre die italienische Ausstellung zu stande brachte. John R. Whitley, der Leiter

der nationalen Ausstellungen zu Earls Court in London, weilte vor kurzem in Bremen und gab sich grosse Mühe, den Hauptbestandtheil der Nordwestdeutschen Ausstellung für London zu gewinnen, da er sich von der Heranziehung desselben den grössten Erfolg verspricht. Eine Reihe von Firmen soll geneigt sein, dem Unternehmen näher zu treten.

Prag. Allgemeine Landesausstellung 1891. Diese zur 100jährigen Jubiläumsfeier der im Jahre 1791 in Prag abgehaltenen ersten Gewerbe-Ausstellung auf dem europäischen Continent veranstaltete Ausstellung soll Mitte Mai 1891 eröffnet und am 1. October, eventuell am 1. November 1891 geschlossen werden. Mit der Landesausstellung, die ein möglichst vollständiges Bild der Gesammtproduction des Königreichs Böhmen bieten soll, werden als Special-Abtheilungen eine internationale Ausstellung von Erfindungen und Patenten sowie eine internationale Abtheilung für Unfallversicherung und Schutzvorrichtungen für Arbeiter verbunden sein, für welche ein besonderes Programm ausgegeben wird. Der Sitz des Actionscomités ist Prag, Heuwagsplatz 27, II.

Lyon. National- und Colonial-Ausstellung 1892. Die Sectionen für Seiden-Industrie und Elektricität sollen internationalen Charakter erhalten.

Preisausschreiben.

Der hessische Landes-Gewerbeverein hat zwei Preise von 100 und 150 M für neue Muster für Elfenbein- und Holzschnitzereien ausgeschrieben.

Preisausschreiben der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft für Dynamometer zur Messung des Widerstandes von Lastwagen. Von dem Directorium der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft ist ein Preis von 400 M für einen Dynamometer zur Messung des Widerstandes von Lastwagen ausgesetzt worden, welcher sich bei einer im Monat März 1891 vorzunehmenden Prüfung derartiger Apparate als der beste erweist. Ausserdem ist den Richtern überlassen, einen zweiten Apparat durch ehrende Anerkennung auszuzeichnen; auch ist der Ankauf der brauchbarsten Vorrichtung von der Gesellschaft in Aussicht genommen.

Der betreffende Apparat muss einen Widerstand von 25 kg bis zu 2500 kg verzeichnen können, was durch Einsetzen verschiedener Federn erreicht werden darf. Er muss sich ohne Schwierigkeit an jeden zweispännigen Wagen anbringen lassen, ohne dass die Deichsel des Wagens entfernt wird. Nöthigenfalls darf das Wagscheit einen Theil des Apparats bilden oder letzterer selbst als Wagscheit dienen. Er muss sich in einer Lage befinden, die es ermöglicht, ihn während der Arbeit ohne Schwierigkeit und Gefahr zu beobachten und, soweit dies nöthig, bedienen zu können. Wünschenswerth wäre, dass der Apparat es ermöglichte, jeden Augenblick den von den Thieren geübten Zug bequem und deutlich abzulesen; gleichzeitig sollte er die Kraftleistung während der Dauer des Experiments aufzeichnen. Solche Apparate, bei denen diese Aufzeichnung in Verbindung mit der graphischen Angabe des zurückgelegten Weges oder der Zeitdauer des Experiments steht, werden nur dann den Vorzug haben, wenn der hierdurch bedingte complicirtere Bau die fehlerfreie Sicherheit des Arbeitens nicht beeinträchtigt.

Anmeldungen sind bis zum 15. Februar 1891 an das Directorium der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft, Berlin SW, Zimmerstrasse 8, einzusenden. Die Apparate selbst müssen bis zum 1. März 1891 an die Geschäftsstelle der Gesellschaft, Berlin SW, Zimmerstrasse 8, I, gelangen.

Verschiedenes.

Normalstatut einer Fabrikordnung. In den Jahresberichten der Fabrikinspectoren ist vielfach auf den Mangel an geeigneten Fabrikordnungen hingewiesen worden, welch letztere mitunter sogar ganz fehlen. Nunmehr hat der „Linksrheinische Verein für Gemeinwohl" den Versuch gemacht, ein Normalstatut einer Fabrikordnung, zunächst für die Fabriken der Textilindustrie, aufzustellen. Bemerkenswerth ist, dass zu den bezüglichen Berathungen eine Anzahl von Arbeitern hinzugezogen wurde. Der Verein ging dabei von der Voraussetzung aus, dass auf dem fraglichen Gebiete im Wege der Selbstthätigkeit sich mehr erreichen lässt als durch gesetzliche Regelung, da diese immer nur eine schablonenhafte sein kann und sich auf allgemeine Punkte beschränken muss.

Elektrische Beleuchtung in Berlin. Sämmtliche Theater und Vergnügungs-Locale in Berlin, welche mehr als 800 Personen fassen, sollen bis zum Jahre 1892 mit elektrischer Beleuchtung versehen sein.

Eiserne Bauten. Dr. Peters besuchte während seiner letzten Anwesenheit in Berlin ausser anderen industriellen Etablissements auch die Berliner Bauanstalt von E. de la Sauce & Kloss, welche als Specialität eiserne Bauwerke für die Tropenländer liefert und derartige Gebäude auf ihrem Fabrikgrundstück ständig zur Ansicht hält. Dr. Peters liess es sich angelegen sein, die Chefs der Firma auf dasjenige aufmerksam zu machen, was deren Fabrikaten noch etwa fehlte, um sie den Verhältnissen der Tropengegenden anzupassen. Es soll sich hierbei auch um ein Eisenbahn-Project für Deutsch-Ostafrika handeln.

Die Handelsausstellung auf der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen soll bekanntlich in ihrer gegenwärtigen Form, auch in demselben Holzbau, in welchem sie sich zur Zeit befindet, für die nächsten zwei Jahre erhalten bleiben und gegen ein Eintrittsgeld von 50 Pf. jedermann zugänglich sein. Man hofft, dass innerhalb dieser Zeit der bremische Staat über die Erbauung eines grossen gemeinsamen Museums für Handel, Naturkunde und Ethnographie seine Entscheidung treffe. Die für jetzt erforderlichen Gelder (60—70 000 M) erwartet man von der Liberalität der kaufmännischen Zeichner des Ausstellungs-Garantiefonds, welcher, wenn überhaupt, nur theilweise in Anspruch genommen werden dürfte. Ebenso glaubt man zu der Annahme, dass die Aussteller ihre Gegenstände auch ferner zur Verfügung stellen, gute Gründe zu haben.

Commissionslager für gewerbliche Erzeugnisse mit Vorschussgewährung in Ungarn. Der neuerlich von dem ungarischen Handelsminister ins Leben gerufene Landes-Industrierath hat die Errichtung von genossenschaftlichen Commissionslagern für gewerbliche Erzeugnisse beschlossen. Wo sich 100 Gewerbetreibende finden, welche zusammen mindestens 500 Antheilscheine à 25 fl. übernehmen, sollen Genossenschaften gebildet werden, welchen der commissionsweise Verkauf der Erzeugnisse ihrer Mitglieder übertragen wird. Der Verkaufspreis wird vom Erzeuger festgesetzt und dieser kann Vorschüsse bis zu zwei Drittel des Werthes der Waaren erhalten. Er bezahlt Platzmiethe für die Waare und Zinsen für die Vorschüsse und hat die letzteren zurückzuzahlen, wenn binnen 3 Monaten die Waare nicht verkauft wurde. Die für die Vorschussgewährung erforderlichen Gelder stellt eine Pester Bank zur Verfügung. Vorläufig ist die Errichtung derartiger Genossenschaften in fünf grösseren Städten in Aussicht genommen und von dem Erfolge derselben wird es abhängen, ob man diese Institution auch in anderen Städten einbürgern wird.

Industrieller Brief.

Für Form und Inhalt der industriellen Briefe sind die Einsender verantwortlich. Wir unterstützen durch Einräumung einer Abtheilung unseres Blattes für den freien Meinungsaustausch oder die rückhaltlose Besprechung von öffentlichen Uebelständen gern jedes fortschrittliche Bestreben, müssen aber selbstverständlich die Haftbarkeit für subjective Ansichten Anderer, welche nicht immer mit den unsrigen harmoniren, ablehnen.

Die Redaction.

Die Kohlenfrage in England, Belgien und Deutschland.

Geehrte Redaction!

Nachdem bereits mehrfach in Ihrer geschätzten Zeitschrift von der Kohlengewinnung, dem Kohlengeschäft und den daraus entstehenden Verhältnissen die Rede gewesen ist, wobei ganz besonders die Zustände in England schon im ersten Jahrgange eingehend berücksichtigt wurden, geben mir die jetzt wieder ausgebrochenen belgischen Wirren auf diesem Gebiete Veranlassung, einen bisher unberührten Punkt zu beleuchten.

Wie weit in England der Kohlenexport durch die mit wenig Gewinn verbundene Verwendung dieses wichtigen Naturproductes an Stelle völlig werthlosen Ballastes über das rationelle Maass hinausgegangen ist und wohl auch jetzt noch theilweise geht, setze ich als bekannt voraus, desgleichen die Resultate der Untersuchungen von William Price über den noch vorhandenen Kohlenreichthum in England, und bemerke nur, dass es mir unter solchen Umständen unbegreiflich ist, wie der verminderte Export als eine ernstliche „Schädigung" des Geschäftslebens angesehen werden kann.

Die Zustände in Belgien gestatten aber, aus ihnen zu folgern, unter welchen Verhältnissen ein Industrieland in Bezug auf seine Kohlengewinnung in Verlegenheit kommt.

Der Mangel an Kohlen zeigt sich nicht erst dann, wenn überhaupt keine oder nur noch wenige Kohlen mehr vorhanden sind, sondern sobald die Gewinnung der Kohle erheblich erschwert und dadurch vertheuert wird. Das aber ist in Belgien der Fall. Wir dürfen hierbei allerdings nicht vergessen, dass das kleine Belgien dem verhältnissmässig kohlenarmen Frankreich durch starke Ausfuhr, neben dem eigenen grossen Verbrauche, aushelfen musste, ebenso wie auch Holland theilweise belgische Kohlen consumirt hat. (Freilich verbraucht Holland, des billigen Rheintransportes halber, mehr deutsche Kohlen.)

Es ist absolut falsch, was in der Tagespresse oft genug angedeutet wird, dass die belgischen Gruben durch die Schuld ihrer Leiter in mangelhaftem Zustande seien. Die belgischen Ingenieure sind so tüchtig wie irgendwelche andere; aber die Verhältnisse, welche durch stark gesteigerte Ausbeute entstanden sind, haben die Gewinnung in den älteren Gruben bedeutend erschwert und somit vertheuert. Zu welchen Misständen die dadurch herabgedrückten Lohnverhältnisse führen mussten, geht aus der Thatsache hervor, dass bei der belgischen Kohlengewinnung schon seit Jahren Frauen und dem Kindesalter kaum entwachsene junge Leute in einer Weise beschäftigt wurden, die zum Glück sonst nirgends vorgekommen ist. Kohlen für die eigene ausgedehnte Industrie mussten billig beschafft werden; ebenso wollte man und will man noch heute auf dem Kohlenmarkte concurriren können.

Aus alledem können wir Deutschen sehr nützliche Lehren ziehen. Auch unsere Industrie hängt ja in Bezug auf ihre Concurrenzfähigkeit in hohem Grade von der Kohlengewinnung und den Kohlenpreisen ab.

Deutschland ist noch jetzt in der glücklichen Lage, ein kohlenreiches Land zu sein. Es giebt nur zwei Mittel, ihm verhältnissmässig billige Kohlen für lange Zeit zu sichern.

Das erste Mittel ist die Enthaltung von allen rein speculativen Kohlen-Export-Geschäften, wobei es selbstverständlich ist, dass wir unseren kohlenarmen Nachbarn (z. B. in Holland, in der Schweiz), was sie bedürfen, abgeben. Das zweite Mittel, auf welches ich schon früher hingewiesen habe, ist eine energische Ausnutzung der Wasserkräfte zur Kraftleistung für industrielle Zwecke. Je mehr wir beim heutigen Weltverkehr gezwungen sind, Schiffsschrauben an die Stelle der Segel zu setzen, desto sparsamer sollten wir auf dem festen Lande mit den Kohlen sein; die Kohlenmengen, die auf den Meeren in steigendem Maasse verbraucht werden, sollten durch entsprechende Verwerthung der Wasserkräfte ausgeglichen werden, sodass der Mehrverbrauch von Kohlen künftig nur mit der Zunahme der Bevölkerung und mit der Entwicklung der durchaus auf Kohlen angewiesenen Industrie Schritt hielte.

Aachen im September 1890. Heinr. Drouven, Ingenieur.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Verwendung von Oel bei Seestürmen.

Nachdruck verboten.

Dank der Leistungsfähigkeit der modernen Schiffbautechnik, die unablässig danach strebt, Einrichtung und Bewegungsmechanismus der Schiffe so zu gestalten, dass die grösstmögliche Widerstandsfähigkeit gegen Sturm und Wogendrang geboten ist, hat die Verkehrssicherheit zur See im Verlauf der letzten Jahrzehnte unzweifelhaft einen relativ hohen Grad erreicht. Dennoch giebt es Fälle und wird es wahrscheinlich immer solche geben, in welchen auch das bestconstruirte Fahrzeug der Wuth der Elemente gegenüber machtlos bleibt, und hier ist es dann bekanntlich ein unscheinbares, ursprünglich zu ganz anderen Zwecken bestimmtes Flüssigkeitsmaterial, das Oel, welches selbst bei starkem Sturme und sogen. Sturzseen fast immer Hilfe zu bringen vermag, indem es, rasch in dünnen Schichten über die Oberfläche des Wassers sich verbreitend, dieselbe derart beruhigt und ebnet, dass die drohende Gefahr augenblicklich schwindet. Genaueres über diese wunderbare Wirkung des Oeles sowie über bezügliche Apparate und einzelne Fälle erfolgreicher Anwendung ist bereits in früheren Besprechungen („Ind. Rundschau", Jahrg. 1887, Nr. 14, 22 und 41, Jahrg. 1888, Nr. 31 „Verk.-Ztg.", Jahrg. 1888/89, Nr. 48) mitgetheilt worden; doch gewinnt die betreffende Angelegenheit angesichts der wachsenden Anzahl aus Nothwendigkeit oder zum Vergnügen unternommener Seereisen eine derartige Bedeutung, dass die fortgesetzte Verfolgung ihrer Weiterentwicklung von allgemeinem grossen Interesse ist.

Etwa fünf Jahre ist es her, dass weitere Kreise auf die wellenberuhigende Wirkung des Oeles aufmerksam geworden sind. Zwar hatte man schon lange vorher (nach Aristoteles, Plinius d. ä., Plutarch u. a. sogar schon im Alterthum) wiederholt diese Wirkung erprobt; aber die Kenntniss derselben und damit die Verwendung von Oel auf stürmischer See blieb eine beschränkte, bis in den letzten Jahren, namentlich infolge der Anregung durch die fortlaufenden Veröffentlichungen, welche das Hydrographische Amt zu Washington in seinen monatlich erscheinenden „Pilot Charts" über derartige Experimente bringt, auf allen Seiten Versuche angestellt und deren Resultate bekannt gegeben wurden. Nunmehr ist der Werth des Oeles für Seefahrer so zweifellos erwiesen, dass schon in nächster Zukunft eine gesetzliche Regelung der Frage erfolgen dürfte, ein Fortschritt von nicht zu unterschätzender Tragweite für den überseeischen Schiffsverkehr. Denn von dem Zeitpunkt an, zu welchem durch Initiative der Gesetzgebung alle Schiffsführer verpflichtet werden, vor der Ausfahrt sich mit einem je nach Umständen grösseren oder geringeren Oelvorrath und geeigneten Vorrichtungen behufs event. Glättung der Sturmfluth zu versehen, wird sicherlich die Zahl der Schiffsunfälle und der Menschenleben, welche jetzt alljährlich den Wogen zum Opfer fallen, sich erheblich vermindern und das Risico einer Seefahrt sich sehr verringern.

Während von der internationalen Seeconferenz in Washington im allgemeinen anempfohlen wurde, dass sämmtliche Seeschiffe gehalten sein sollen, stets Thier- und Pflanzenöle in genügender Quantität sowie Apparate zur Vertheilung derselben auf die Wasserfläche mit sich zu führen, besteht in England sogar eine gesetzliche Verordnung (Merchant Shipping Act von 1888), welche bestimmt, dass für jedes an Bord befindliche Rettungsboot ein gewisses Quantum Oel bereit gehalten werden muss. Der erste Anfang zu einer gesetzlichen Regelung ist also thatsächlich schon vorhanden.

Zum Schlusse unserer kurzen Uebersicht mögen noch einige neuere Apparate zur Oelvertheilung Erwähnung finden, so die von W. Meissel, einem Offizier des Norddeutschen Lloyd, construirten Oelraketen, welche ausser einem Pulversatz in einem besonderen Cylinder eine Quantität Oel enthalten und den Zweck haben, von Bord oder vom Lande aus nach einer direct unzugänglichen Stelle Oel hinzuschaffen. Da sie aber nur momentan, nicht anhaltend einen Einfluss auszuüben vermag, scheint sich diese Art des „Oelens" mehr für gewisse andere Zwecke (beispielsweise, um vom Lande aus in stürmischem Wetter einem einfahrenden Schiffe Unterstützung zu gewähren) als für die eigentliche Schiffahrt zu eignen, wogegen ein in England patentirter sogen. See- oder Treibanker gerade der letzteren (u. a. auch in der schwierigen Lage, dass die Sturmfluth von vorn auf das Schiff eindringt) ausserordentlich nützlich sich erweisen soll. Der See- oder Treibanker ist eine aus Holz und Segeltuch hergestellte viereckige Scheibe, welche, an einer starken Kabelleine befestigt, vor dem Schiffe hertreibt, wobei aus zwei Röhren von je 10—15 l Fassungsraum ununterbrochen und gleichmässig Oel ausfliesst, um die See zu glätten.

Ueber die beste Methode des „Oelens" gehen die Ansichten noch sehr auseinander, umsomehr als der Erfolg in hohem Grade von der jeweiligen Lage des Schiffes zur Richtung des Windes und der See sowie anderen äusseren Umständen abhängt, also ein und derselbe Apparat nicht in allen Situationen gleich vortheilhaft sich zu erweisen vermag. Bei dem Eifer, mit welchem die Frage der Wellenberuhigung durch Oel jetzt allenthalben untersucht wird, können jedoch endgiltig maassgebende Resultate nicht lange mehr auf sich warten lassen.

Das Fahrrad im nordamerikanischen Strassenverkehr.

Amerikanischen Radfahrern ist es unlängst gelungen, eine für den betreffenden Sport hinsichtlich seiner Stellung im Verkehrswesen sehr wichtige gerichtliche Entscheidung zu veranlassen, die dem Fahrrad in seiner Eigenschaft als Transportmittel weit grössere Bedeutung zuerkennt und dementsprechend dem Radfahrsport in Nordamerika weit grössere Rechte zusichert, als man demselben bei uns zuzugestehen pflegt.

In der Stadt Topeka im Staate Kansas war es den Radfahrern verboten, die Fusswege innerhalb der Stadt und die Brücke, welche über den Kansas-Fluss führt, zu benutzen. Ein Radfahrer fuhr trotzdem, und zwar auf der Fahrbahn, über die Brücke und wurde deswegen zu einem Dollar Strafe und in die Kosten verurtheilt. Auf seine Berufung hin bestätigte die nächste Instanz, das Bezirksgericht der Grafschaft Shawnee, das Urtheil; doch der Verurtheilte appellirte nochmals und wurde nun von dem obersten Gerichtshofe des Staates Kansas freigesprochen. In den Entscheidungsgründen wurde, wie die Radfahrer-Zeitung „Das Stahlrad" mittheilt, Folgendes ausgeführt: Jeder Bürger habe unbestreitbar das Recht, alle öffentlichen Strassen zu benutzen und für sich dasjenige Beförderungsmittel auszuwählen, welches ihm am besten zusage, sei es ein Fuhrwerk irgendwelcher Art, ein Wagen, fortbewegt durch Pferde, Dampf oder Elektricität, sei es ein Reitpferd u. s. w., solange er alle die Beschränkungen beobachte, die ihm durch die allgemein anerkannten als Fundamentalgesetze in den gesammten Vereinigten Staaten geltenden „Gesetze der öffentlichen Strassen" auferlegt werden. Eine der ersten Pflichten der Staaten und Gemeinden sei es, die Strassen derart in Stand zu halten, dass sie sich für den Verkehr eignen, und wenn auch einzelne Staaten nach anderen Richtungen hin sehr scharfe Sondergesetze erlassen hätten, so hätte doch noch keiner daran denken dürfen, obige Gesetze einzuschränken oder sich dieser Verpflichtung zu entziehen. Ein Fahrrad sei ein Fuhrwerk, und solange es sich auf dem für Fuhrwerke bestimmten Theile irgendeiner öffentlichen Strasse (und auch eine Brücke mit Fahrbahn und Fusswegen sei eine solche) fortbewege, übe der Fahrer nur ein ihm zustehendes gesetzliches Recht aus, in welchem er durch niemand beschränkt werden dürfe. Ausserdem verursache ein Fahrrad durchaus keine Verkehrsstörung, wie anfänglich die Eisenbahnen u. a. m.; es dürfe daher auch nicht als missbräuchliche Benutzung einer öffentlichen Strasse erachtet werden, wenn letztere von Fahrrädern befahren werde. Vielmehr müsse das Radfahren als eine neue und verbesserte Art der Strassenbenutzung angesehen werden und eine städtische Verordnung, die dasselbe in der Benutzung der Fahrbahnen öffentlicher Strassen beschränken wolle, sei demnach, als gegen die allgemeinen staatlichen Grundgesetze verstossend, ungiltig. Es dürfe also die Verordnung als nur für die Fusswege der Brücke geltend angesehen werden; denn solche Wege, die nur für Fussgänger bestimmt sind, dürfen von Fahrrädern ebenso wenig wie von anderem Fuhrwerk benutzt, sondern nur an bestimmten Stellen quer überschritten werden. Der betreffende Radfahrer könne nicht bestraft werden, da er nur ein ihm gesetzlich zustehendes Recht ausgeübt habe.

Aussichten für die weitere Verbreitung des Regionalzeit-Systems.

In Bezug auf die allgemeine Einführung eines einheitlichen Zeitberechnungs-Systems sind im Verlauf der letzten Monate wesentliche Fortschritte erzielt worden. Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Belgien und Holland stehen allem Anschein nach im Begriff, hinsichtlich der Zeitberechnung den Vereinigten Staaten, Canada, Grossbritannien, Schweden und Japan sich anzuschliessen.

In Belgien soll die Greenwicher Zeit für das gesammte Verkehrswesen wie bürgerliche Leben zu Anfang des nächsten Sommers eingeführt werden und Holland wird diesem Beispiel voraussichtlich bald folgen. Was Deutschland betrifft, so hat zwar die mitteleuropäische Eisenbahn-Conferenz den von Seiten Ungarns gestellten Antrag, die Zeit des 15 Grad östlich von Greenwich liegenden Meridians für den gesammten Eisenbahndienst, auch die für das Publicum bestimmten Fahrpläne, Bahnhofsuhren u. s. w. einzuführen, abgelehnt; doch geschah dies nicht aus sachlichen Gründen. Man hielt sich vielmehr nicht für berechtigt, dem Publicum eine neue Art der Zeitermittlung aufzudrängen. Dagegen wurde beschlossen, dass mit Inkrafttreten des nächsten Sommerfahrplans die genannte Zeit vorerst für den inneren Dienst, d. h. für die zum Gebrauch der Beamten bestimmten Fahrpläne, die Uhren der Bureaux, Zugführer u. s. w., Geltung erlange (vergl. S. 399 und 409). In Norddeutschland wird man dann auch statt der auf den Bahnhofsuhren angegebenen Zeitdifferenz gegen Berlin den Unterschied gegen die Zeit des 15. Meridians angezeigt finden.

Der von der Conferenz ferner ausgesprochene Wunsch, dass diese Zeit auch im bürgerlichen Leben die maassgebende werde, geht vielleicht bald in Erfüllung; denn officiösen Nachrichten zu-

folge soll dem deutschen Reichstage schon in der Herbstsession eine Gesetzesvorlage zugehen, welche für das Reich die Annahme der einheitlichen Zeitrechnung vorschreibt.

Der Verkehr auf zusammenstellbare Fahrscheinhefte im Jahre 1889.

Nach den von der geschäftsführenden Direction des „Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen" veröffentlichten „Statistischen Nachrichten über die Ergebnisse des Verkehrs auf zusammenstellbare Rundreisehefte im Jahre 1889" betrug am Ende des Berichtsjahres die Länge der in den betreffenden Verkehr einbezogenen Bahnlinien 68 098 km, d. h. beinahe 10 000 km mehr als im Vorjahre. Die Zahl der ausgegebenen Fahrscheinhefte war 383 664, wovon 11 599 in I., 190 281 in II. und 181 784 in III. Classe benutzt wurden; sie enthielten zusammen 9 727 465 Einzelscheine. Aus dieser enormen Summe kann man auf die Arbeitsleistung schliessen, welche den Ausgabestellen allein aus der Zusammenstellung bezw. Prüfung der Fahrscheinhefte erwachsen ist.

Die meisten ausgefertigten Hefte, 118 730, betrafen Reisen auf Entfernungen von 1001—1500 km; dann folgen 105 178 Hefte für Entfernungen von 701—1000 km, 58 144 Hefte für Entfernungen von 1501—2000 km und 47 280 Hefte für Entfernungen von über 2000 km. Insgesammt sind auf zusammenstellbare Fahrscheinhefte 499 057 536 km zurückgelegt worden. Dafür wurden im ganzen vereinnahmt 21 433 246 M; auf die I. Classe entfallen 1 623 926, auf die II. Classe 13 702 064, auf die III. 6 107 256 M. Von den einzelnen Monaten hat der Juli das höchste Ergebniss, 4 506 633 M, aufzuweisen gehabt; ihm nahe kommt der August mit 4 001 156 M. Am wenigsten, 609 076 bezw. 645 015 M, haben der Februar und der November eingebracht.

Eine Vertheilung auf die einzelnen Ländercomplexe ergiebt Folgendes: A) Deutsches Reich: 300 832 Hefte auf zusammen 382 264 303 km bei 16 123 376 M Ertrag. B) Oesterreich-Ungarn: 55 255 Hefte auf zusammen 88 162 801 km bei 3 889 353 M Ertrag. C) Holland, Luxemburg, Belgien und Rumänien: 21 640 Hefte auf zusammen 15 254 495 km bei 738 856 M Ertrag. D) Schweiz, Dänemark, Schweden und Norwegen (erst seit Mai bezw. Juni v. J. dem Vereins-Reiseverkehr beigetreten): 5 937 Hefte auf zusammen 13 375 964 km bei 681 661 M Ertrag.

Die meisten Fahrscheinhefte, nämlich 37 895, wurden von der königl. preussischen Eisenb.-Dir. Erfurt ausgegeben, die wenigsten, 29 Stück, von der luxemburgischen Prinz Heinrich-Bahn.

Eisenbahn-Abonnements in der Schweiz.

Eine Anzahl schweizerischer Eisenbahnen, nämlich die Vereinigten Schweizerbahnen, die Nordostbahn, Südostbahn, Seethal-Bahn, Emmenthal-Bahn, Jura-Simplon-Bahn, Bulle-Romont-Bahn und Gotthard-Bahn, sind überein gekommen, für den gesammten Bereich ihrer Linien eine eigenartige Neuerung im Fahrkartenwesen zur Einführung zu bringen. Es werden Abonnementskarten, auf den Namen der betreffenden Person lautend, ausgegeben, deren Giltigkeit mit irgendeinem Monatsersten beginnt und den Zeitraum eines Jahres umfasst. Der Preis eines solchen Abonnements beträgt in I. Classe 240, in II. Classe 168, in III. Classe 120 frs. Ausserdem gelangt eine feste Gebühr von 10 frs. zur Erhebung, welche aber der Abonnent zurückerhält, wenn er es nicht versäumt, das Abonnementsbillet in spätestens 3 Tagen nach Ablauf desselben derjenigen Station wieder zu übermitteln, von welcher es bezogen wurde. Bei Bestellung des Abonnements, die mindestens 5 Tage vor dem Inkrafttreten des letzteren erfolgen muss, hat der Bestellende seine Photographie in Visitenkartenformat beizufügen, welche dem Abonnementsbillet aufgeheftet wird.

Die Benutzung der Abonnements erfolgt in der Weise, dass der Inhaber zwar wie jeder andere Reisende vor Antritt einer Fahrt die entsprechende Fahrkarte lösen muss, jedoch nur den halben Preis zu entrichten hat. Sobald nach einer grösseren Anzahl solcher Fahrten zu halben Preisen der im voraus bezahlte Abonnements-Betrag ausgeglichen worden ist, tritt also thatsächlich eine Ermässigung um 50% ein. Daraus ergiebt sich von selbst, dass diese Abonnements nur für diejenigen Reisenden von Vortheil sein können, welche die Eisenbahn viel benutzen.

Auf Grund des Abonnements zulässig sind nur halbe Preise für gewöhnliche Tour- und Retour- (d. h. also einfache und Rückfahr-) Karten, nicht aber für Militär-, Sonntags-, Rundreise- oder sonstige schon an sich Vergünstigungen einschliessende Billets. Das Reisegepäck der Abonnementen unterliegt den gewöhnlichen Bestimmungen.

Ueber eine ähnliche Einrichtung auf französischen Bahnen ist in Nr. 46, Jahrg. 1888/89 berichtet worden. Dieselbe bezieht sich jedoch auf den Verkehr mit zusammenstellbaren Fahrscheinheften und besteht darin, dass dem Inhaber einer neben dem eigentlichen Fahrscheinheft gelösten besonderen, für ein Viertel-, halbes oder ganzes Jahr giltigen Rundfahrkarte stets die halbe tarifmässige Gebühr erlassen wird, sodass derselbe gleichfalls eine Fahrpreisermässigung von 50% geniesst, nachdem der Kaufpreis der Sonderkarte ausgeglichen ist.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife.

Die Einführung des neuen ungarischen Gütertarifs ist für den 1. Januar 1891 in Aussicht genommen. Wie verlautet, sollen durch denselben der Hauptstadt und in geringerem Maasse auch der Stadt Szegedin besondere Vergünstigungen eingeräumt werden.

Ausnahmefrachtsätze für den Versandt von Zucker in Oesterreich. Die österreichischen Staatsbahnen haben die baldige Einführung von Ausnahmefrachtsätzen für den Versandt von Zucker bei Aufgabe von Stückgut zu den Einheitssätzen von 0,50 kr. (für 1—100 km) und von 0,30 kr. (für mehr als 100 km) pro je 100 kg und 1 km einschliesslich Abfertigungsgebühr beschlossen. Gleichzeitig hat der Handelsminister auch die Privatbahnen eingeladen, die Gewährung entsprechender Frachtermässigungen für Zuckersendungen bei Aufgabe als Stückgut in Erwägung zu ziehen und den hierüber gefassten Beschluss der Regierung bald bekannt zu geben.

Neuer Transit-Tarif nach den Ländern an der unteren Donau. Mit Giltigkeit vom 1. September d. J. ist für den Verkehr von Stationen der bayrischen, der württembergischen, der badischen Staatsbahnen, der Pfälzischen Eisenbahn, der Main-Neckar-Bahn, der Hessischen Ludwigsbahn, der Eisenbahn-Directionsbezirke Frankfurt a. M. und Köln (linksrhein.) nach Bodenbach-Tetschen, Eger, Friedrichshafen, Fürth i. W., Halbstadt, Konstanz, Myslowitz, Oderberg, Oswiecim, Passau, Salzburg und Simbach transit für Güter zur Ausfuhr nach den unteren Donauländern (Rumänien, Serbien, Bulgarien) und darüber hinaus ein neuer Tarif in kraft getreten. Durch denselben sind die bis dahin im Tarif für den Verkehr von Stationen der preussischen Staatsbahnen, der Hessischen Ludwigbahn etc. nach Bodenbach-Tetschen, Eger, Halbstadt, Myslowitz, Oderberg, Oswiecim und Passau transit für Güter zur Ausfuhr nach den unteren Donauländern und darüber hinaus vom 1. Nov. 1889 enthaltenen Frachtsätze für die Stationen der Hessischen Ludwigsbahn, der Main-Neckarbahn, der badischen Staatsbahnen und einer grösseren Anzahl Stationen der Directionsbezirke Frankfurt a. M, und Köln (linksrhein.) aufgehoben worden. Der neue Tarif findet auf alle diejenigen Sendungen Anwendung, welche mit directer Frachtbriefadresse sowie mit den für directe Sendungen vorgeschriebenen Zollpapieren nach den unteren Donauländern (Rumänien, Serbien, Bulgarien) und darüber hinaus zur Auflieferung gelangen, a) sofern für diese Sendungen directe Tarifsätze entweder überhaupt nicht zur Verfügung stehen oder in dem Falle, dass der Absender die Abfertigung nach diesem Tarif ausdrücklich vorschreibt; b) sofern solche Sendungen infolge einer Vorschrift der Verzollung in einer bestimmten deutsch-österreichischen Grenzstation oder wegen Unterlassung bezw. Nichtbeachtung der für die Erlangung der directen Tarife bestehenden Vorschriften nicht unmittelbar nach den unteren Donauländern abgefertigt werden können.

Neuer Tarif für den Verkehr von Oesterreich nach der Levante. Bei der Ende September im österreichischen Handelsministerium mit den Vertretern der Bahnverwaltungen in Angelegenheit des Levante-Tarifs abgehaltenen Conferenz ist eine vollständige Einigung über die Grundlagen erzielt worden, auf welchen ein bei den jetzigen Verhältnissen für den österreichischen Exportverkehr nach der Levante brauchbarer combinirter Bahn- und Schiffstarif zu erstellen ist. Das Zustandekommen dieser Einigung ist durch die vom österreichisch-ungarischen Lloyd für den fraglichen Verkehr gemachten Zugeständnisse wesentlich gefördert worden. Mit der Ausarbeitung des Tarifs wird sofort begonnen; es sind auch bereits alle Vorkehrungen für baldige Activirung desselben getroffen.

Verschiedenes.

Bahnhofs-Eröffnungen am 1. October. Der neue Hamburger Bahnhof in Spandau und der neue Hauptbahnhof zu Münster i. W. sind am 1. October für den gesammten Verkehr eröffnet worden. Gleichzeitig ist die Schliessung des Lehrter Personenbahnhofes in Spandau und der beiden alten Bahnhöfe in Münster (Köln-Mindener und Westfälischen) erfolgt.

Für die Berliner Stadt- und Ringbahn sind besondere Veränderungen in Aussicht genommen. Es soll vor allem durch möglichst baldige Einführung des Dreiminuten-Betriebes zu Zeiten des stärksten Verkehrs und durch eine wesentliche Verstärkung der Wagenzüge die Leistungsfähigkeit der Stadtbahn derart gesteigert werden, dass unter Umständen in der Stunde etwa 18 Züge mit 12 000 Plätzen befördert werden können. Diese Maassnahmen erfordern selbstverständlich zunächst die Ausführung besonderer baulicher Einrichtungen sowie eine bedeutende Vermehrung der Wagen und Locomotiven; auch ist es, um stärkere Züge als bisher bilden zu können, erforderlich, die Stadtbahnwagen, in gleicher Weise wie die Wagen der Fernzüge, mit durchgehenden Zugapparaten auszurüsten. Zur Entlastung der Stadtbahnzüge ist ferner die Einrichtung des Lehrter sowie des Görlitzer Bahnhofes für den Personenverkehr nach Halensee und dem Grunewald ins Auge gefasst worden, ausserdem die Vermehrung der Ringbahnzüge von dem Potsdamer Bahnhof aus. Dies erfordert jedoch erst noch eine Vermehrung der Geleise u. s. w., sodass die Umgestaltung noch nicht so bald erwartet werden darf.

Zum Stand der Eisenbahnreform-Frage in Deutschland. Im preussischen Ministerium der öffentlichen Arbeiten wird am 17. October eine Conferenz von Vertretern sämmtlicher Staatseisenbahn-Directionen zur Berathung von Gegenständen des Tarifs-, Verkehrs- und Fahrplanwesens stattfinden. Es sollen dabei hauptsächlich die Reform des Personentarifs und die Einführung einer einheitlichen Zeit im inneren Dienste der Eisenbahnen

zur Sprache kommen. Nach einer Mittheilung des „Rh. Cour." soll sich die Aufmerksamkeit des Kaisers in letzter Zeit auf die Eisenbahntariffrage gerichtet haben. Dem Kaiser soll es nicht entgangen sein, dass sowohl hinsichtlich der Gütertarife als auch der Personentarife gewisse Forderungen sich immer lauter und immer allgemeiner geltend machen, ohne hinreichend berücksicht zu werden. Es seien daher amtliche Erhebungen über die Nützlichkeit einer Reihe von Reformen zu erwarten.

Deutsche Uebersetzung ungarischer Pässe für Viehtransporte. Das ungarische Ackerbauministerium hat sämmtliche ungarischen Eisenbahnen sowie die Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft angewiesen, die Pässe für die nach Oesterreich und Deutschland bestimmten Viehtransporte durch den Vorstand der Eisenbahn-Aufladestation bezw. der nächsten Anschluss-Station mit der deutschen Uebersetzung versehen zu lassen. Der betreffende Stationsvorstand ist für die Richtigkeit der Uebersetzung verantwortlich.

Luxuswagen für den internationalen Verkehr auf der belgischen Staatsbahn. Die belgische Staatsbahnverwaltung lässt seit kurzem auf der Vesdre-Linie Versuche mit einem in Mecheln angefertigten für den internationalen Verkehr bestimmten Prachtwagen neuester Bauart anstellen. Der Wagen ist bedeutend höher, länger und breiter als die bisher in Belgien gebräuchlichen, weicht von diesen auch in seiner inneren Einrichtung wesentlich ab und kostet 43000 frs. Die Vesdre-Linie wurde zum Versuche deshalb gewählt, weil die Verwaltung sich überzeugen wollte, ob die Grössenverhältnisse des neuen Wagens den auf dieser Strecke befindlichen zahlreichen Tunnels u. s. w. in jeder Beziehung entsprächen. Bei günstigem Ausfall der Probe soll die neue Wagenart sofort auf den Linien Ostende-Berlin und Brüssel-Namur-Luxemburg eingeführt werden.

Beseitigung der II. Wagenclasse auf den englischen Eisenbahnen. In einer Versammlung der Actionäre der Maryport- und Carlisle-Eisenbahngesellschaft wurde von zuständiger Seite mitgetheilt, dass die Benutzung der I. und II. Wagenclasse auf den Linien der genannten Bahn stetig im Abnehmen begriffen ist, während die der III. Classe in demselben Verhältniss steigt. Da eine gleiche Erscheinung sich auf fast sämmtlichen Bahnen im vereinigten Königreich feststellen lässt und in Zukunft die Haupteinnahme den Passagieren III. Classe zu verdanken sein wird, so denkt man zunächst daran, diese Wagenclasse mit etwas mehr Comfort als bisher zu versehen. Ausserdem aber hat man den Vorschlag gemacht, in Zukunft nur noch Züge mit zwei Classen zusammenzustellen, sodass also die jetzige II. Classe eingehen würde. Der Präsident der obengenannten Gesellschaft äusserte sich bezüglich dieses Vorschlages dahin, dass er nicht ganz sicher sei, ob es jetzt schon gerathen wäre, die fragliche Maassregel durchzuführen, jedenfalls aber könne es sich dabei nur noch um eine Frage der Zeit handeln.

Strassenbahnen.

Project für eine Hochbahn in Brüssel. Der Stadtverwaltung von Brüssel ist ein Plan für die Anlage einer Eisenbahn unterbreitet worden, welche von der sogen. Passage aus über die Häuser hinweg nach der oberen Stadt führen soll.

Drahtseilbahn in Paris. Die französische Hauptstadt wird demnächst eine Drahtseilbahn erhalten, und zwar wird dieselbe von der Stadtverwaltung zur Vermittlung des Verkehrs zwischen dem 19. und 20. Arrondissement gebaut. Die Bahn, welche von der Place de la République ausgehen und in der Nähe der Belleville-Kirche endigen soll, erhält 2,020 km Gesammtlänge. Fünfzehn Wagen von 6 m Länge und 1,6 m Breite werden auf dieser Strecke verkehren und in ihrem Inneren 12, auf zwei Plattformen noch je 5 Personen aufnehmen können.

Die Form der Strassenbahnwagen gelangte auf dem im August d. J. zu Amsterdam abgehaltenen fünften Congress der internationalen Strassenbahn-Vereinigung zu eingehender Besprechung. Es wurde namentlich die Frage der offenen und geschlossenen Wagen lebhaft erörtert und dabei u. a. festgestellt, dass in den Strassen Warschaus nur 15 geschlossene, aber 115 offene Wagen verkehren, in dem in klimatischer Hinsicht weit mehr begünstigten Aachen dagegen kein einziger geschlossener Wagen verwendet wird und Berlin deren nur 6 besitzt. Auch in München, Köln, Frankfurt a. M. und verschiedenen anderen deutschen Städten stehen, wie in Berlin, geschlossene und offene Wagen in Gebrauch. Was die Vorliebe der Russen für offene Wagen betrifft, so wurde dieselbe dadurch erklärt, dass das russiche Publicum, durch Pelzwerk gut geschützt, die Kälte besser verträgt. In Berlin, wo das Publicum bis vor kurzem von offenen Wagen nichts wissen wollte, werden dieselben jetzt sehr gewünscht.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Einen Vorschlag zur Reform des Telegraphenwesens macht in einer kleinen Schrift L. v. Koller in Budapest. Danach sollen ausschliesslich selbstthätige Telegraphenapparate angewendet werden, welche in bekannter Weise die Depesche von einem gelochten Papierstreifen abnehmen. Diese fertig gelochten Papierstreifen soll nun der Depeschenaufgeber selbst liefern, sodass das Fertigmachen des Telegramms nicht mehr dem Beamten, sondern dem Absender zufällt und die Telegraphenverwaltung nur nöthig hat, den übergebenen Streifen durch den Apparat laufen zu lassen und dem Adressaten den vom Anfangsapparat gelieferten Depeschenstreifen im Original, ohne Umsetzung in gewöhnliche Schrift, zuzustellen.

Telegraphenanlage am Nord-Ostsee-Canal. Längs der ganzen, 98 km langen Baustrecke des Nord-Ostsee-Canals ist seitens der Reichs-Postverwaltung eine Telegraphenlinie hergestellt worden, welche die Bauämter und Baracken-Inspectionen einerseits mit dem Hauptbureau der Kaiserl. Canal-Commission in Kiel, anderseits mit den ihnen unterstellten Abtheilungs-Baumeistern bezw. Barackenverwaltern verbindet. Dieselbe umfasst 138 km Länge mit 565 km Leitung und 45 Betriebsstellen. Von Kiel ausgehend und nahe der östlichen Mündung bei Holtenau den neuen Canal erreichend, verfolgt die Telegraphenlinie denselben, und zwar vorwiegend am Südufer, in seiner gesammten Ausdehnung. An drei Stellen, bei Neuwehr, Gross-Nordsee und Holtenau, wurden die Leitungen mittels Flusskabel durch den Eider-Canal geführt, während an den übrigen Kreuzungspunkten die oberirdische Ueberführung angängig war. In Kiel endlich wurde die Zuführung der Leitung nach dem Dienstgebäude der Canal-Commission mittels eines vieraderigen, 1920 m langen Erdkabels bewirkt.

Postwesen.

Briefe mit Postnachnahme. Für gewöhnliche und eingeschriebene Briefe mit Nachnahme kommt fortan das gewöhnliche Briefporto von 10 und 20 Pf., für Werthbriefe mit Nachnahme dagegen das Werthbriefporto von 20 und 40 Pf. zur Erhebung.

Ein neuer Packet-Beförderungsdienst mit Italien über Oesterreich-Ungarn, der für Päckereien jeden Gewichts mit und ohne Werthangabe gilt, ist vereinbart worden. Der neue Tarif führt vielfach Erleichterungen herbei. Es sollen künftig auch Nachnahmen auf Packete bis zum Betrage von 400 M zulässig sein.

Postpacketsendungen nach den Ver. Staaten von Nordamerika. Die bei deutschen Postanstalten eingelieferten, mit deutschen Schiffen zu befördernden Packetsendungen nach den Ver. Staaten von Nordamerika werden ab Bremen oder Hamburg durch Spediteure abgefertigt, da die Postverwaltung der Ver. Staaten sich mit der Beförderung von Packeten nicht befasst. Dieser Umstand scheint im Bestimmungslande nicht immer beachtet zu werden; denn die Adressaten wenden sich vielfach irrthümlich an die vorerwähnte Postverwaltung, um Auskunft über die Packete zu erhalten. Die Absender werden daher gut thun, bei der Benachrichtigung des Adressaten über die Absendung eines Packets stets zu bemerken, dass etwaige Nachfragen nach dem letzteren nicht an die amerikanische Postverwaltung, sondern an die Packet-Agentur von Hensel, Bruckmann & Lorbacher in New-York, 25, William Street, zu richten sind.

Schiffahrt.

Als „Schleppschiffahrts-Gesellschaft Unterweser, Bremen" ist ein neues Actien-Unternehmen in das Handelsregister eingetragen worden, welches den Betrieb der Schleppschiffahrt auf der Unterweser und den benachbarten Gewässern zum Zwecke hat. Das Grundcapital beläuft sich auf 500000 M.

Die Postdampferfahrten zwischen Cuxhafen und Helgoland finden seit dem 1. October zweimal wöchentlich nach folgendem Fahrplane statt: Aus Cuxhafen Dienstag und Freitag vormittags, nach Ankunft des Eisenbahnzuges, welcher von Hamburg um 6,40 früh abfährt und in Cuxhafen 10,5 vormittags eintrifft, in Helgoland nachmittags; aus Helgoland Mittwoch und Sonnabend mittags, in Cuxhafen nachmittags, zum Anschluss an den um 6,10 nachmittags nach Hamburg abgehenden Eisenbahnzug.

Eiserne Dampfboote für die Fluss- und Küstenschiffahrt in Deutsch-Ostafrika. Major v. Wissmann hat der Werft von Jansen & Schmilinski, Hamburg zwei eiserne Dampfboote in Auftrag gegeben, welche für die Fluss- und Küstenschiffahrt in Deutsch-Ostafrika bestimmt sind. Das eine Boot soll aus 23, das andere aus 13 zerlegbaren Theilen bestehen, deren keiner, der Versendung halber, mehr als 200 Pfund wiegen darf. Die Construction ist eine derartige, dass die Zusammensetzung der einzelnen Theile bezw. die Zerlegung auch von Nichtfachleuten bewerkstelligt werden kann.

Die Arbeiten am „Eisernen Thor" haben am 15. September thatsächlich begonnen, indem, in Gegenwart zahlreicher hochgestellter Persönlichkeiten, durch Anwendung von 60 kg Dynamit der Grebener Felsen theilweise in die Luft gesprengt wurde.

Der Kostenanschlag für einen Seecanal von Rouen nach Paris (vergl. S. 353) liegt seit kurzem vor. Nach demselben würde der Canal 180 km Länge und 6,20 m Tiefe erhalten und insgesammt 135 Mill. frs. kosten. Als Fahrtdauer zwischen Rouen und Paris sind in dem Plane 17 Stunden angenommen.

Panama-Canal. Die Regierung von Columbia hat sich bereit erklärt, die ursprünglich für Fertigstellung des Canals vereinbarte Frist um 10 Jahre (von 1892 ab) zu verlängern, wogegen die Canal-Gesellschaft ihr 13 Mill. frs. zu zahlen und jährlich 50000 frs. zu den Kosten der Besatzung der Landenge beizutragen hat. Diese Vereinbarung hat zur Voraussetzung, dass eine Neueinrichtung der Gesellschaft zu stande kommt, wozu die Regierung eine Frist von 18 Monaten gewährt. Schlägt der Versuch der Neueinrichtung fehl, so geht der Canal mit den von der Gesellschaft errichteten Gebäuden und den Betriebsvorrichtungen in den Besitz der Regierung über, ohne dass dafür eine Entschädigung gewährt wird.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Königsberg i. Pr. Herrn J. L. Für den nächsten bezw. nächstjährigen internationalen Strassenbahn-Congress ist Hamburg in Aussicht genommen.

München. Soviel wir wissen, werden gegenwärtig schon auf drei Berliner Fernsprech-Vermittlungsämtern (III, V und dem neuen Amt IX), die sämmtlich mit dem Multiplex- oder Einschnur-System eingerichtet sind, Telephonistinnen, und zwar ausschliesslich, beschäftigt. Der Zudrang soll sehr gross und die Anzahl der erfolgten Vormeldungen so bedeutend sein, dass der Bedarf auf Jahre hinaus gedeckt ist. Uebrigens steht die Reichshauptstadt mit der Anstellung von „Beamtinnen" im Fernsprechdienst nicht mehr allein da; denn auch in Köln sollen seit dem 1. October 30 Damen in der gleichen Eigenschaft thätig sein.

Neues und Bewährtes.

Patentirtes Rückenkummet.

(*Mit Abbildungen, Fig. 13 u. 14.*)

Auf der Allgemeinen Deutschen Pferde-Ausstellung, welche im Laufe des verflossenen Sommers in Berlin stattfand, wurde in der Abtheilung für auf Zucht, Pflege, Haltung und Gebrauch des Pferdes bezügliche Gegenstände u. a. auch ein mehrfach patentirtes Kummet gezeigt, welches im Vergleich zu den bisher üblichen Einspannvorrichtungen verschiedene wesentliche Vortheile besitzt. Dasselbe, nach der Art seiner Anwendung als Rückenkummet bezeichnet, hat, wie aus Fig. 14 ersichtlich, zwei gepolsterte Auflagetheile, die in besonderer Weise miteinander verbunden sind. Die Anwendung erfolgt derart, dass das Kummet von der Brust der Pferdes nach dem Rücken desselben geht, woselbst es am Sattel oder am Kammdeckel beweglich befestigt ist (Fig. 13). Es liegt infolge dessen unmittelbar über dem Schwerpunkt des Pferdekörpers auf, und da jede Last um so geringer wirkt, je näher ihr Unterstützungspunkt dem Schwerpunkt des tragenden Körpers ist, so muss schon hierdurch, wie begreiflich, eine erhebliche Kraftersparniss gegenüber dem jetzt gebräuchlichen Kummet herbeigeführt werden. Zur Kraftersparniss trägt auch der Umstand bei, dass die Schulter bezw. der Hals des Pferdes vollkommen unbelästigt, also letzteres in seiner Schulterfreiheit nicht im mindesten gehindert ist und die Athmung nicht erschwert wird. In sich beweglich, giebt das Rückenkummet trotz festen Aufliegens jeder Bewegung des Pferdes nach, welches so seine volle Kraft gegenüber der angehängten Last in Geltung zu bringen vermag. Druckschäden, wie sie bei dem alten Kummet besonders am Halse häufig aufzutreten pflegen, weil letzterer als Unterlage dem starren Kummet keinen geeigneten Stützpunkt bieten und keinen festen Widerstand leisten kann, bleiben bei der neuen Vorrichtung fast ganz ausgeschlossen. Endlich gewährt die Verstellbarkeit derselben die Möglichkeit, ein und dasselbe Exemplar für Pferde von verschiedener Grösse zu verwenden.

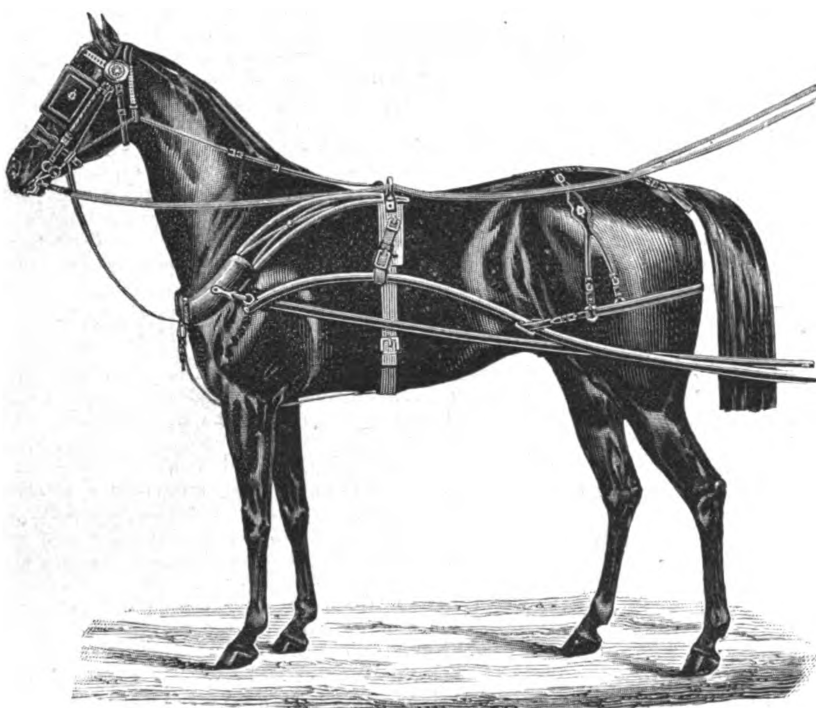


Fig. 13.

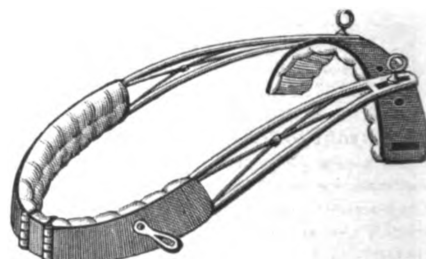


Fig. 14.

Fig. 13 u. 14. Patentirtes Rückenkummet von Alfred Mendel, Strehlen-Dresden.

Als Erfinder und Patent-Inhaber ist Alfred Mendel in Strehlen-Dresden zu nennen.

Neues elektrisch-optisches Signal.

Der Firma Siegling & Angerstein, Berlin ist eine Signalvorrichtung patentirt worden, welche vor den gewöhnlich verwendeten Tableaux den Vortheil hat, dass das Signal auch in dunklen Räumen und auf weite Entfernungen gesehen werden kann. An Stelle der Fallscheiben sind dem Tableau Glühlämpchen eingesetzt, welche beim Aufleuchten entweder schon durch ihre Lage den Signalort anzeigen oder durch vorgelegte mattirte und mit Nummern versehene Glasscheiben diese Nummern weithin sichtbar machen. Da die Contact-Vorrichtung derart eingerichtet ist, dass sie durch den Angerufenen umgestellt werden muss, um den Contact zu lösen, so ist damit zugleich eine geeignete Controlvorrichtung geschaffen. Der Contact ist nach einer Mittheilung des „Elektrotechnischen Anzeigers" in seiner Construction sehr einfach und wird durch einen einfachen Druck auf einen Knopf in resp. ausser Thätigkeit gesetzt. Zum Betriebe der Lampen und der Klingel sind die Trockenelemente der Firma in Aussicht genommen; wo eine Accumulatoren-Anlage vorhanden ist, wird man diese mit Vortheil benutzen können.

Die Vorrichtung, die weitere Vortheile insofern gewährt, als sie keine beweglichen Theile hat und luft- und wasserdichten Verschluss ermöglicht, dürfte namentlich zur Verwendung in Bergwerken und Kellereien geeignet sein.

Arndt's Kühlapparat.

(*Mit Abbildung, Fig. 15.*)

In der wärmeren Jahreszeit macht sich in jeder Haushaltung sowie in Victualien- und Delicatessenhandlungen etc. das Bedürfniss fühlbar, Speisen und Getränke auf künstlichem Wege kühl zu erhalten. Die Anschaffung eines Eischrankes ist jedoch wegen des hohen Preises eines solchen und des beträchtlichen, daher kostspieligen Eisverbrauchs nur in verhältnissmässig wenigen Fällen möglich; ausserdem erschwert der grosse Raumbedarf dieser Schränke in beengten Wohnungen die Aufstellung derselben. Dagegen entspricht der in Fig. 15 in runder Gestalt gezeigte, aber auch in eckiger Form ausgeführte Arndt'sche Kühlapparat in jeder Hinsicht den praktischen Anforderungen, indem er bei geringerem Anschaffungspreis und äusserst sparsamem Eisverbrauch den Zweck eines Eisschrankes in durchaus befriedigender Weise erfüllt und dabei wenig Raum beansprucht, sodass er überall, im Zimmer ebenso wie in Küche und Keller, seinen Platz erhalten kann. Bei diesem aus Weissblech solid hergestellten Apparat ist der zur Aufnahme der Speisen oder Getränke dienende Behälter mit einem Blechmantel derart umgeben, dass ringsum ein Zwischenraum von 2 cm bleibt, wodurch eine Isolirung des inneren Behälters stattfindet. Unmittelbar auf letzterem befindet sich der herausnehmbare Eisbehälter, der durch einen geruchlosen Anstrich gegen Rost geschützt ist. Mit dem inneren zu kühlenden Raume, welcher zur Aufnahme der Speisen etc. ein Drahtgestell enthält, steht der Eisbehälter durch ein in seinem Boden in der Mitte angebrachtes Rohr in Verbindung, während eine Anzahl am Rande des Bodens angeordneter Röhren die Circulation zwischen ihm und dem Isolirraum vermitteln. Der ganze Apparat ist durch einen fest aufliegenden Deckel geschlossen.

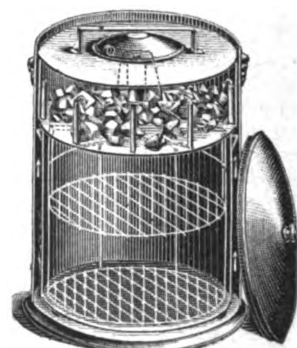


Fig. 15. Kühlapparat von Gebr. Arndt, Quedlinburg.

Die Wirkungsweise der beschriebenen Einrichtung besteht in Folgendem:

Die im inneren Behälter und im Isolirraum enthaltene warme, daher relativ leichte Luft steigt durch die Röhren in den Eisbehälter, streicht über und durch das in diesem befindliche Eis und sinkt dann, da sie infolge der Abkühlung schwerer geworden, wieder in den inneren Behälter resp. den Isolirraum hinab. Die Circulation der Luft dauert so lange, bis dieselbe sowohl im inneren Behälter als im Isolirraum die Temperatur des Eisbehälters angenommen hat.

Nach den mit diesem Apparat von den Erfindern und Fabrikanten angestellten Versuchen betrug bei einer Aussentemperatur von 25° R. die Temperatur im Inneren desselben nur 6° und blieb den ganzen Tag unverändert, wobei der etwa 2 kg fassende Eisbehälter nur einmal gefüllt wurde. An Orten, wo kein Eis zu haben ist, kann der Eisbehälter mit kaltem Wasser gefüllt werden, da schon hierdurch eine erhebliche Abkühlung erzielt wird. Je nach Form, Grösse und Ausstattung wird der Arndt'sche Kühlapparat zu Preisen von 10 M 50 Pf. bis 22 M 50 Pf. geliefert. Bei der Ausführung in runder Form beträgt der innere Durchmesser 26—33 cm, die innere Höhe 26—35 cm; bei derjenigen in eckiger Form ist der Durchmesser 28×39 — $31\frac{1}{2} \times 43$ cm, die Höhe 25—30 cm. Zu beziehen ist der Kühlapparat von den Fabrikanten, Gebr. Arndt, Quedlinburg, dürfte aber auch in jedem grösseren Magazin für Haushaltungsgegenstände erhältlich sein.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 3. Leipzig, Berlin und Wien. 16. October 1890.

Vom heutigen Kunstgewerbe.

(Mit Abbildung, Fig. 16.)

Der erhöhte Werth, welcher gegenwärtig auf die Verschönerung der häuslichen Umgebung, auf künstlerisch fein durchgebildete und zugleich behagliche Wohnungseinrichtungen gelegt wird, hat zu immer grösserer Entfaltung der decorirenden Künste geführt und es ist durch die sorgfältige und verständnissvolle Pflege derselben einem wichtigen Factor des nationalen Wohlstandes höhere Geltung verschafft worden.

Von dieser Thatsache überzeugt man sich beim Durchwandern der Magazine für Wohnungsausstattung sowie bei Besuchen im Inneren der Häuser. Auf allen Industrie-Ausstellungen sind die „Musterzimmer" zu einer ständigen Erscheinung geworden und wenn auch dieselben jetzt noch manches Stilwidrige, Uebertriebene, Theatralisch-Prunkvolle aufweisen, so enthalten doch gerade die öffentlichen kritischen Besprechungen, die sich an derartige fehlerhafte Leistungen knüpfen, reiches Material für die Bildung und Veredlung des allgemeinen Geschmackes.

Auch die Gewerbevereine, sofern sie permanente Ausstellungen oder Aehnliches in den Kreis ihrer Veranstaltungen ziehen, wirken in anerkennenswerther Weise zur Förderung des guten Geschmackes mit, namentlich wenn die Schaustellung mustergiltiger Arbeiten durch geeignete Vorträge unterstützt wird, was in jüngster Zeit allerdings nur in relativ seltenen Fällen geschieht.

Viel hat auch, wie nicht anders zu erwarten, in dem bezeichneten Sinne die Litteratur gethan, besonders wo die Belehrung, auf weitschweifige theoretische Erörterungen verzichtend, sich nicht nur an die Kunsthandwerker, sondern auch an das Publicum wendete und durch bildliche Darstellung nachahmenswerther Beispiele den Blick für das wahrhaft Schöne zu klären suchte. Ganz vereinzelt sind aber noch heute in der periodischen Litteratur Deutschlands diejenigen Publicationen, welche sich den Interessen der praktischen Aesthetik ausschliesslich widmen, während England und Amerika mehrere reich fundirte Unternehmungen dieser Art besitzen.

Eine um so beachtenswerthere Stellung nimmt daher eine rein kunstgewerbliche Zeitschrift wie das „Fachblatt für Innen-Decoration" (Herausgeber und Verleger Alexander Koch, Darmstadt) ein, auf dessen gediegenen Inhalt wir schon bei früherer Gelegenheit hingewiesen haben und das sich seitdem in kunstsinnigen Privat- wie in Fachkreisen immer mehr eingebürgert hat. Durch gute fachmännische Berichte über die Fortschritte der gewerblichen Künste in der Ausschmückung der Wohnräume sowie durch sorgfältig ausgeführte Text-Illustrationen und Beilagen ist dasselbe fortdauernd bestrebt, das Kunstgefühl zu läutern und zu beleben. Diese Zeitschrift, welcher die Abbildung, Fig. 16, ein Armstuhl aus Leder, ausgeführt von Albert Feucht, Stuttgart, entnommen ist, wurde auf der diesjährigen Kölner Ausstellung „Wettstreit zur Verbesserung der Lage der Arbeiter" mit der silbernen Medaille prämiirt.



Fig. 16. Armstuhl aus Leder von Albert Feucht, Stuttgart.

Die wirthschaftliche und industrielle Lage Schwedens.

Ein Nachwort zu der **Allgemeinen land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung** in Wien 1890.

Wie bereits an anderer Stelle hervorgehoben wurde, war unter den fremden Staaten, die sich an der Allgemeinen land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung officiell betheiligt hatten, Schweden im Verhältniss zur Flächenausdehnung und Bevölkerungszahl am besten vertreten. Die in Wien gebotene Uebersicht seiner bezüglichen Leistungen gab in mehrfacher Hinsicht werthvolle Aufschlüsse über die wirthschaftliche und industrielle Lage dieses Landes, welchem noch heute die übrigen Nationen ihr Interesse bei weitem nicht in dem gebührenden Maasse zugewendet haben.

Das Königreich Schweden mit einem Flächeninhalte von 442 126 qkm, wovon die zahlreichen Binnenseen 36 281 km einnehmen, und einer Einwohnerzahl von 4 717 189, von welcher nur etwa 17,5 % die Städte bewohnen, ist im grossen und ganzen ein Ackerbaustaat, in dem ungefähr $^2/_3$ der Bevölkerung ihren Unterhalt durch die Landwirthschaft und landwirthschaftliche Nebengewerbe finden. Infolge der verschiedenen Höhe der Bodenfläche und noch mehr der grossen Ausdehnung des Landes vom Norden nach dem Süden sind die klimatischen Verhältnisse, mithin auch die Bodenproduction, sehr wechselnd. Der Moränenschutt, der überall, wo nicht im Meere abgesetzte Thonbildungen vorkommen, die Ackererde bildet, fordert zwar infolge seines Reichthums an Steinen viel Arbeit, um culturfähig zu werden, giebt aber eine keineswegs undankbare Erdart ab, die sich vorzüglich fruchtbar zeigt, wo, wie in Schonen, grössere Beimengungen von Thon und Kalk vorhanden sind. Die Fruchtbarkeit der im Meere abgesetzten Thonbildungen wird an vielen Orten durch Beimengung von kohlensaurem Kalk erhöht (Mergel). Während der Jahre 1881—1885 sind durchschnittlich folgende Verbesserungen des Bodens jährlich ausgeführt worden: Cultivirt wurden 12,284 ha, trockengelegt 5,933 ha, eingezäunt 30,808, bewässert 2,241, gemergelt 20,050 ha. Die Baumpflanzung wurde auf 3,456 ha, die Baumsaat auf 4,535 ha ausgeführt. Im Jahre 1887 gab es ca. $3^1/_2$ Mill. ha Acker und 18 Mill. ha Wald, wovon etwas mehr als 3 Mill. dem Staate, den Communen und öffentlichen Instituten gehörten. Die Oberleitung der landwirthschaftlichen Angelegenheiten wird in Schweden von der unmittelbar unter dem Ministerium des Inneren stehenden königl. Landwirthschafts-Direction ausgeübt; für die theoretische und praktische Ausbildung der Landwirthe ist durch eine grosse Zahl von Anstalten gesorgt, die theils vom Staate, theils von landwirthschaftlichen Gesellschaften erhalten werden.

In den Jahren 1881—87 wurden durchschnittlich 1 253 400 hl Roggen, 1 257 700 hl Weizen, 5 479 500 hl Gerste und 19 573 100 hl Hafer producirt. Der in den letzten Jahren in stetem Steigen begriffene Bierconsum hat einen immer grösseren Verbrauch von

Gerste für die Mälzerei herbeigeführt. Ausser den genannten Getreidearten wurden in den Jahren 1881—87 durchschnittlich 597 700 hl Erbsen, 93 900 hl Bohnen und 271 800 hl Wicken jährlich geerntet. Buchweizen kommt nur im südlichsten Theile des Landes vor; die Ernte davon betrug 1882—87 durchschnittlich 3410 hl. Unter den Wurzelgewächsen nehmen die Kartoffeln den wichtigsten Platz ein; die geerntete Menge war 1881—87 durchschnittlich 18 443 600 hl. Der Bau von Zuckerrüben hat in den letzten Jahren sehr zugenommen; 1885 war derselbe auf 54 000 t (1 t = 1000 kg) gegen 4000 t im Jahre 1881 gestiegen. Die Zuckerrübencultur ist auf Schonen, im südlichsten Theile von Schweden, beschränkt, wo jetzt mehrere Zuckerfabriken arbeiten. Von Handelsgewächsen baut man Raps, Cichorie, Lein, Hanf, Tabak, Hopfen etc. Von den Gespinnstpflanzen wurden 1885 48 180 hl Samen und 2328 t Fasern gewonnen. Tabak wird nur in Schonen und in der Gegend von Stockholm gebaut; die Ernte war im gleichen Jahre 1015 t. In neuester Zeit hat die Samenzucht Schwedens mit Recht die Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Ausstellungen im In- und Auslande, die Samencontrole-Anstalten und die Samencultur-Vereine haben das Ihrige dazu beigetragen, diesen Zweig der Landwirthschaft zu entwickeln. Die Getreideausfuhr bezieht sich vor allem auf Hafer, von welchem 1881—85 durchschnittlich 4 619 160 hl jährlich exportirt wurden.

Der mit dem Fortschritt der Landwirthschaft zunehmende Verbrauch künstlicher Düngmittel hat eine bedeutende Industrie ins Leben gerufen. Gegenwärtig arbeiten 4 grosse Superphosphat-Fabriken in Gäddviken bei Stockholm, in Gothenburg, Helsingborg und Landskrona. Ihre Production, die sich auf ca. 25 Mill. kg Superphosphat*) mit einem Werthe von etwa $2\frac{1}{2}$ Mill. Kronen (1 schwed. Krone = 1,12 M) beläuft, basirt jedoch auf ausländischen Rohphosphaten, von welchen 1885 6 780 000 kg und 1886 12 179 000 kg eingeführt wurden, da Phosphat-Ablagerungen von genügender Reinheit und Mächtigkeit in Schweden nicht vorhanden sind. Jedoch giebt es in den Bergwerks-Districten Grängesberg und Gellivara unerschöpfliche Mengen von phosphorsäurehaltigen Eisenerzen, die bei Anwendung des Bessemer'schen oder Thomas'schen Eisenerzeugungs-Verfahrens der Landwirthschaft reichliche Mengen Phosphorsäure in der wohlfeilen und für die Pflanzen leicht zugänglichen Form der Thomas-Schlacke liefern würden. Das seit alter Zeit in Schweden sehr geschätzte Knochenmehl wurde 1885 in 17 Fabriken, von denen aber nur die in Stockholm, Gothenburg, Sörqvarn, Ulfsnäs und Bastasyö von Bedeutung sind, hergestellt. Ihre jährliche Production beträgt ca. $1\frac{1}{2}$ Mill. kg mit einem Werthe von ca. 175 000 Kr. Da der Consum jedoch weit grösser ist, betrug der Import 1885 5 951 000 kg, im folgenden Jahre 4 383 000 kg. Ein Düngerpräparat, das durch seine sichere und kräftige Wirkung voraussichtlich grosse Bedeutung für die schwedische Landwirthschaft gewinnen wird, ist eine Art Guano, welchen man in den letzten Jahren aus Heringen, die an der Küste Bohusläns in überreicher Menge gefangen werden, zu bereiten angefangen hat. Die Fabrik Källwiken bei Uddewalla producirt jetzt jährlich 750 000 kg Fischguano, der entweder unvermischt oder mit Zusatz von löslichem Kalisalz oder auch von Thomas-Schlackenmehl und Kalifeldspath verkauft wird. Ein anderes stickstoffreiches Düngmittel, schwefelsaures Ammoniak, wird zwar in den grösseren Gaswerken in nicht unbedeutenden Quantitäten fabricirt, aber ausserdem, um den Bedarf des Landes zu decken, noch viel importirt; auch ca. 1 Mill. kg Chili-Salpeter werden jährlich eingeführt. Bei einigen grösseren Städten wird eine bedeutende Poudrette-Bereitung mit Kalk als Conservirungsmittel betrieben. Der Consum von Stassfurter Kali ist infolge der zunehmenden Moorcultur stark im Steigen; im Jahre 1885 wurden 13 393 000 kg, 1886 14 033 000 kg eingeführt. Lösliche Kalisalze fehlen in Schweden vollständig; dagegen ist das Land durch seinen unerschöpflichen Vorrath an Kalifeldspath reich an unlöslichen und da die für die Pflanzen zugängliche Kalimenge des Bodens durch Verwitterung des genannten Materials entsteht, darf man annehmen, dass pulverisirter Kalifeldspath nach und nach die importirten Kalisalze zu ersetzen vermag, eine Frage, die gegenwärtig an verschiedenen Orten Gegenstand der Versuche ist.

Oelpflanzen werden in Schweden in verhältnissmässig sehr geringem Umfange gebaut. Dennoch waren 1885 zwanzig Oelmühlen in Gang, die allerdings meist ausländischen Samen verarbeiteten; ihre Production betrug 13 477 700 kg Kuchen aus Lein- und Rapssamen im Werthe von 766 900 Kr. In demselben Jahre wurden 801 000 kg hauptsächlich nach England exportirt. Indess kann die derzeitige Production von Kraftfuttermitteln nicht den dem jetzigen Stande der Viehzucht und des Molkereiwesens entsprechenden Bedarf decken, sondern es mussten 1885 19 190 000 und 1886 16 368 000 kg Kraftfutter aller Art importirt werden. Nicht ohne Erfolg hat man versucht, aus frischen Heringen, mit Haferschrot und anderen geeigneten Stoffen vermischt, ein Präparat zum Ersatz der vorgenannten Futtermittel herzustellen. Seit einigen Jahren existirt eine solche Fabrik in Bohuslän.

Seitdem die Eigenschaft des Torfmoors, flüssige und gasförmige Stoffe in höherem Grade als irgendeine andere Substanz zu absorbiren, entdeckt worden ist, hat die Fabrikation von Torfstreu immer mehr Aufnahme gefunden. In den letzten Jahren sind verschiedene Fabriken dieser Art angelegt worden, die auch für den Export arbeiten, z. B. Troschult in Småland und Könneholm in Schonen. In seinen Weissmooren besitzt Schweden unerschöpfliche Vorräthe von dem betreffenden Rohmaterial, welches an Aufsaugefähigkeit das deutsche Product übertrifft. Die Production von Könneholm, der grössten derartigen Fabrik, betrug im vorigen Jahre 27 062 Ballen im Werthe von 67 000 Kr. Eine Actiengesellschaft in Stockholm verarbeitet die Torfstreu zu sog. Urat, einem Düngmittel, das alle für die Pflanzen nothwendigen Nährstoffe enthält und besonders an leicht zugänglichem Stickstoff und an Humus bildenden Bestandtheilen reich ist. Von demselben werden jährlich ca. 800 000 kg fabricirt.

*) Dabei ist der Import von Superphosphat bedeutend (1885 11 262 000 kg und 1886 9 748 000 kg).

Das Molkereiwesen, welches heute eine der wichtigsten Einnahmequellen der schwedischen Landwirthschaft bildet, hat sich, obwohl seit Jahrhunderten die Grundlage lebhafter Handelsbeziehungen, erst in den letzten fünfundzwanzig Jahren zu dem grossartigsten Umfange entwickelt. Hierzu haben besonders die Molkerei-Gesellschaften beigetragen, die jetzt über das ganze Land verbreitet sind. Zur Zeit giebt es etwa 1600 grössere Molkereien, welche gegen 500 Mill. kg Milch verarbeiten. In über 90 % dieser Molkereien ist die Butterfabrikation Hauptsache. Welche Bedeutung dieser Zweig des Molkereiwesens erreicht hat, geht am besten aus folgenden Angaben hervor: Während zu Anfang der sechziger Jahre ein Import-Ueberschuss von ungefähr 1 Mill. kg bestand, kamen im Jahre 1868 Export und Import einander ungefähr gleich; seit 1870 ist die Ausfuhr stets grösser gewesen und zwar stieg der Ueberschuss von 300 000 kg im genannten Jahre auf 10 300 000 kg im Jahre 1887. Der Gesammtwerth des Exports von Molkerei-Producten kann gegenwärtig mit 25—30 Mill. Kr. jährlich veranschlagt werden.

In reichem Maasse hat die schwedische Regierung den Aufschwung des Molkereiwesens gefördert. Schon 1850 wurde vom Staate ein Reiselehrer für Viehzucht und Molkereiwesen angestellt; gegenwärtig giebt es in Schweden drei solcher Consulenten. Seit 1859 unterhält der Staat zwei niedere Molkereischulen in Jemtland und Westerbotten, die in zweijährigem Cursus für die Ausbildung eines tüchtigen Molkerei-Personals sorgen; ausserdem bestreitet er die Kosten für den Unterricht von (zur Zeit 30) Eleven in rationell betriebenen Privat-Molkereien. Für den höheren Molkereiunterricht bestehen seit 1883 in Verbindung mit den landwirthschaftlichen Instituten Molkereischulen, die in einjährigem Cursus Consulenten ausbilden. Endlich hat der Staat seit einigen Jahren in England einen Agenten angestellt, der den Handel mit Molkerei-Producten in diesem Lande, als dem wichtigsten Absatzorte, zu überwachen und zu unterstützen hat. Die landwirthschaftlichen Vereine arbeiten ebenfalls kräftig an der Förderung des Molkereiwesens, namentlich durch meist zinsenfreie Amortisations-Darlehen zur Anlage von Molkereien, sodann durch Anstellung von Reiselehrern und Districts-Meiereien. Ferner haben sie Molkereischulen errichtet, Molkerei-Ausstellungen abgehalten und in letzter Zeit Milchuntersuchungs-Anstalten eingerichtet.

Infolge der sich immerfort steigernden Entwicklung des Molkereiwesens sind Fabriken für Molkerei-Maschinen und Geräthe entstanden, von denen einige diesen Fabrikationszweig als Specialität betreiben. Besonders sind hier zu nennen die Fabriken der Actiengesellschaft „Separator", welche die genialen Erfindungen Dr. G. de Laval's, vor allem den von demselben im Jahre 1878 erfundenen, in Schweden vorherrschend gebräuchlichen Separator, ausführen. Auch für die Herstellung von Molkerei-Präparaten — Butter- und Käsefarbe, Laab etc. — sind einige Fabriken gegründet worden, welche jedoch den Bedarf des Landes nicht zu decken vermögen.

Was die Forstwirthschaft Schwedens betrifft, so hat dieselbe, obwohl die Producte der Wälder schon seit langem im Bergbau und in den Gewerben Anwendung fanden, erst seit der Einführung einer freieren Handelsgesetzgebung ihre jetzige nationalökonomische Bedeutung erlangt. Durch den Reichthum an Gewässern, in denen das Holz selbst aus den entlegensten Wäldern geflösst werden kann, wurde die Entstehung einer grossartigen Sägewerks-Industrie sowie die Errichtung zahlreicher anderer Etablissements für Holzveredlung begünstigt. Die Anzahl der Sägewerke Schwedens kann, die kleinen, nur für localen Bedarf bestimmten miteingerechnet, auf mehrere Tausende veranschlagt werdeu; grössere giebt es über 400 mit 1000 Sägen. Besonders grossartig sind die Sägewerke Wifsta varf Ljusne und Skutskär. In den grösseren, mit allen Erfindungen und Verbesserungen der Neuzeit ausgestatteten Anlagen dieser Art erfolgt auch die weitere Verarbeitung des Holzes, sodass dieselben z. B. mittels Maschinen gehobelte Breter, Dielen etc. exportiren. Zu Ende des Jahres 1887 bestanden 65 Dampftischlereien mit einem Productionswerth von 7 029 700 Kr. und 50 Holzstoff-Fabriken mit einem Productionswerth von 5 282 623 Kr. Das schwedische Holz, bekannt als haltbar, gleichmässig in der Färbung und leicht zu verarbeiten, ist heute auf dem Weltmarkte eine sehr gesuchte Waare. Die Wälder bestehen hauptsächlich aus Kiefer und Tanne. Nächst diesen ist die Birke der wichtigste Waldbaum; ferner giebt es Erle, Espe und im mittleren und südlichen Theile des Landes Buche und Eiche.

Der Forstunterricht wird theils durch das königliche Forstinstitut in Stockholm, theils in sechs vom Staate unterhaltenen, in verschiedenen Gegenden des Landes belegenen niederen Forstschulen ertheilt; ausserdem unterstützt der Staat zwei Privat-Forstschulen. Forst-meteorologische Stationen arbeiten an mehreren Orten im nördlichen und mittleren Schweden.

Die Industrie Schwedens ist eine verhältnissmässig vielseitige

zu nennen. Den ersten Rang haben in den letzten Jahren die Maschinenfabriken eingenommen. Der Productionswerth der Maschinenfabriken und Eisengiessereien betrug im Jahre 1870 9 285 000 Kr.; die Einfuhr von Geräthen, Maschinen und Eisenbahnmaterial wird für das gleiche Jahr auf 3 081 000 Kr. und die Ausfuhr auf 849 000 Kr. angegeben. Im Jahre 1887 war der Productionswerth auf 23 226 340 Kr. gestiegen. In demselben Jahre betrug die Einfuhr an diversen Maschinen im Dienste der Industrie 7 048 196 Kr., von landwirthschaftlichen Maschinen 210 358 Kr., die Ausfuhr von ersteren 1 944 630, von letzteren 403 655 Kr. Für die theoretische Ausbildung der Maschinenbauer sorgen die technische Hochschule in Stockholm und Chalmer's technisches Institut in Gothenburg, ausserdem verschiedene Fachschulen.

Obwohl die verschiedensten Maschinen in Schweden gebaut werden, sind doch nur einige Gattungen Gegenstand einer umfassenden Fabrikation. Vor allem werden Dampfmaschinen aller Grössen und Constructionstypen, Schiffsmaschinen für Panzerschiffe wie für Zwergdampfer, stationäre Maschinen für industrielle Zwecke, Locomobilen und Dampfkessel jeder Art hergestellt. Der grosse Wasserreichthum des Landes beschränkt in manchen Gegenden die Verwendung der Dampfmaschinen und hat dafür die Erfahrung und Fertigkeit im Bau von Turbinen und anderen Wasserrädern gefördert. Die Windmotoren, welche nur im Dienste der Müllerei und für untergeordnete Zwecke der Landwirthschaft gebraucht werden, haben keine grössere Bedeutung. Während verschiedene Fabriken bestehen, welche vortreffliche Arbeitsmaschinen für die Metall- und Holzindustrie verfertigen, andere der Müllerei Transmissionen etc. liefern, giebt es keine grösseren Maschinenfabriken für die Textil-Industrie, deren jährliche Production doch den ansehnlichen Werth von 45 Mill. Kr. erreicht. Von den Maschinen der Zündholz-Industrie werden viele in den Etablissements des Landes construirt; die meisten werden jedoch aus Deutschland eingeführt. Die schwedischen Nähmaschinen haben angefangen, im Lande selbst durch Güte des Materials und der Arbeit die amerikanischen zu verdrängen. Ihre Ausfuhr wird zwar durch erhöhten Zoll in wichtigen Absatzgebieten gehemmt, ist aber immerhin von bedeutendem Umfange. Die schwedischen Feuerlöschgeräthe sind im letzten Jahrzehnt Gegenstand grösserer Aufmerksamkeit geworden, sodass jetzt die Ausfuhr derselben die Einfuhr übersteigt. Zwei Etablissements liefern grosse Brandspritzen; ausserdem giebt es viele Fabriken für die fast in jedem Hause gebrauchten kleineren Handspritzen.

Die elektrische Beleuchtung, das Telegraphen- und Fernsprechwesen sind in Schweden ungemein weit fortgeschritten und man macht jetzt Versuche, die Elektricität auch in der Metallurgie anzuwenden. Nicht nur in den Strassen der Städte, auch in Sägewerken, Spinnereien, Webereien hat das elektrische Licht Verwendung gefunden. Stockholm ist reichlicher als jede andere Stadt der Welt mit Telephon-Apparaten versehen und auch in den Provinzen hat die Telephonie einen fast beispiellosen Aufschwung genommen. Sowohl Dynamomaschinen als elektrische Apparate und Leitungsmaterial werden zwar jetzt im Lande fabricirt, doch aber in noch grösserem Maasse eingeführt.

Die Verfertigung von Ackergeräthen ist in Schweden, abgesehen von den Pflügen, deren Fabrikation in entfernte Zeiten zurückreicht, noch verhältnissmässig neu, hat sich aber schneller als irgendeine andere ähnliche Industrie entwickelt und zeigt jetzt in quantitativer wie in qualitativer Hinsicht ungewöhnliche Resultate. Es ist interessant, hierüber die Kataloge der jedes fünfte Jahr abgehaltenen landwirthschaftlichen Ausstellungen zu studiren, welche zwar nicht die Anzahl der fabricirten und verkauften Geräthe und Maschinen angeben, wohl aber das immerfort sich steigernde Bedürfniss inländischer Erzeugnisse sowie die wachsende Unternehmungslust der Fabrikanten constatiren. Die Anstrengungen der letzteren, mit dem Auslande zu concurriren, sind denn auch mit Erfolg gekrönt worden, wie es in einem Lande, welches die hauptsächlichen Rohmaterialien, Eisen und Holz, in ausgezeichneter Beschaffenheit besitzt, kaum anders sein konnte. Im letzten Jahrzehnt ist die Ausfuhr derartiger Artikel immerfort gestiegen. Ein kurzer Ueberblick einiger Gruppen dieser Section lässt erkennen, welchen Standpunkt die Fabrikation von Ackergeräthen gegenwärtig in Schweden einnimmt.

Die Pflugfabrikation ist, zum mindesten was die gewöhnlichen einscharigen Pflüge betrifft, stets von der ausländischen Concurrenz unberührt geblieben. Die grösste Production weist das Eisenwerk Öfverum auf, von welchem auch am meisten exportirt wird. Die in den letzten Jahren besonders aus Deutschland importirten Schälpflüge mit 3—4 Scharen werden jetzt auch in Schweden fabricirt, dagegen nicht Dampfpflüge, die dort keine ausgedehnte Verwendung finden. Ausser Öfverum sind die wichtigsten Pflugfabriken die Eisenwerke Norrhammar, Näfveqvarn und Forsbacka sowie die Maschinenfabrik in Gothenburg. Säe-, Hack- und Mähmaschinen werden nur noch in geringem Maasse eingeführt; solche Maschinen gehen in vorzüglicher Qualität aus dem Eisenwerk Öfverum und aus den Maschinenfabriken in Westeras sowie von Palmcrantz & Co. hervor. Auch die Fabrikation der Getreide- und Samenreinigungsmaschinen hat grosse Fortschritte gemacht, da von ausländischen Maschinen dieser Art fast nur noch Trieurs eingeführt werden. Die grossen selbstreinigenden Dampfdreschmaschinen, die früher ausschliesslich aus England importirt wurden, sowie die deutschen Stiftendreschmaschinen sind jetzt durch ebenso gute schwedische Fabrikate ersetzt. Zu den leistungsfähigsten Firmen auf diesem Gebiete gehören Thermaenius & Sohn in Hallsberg, Munktells in Eskilsluna, die Maschinenfabrik in Köping. Im Mühlenbau nehmen die Maschinenfabrik in Skölde und Söderblom's Eisengiesserei eine hervorragende Stellung ein. Häckselmaschinen werden in Öfverum, Gothenburg, in der Fabrik Ceres u. a. gebaut; ausserdem werden in Småland solche von einfacher Construction von ländlichen Schmieden in grosser Anzahl verfertigt. Die Fabrikation von Schaufeln, Spaten, Heugabeln, Sensen etc. hat bedeutend an Ausdehnung gewonnen. Lange Zeit haben hierin die Fabriken Wedeväg und Jäder den ersten Platz behauptet; jetzt rechnet man als Fabrikate I. Classe Aexte von Hult's Eisenwerk, Heugabeln von Th. Carlsson in Eskilstuna, Sensen von C. E. Pettersson in Mora. *)

Das Endergebniss einer Betrachtung der schwedischen Ausstellung auf der Allgemeinen land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung in Wien 1890 kann man dahin zusammenfassen, dass, wenn die Production Schwedens, wie natürlich, quantitativ derjenigen anderer Länder nachsteht, sie dieser doch qualitativ so nahe wie möglich kommt. Vielleicht hat die genannte Ausstellung neben anderen gemeinnützlichen Folgen auch die, dass die Handelsbeziehungen speciell Deutschlands mit dem wirthschaftlich so günstig situirten Schweden zum beiderseitigen Vortheil neue, kräftige Anregungen erhalten.

Etwas über die Eisindustrie.

Einer derjenigen Productionszweige, welche die Neuzeit durch ihre gesteigerten Ansprüche hinsichtlich der Lebenshaltung zu bedeutender Entwicklung gebracht hat, ist die Darstellung von Eis. In erster Reihe ist hierbei Nordamerika zu nennen, wo die jährliche Production viele Millionen Tonnen umfasst und sehr bedeutende Capitalien in derartigen Unternehmungen angelegt sind, welche im Winter, wenn die landwirthschaftliche Thätigkeit ins Stocken geräth, tausende von Menschen und Pferden beschäftigen. Nirgends ist auch das Hauen und die Aufbewahrung von Eis so systematisch vervollkommnet worden wie in Amerika.

In manchen Jahren werden in den Vereinigten Staaten bis 12 Mill. t Eis gewonnen. Freilich gelangt nicht diese ganze Masse zur thatsächlichen Verwerthung, da der Gewichtsverlust infolge Schmelzens, Verdunstung und Bruch ein bedeutender ist, oft $^1/_2$ bis $^2/_3$ der Gesammtgewinnung beträgt. Grosse Bedeutung für die nordamerikanische Eisindustrie besitzt namentlich der Hudson-Fluss, während Südamerika hauptsächlich durch die Cordilleren versorgt wird. Der Hudson liefert mehr Eis als irgendein Fluss oder See der ganzen Welt. Der gesammte Fassungsraum der Eishäuser am Hudson übersteigt $2^1/_4$ Mill. t; in manchen Jahren ist aber die Ausbeute so gross, dass diese Lagerräume nicht genügen und ca. eine weitere Mill. t für den raschen Verbrauch anderweitig eingelagert werden muss. Etwa 12 000 Männer und Knaben mit 1000 Pferden und 100 Dampfmaschinen sind zwischen December und Februar mit der Eisgewinnung beschäftigt. Der Durchschnittswerth beträgt ungefähr 4 sh. pro Tonne.

Das beste Eis — schneeig und wenig dicht — wird im December und Januar gewonnen. Eis, welches durch zwei oder drei Saisons gelagert hat, gilt als das beste für den Export, dessen Hauptsitz für Nordamerika Boston ist. Der Export von Boston aus begann erst zu Anfang dieses Jahrhunderts, als ein gewisser Tudor den Versuch machte, Eis nach Westindien, den Südstaaten und sogar Calcutta zu senden und hierbei die gewünschten Erfolge erzielte. Es betrugen die Verschiffungen:

im Jahre	1826	ca. 4 000 t
„	1836	„ 12 000 „
„	1846	„ 65 000 „
„	1856	„ 146 000 „

Seit dem letztgenannten Jahre aber hat der amerikanische Eisexport 65 000 t pro Jahr niemals mehr überstiegen.

Neben Nordamerika kommt für den Eishandel besonders in Betracht Norwegen, welches billigere Waare liefert. Norwegen verschifft jährlich etwa 250 000 t.

Was den Verbrauch an Eis betrifft, so ist derselbe in Nordamerika am grössten. New-York verbraucht allein 700 000 t jährlich, Boston 100 000, New-Orleans 40 000; in London erreicht der Consum 200 000 t jährlich und in Paris verbraucht man während der heissen Jahreszeit 400 t pro Tag. Nach den Vereinigten Staaten hat wohl Russland den bedeutendsten Bedarf. In jeder russischen Stadt wird im Sommer Eis auf den Strassen verkauft, und nicht nur Bier und Wein, sondern auch Thee pflegt man dort in Eis zu kühlen. Petersburg allein besitzt über 10 000 Eishäuser. England importirt Blockeis von Norwegen wie von Amerika; doch ist der Consum in den einzelnen Jahren sehr verschieden. Im Jahre 1888 wurden 283 750 t vorwiegend aus Norwegen eingeführt, in manchen Jahren hat die Einfuhr aber auch schon 315 000 t erreicht.

Eigenthümlich ist die Art der Eisgewinnung in Japan. Man gräbt dort am Meeresufer Löcher in die Sandhügel und lässt den Schnee hineintreiben; derselbe wird am Ende des Winters zuge-

*) Ueber die Bezugsquellen der besten Fabrikate, sowohl Maschinen als anderer Artikel, wird durch den „Allgemeinen Export-Verein Schwedens" in Stockholm Auskunft ertheilt.

deckt und erhält sich so oft zwei Jahre hindurch. Ein ähnliches Verfahren wird übrigens auch in Italien angewendet, wo man gleichfalls Schnee in Höhlen aufbewahrt.

Beschlüsse des ersten deutschen Bergarbeitertages in Halle a. S.

Nach langen Vorbereitungen ist in der zweiten Hälfte des September (18. und 19.) zu Halle a. S. der erste deutsche Bergarbeitertag abgehalten worden, an dem 43 Delegirte die einzelnen grossen Bergwerks-Districte des Reiches vertraten. Das Resultat ihrer Verhandlungen, das die Stimmung, wenn auch nicht der ganzen, so doch eines grossen Theiles der deutschen Bergarbeiterschaft wiederspiegelt, verdient ohne Zweifel die Beachtung weiterer Kreise; haben doch die Ereignisse auf dem fraglichen Gebiete längst aufgehört, ausschliesslich eine Angelegenheit der betreffenden Arbeitgeber und Arbeitnehmer zu sein, vielmehr im Laufe der letzten Jahre eine ausserordentliche, leider nichts weniger als angenehme Bedeutung für die gesammte Industrie, ja für das gesammte nationale Leben gewonnen.

Ausser dem Beschluss, einen „Verband deutscher Bergleute" zu begründen, dessen Statuten von einer Specialcommission ausgearbeitet werden, ist namentlich zu erwähnen die auf dem ersten Bergarbeitertage vereinbarte Einreichung einer Petition an die gesetzgebenden Körperschaften (Bundesrath, Reichstag, Landtag, die verschiedenen Ministerien). Der Wortlaut dieser Petition, die leider über das Maass des Erlaubten bezw. Möglichen hinausgeht, ist folgender:

„Die Bergarbeiter Deutschlands sind von der schrankenlosen Ausbeutung durch die capitalistischen Bergwerks-Unternehmer und durch den Fiscus gezwungen, sich der daraus entsprungenen sklavisch entwürdigenden Abhängigkeit auf socialem Gebiete endlich zu entziehen, um der menschlichen Gesellschaftsrechte nicht vollständig verlustig zu werden und ein menschenwürdiges Dasein für sich und für die Nachkommen zu erringen. Der erste deutsche Bergarbeitertag ist demnach verpflichtet, die Forderungen der deutschen Bergleute, welche auf dem gegenwärtigen deutschen Bergarbeitertage durch die Berichterstattung der einzelnen Delegirten kundgegeben wurden, den gesetzgebenden Körperschaften und Ministerien zu unterbreiten und dringend anzutragen, dass diese Forderungen in kurzer Frist im Sinne der Antragsteller, welche, 43 an der Zahl, 226 300 deutsche Bergleute vertreten, zur Erledigung gebracht werden. Diese Forderungen sind: 1. Achtstündige Schichtzeit mit Ein- und Ausfahrt auf allen Gruben Deutschlands, Wegfall der Ueberschicht, Einstellung der Schichtzeit bei erhöhter Wärme und Nässe. 2. Ein Minimallohn von 4 M für Hauer; diesem Satz entsprechend ein Minimallohn für Schlepper und die anderen Bergarbeiter. 3. Wegfall getrennter Gedinge, wo solche noch existiren. 4. Wöchentliche Lohnzahlung, gesetzliche und einheitliche Lohnbücher für alle deutschen Bergarbeiter. 5. Aufhebung des Wagennullens und der daraus hergeleiteten Strafen. 6. Schiedsgerichte, die in allen Fällen in und auf den Gruben zu entscheiden haben. Das Schiedsgericht soll auf folgende Art und Weise zusammengesetzt werden: aus vier Bergleuten, den behördlichen Beamten und einem Schiedsrichter, welcher Bergmann sein muss. Das betreffende Schiedsgericht darf nur von den Bergleuten gewählt werden. Die Wahlen geschehen in öffentlichen Bergarbeiterversammlungen. 7. Ein deutsches Berggesetz. 8. Einrichtungen, welche die Gesundheit und das Gemeinwohl fördern, vermehren und bessern. 9. Unbeschränkte Freizügigkeit innerhalb deutscher Knappschaftsbezirke ohne Schädigung der Knappschaftspension, freie Aerztewahl, Verwaltung der Knappschaftscassen ausschliesslich durch Bergarbeiter. 10. Entgegensteuerung der Importirung fremdländischer Arbeiter. 11. Eine dem Bergarbeiter leicht verständliche Statistik. 12. Gesetzliche Beschränkung der Entlassung der Bergarbeiter für den Bergwerksunternehmer ohne Beschränkung der Freizügigkeit der Bergarbeiter. 13. Erzwingung der Wiederanstellung der bisher entlassenen Bergarbeiter, besonders derjenigen, welche wegen ihrer Emancipationsbestrebungen entlassen worden sind. 14. Aufhebung und Verbot der Capitalistenringe, insoweit sie sich gegen die Arbeiterbestrebungen mit Umgehung der Gesetze befassen, und bezw. Verbot der schwarzen Listen."

Notizen.

Ausstellungen.

Moskau. Hüttenwerks-Ausstellung. Eine grössere Anzahl von russischen Hüttenwerksbesitzern hat um die Erlaubniss nachgesucht, auf eigene Kosten eine Hüttenwerks-Ausstellung in Moskau veranstalten zu dürfen.

Berlin. Fünfte Kochkunst-Ausstellung des Verbandes der deutschen Gastwirthe 1891. Der Verein der Spiritusfabrikanten in Deutschland hat, um dem denaturirten Spiritus für die Verwendung zu gewerblichen Zwecken mehr Eingang zu verschaffen, beschlossen, sich an dieser Ausstellung insofern zu betheiligen, als er eine Fläche von 100 qm zur Aufstellung von verschiedenen mit denaturirtem Spiritus zu heizenden Kochapparaten benutzen will. Eine Summe von 500 M ist seitens des Vereins der Spiritusfabrikanten zur Prämiirung der besten Apparate ausgesetzt worden.

Preisausschreiben.

Preisausschreiben der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft. Auf der nächstjährigen, in Bremen zu veranstaltenden Wanderausstellung der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft sollen landwirthschaftliche Dauerwaaren für Ausfuhr und Schiffsversorgung zugelassen, geprüft und mit Preisen gekrönt werden. Dabei ist in Aussicht genommen, eine Probe dieser Gegenstände eine dreimonatliche Reise über den Aequator hinaus machen zu lassen und sie hierauf erst zu prüfen. Es sind folgende Preise ausgesetzt für:

1. Molkereiwaaren	= 15	silb. u. bronz. Preismünzen-
2. Fleischwaaren	= 10	„ „ „ „
3. Fischwaaren	= 5	„ „ „ „
4. Obst, Gemüse u. Kartoffeln	= 15	„ „ „ „
5. Stärkemehl, Zuckerhefe und dergleichen	= 10	„ „ „ „
6. Mehl- und Backwaaren	= 5	„ „ „ „
7. Trauben-, Obst- u. Beerweine	= 15	„ „ „ „
8. Bier	= 10	„ „ „ „

Es wird beabsichtigt je nach Beschickung die Zahl der Preise zu erhöhen.

Die Anmeldung wird am 15. December 1890 geschlossen; die für die dreimonatliche Seereise bestimmten Waaren sind bis zum 1. Januar 1891 einzusenden, die Prüfung und Ausstellung findet im Juni 1891 statt. — Anmeldebogen vertheilt die Geschäftsstelle der Gesellschaft, Berlin, Zimmerstrasse 8.

Verschiedenes.

Künstliche Edelsteine. Dem Chemiker Greville Williams von der Londoner Gaslicht-Gesellschaft soll es gelungen sein, aus Gasretorten-Rückständen einen in jeder Beziehung dem echten nahekommenden Smaragd herzustellen. Die Herstellungskosten sind indessen sehr bedeutend, sodass vorderhand keine Gefahr besteht, dass die echten Smaragden ihren Werth einbüssen werden.

Nach der neuesten Statistik des kaiserlichen Patentamtes sind bis Ende 1889 im ganzen 104 994 Patente angemeldet, jedoch nur etwa halb soviele, 50 780, ertheilt worden. Davon waren 12 732 zu Ende des genannten Jahres noch in kraft. Auf das Deutsche Reich kommen 35 238 überhaupt ertheilte Patente, von den einzelnen deutschen Staaten auf Preussen mit 21 271 naturgemäss die meisten, die wenigsten, 5 Patente, auf Schaumburg-Lippe. Eine verhältnissmässig sehr bedeutende Zahl, 1294 Patente, weist Hamburg auf, das nach Preussen, Sachsen (5138) und Bayern (2197) an vierter Stelle folgt.

Betreffs Ausführung des Gesetzes über die Gewerbegerichte erlässt der preussische Minister für Handel und Gewerbe eine Bekanntmachung, welche bestimmt, dass unter den weiteren Communalverbänden, für welche nach dem Gesetze auch Gewerbegerichte errichtet werden können, die Provinzialverbände, die communalständischen Verbände der Regierungs-Bezirke Kassel und Wiesbaden sowie die Kreisverbände zu verstehen sind. — Die Beschlussfassung über die Statuten der zu errichtenden Gewerbegerichte soll in den Stadtgemeinden dem Gemeindevorstand und der Stadtverordneten-Versammlung (Bürgerschafts-Collegium) gemeinsam, in den Landgemeinden der Gemeindeversammlung bezw. den die Befugnisse einer solchen wahrnehmenden anderen Gemeindevertretungskörpern, in den Kreisen dem Kreistage, in den Ober-Amtsbezirken der Amtsversammlung, in den Provinzen dem Provinzial-Landtage, in den communalständischen Verbänden dem Communal-Landtage obliegen. — Mit der Bezeichnung „höhere Verwaltungsbehörde" sind gemeint: a) die Bezirksausschüsse in Bezug auf die Genehmigung der Ortsstatuten von Gemeinden, die Entscheidung über Beschwerden gegen die Rechtsgiltigkeit der Wahlen zu Gewerbegerichten, welche von einer oder mehreren Gemeinden oder einem Kreis- bezw. Ober-Amtsbezirksverbande errichtet sind, und die Enthebung von Mitgliedern solcher Gewerbegerichte; b) die Provinzialräthe in Bezug auf die Entscheidung über Beschwerden gegen die Rechtsgiltigkeit von Wahlen zu Gewerbegerichten und die Enthebung von Mitgliedern derselben; c) die Regierungs-Präsidenten in Bezug auf die Bestätigung der Wahl der Vorsitzenden und deren Stellvertreter, die Anordnung zur Vornahme von Wahlen u. s. w. Für den Stadtkreis Berlin werden alle durch das Gesetz der höheren Verwaltungsbehörde übertragenen Befugnisse vom Ober-Präsidenten wahrgenommen. — Die Wahl der Vorsitzenden und ihrer Stellvertreter erfolgt für Gewerbegerichte, welche von Kreisen bezw. Ober-Amtsbezirken errichtet sind, durch die Kreis- bezw. Amtsausschüsse, für Gewerbegerichte, welche von Provinzen errichtet sind, durch die Provinzialausschüsse bezw. die Landesausschüsse.

Die neuen Bestimmungen über die Arbeiter-Unfall-Versicherung in Russland treten demnächst in kraft. Nach denselben hat jeder Arbeiter, der nicht aus eigener Schuld in Ausübung seines Berufes Unfall erleidet, oder dessen Familie Anspruch auf eine Entschädigung, deren Höhe sich nach dem erlittenen Schaden und nach der Höhe des letzten Jahres-Arbeitslohnes richtet. Sollte der Arbeiter zeitweilig oder für immer arbeitsunfähig werden, so hat der Fabrikbesitzer die Curkosten zu tragen sowie den Schaden an Hab und Gut, den der Arbeiter erlitten, zu ersetzen. Die zu zahlende Pension im Falle dauernder völliger Arbeitsunfähigkeit muss dem letzten Jahresbetrag gleichkommen; bei nur geschmälerter Arbeitsunfähigkeit erhält der Geschädigte eine entsprechende Rente. Die Familie eines dauernd arbeitsunfähigen Arbeiters oder eines solchen, dessen Arbeitsunfähigkeit dauernd vermindert wurde, ist nach dem Tode des Arbeiters nur dann pensionsberechtigt, wenn der Tod infolge eines Unfalles und jedenfalls nicht später als drei Jahre nach diesem eintrat.

VERKEHRSZEITUNG.

Ein deutscher Dampfer auf dem Victoria Nyanza.

Nachdruck verboten.

Fast gleichzeitig mit dem Project einer Eisenbahn in Deutsch-Ostafrika, das bekanntlich im Laufe dieses Jahres, nachdem es schon früher aufgestellt, aber dann durch andere Interessen bei Seite gedrängt worden war, von neuem, wenn man so sagen darf, ans Licht der Oeffentlichkeit gezogen wurde (vergl. S. 319 und 384), ist auch die Forderung eines deutsch-nationalen Zwecken dienenden Dampfers auf dem Victoria Nyanza oder Ukerewe, dem grössten See im äquatorialen Afrika, der einen Flächenraum von 83 970 qkm umfasst, auf die Tagesordnung getreten. Während aber erstere Angelegenheit gegenwärtig der Verwirklichung nicht näher gerückt erscheint als vor Monaten, hat letztere infolge der energischen Bemühungen des Reichscommissärs v. Wissmann ausserordentliche Fortschritte gemacht. Nach Mittheilungen des Genannten selbst auf einer am 27. September in Köln abgehaltenen Versammlung von Freunden der Colonialpolitik ist nicht nur der Bau des Dampfers gesichert, sondern es sind auch für den Transport von der Küste bis zum See bereits alle Vorbereitungen getroffen. Der Dampfer, der etwa 70 bis 80 000 M kosten wird, soll in Lasten bis zu 60 Pfund verpackt in das Innere befördert werden. Mit dem Irländer Stokes ist ein Vertrag abgeschlossen worden, nach welchem Stokes am 1. Juni 1891 mit 6000 Negern aus Wanyamwesi in Saadani sein muss, um die Weiterbeförderung des Dampfers zu übernehmen. Der Reichscommissär glaubt, dass Deutschland sicher England zuvorkommen wird, falls bis zum 1. Juni k. J. alles in Saadani ist. Einen Hafen für den Dampfer soll Emin-Pascha am Victoria Nyanza anlegen; vom Südende des Sees würden dann die Theile des Dampfers auf Booten nach diesem Hafen gebracht und dort durch europäische Zimmer- und Schiffbauleute zusammengesetzt werden. Diese Leute sind jetzt bereits beim Bau des Dampfers zugegen und haben sich verpflichtet, an den Victoria-See mitzugehen. Als Brennmaterial für den Dampfer soll, wie auf den Kongo-Flussdampfern, Holz, besonders das harte, knorrige der Savannenbäume, verwendet werden.

Auch der Vorschlag K. v. d. Heydt's, eines Directions-Mitgliedes der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft, für den Dienst auf den afrikanischen Seen wegen der Schwierigkeit des Transports, die auch hinsichtlich der Grösse des zu erbauenden Dampfers Beschränkungen auferlegt, sowie wegen der Schwierigkeit zukünftiger Reparaturen und der Beschaffung von Ersatztheilen für dieselben mit hölzernen Segelschiffen sich zu begnügen, die an Ort und Stelle hergestellt werden können, wurde in der Versammlung zur Sprache gebracht. Diesen Rath hält v. Wissmann darum für undurchführbar, weil ein Hauptzweck des projectirten Schiffsdienstes, das Aufsuchen und Verfolgen der Sklaven-Dhaus, mit Segelschiffen infolge ihrer geringen Fahrgeschwindigkeit nicht erreicht werden könne. Letztere müsse mindestens 8 Knoten betragen, wenn es möglich sein soll, die arabischen Dhaus zu überholen.

Ausser für den Victoria Nyanza sollten, nach der Ansicht Wissmann's, auch für den Tanganjika- und Njassa-See bald Dampfer beschafft werden; ein Dampfer mit einem Geschütz würde für je einen See hinreichen, um denselben zu beherrschen.

Mit der Herstellung des Victoria Nyanza-Dampfers ist die Hamburger Schiffswerft und Maschinenfabrik Janssen & Schmilinsky, A.-G., betraut worden. Das völlig aus deutschem Stahl unter Aufsicht eines deutschen Marine-Officiers zu erbauende Fahrzeug soll mit einem nach einem neuen, erst kürzlich patentirten System ausgeführten zerlegbaren Dampfkessel ausgestattet werden, welch letzteren eine Kölner Maschinenfabrik, Inhaberin des bezüglichen Patents, zu liefern hat. Die erforderlichen Geldmittel sind bekanntlich durch freiwillige Beiträge, in erster Linie aus Hamburg und Bremen, beschafft worden; auch der Kaiser hat 3000 M gezeichnet und eine gelegentlich der mehrfach erwähnten Sitzung am 27. September in Köln veranstaltete Sammlung ergab 30 000 M. Selbstverständlich werden auch alle weiteren Beiträge, besonders mit Rücksicht auf einen Tanganjika- und Njassa-Dampfer, hochwillkommen sein, wozu bemerkt werden mag, dass die Norddeutsche Bank in Hamburg das ehrenvolle Amt übernommen hat, als Centralstelle für die Einzahlung und Verwaltung der gesammten für den fraglichen Zweck im Reiche gesammelten Gelder zu fungiren.

Aus den Winterfahrplänen für 1890/91.

Am 1. October ist, wie alljährlich, die Winterfahrordnung in kraft getreten, die diesmal folgende wichtige Aenderungen enthält:

1. Die Linie Berlin-Wittenberge-Hamburg (R.-C.-B. 3) wird in beiden Richtungen durch einen neuen Schnellzug bereichert, sodass dann zwei dreiclassige und zwei zweiclassige Schnellzüge auf derselben verkehren.

Von den Schnellzügen über Wittenberge gehen in Berlin je zwei vom Lehrter Bahnhof, je zwei von der Stadtbahn aus. Der neue Schnellzug 6,55 abends aus Berlin nimmt jedoch Reisende nur auf dem Schlesischen Bahnhofe und dem Bahnhof Friedrichstrasse in Berlin sowie in Wittenberge auf. Er hat in Hamburg unmittelbaren Anschluss nach Kiel-Kopenhagen-Malmö-Stockholm sowie Kopenhagen-Helsingborg-Gothenburg-Kristiania. In Berlin schliesst an diesen wichtigen Zug der Schnellzug ab Breslau 10,20 vormittags (mit Anschluss von Warschau, Lemberg, Odessa), der Nachmittags-Schnellzug aus Stettin (mit Anschluss von Danzig 7,10 früh, Cöslin, Colberg), der Früh-Personenzug aus Königsberg-Dirschau, ferner der aus Prag 7,34 früh, aus Dresden 2,12 nachmittags abgehende Zug.

Ausserdem findet, wie bisher, eine weitere Schnellzugverbindung über Stendal-Uelzen statt, aus Berlin, Schlesischer Bahnhof, 11,33 vormittags, an Hamburg 5,25 abends.

2. Für die Verbindung zwischen Hamburg und München war ursprünglich in beiden Richtungen eine Beschleunigung von mehreren Stunden geplant. Dieselbe ist jedoch nicht im ganzen Umfange zur Ausführung gekommen.

Auf der Strecke Hamburg-Wittenberge ist einstweilen von der Einrichtung besonderer Anschluss-Schnellzüge Abstand genommen worden. Letztere werden nur auf der Strecke (Leipzig-)Bitterfeld-Magdeburg verkehren, sodass auf diese Weise der Schnellzug aus München 5,30 abends (aus Rom 3,0 nachmittags, aus Brindisi 5,58 früh u. s. w.) Anschluss über Magdeburg-Wittenberge an den Früh-Personenzug Berlin-Hamburg erhält (Ankunft in Hamburg 12,0 mittags). Immerhin wird hierdurch für Reisende die Beförderungszeit von Rom, Brindisi, München nach Hamburg um eine Stunde gekürzt und der Umweg über Berlin erspart.

3. Der bisherige Frühschnellzug Erfurt-Berlin erhält weitere Ausdehnung, indem er ab Eisenach fährt. In Berlin trifft er eine Stunde früher als bisher ein. (Ab Eisenach 5,7 früh, Berlin, Anhalter Bahnhof, an 11,33 vormittags.)

Dieselbe Beschleunigung wird dem Hof-Leipzig-Berliner Frühschnellzug zu theil, welcher auf der Strecke von Bitterfeld bis Berlin mit dem Erfurter Schnellzuge vereinigt ist und über Bamberg die Anschlüsse vom Abend-Schnellzuge aus München-Nürnberg sowie aus Würzburg und von den Nachmittags-Schnellzügen aus Lindau und Salzburg überbringt.

4. Die Verbindung von Breslau nach Leipzig und nach Magdeburg wird durch Einlegung eines Schnellzuges auf der Linie Kohlfurt-Falkenberg-Rosslau verbessert. Man fährt aus Breslau 10,20 vormittags, gelangt über Falkenberg nach Leipzig 6,40 abends, nach Halle 7,9 abends, über Rosslau-Zerbst nach Magdeburg 7,10 (bisher erst 3 Stunden später).

5. Zwischen dem Frühschnellzug Basel-Heidelberg (R.-C.-B. 252) und dem Schnellzug Heidelberg-Würzburg wird durch Späterlegung des letzteren um 36 Minuten ein Anschluss hergestellt.

6. Der einclassige Gotthard-Schnellzug 9,50 vormittags ab Mailand trifft künftig statt 8,0 abends erst 8,20 abends in Basel ein. Infolge dessen wird der anschliessende Nacht-Schnellzug Basel-Strassburg-Metz (-Luxemburg-Brüssel-Ostende) eine halbe Stunde später gelegt: ab Basel 8,55 abends, an Metz 2,16 nachts.

7. Der Nacht-Schnellzug (Postzug) Paris-Köln fährt künftig statt 9,50 abends schon 9,25 und wird so beschleunigt, dass er statt 8,0 schon 7,17 früh in Köln eintrifft.

Ferner beschleunigt der bisher 8,30 abends, künftig aber erst 11,0 abends aus Paris abfahrende Expresszug seine Fahrt so, dass er wie bisher um 11,28 vormittags in Köln eintrifft, zum Anschluss nach Hamburg-Kiel-Kopenhagen-Stockholm, nach Berlin-Breslau-Oderberg-Wien und Bukarest sowie nach Frankfurt (Main). Derselbe Zug hat über Maubeuge Anschluss nach Brüssel (Ank. 5,36 früh) und weiter nach Amsterdam (Ank. 11,37 vormittags), nach Haag und Rotterdam (R.-C.-B. 432 und 430).

8. Von den Orient-Expresszügen, welche zwischen Paris und Wien täglich, von da ab über Budapest 2 mal wöchentlich nach Sofia-Konstantinopel, 1 mal wöchentlich nach Verciorova-Bukarest verkehren, hat der letztere von Bukarest über Varna Anschluss nach Konstantinopel. Dieser Anschluss fällt vom 1. December bis 31. März fort (R.-C.-B. 394, 396 und 685).

9. Die Tages-Schnellzüge zwischen Berlin und Eydtkuhnen (Abg. Berlin, Friedrichstr., 8,54 früh, Ank. Berlin 7,21 abends) verlieren den Anschluss nach und von Russland; sie verkehren bis zum 15. Mai nur auf der Strecke Berlin-Insterburg.

10. Die Schnellzüge zwischen Warschau und Moskau fallen vom 13. November ab fort, ebenso die täglichen Schnellzug-Anschlüsse zwischen Podwoloczyska und Woloczysk(-Odessa). Letztere bleiben dann nur an 2 Wochentagen bestehen.

11. Die Mittags-Schnellzüge zwischen München und Lindau, deren Fortbestehen auch während des Winters seitens der schweizerischen Eisenbahnverwaltungen beantragt war, fallen vom 1. October ab aus, wodurch der auch für Berlin brauchbare Anschluss nach und von Romanshorn-Zürich-Bern-Genf-Lyon-Marseille verloren geht (ab Berlin 10,35 abends, an Berlin 6,00 abends).

12. Die Dampferverbindung Cuxhafen-Helgoland findet nicht mehr täglich, sondern 2 mal wöchentlich statt; auch fallen die Schnellzüge Hamburg-Cuxhafen aus.

Die Luftdruckbremse und die Eisenbahn-Unfälle.

Eine eisenbahntechnische Frage, welche die Interessen des Publicums insofern nahe berührt, als sie die Verhütung von Eisenbahn-Unfällen durch Abstellung eines Mangels in der Construction der zur Zeit auf den deutschen Bahnen vorwiegend verwendeten Carpenter-Luftdruckbremse behandelt, ist vor kurzem von einem Fachmann im „Berl. Tagebl." unseres Wissens zum ersten Male (vielleicht von speciellen Fachkreisen abgesehen) eingehend zur Sprache gebracht worden. Die betreffenden auch unseren Lesern zur Beachtung zu empfehlenden Ausführungen, die augenscheinlich den anerkennenswerthen Zweck verfolgen, das reisende Publicum auf die vorstehend näher bezeichnete Angelegenheit aufmerksam zu machen und dasselbe zu veranlassen, letztere in ähnlicher Weise, wie es in neuerer Zeit sonst schon vielfach mit Verhältnissen bezw. Missverhältnissen auf dem Gebiete des Verkehrswesens geschehen ist, zu seiner eigenen zu machen, lauten wie folgt:

Die Wirkungsweise der Luftdruckbremse bei den Eisenbahnzügen (System Carpenter) beruht darauf, dass von der Locomotive aus, durch eine von einer besonderen Dampfmaschine betriebene Luftpumpe, in einer zölligen Rohrleitung, welche sich bis zum letzten Wagen des Zuges erstreckt, ein Luftdruck von vier Atmosphären erzeugt und während der Fahrt erhalten wird. An jedem Bremswagen befindet sich ein sogen. Bremscylinder, welcher einen Kolben in sich birgt, der durch die Kolbenstange mit dem Bremsgestänge und weiterhin mit den Bremsklötzen verbunden ist. Während der Fahrt ist der ganze Raum im Bremscylinder sowohl vor als hinter dem Kolben mit gepresster Luft gefüllt. Wird nun an irgendeiner Stelle der Leitung, sei es von der Locomotive aus durch den Locomotivführer oder von einem Coupé-Stellhebel aus durch einen Reisenden, ein Hahn geöffnet, so entweicht sofort die Luft aus der Leitung und es entsteht in der einen Hälfte des Bremscylinders, welche nicht mit der Leitung in Verbindung steht, ein Ueberdruck. Dieser Ueberdruck drückt den Bremskolben mit grosser Gewalt nach der anderen Cylinderseite hin, wodurch die Bremsklötze fest an die Räder gepresst werden und die Bremsung des Zuges bewirken.

Die Luftdruckbremse wirkt also vollständig selbstthätig. Dieselbe wirkt auch selbstthätig beim Reissen einer Hauptkupplung, wobei der Zug in zwei Hälften getheilt wird und durch ein späteres Aufrennen der hinteren Zughälfte auf die vordere Hälfte leicht grosses Unglück angerichtet werden kann. In diesem Falle wird durch das Reissen der Hauptkupplung auch die Luftleitung zerstört und beide Zughälften kommen infolge Ausströmens der Luft selbstständig zum Halten. Für gewöhnlich wird das Bremsen des Zuges durch den Locomotivführer bewirkt, welcher durch Oeffnen des auf dem Führerstand der Locomotive befindlichen Hahnes die Luft entweichen lässt. Hierbei hat derselbe mehrere Luftdruckzeiger (Manometer) vor Augen, welche ihm genau zeigen, ob der zum Bremsen erforderliche Luftdruck auch thatsächlich in der Leitung vorhanden ist. Ferner ist im Zugführer-Coupé ein solcher Luftdruckzeiger angebracht, um auch dem Zugführer eine Controle über die Bremse zu ermöglichen.

Wie ist es nun möglich, dass diese Bremse, welche doch selbstthätig wirkt und auch bei eintretenden Schäden an der Leitung und den Apparaten den Zug selbstständig zum Stehen bringt, vollständig wirkungslos werden kann, sodass trotz des vom Locomotivführer geöffneten Hahnes die Luft nicht entweicht und demgemäss eine Bremsung nicht einzutreten vermag?

Wie wohl jedem Eisenbahn-Reisenden bekannt, sind die Luftleitungen der einzelnen Personenwagen durch biegsame Gummischläuche untereinander verbunden. Diese Gummischläuche werden infolge des wenig widerstandsfähigen Materials sehr häufig schadhaft und müssen dann gegen neue ausgewechselt werden. Es sind 60 % der im Jahre 1888 auf den preussischen Staatsbahnen durch die Carpenter-Bremse verursachten Betriebsstörungen allein auf schadhaft gewordene Gummi-Kupplungsschläuche zurückzuführen. Dies wäre jedoch nicht das Schlimmste. Zugverspätungen lassen sich ertragen, solange keine Menschenleben dabei auf dem Spiele stehen; dass die Gummischläuche aber auch zu Unglücksfällen Veranlassung geben können, das hat unter anderem sich gezeigt, als vor einigen Jahren ein Berliner Stadtzug — glücklicherweise ohne die Passagiere zu gefährden — nur schwer zum Stehen gebracht werden konnte und dabei einen Prellbock umfuhr. Die Ursache war das Schadhaftwerden eines Gummi-Kupplungsschlauches in der hinteren Hälfte des Zuges. Der innere Belag des Schlauches hatte sich losgelöst und dabei den Durchgang vollständig verstopft, sodass die Luft aus der Leitung der hinteren Zughälfte nicht entweichen und aus diesem Grunde nur der vordere Theil des Zuges gebremst werden konnte.

Nehmen wir nun an, ein Gummi-Kupplungsschlauch wird während der Fahrt nicht wie in der eben beschriebenen Weise in der Mitte des Zuges, sondern zwischen dem ersten und zweiten Wagen schadhaft. Der Führer will beim Einfahren in den Bahnhof bremsen. Er öffnet den Lufthahn, doch zu seinem Schrecken entströmt demselben keine Luft, weil die ganze Leitung längs des Zuges durch den verstopften Schlauch isolirt worden ist. Der Zug geht unaufhaltsam seinem Verderben entgegen und ein Glück ist es, wenn der Unfall dann so abläuft wie unlängst bei dem Ereigniss auf dem Anhalter Bahnhof in Berlin. Das Schlimmste bei der Sache aber ist, dass die nach der Katastrophe angestellten Ermittlungen zu keinem Ziele führen können, weil die ersten Wagen und mit ihnen die unheilvollen Gummischläuche zertrümmert und zerstört sind.

Um eine Wiederkehr derartiger Vorfälle auf die Dauer zu beseitigen, giebt es nur ein Mittel: die Abschaffung der Gummischläuche. Der Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen hat sich bereits veranlasst gesehen, in seiner Zeitschrift Nr. 31 vom 19. April d. J. durch ein Preisausschreiben zur Construction eines dauerhaften und zweckmässigen Metall-Kupplungsschlauches für die Luftdruckbremsen aufzufordern. Es sind zwar schon Metallschläuche für diesen Zweck bekannt, dieselben genügen jedoch nicht den an sie gestellten Anforderungen in Bezug auf Luftdichtigkeit.

Dieser Mangel in der Construction darf jedoch kein Grund sein, die gefährlichen Gummischläuche weiter beizubehalten. Sind die bis jetzt bekannten Metallrohrschläuche, wie z. B. derjenige nach dem System Westinghouse, bezw. der in England allgemein gebräuchlichen Westinghouse-Luftdruckbremse, auch nicht absolut luftdicht, so kann man doch dem etwa eintretenden geringen Luftverlust leicht dadurch begegnen, dass man die Luftpumpe etwas schneller arbeiten lässt, was nur geringe Mehrkosten an Kohlen für die Dampferzeugung verursacht. Schlimmstenfalls kann wohl einmal ausnahmsweise durch die Undichtigkeit eines Metallrohrschlauches ein unbeabsichtigtes Bremsen des Zuges, aber niemals ein Versagen der Bremswirkung herbeigeführt werden.

Solange noch mit Gummischläuchen gefahren wird, dürfte es sich empfehlen, den Carpenter-Bremswärter mit einer Instruction dahingehend zu versehen, dass sich derselbe während der Fahrt nur im hinteren Theile des Zuges aufhalten darf und bei einem etwaigen Nothpfiff des Locomotivführers den ihm zunächst befindlichen Lufthahn zu öffnen hat.

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrpläne und Tarife.

Der Winterfahrplan der königlichen Eisenbahn-Direction zu Berlin bringt diesmal für Berlin keine Aenderungen von Wichtigkeit; namentlich bleibt auch der Fahrplan der Stadt- und Ringbahn sowie derjenige für den Vorortsverkehr im wesentlichen unverändert. Nur die Vorortszüge, welche bisher 5,56 morgens, 2,23 nachmittags und 10,50 abends von Potsdam nach der Stadtbahn abgingen, fallen für die Zeit vom 1. October bis 31. März auf der Strecke bis Charlottenburg aus; auch gehen die von Friedrichshagen bezw. Erkner kommenden, um 5,16 morgens, 6,24 und 9,45 abends den Bahnhof Friedrichstrasse passirenden Züge während dieses Zeitraumes nicht bis Potsdam durch, sondern endigen bereits in Charlottenburg. Für die Berlin-Stettiner Bahn ist von Bedeutung, dass der Schnellzug, welcher 8,10 vormittags vom Stettiner Bahnhof in Berlin abgeht, und derjenige, welcher abends 6,28 auf dem genannten Bahnhofe von Stettin eintrifft, vom 1. October bis 30. April ausfallen. Die in diesen Zügen laufenden Wagen dritter Classe gehen während dieser Zeit auf den um 8,40 vormittags vom Stettiner Bahnhofe abfahrenden bezw. auf den daselbst 5,43 nachmittags eintreffenden, sonst nur die 1. und 2. Classe führenden Schnellzug über.

Gütertarif-Aenderungen. Die Eisenbahn-Direction Altona hat am 1. October einen Nachtrag zu ihrem Local-Gütertarif herausgegeben, der neben einer übersichtlichen Zusammenstellung der gesammten auf den Güterverkehr der Hamburger Staatsbahnhöfe bezüglichen Vorschriften im Eingange Bestimmungen über die Behandlung der Empfangs-Wagenladungsgüter auf den Hamburger Staatsbahnhöfen enthält. Letztere Bestimmungen werden erlassen, einerseits um die derzeitigen Verhältnisse, welche theils auf positiven Vorschriften, theils auf Uebung beruhen, klar zu stellen, anderseits um eine durch das allgemeine Verkehrs-Interesse gebotene beschleunigte Zustellung der Wagenladungen zu den Entladestellen herbeizuführen. — Seitens der Direction Frankfurt a. M. ist am 1. October ein Ausnahmetarif für Stärke, Stärkemehl, Kartoffelmehl, Traubenzucker und Dextrin von den Stationen der Berlin-Blankenhainer Linie: Belzig, Nedlitz, Wiesenburg, Lindau, ferner von Eisleben und Teutschenthal nach den deutschen Seehäfen zur überseeischen Ausfuhr zur Einführung gebracht worden.

Einheitliche Eisenbahn-Frachtclassificirung in Nordamerika. Ein aus Eisenbahn-Betriebsdirectoren der Vereinigten Staaten bestehendes Comité hat nach längeren Berathungen einen Entwurf für eine gleichförmige Fracht-Classificirung ausgearbeitet und denselben den Trafic-Associationen mit der Empfehlung unterbreitet, den Entwurf gutzuheissen und am 1. Januar 1892 in kraft zu setzen. Nach dieser neuen Eintheilung würde es in Zukunft 11 Classen geben, davon 5 für Frachten, die nicht eine ganze Wagenladung ausmachen. Die Fracht-Tarife zwischen Chicago und New-York sollen als Basis für alle Raten östlich vom Mississippi dienen, sodass sich die letzteren folgendermaassen stellen würden: Fracht 1. Classe 75 cts., 2. Classe 65 cts., 3. Classe 55 cts., 4. Classe 45 cts., 5. Classe 35 cts., 6. Classe 32 cts., 7. Classe 30 cts., 8. Classe 27 cts., 9. Classe 25 cts., 10. Classe 23 cts., 11. Classe 20 cts.

Verschiedenes.

An Unfällen haben im Monat Juli auf den deutschen Eisenbahnen (ausschliesslich der bayrischen) beim Betriebe (mit Ausschluss der Werkstätten) stattgefunden: 5 Entgleisungen und 2 Zusammenstösse auf freier Bahn, 21 Entgleisungen und 16 Zusammenstösse in Stationen und 156 sonstige Ereignisse, bei denen Personen getödtet oder verletzt wurden. Es sind im ganzen 171 Personen verunglückt, 47 Eisenbahnfahrzeuge erheblich

und 113 unerheblich beschädigt worden. Von den beförderten Reisenden wurden 3 getödtet und 10 verletzt, und zwar entfallen: je ein Todesfall auf die Verwaltungsbezirke der Eisenbahn-Directionen zu Erfurt und zu Hannover und auf die sächsischen Staatsbahnen, drei Verletzungen auf die württembergischen Staatsbahnen, je zwei Verletzungen auf die Verwaltungsbezirke der Eisenbahn-Directionen zu Hannover und zu Berlin und je eine Verletzung auf die Reichs-Eisenbahnen in Elsass-Lothringen sowie auf die Verwaltungsbezirke der Eisenbahn-Directionen zu Frankfurt a. M. und zu Magdeburg. Von Bahnbeamten und Arbeitern im Dienst wurden beim eigentlichen Eisenbahnbetriebe 24 getödtet und 102 verletzt, von Steuer- u. s. w. Beamten 2 verletzt, von fremden Personen (einschliesslich der nicht im Dienst befindlichen Bahnbeamten und Arbeiter) 14 getödtet und 16 verletzt. Ausserdem erlitten 47 Beamte Verletzungen bei Nebenbeschäftigungen.

Beleuchtung der Eisenbahnwagen. Dem Eisenbahnreisenden ist zur Genüge bekannt, dass die Personenwagen zur Nachtzeit auf verschiedene Weise Beleuchtung erhalten. Die überwiegende Mehrzahl der Wagen aber wird durch comprimirtes Oelgas erhellt. Richtig behandelt entspricht diese Beleuchtungsweise allen billigen Anforderungen und wird noch lange Zeit die maassgebende bleiben. Einen grossen Misstand führt dieselbe jedoch mit sich, wenn auch nicht für den Reisenden, so doch für die mit der Pflege betrauten Bediensteten. Das Anzünden und Auslöschen der Flammen im Inneren der einzelnen Wagenabtheilungen ist stets mit Störungen der Reisenden verknüpft und findet deshalb bei weitaus den meisten Bahnen von der Wagendecke aus statt. Es ist aber eine sehr gefährliche Arbeit, beim Halten des Zuges in einer Station bei jeder Witterung von Wagen zu Wagen zu springen, zumal das Anzünden und Auslöschen selbst bei einer grösseren Wagenzahl in kürzester Frist geschehen muss. Einem maschinentechnischen Beamten der königl. bayrischen Staatseisenbahnen ist nun die Lösung des Problems auf möglichst einfache und doch sichere Weise gelungen, und zwar auf dem in neuerer Zeit in so vieler Beziehung betretenen elektrischen Wege. Die Vorrichtung gestattet, wie die „Allg. Z." berichtet, das Zulassen und Absperren des compromirten Gases, das Anzünden und Löschen der Flammen vom Perron der Station aus, sodass das gefährliche Betreten der Wagendecken überflüssig geworden ist. Auch ist kein Austritt von Gas in die Coupés möglich. Die fast 10 Monate andauernden Versuchsfahrten liessen kein Versagen beobachten und es sollen deshalb dem Vernehmen nach bei den königl. bayrischen Staatseisenbahnen einige Züge zu grösseren Versuchen eingerichtet werden. Die Kosten für einen zum Zuge gehörigen transportablen Apparat und für Einrichtung der Wagen fallen gegenüber den zu erlangenden grossen Vortheilen gar nicht ins Gewicht und es dürfte jetzt schon die Ueberzeugung ausgesprochen werden können, dass der Erfinder, königl. Maschinenmeister W. Schmid zu München, unterstützt von den Telegraphenmechanikern Schultes und Ziegler, ein nicht geringes Verdienst um das Wohl des Wagenwärterpersonales sich erworben hat.

Eine neue Route nach Nordamerika. Nach der Zeitschrift „Colonies and India" ist eine Gesellschaft unter dem Namen „The North Canadian Atlantic Railway and Steamship Syndicate (Limited)" gegründet worden, deren Präsident der Lord Mayor von London ist. Das Capital der Gesellschaft beträgt 50000 Pfd. Sterl. für die Vorarbeiten und 4 Mill. Pfd. Sterl. für die Erbauung von Eisenbahnen, Docks und Dampfern. Es handelt sich dabei in der Hauptsache um eine Eisenbahnlinie zwischen Quebec und einem Punkte im äussersten Osten der Labrador-Küste, wahrscheinlich St. Charles Bay, von wo Dampfer von 20 Knoten Geschwindigkeit die Reise nach Milford Haven bequem in 94 Stunden machen können. Die Entfernung von St. Charles' Bay nach Milford beträgt bloss 1870 Seemeilen gegenüber 3070 Meilen von New-York nach Liverpool, sodass die neue Route der letzteren gegenüber etwa 60 Stunden erspart. Nimmt man die Distanz von Chicago (via Grand Trunk- und North Canadian-Eisenbahn) nach der Meerenge von Belle-Isle, so betrüge die Eisenbahnreise 1870 engl. Meilen, somit etwa 47 Stunden. Dies macht bis Milford Haven einschl. der Seereise zusammen 141 Stunden oder 5 Tage und 21 Stunden, während dieselbe Reise von Chicago via New-York 7 Tage und $9^1/_2$ Stunden beansprucht. Die neue Route würde also den Weg zwischen England und Chicago um 2 Tage lästiger Seefahrt abkürzen. Für den Eisenbahnbau hat die Gesellschaft von den betheiligten Regierungen (Canada und Neu-Fundland) die nöthigen Ländereien zum Geschenk erhalten.

Post- und Telegraphenwesen.

Unzulässigkeit überklebter Postkarten. Die Ober-Postdirection zu Berlin hat neuestens die Entscheidung getroffen, dass (nach § 12 II der Postordnung vom 8. März 1879) Postkarten, welche, nach Beseitigung der ursprünglichen Aufschrift oder auf der Rückseite zuerst gemachten schriftlichen Mittheilungen mit anderweiter Aufschrift bezw. mit neuen Mittheilungen versehen, eingeliefert werden, von der Beförderung durch die Post ausgeschlossen sind.

Bezüglich der Lagerfrist von Postaufträgen ist neuerlich bestimmt worden, dass, sofern der Auftraggeber nicht die sofortige Rücksendung oder die sofortige Weitersendung an eine andere Person oder die Weitergabe zur Protest-Erhebung verlangt hat, die für Postaufträge vorgeschriebene siebentägige Lagerfrist auch dann eingehalten werden muss, wenn der Empfänger bereits bei der ersten Vorzeigung die Einlösung endgiltig verweigert hat. Vermerke wie „nach 3 Tagen zurück" oder „nach 2 Tagen zum Protest" sind nicht zulässig bezw. werden nicht berücksichtigt. Befindet sich ein derartiger Fristvermerk auf Postaufträgen, deren Rücksendung oder Weitersendung an eine andere Person verlangt ist, so wird trotzdem nach einmaliger vergeblicher Vorzeigung immer die siebentägige Lagerfrist eingehalten. Dagegen werden Postaufträge, auf welchen für den Fall der Nichteinlösung das Verlangen der Weitergabe zum Protest ausgedrückt ist, stets nach der ersten vergeblichen Vorzeigung oder nach dem ersten vergeblich gebliebenen Versuch der Vorzeigung an den Gerichtsvollzieher u. s. w. weitergesendet, auch wenn sich in dem Postauftrage ein Fristvermerk der oben bezeichneten Art befinden sollte. Bei Berechnung der siebentägigen Lagerfrist ist der Tag der ersten Vorzeigung des Postauftrages nicht mitzuzählen.

Postpacketverkehr nach den Vereinigten Staaten Nordamerikas. Entsprechend den Bestimmungen des neuen Zoll-Verwaltungsgesetzes, muss nunmehr jeder Postpacketsendung (mit Ausnahme von Sendungen mit baarem Gelde, Banknoten oder Documenten) eine Rechnung (Factura) beigefügt werden. In derselben ist zunächst die Waare für sich nach Gattung und Werth anzugeben; getrennt davon sind aber auch die Verpackungskosten und die etwaigen Vermittlungsgebühren (Commissionen) ersichtlich zu machen.

Die Gebühr für die Benutzung von Fernsprech-Zwischenstellen soll, nach einer neuen Bestimmung des Reichs-Postamtes, künftighin 150 (statt 20) M pro Jahr betragen. Die Interessenten sind aufgefordert worden, sich bald zu erklären, ob sie auf die veränderten Bedingungen einzugehen sich entschlossen haben. Im Falle einer Verzichtleistung soll der betreffende Nebenapparat mit dem 1. Januar 1891 eingezogen werden.

Telegraphenanstalten in Deutsch-Ostafrika. Nach Fertigstellung der telegraphischen Kabelverbindung zwischen Zanzibar einerseits, Bagamoyo bezw. Dar-es-Salaam anderseits ist am 18. September in Bagamoyo eine kaiserl. deutsche Telegraphenanstalt errichtet worden, der die Eröffnung einer gleichen Anstalt in Dar-es-Salaam wenige Tage darauf folgte. Die Wortgebühr für Telegramme im Verkehr zwischen dem Deutschen Reiche und Bagamoyo bezw. Dar-es-Salaam ist auf 7,85 M festgesetzt worden; für den innerafrikanischen Verkehr (zwischen Zanzibar, Bagamoyo und Dar-es-Salaam) gelten die Bestimmungen der Telegraphenordnung für das Deutsche Reich, also auch die Taxe von 6 Pf. pro Wort mit der Bedingung einer Mindestgebühr von 60 Pf.

Schiffahrt.

Oesterreichisch-ungarischer Lloyd. Dem Auswärtigen Amte Oesterreichs sind nunmehr die Entschliessungen des ungarischen Ministeriums in Bezug auf die Stellungnahme desselben zur Frage der Auflösung des jetzigen gemeinsamen Verhältnisses zum österreichisch-ungarischen Lloyd zugegangen. Es hat, wie dies ungarische Blätter schon früher andeuteten, die ungarische Regierung ihre Geneigtheit ausgesprochen, dem Wunsche der österreichischen Regierung Folge zu geben und in die Umwandlung des österreichisch-ungarischen Lloyd in ein ausschliesslich österreichisches Unternehmen zu willigen.

Küstendampfer der Deutschen Ostafrika-Linie. Nachdem die Hauptfahrten der Deutschen Ostafrika-Linie bereits im Juli mit dem Dampfer „Bundesrath" ihren Anfang genommen haben, geht die genannte Gesellschaft nunmehr daran, Vorbereitungen für den Beginn der Küstenreisen bezw. die Verbindung Deutschlands mit allen vertragsmässig hierfür bestimmten ostafrikanischen Häfen zu treffen. Die Gesellschaft hat zu diesem Zwecke einen zur Küstenfahrt geeigneten Dampfer angekauft, der den Namen „Wissmann" erhält; zwei andere, jetzt noch im Bau befindliche Schiffe sollen die Namen „Emin" und „Peters" führen.

Passagierdampfer zwischen Hamburg und Harwich. Die General Steam Navigation Company hat, in Uebereinstimmung mit der Great Eastern Railway Company, beschlossen, vom 7. October an wöchentlich drei (statt wie bisher zwei) Passagierdampfer zwischen Hamburg und Harwich verkehren zu lassen. Von Hamburg werden die Dampfer nach Ankunft des Schnellzuges aus Berlin und Norddeutschland um $10^3/_4$ Uhr abends an jedem Dienstag, Mittwoch und Sonnabend abgehen.

Höhere Seefrachten für amerikanisches Getreide. Die zur „Continental Conference" gehörigen transatlantischen Dampfergesellschaften, die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft, der Norddeutsche Lloyd, die Red Star Line, die niederländisch-amerikanische Dampfer-Gesellschaft, die Compagnie générale transatlantique u. s. w., sind übereingekommen, Getreide, welches nicht als Ballast verladen wird, künftig nicht unter 3 Pence pro Bushel zu befördern. Die bisherige Frachtrate schwankte zwischen 1 und 2 Pence. Bei dem jetzigen Preisverhältniss zwischen Nordamerika und Europa wird der an sich schwache Export infolge dieser Maassregel vor der Hand voraussichtlich noch weiter abnehmen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Wien. Herrn H. S. Wenn Sie weitere Einzelheiten über die „Zukunfts-Strassen" des Architekten H. Rosenbusch in München zu erfahren wünschen, so thun Sie am besten, sich direct an den Genannten zu wenden, der auf bezügliche Zusendungen, die er mit der Bezeichnung „Zukunfts-Strassen" zu versehen bittet, express rechnet.

Hanau. Herrn J. L. in Bezug auf diesen Gegenstand ist in Jahrg. 1888/89 (S. 360) der „Verk.-Ztg." eine Entscheidung der Eisenbahn-Direction Bromberg mitgetheilt worden, die als bezeichnend für die Auffassung gelten dürfte, zu welcher die Bahnverwaltungen im allgemeinen hinsichtlich der betreffenden Frage hinneigen. Besagte Entscheidung stellt fest, dass das Belegen mit Gepäckstücken nicht genügt, um einem Reisenden den gewünschten Platz zu sichern, wenn es vor Antritt der Fahrt erfolgt. Anders dagegen, wenn man während der Fahrt, sobald man beispielsweise auf einer Zwischenstation auf kurze Zeit

seinen Platz verlässt, denselben in der angedeuteten Weise kennzeichnet. Durch die vorhergegangene Benutzung ist thatsächlich ein Anrecht auf den Platz erworben worden, welches jeder Mitreisende bezw. Neueinsteigende zu respectiren hat.

Basel. Herrn W. E. Ueber die grossartige Tunnel-Anlage, welche für die nordamerikanische Pacific-Bahn New-York-San Francisco durch die Sierra Nevada gebohrt werden soll, ist auf S. 288, Jahrg. 1889/90 berichtet worden. Die Ausführungskosten der Anlage sind auf 10 Mill. Doll. veranschlagt.

Neues und Bewährtes.

Amerikanische Hand-Nähmaschine.

(*Mit Abbildung, Fig. 17.*)

Die Patentlisten keines Industriestaates weisen so viele originelle und sonderbare Erfindungen auf wie diejenigen der Vereinigten Staaten von Nordamerika und oft genug sind es neben sehr zweckmässigen, praktischen Gegenständen die abenteuerlichsten Sachen, die aber doch meist sinnreich zusammengestellt sind, welche zur Patentirung vorliegen oder bereits unter Patentschutz stehen.

Beifolgende Abbildung stellt ein solches Curiosum dar, eine Handnähmaschine, bei welcher die sämmtlichen Hauptmechanismen einer grossen Nähmaschine wiederzufinden sind, obwohl die ganze Maschine in Form und Grösse einer Zange nachgebildet erscheint. Das Nähen erfolgt in der Weise, dass man die Zange mit der rechten Hand erfasst und fortwährend an ihren Schenkeln A A′ zudrückt. Dieselben öffnen sich durch die Kraft der Feder B von selbst wieder und das Maass der Zusammendrückung wird durch den Anschlagstift L′ begrenzt.

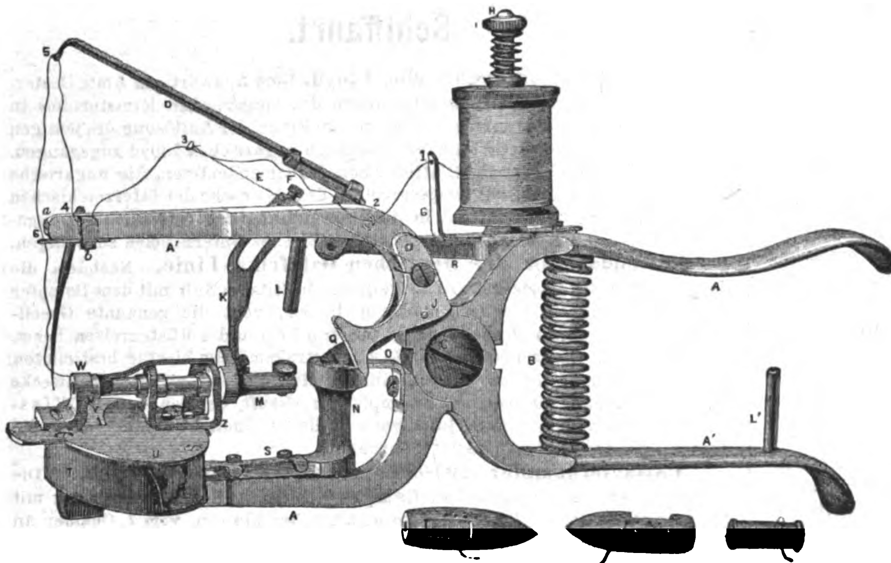


Fig. 17. Hand-Nähmaschine von der Hand Sewing Machine Company, Bridgeport (Connecticut).

Die Verlängerung des Schenkels A′ über den Drehpunkt C hinaus bildet den Nadelarm, an welchem diejenigen Stücke angebracht sind, von denen aus die übrigen beweglichen Theile in Thätigkeit versetzt werden. Der hin- und hergehende Hebel S, welcher die Bewegung des Schiffchens besorgt, wird von den Daumen J und Q bethätigt, die das zwischen dem Schenkel A und dem Bügel O geführte, rohrförmige Stück N hin und her drehen. Das Schiffchen, welches sammt seiner Spule in unserem Bilde besonders herausgezeichnet ist, wird nach Oeffnen des Schiebers V in die Trommel T eingesetzt. Druckfüsschen und Transporteur, welche über der Stichplatte U arbeiten, sind zu einem Stücke W vereinigt, welches gleichzeitig durch den Stift L emporgehoben wird, wenn dieser auf die Schraube des Armes M auftrifft, während es durch der Verbindungstheil K von einer Seite zur anderen geschoben wird, welche Bewegung durch die Schraube F controlirbar und einstellbar ist, sodass durch die Stellung der Schraube F die Stichlänge bedingt wird. Den Fadenzieher bildet der an der Verlängerung R des Schenkels A befestigte Arm D und die Fadenspannung wird durch die geriffelte Mutter I auf der Schraube H regulirt, durch welche erstere eine Spiralfeder mehr oder minder fest gegen die Zwirnspule gedrückt wird.

Die Fadenführung geht ohne weiteres aus der Abbildung hervor. Von der Spule führt derselbe durch die Bohrung 1 des Winkels G, alsdann durch die Oese 2 am Nadelarm A¹, ferner durch das Oehr 3 des federnden Stahldrahtes E, geht dann durch die Oese 4 am vorderen Ende a des Nadelarmes A¹, durch die Spirale 5 am Ende des Fadenziehers D, hierauf durch das mit der Schraube b befestigte Oehr 6 und endlich durch das Nadelöhr.

Alle Mechanismen sind möglichst einfach gehalten und, wie die Abbildung veranschaulicht, sehr übersichtlich. Die Zeitschrift „American Machinist“, aus welcher wir die Zeichnung entnommen haben, giebt an, dass die Maschine durchaus zufriedenstellend arbeite, wenn auch nicht so schnell wie die feststehenden Nähmaschinen, so doch wesentlich rascher, als das Nähen von der Hand erfolgt.

Die Ausführung des merkwürdigen Werkzeugs, welches unsere Abbildung in $^3/_5$ der natürlichen Grösse wiedergiebt, liegt in den Händen der Hand Sewing Machine-Company in Bridgeport im amerikanischen Unionsstaat Connecticut.

Neue pneumatische Eismaschine.

(*Mit Abbildungen, Fig. 18 u. 19.*)

Trotz der grossen Fortschritte, welche die künstliche Eisbereitung in neuerer Zeit gemacht hat, fehlte es bis vor kurzem immer noch an einer Maschine, welche, für Handbetrieb eingerichtet, die Erzeugung von Roheis und Speiseeis in kleinen Quantitäten in wirthschaftlich vortheilhafter Weise gestattete. Die Mehrzahl der für diesen Zweck geschaffenen Constructionen zeigte entweder den Uebelstand, dass ihre Wirkung keine absolut zuverlässige war, oder es waren, um mit ihrer Hilfe befriedigende Resultate zu erzielen, grössere Mengen von Gefrier-Präparaten nothwendig, die namentlich an überseeischen Plätzen, für deren klimatische Verhältnisse das künstliche Eis specielles Bedürfniss ist, nur mit Schwierigkeiten beschafft werden konnten. Dagegen wird die wohlfeile Herstellung von Eis zur Bereitung von Gefrorenem, zum Frappiren von Getränken etc. in einfacher und sicherer Weise durch die in Fig. 19 in der Ansicht wiedergegebene pneumatische Eismaschine erreicht. Wie der Name andeutet, beruht dieselbe auf dem bekannten Princip, dass Wasser im luftleeren Raume schon bei gewöhnlicher Temperatur zum Sieden kommt und schnell verdunstet, wobei eine solche Kälte erzeugt wird, dass das zurückbleibende Wasser gefriert.

Der hier abgebildete Apparat, der von E. Cohn, königl. Hoflieferant, Berlin SW, Leipzigerstrasse 88, in den Handel gebracht wird, besteht im wesentlichen aus einer kräftigen Luftpumpe, ferner einem gusseisernen, innen cementirten Cylinder, welcher mit der die Wasserdämpfe aufnehmenden Schwefelsäure gefüllt wird, endlich einem gläsernen oder auch metallenen Gefässe, welches die zum Gefrieren zu bringende resp. zu kühlende Substanz aufnimmt. Eine Füllung mit der überall käuflichen gewöhnlichen Schwefelsäure (von 1,846 specifisches Gewicht) kann etwa 100 mal verwendet werden. Dieselbe bleibt, solange sie brauchbar ist, im Cylinder, sodass die Maschine jeden Augenblick zum Gebrauch fertig ist. Beim Versandt braucht sie ebenfalls nicht entleert zu werden und es ist nur darauf zu achten, dass der Transport bei aufrechter Stellung geschieht.



Fig. 18.

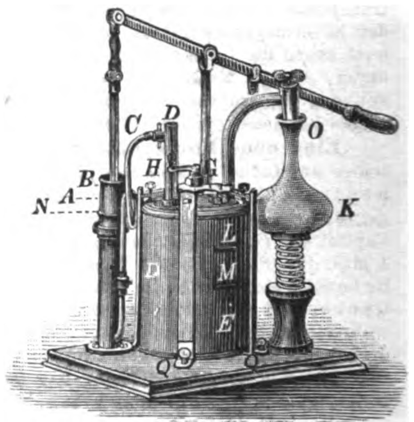


Fig. 19.

Fig. 18 u. 19. Pneumatische Eismaschine von E. Cohn, Berlin.

Zum Kühlen von Wasser dient die Caraffe O. Dieselbe wird, nachdem man in den Cylinder das entsprechende Quantum Schwefelsäure gegossen hat, zur Hälfte mit Wasser gefüllt und auf die mit K bezeichnete Platte gestellt, worauf man die Pumpe in langsame, gleichmässige Bewegung setzt. Diese Manipulation wird so lange fortgesetzt, bis das in der Caraffe enthaltene Wasser grosse Blasen wirft, was nach Verlauf von 2—3 Minuten geschieht. Alsdann dreht man die Kurbel des im Cylinder befindlichen Spatels H möglichst schnell hin und her, wodurch die starke Schwefelsäure nach oben gebracht, somit das Verfahren beschleunigt wird. Nach 1—2 Minuten setzt sich an den Wänden der Flasche Eis fest und verbreitet sich rasch über die ganze Wasserfläche. Diese Eisschicht kann durch längeres oder kürzeres Drehen der Kurbel sowie durch zeitweiliges Bewegen der Pumpe nach Bedarf verstärkt werden. Um einen Block Roheis oder Speiseeis herzustellen, bedient man sich des in Fig. 18 abgebildeten Glases, indem man dieses statt der Caraffe auf die Platte K stellt, während man den an demselben befindlichen Schlauch in ein mit Wasser gefülltes Gefäss einführt. Hierauf pumpt man das Glas luftleer, öffnet den an seinem Deckel angebrachten Hahn und lässt soviel Wasser einströmen, dass der Boden bedeckt ist. Nunmehr verfährt man wie vorher; eine weitere Zuführung von Wasser darf jedoch erst erfolgen, nachdem das im Glase befindliche vollständig gefroren ist. Mit der kleinsten Nummer dieser neuen pneumatischen Eismaschine (Preis 300 M) kann man nach Angaben des Lieferanten bei einmaliger Operation bis zu 600 g Roheis herstellen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 4. Leipzig, Berlin und Wien. 23. October 1890.

Die Röhrendampfkessel-Fabrik

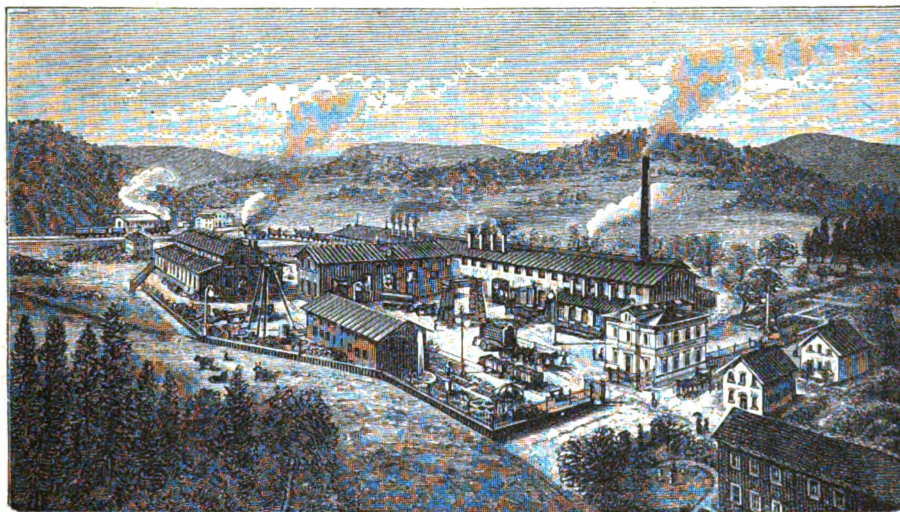
von L. & C. Steinmüller in Gummersbach, Rheinpreussen.

(Mit Abbildung, Fig. 20.)

Unter den zahlreichen Betriebsstätten der rheinländischen Industrie, welche, mit kleinem Capital und in geringer Ausdehnung begründet, durch Unternehmungsgeist und tüchtige Arbeit sich zu gewerblichen Etablissements ersten Ranges emporgearbeitet haben, sind nicht alle durch günstige örtliche und zeitliche Verhältnisse in ihrer Entwicklung gefördert worden. Manche derselben, in verkehrsarmen, erst kürzlich durch Eisenbahnen aufgeschlossenen Gegenden gelegen, haben sich nur unter grossen Schwierigkeiten den Weltmarkt zu erobern vermocht und stellen sich eben darum als glänzende Beispiele echt deutschen, unermüdlichen Gewerbfleisses dar.

In die Reihe dieser im Kampfe mit Widerwärtigkeiten erstarkten, nunmehr blühenden Gewerbebetriebe gehört die Röhrendampfkessel-Fabrik von L. & C. Steinmüller, Gummersbach, über welche im Nachstehenden einige Daten mitgetheilt werden sollen.

Das genannte Werk wurde im Jahre 1875 von den Brüdern Lebrecht und Carl Steinmüller zur Herstellung von Dampfkesseln nach eigenen Patenten errichtet. In dem Maasse, in welchem die explosionssicheren Steinmüller-Kessel Anerkennung fanden, nahm das Etablissement an Umfang und Bedeutung zu, sodass dasselbe heute schon als eins der grössten seiner Branche in Deutschland gelten darf. Seine stattlichen Gebäude bedecken ein Terrain von ca. 30 000 qm. Ein fast ununterbrochener Transport fertiger Dampfkessel zeugt von der rührigen Thätigkeit der Fabrik, welche, mit Kesselschmiede, Blechschweisserei, Eisen- und Metallgiesserei verbunden, ihre Werkstätten selbst mit dem besten Material zu versorgen vermag. Auch die neuerlich vorgenommenen Vergrösserungen des Werkes scheinen dem immerfort wachsenden Bedarf nicht zu genügen, da nach wie vor Abend- und Nachtarbeit zur Erledigung der Aufträge herangezogen werden muss.


Fig. 20. Ansicht des Etablissements von L. & C. Steinmüller, Röhrendampfkessel-Fabrik, Gummersbach in Rheinpreussen.

Nicht zum kleinsten Theil haben zu dem Gedeihen des Steinmüller-Werkes die gesunden Arbeiterverhältnisse desselben beigetragen; hier findet man einen durch strenge und gerechte Ordnung zusammengehaltenen Arbeiterstamm, der mit Lust und Liebe seinem Tagewerke obliegt und in welchem der sociale Unfriede niemals Wurzel gefasst hat. Mit verhältnissmässig wenigen Leuten viel zu schaffen und dadurch den Verdienst des Einzelnen wesentlich zu erhöhen, scheint der leitende Gedanke der Unternehmer zu sein.

Die Ansicht des Etablissements von L. & C. Steinmüller ist in Fig. 20 wiedergegeben. Ein Rundgang durch dasselbe ist besonders für den Fachmann vom höchsten Interesse und bestätigt den Ruf der Tüchtigkeit und Solidität, den sich die Firma Steinmüller während der anderthalb Jahrzehnte ihres Bestehens erworben hat und den sie sich durch fortgesetztes eifriges Studium, durch praktische Verwerthung ihrer Erfahrungen im Kesselbau und durch enge Verbindungen mit den grössten Werken des In- und Auslandes auch für die Zukunft zu erhalten bemüht ist.

Die Gewinnbetheiligung der Arbeiter in Maschinenfabriken.

Seit Jahren sind in einzelnen Fabriken Veranstaltungen getroffen, die Arbeiter, durch deren Thätigkeit erst ein lohnender Betrieb der Fabriken zu stande kam, auch theilnehmen zu lassen an den Gewinnerträgnissen. Die Erfahrungen, welche man mit dieser an sich recht lobenswerthen Einrichtung gemacht hat, sind durchaus verschiedenartige und deshalb verlohnt es wohl, auf diesen Gegenstand, der neuerdings von Volkswirthen mit einer gewissen Vorliebe behandelt wird, etwas näher einzugehen.

Theoretiker, welche bei der Sache selbst ihre Haut oder vielmehr ihren Verdienst nicht zu Markte zu tragen brauchen, haben sich auf diesem Gebiete mehrfach versucht, um die Allgemeinheit für die Sache zu gewinnen, und es ist die Gewinnbetheiligung der Arbeiter sogar als Radicalmittel hingestellt worden, um socialistische Ausschreitungen wirksam zu bekämpfen, indem empfohlen wurde, den Arbeitern Gelegenheit zu schaffen, an dem noch zu erwerbenden Vermögen auf Grund ihrer Arbeitsleistungen theilnehmen zu können. Ja, es hat sogar an noch weniger allgemein gehaltenen Vorschlägen neuerlich nicht gefehlt*) und es mag hier nur andeutungsweise erwähnt sein, dass eine Gewinnbetheiligung der sämmtlichen Arbeiter — auf allgemeine Betheiligung aller Arbeiter eines Geschäftes wurde bei dem betreffenden Vorschlage ganz besonderes Gewicht gelegt — von etwa 10 % empfohlen und auch auf Anlegung eines Arbeitergewinn-Reservefonds Bedacht genommen wurde, welchem Fonds alljährlich aus den ebenerwähnten 10 % ein Zuschuss von $1/10$ zufliessen sollte; mit anderen Worten 10 % von dem Gewinnbetrage der Arbeiter sollen alljährlich als Reservefonds zurückgelegt und der Rest unter die Arbeiter vertheilt werden.

Bei allen diesen unzweifelhaft von wärmster Menschenliebe eingegebenen Vorschlägen ist vorausgesetzt, dass ein Gewerbebetrieb auch ein gewinnbringender sei; nun lässt sich das aber keineswegs als durchweg zutreffend hinstellen. Beispielsweise ist der Locomotivbau, möchte man sagen, Jahre lang namentlich früher so wenig ertragreich gewesen, dass manche Fabriken sogar Verluste ertragen haben, nur um die Arbeiter, in Erwartung besserer Zeiten, nicht gänzlich zu entlassen.

Die allgemeine Durchführung einer Gewinnbetheiligung der Arbeiter, die in einzelnen Fällen oder Specialgeschäften unter Umständen von sehr erheblichem Nutzen sein kann, würde eine Vertheuerung aller Waaren nach sich ziehen und manche Industrieen, die von der Ausfuhr resp. von den Verhältnissen des Weltmarktes abhängen, ernstlich gefährden. In erster Linie aber wäre der Staat als capitalkräftigster und grösster Arbeitgeber verpflichtet, mit gutem Beispiel voranzugehen. Durch die in neuester Zeit erlassenen Industrie-Schutzgesetze sind nun aber soviele und manche neue Ausgaben den Arbeitgebern auferlegt worden, dass es angemessen erscheint, einstweilen die Frage der Gewinnbetheiligung der Arbeiter von einer allgemeinen Erörterung (eine Enquête war dazu vorgeschlagen worden) abzusetzen und denjenigen Arbeitgebern zur praktischen Bethätigung zu überlassen, die Lust und Beruf verspüren, anregend auf diesem volkswirthschaftlichen Gebiete zu wirken.

Nachdem in Vorstehendem der Standpunkt, welchen gewiss zahlreiche von wohlwollenden Absichten erfüllte Arbeitgeber der Frage gegenüber einnehmen, kurz angedeutet ist, soll über einige thatsächlich praktisch durchgeführte Fälle von Gewinnbetheiligungen in Berliner Maschinenfabriken, und zwar verschiedenen Zeiten angehörig, berichtet werden.

Etwa zu Ende des Jahres 1867 entschloss sich der verdienstvolle, nunmehr verewigte Begründer der Neuen Berliner Messingwerke in Berlin, Commerzienrath W. Borchert, sein Geschäft in ein Unternehmen umzuwandeln, bei dem seine Arbeiter zu Antheilhabern werden sollten, und zwar dadurch, dass der Fabrikwerth, welcher derzeit auf 900 000 M veranschlagt war, in 6000 Antheilscheine von je 150 M zerlegt und den Arbeitern anheimgestellt wurde, die Antheile nach und nach zu erwerben. Die Zahl der Arbeiter und Beamten des Unternehmens betrug zu der Zeit etwa 70, von denen der grösste Theil auch darauf einging, aus der wohlwollenden oder richtiger edelmüthigen Einrichtung des Fabrikbesitzers Nutzen zu ziehen, sodass in etwa 5 Jahren aus dem Reingewinn des Geschäftes den Unterbeamten und Arbeitern über ihre

*) Man sehe den Aufsatz: „Die Gewinnbetheiligung der Arbeiter" von R. Jeremias in No. 30 der in Berlin erscheinenden „Gegenwart" vom 26. Juli 1870, S. 52 u. 53.

Löhne hinaus noch ca. 70990 M gezahlt wurden. Der genannte Gründer der Fabrik sah sich, und das kennzeichnet die Art der Durchführung wohl am besten, von Anfang des Jahres 1868 an, nicht mehr als Eigenthümer, sondern nur als Fabrikleiter und erster Arbeiter der Fabrik an. Nach Verlauf von 5 Jahren, also Ende 1872, waren schon 57 Arbeiter mit rund 39650 M an dem Fabrikunternehmen betheiligt, was einer Durchschnittsbetheiligung von rund 700 M für jeden der betreffenden Arbeiter gleichkam.

Diese von den wohlwollendsten Absichten eingegebene Einrichtung hat sich leider nicht bewährt, und zwar trifft allein die Arbeiter selbst die Schuld, dass schon nach etwa fünfjährigem Bestehen die Antheilberechtigung aufgehoben wurde und der genannte verdienstvolle Fabrikbesitzer die ausgegebenen Antheilscheine wieder zurückkaufte. Die Gründe, welche ein Scheitern der Einrichtung veranlassten, näher zu erörtern, ist hier nicht unsere Absicht; nur angedeutet sei, dass die Arbeiter mit Erwerbung der Antheilscheine auch glaubten, einen Einfluss auf die Leitung des Geschäftes erworben zu haben und besonders eine maassgebende Bestimmung an der Gestaltung der Fabrikordnung verlangten. Beispielsweise wollten die Arbeiter das Verbot des Rauchens während der Arbeitszeit beseitigt wissen. Auch betrachteten einzelne Arbeiter ihre Antheilscheine als Speculationspapiere und veräusserten dieselben, sodass einerseits diese Arbeiter ihrer Theilhaberschaft verlustig gingen, anderseits Personen zu Theilhabern wurden, welche mit der Fabrik in keiner unmittelbaren Arbeitsverbindung standen.

Eine von der vorstehend kurz erörterten Arbeiter-Gewinnbetheiligung grundverschiedene Antheilgewährung wurde am 1. März d. J., also vor nicht so langer Zeit, in einer anderen Berliner Maschinenfabrik ins Leben gerufen; über dieselbe etwas eingehender zu berichten, erscheint wohl angemessen mit Rücksicht darauf, auch Fernerstehende gewissermaassen das Detail der Einrichtung besser verstehen und beurtheilen zu lassen.

Es handelt sich um die in Fachkreisen durch eigenartige Constructionen bekannte Fabrik gefahrloser Dampfmotoren des Ingenieurs Otto Lilienthal in Berlin SO, Köpnickerstr. 110. Der ungewöhnliche und grossartige Erfolg, den letzterer mit der nach ihm benannten Dampfkessel-Construction erzielte, hatte zur Folge, dass die aus kleinen und bescheidenen Anfängen erwachsene Fabrik sich verhältnissmässig schnell entwickelte. Das Specialgebiet der Fabrik selbst erheischt eine besondere Gewissenhaftigkeit der Arbeitsausführung und da der zu den fähigsten Ingenieuren der Jetztzeit zu rechnende Besitzer von besonderem Wohlwollen gegen seinen Arbeiterkreis erfüllt ist, so entschloss er sich freiwillig, zu Anfang dieses Jahres eine Arbeiter-Gewinnbetheiligung nicht etwa, wenn man so sagen darf, in homöopathischen Dosen, sondern in wahrhaft grossartigem Maasstabe durchzuführen, indem sämmtlichen Arbeitern eine Betheiligung am Reingewinn des Geschäftes, zunächst in Höhe von 25 %, bewilligt wurde, wobei die bisherigen Lohnsätze nebst Fabrikordnung beibehalten wurden, während die Accordarbeiten fortfielen. Ungefähr zwei Drittel dieses Gewinnbetrages, der nach dem Durchschnittsgewinn der letzten Jahre angenommen wird, soll schon nach Maassgabe der Monatsabschlüsse im Laufe des Jahres in monatlichen Raten ausgezahlt werden und zwar am letzten Sonnabend jedes Monats, entsprechend dem jedem Einzelnen gezahlten Lohnbetrage. Der Rest gelangt nach Abschluss der Inventur zur Vertheilung.

Durch diese Einrichtung haben es die Arbeiter der Lilienthal'schen Fabrik selbst in der Hand, ihr Einkommen durch eigenes Zuthun erheblich zu vermehren, und soweit bis jetzt die erstere beurtheilt werden kann, wird durch regen Fleiss und gesteigerte Umsicht jedes einzelnen Arbeiters die Gesammtleistung der Fabrik derart vermehrt werden, dass trotz der monatlichen Gewinnauszahlung die Contobilanz eine durchschnittliche vermehrte Zunahme aufweist, sodass bei der Inventur der Reingewinn auch nach Abzug von 25 % desselben ohne Vergrösserung der Fabrik sich vermehren dürfte.

Wenn man erwägt, dass den betreffenden Arbeitern jetzt mehr als früher die Schonung von Material und Werkzeug am Herzen liegt und Fleiss und Sorgfalt die Gesammtleistung einer Fabrik ausserordentlich zu heben im stande sind, so wird man es erklärlich finden, dass die von dem Fabrikbesitzer getroffene Maassregel als für beide Theile höchst gewinnversprechend anzusehen ist; denn es kommt bei dem Geschäftsbetrieb durchaus darauf an, sowohl in der Fabrik als ausserhalb bei Aufstellung der Motoren alle Arbeiten so gut und schnell wie möglich auszuführen.

Anspruch auf Gewinnbetheiligung hat jeder Arbeiter der Lilienthal'schen Fabrik, welcher sich durch eine 3monatliche Thätigkeit mit den Geschäftsspecialitäten vertraut gemacht und darin bewährt hat. Bei etwaigem Austritt aus der Fabrik wird der Gewinnantheil bis zum Tage des Austrittes vergütet; jedoch erfolgt die Auszahlung desselben erst am Schlusse des Monats nach erledigter Verrechnung.

Diese, wie schon angedeutet, am 1. März d. J. eingeführte Gewinnbetheiligung wird von dem Fabrikbesitzer zunächst nur als ein Versuch betrachtet; die Einrichtung soll aber nach der nächsten Inventur dauernd beibehalten werden, wenn sie sich als vortheilhaft für die Betheiligten bewährt.

Es bedarf wohl kaum der besonderen Erwähnung, dass Arbeitseinstellungen in dieser Fabrik nicht vorgekommen sind.

Das Jahr 1890 ist ungemein reich an Socialreformen, deren Tragweite zur Zeit selbst von den aufmerksamsten Beobachtern nicht überblickt werden kann. In immer sich erweiterndem Maasse hat sich bisher die Zerlegung von Capitalien in Antheile (Actien u. dergl.) bei technischen Unternehmungen vollzogen; ob auch bei Gewinnbetheiligungen eine ähnliche Zerlegung stattfinden wird, bleibt abzuwarten. Ueber Höhe und Form, in welchen die Gewinnbetheiligungen — selbst wenn man solche als berechtigt bezw. zweckmässig anerkennt — bemessen werden könnten, liesse sich nur aus der Praxis heraus, also durch die Erfahrung, entscheiden.

Otto Leonhardt.

Der zehnte Deutsche Gewerbekammertag.

Am 30. September und 1. October war in Hamburg unter Betheiligung der Gewerbekammern von Bremen, Chemnitz, Dresden, Hamburg, Leipzig, Lübeck, Nürnberg, Plauen, Stuttgart und Zittau der zehnte Deutsche Gewerbekammertag zusammengetreten, dessen Hauptzweck die Berathung bezw. Beschlussfassung über den Entwurf des Gesetzes zur Abänderung der Gewerbe-Ordnung gewesen ist. Verschiedene Handelskammern hatten Anträge gestellt, von denen zunächst die von der Dresdener Kammer ausgearbeiteten zur Erörterung gelangten, welch letztere die Annahme folgender Vorschläge ergab:

A. Besondere Anträge betreffend das Handelsgewerbe: 1) Der Deutsche Gewerbekammertag hält es für erwünscht, genügend und durchführbar, vorbehaltlich der nachfolgend aufgezählten Ausnahmen, die Beschäftigung von Gehilfen, Lehrlingen und Arbeitern im Handelsgewerbe sowie das Offenhalten der Verkaufsstellen und allen öffentlichen Handel (auch den im Umherziehen): a) am ersten Oster-, Pfingst- und Weihnachtsfeiertag ganz zu verbieten, b) an anderen Sonn- und Festtagen zu beschränken, und zwar für offene Verkaufsstellen auf fünf, sonst auf drei in die Zeit bis nachmittags 1 Uhr zu legende Stunden; 2) er hält folgende Ausnahmen vom Verbot der Sonn- und Festtags-Thätigkeit im Handelsgewerbe für erforderlich und genügend: die Ausnahme a) nach § 105b Abs. 2 des Entwurfs (die letzten vier Sonntage vor Weihnachten sowie einzelne Sonn- und Festtage betreffend, an welchen örtliche Verhältnisse einen erweiterten Geschäftsverkehr erforderlich machen), b) nach § 105c Nr. 1 des Entwurfs (Nothstand, Gefahr und öffentliches Interesse), c) nach § 105c Nr. 4 des Entwurfs (Gast-, Schankwirthschafts- und Verkehrsgewerbe), d) nach § 105c 1a der Beschlüsse der Reichstagscommission (Inventuraufnahme); 3) er hält es für erforderlich, a) dass die einzelnen Handelsgewerben gesetzlich gewährten Ausnahmen strengstens auf den Verkauf derjenigen Erzeugnisse beschränkt bleiben, deretwegen die Ausnahme getroffen ist, und b) dass die Festsetzung der Stunden innerhalb der gesetzlich nachgelassenen Arbeitszeit an Sonn- und Festtagen jedenfalls für alle Zweige des Handelsgewerbes gleichmässig und nicht durch die Ortspolizei, sondern mindestens durch die untere Verwaltungsbehörde erfolgt.

B. Besondere Anträge betreffend Fabriken und Werkstätten: 1) Der Deutsche Gewerbekammertag hält es für erwünscht, genügend und durchführbar, vorbehaltlich nachfolgender Ausnahmen, in allen Fabriken und Werkstätten a) den Arbeitern für jeden Sonn- und Festtag mindestens 24, für das Weihnachts-, Oster- und Pfingstfest 48 und bei sonst aufeinanderfolgenden zwei Sonn- und Festtagen 36 Stunden Ruhe zu gewähren, b) diese Ruhezeit frühestens um 6 Uhr abends am vorhergehenden Werktage, spätestens am ersten Ruhetage 6 Uhr morgens beginnen zu lassen, c) die unter nachfolgende Ausnahmen fallenden Arbeiter, deren Arbeitszeit nicht unbeschränkt ausgedehnt werden kann, insoweit sie länger als drei Stunden an Sonn- und Festtagen beschäftigt werden, an jedem dritten Sonn- oder Festtage 24 oder an jedem zweiten Sonn- und Festtage entweder von 6 Uhr morgens bis 6 Uhr abends oder 18 Stunden mit sechsstündiger Unterbrechung frei zu lassen; 2) er erkennt an, dass in den Ausnahmen des Entwurfs vom Verbot der Sonn- und Festtagsarbeit in Fabriken und Werkstätten a) nach § 105c 1 des Entwurfs (Arbeiten bei Nothstand, Gefahr und im öffentlichen Interesse), b) nach § 105c 2 des Entwurfs (Arbeiten zur Reinigung und Instandhaltung und zwecks Ermöglichung des vollen werktäglichen Betriebes), c) nach § 105c 3 des Entwurfs (Arbeiten zur Verhütung des Verderbens von Rohstoffen oder des Misslingens von Arbeitserzeugnissen), d) nach § 105d des Entwurfs (ihrer Natur nach unaufschiebbare, nicht zu unterbrechende oder Saisonarbeiten), e) nach § 105e des Entwurfs (Arbeiten für tägliche oder zur Zeit besonders hervortretende Bedürfnisse oder mit durch Wind oder unregelmässige Wasserkraft bewegten Triebwerken) allen Bedürfnissen genügt ist.

Im weiteren Verlauf der Verhandlungen wurden dann besonders noch folgende Beschlüsse gefasst:

Die Bestimmung der Gewerbeordnung, nach welcher Gewerbetreibende gehalten sein sollen, zur Sicherung der Controle ihrer Sonntagsarbeiter bestimmt vorgeschriebene Arbeitsregister zu führen, ist aufzuheben. (Antrag der Gewerbekammer zu Lübeck.) Auch kam man dahin überein, dass § 134d—g der Commissionsvorlage zu streichen sei.

Ein Antrag der Handels- und Gewerbekammer Chemnitz, zwecks Aenderung des § 133a und b, wurde in dieser Fassung genehmigt: Auf die von Gewerbe-Unternehmern gegen feste, mindestens monatweise bemessene Bezüge beschäftigten Personen, welche nicht lediglich vorübergehend mit der Leitung oder Beaufsichtigung des Betriebes oder einer Abtheilung desselben beauftragt (Betriebsbeamte, Werkmeister und ähnliche Angestellte) oder mit höheren technischen Dienstleistungen betraut sind (Maschinentechniker, Chemiker, Zeichner u. dergl.), findet, wenn nicht

etwas Anderes verabredet ist, der § 125 Anwendung. Die Busse wird bis zu zwei Drittel des Gehalts und bis zum Ablauf der gesetzlichen oder vertraglichen Kündigungsfrist bemessen werden können, gerechnet vom Tage des eigenwilligen Verlassens der Stellung. Das Dienstverhältniss dieser Personen kann, wenn nicht etwas Anderes vereinbart ist, von jedem Theile mit Ablauf einer sechswöchentlichen Aufkündigung aufgehoben werden.

Bei Berathung des § 135, betreffend Kinderarbeit, beantragt die Plauener Kammer zu beschliessen, „dass in erster Linie von einer weiteren Beschränkung der Kinderarbeit Abstand genommen und in zweiter die Kinderarbeit in Fabriken von der Vollendung des 13. Lebensjahres ohne Rücksicht auf die landesgesetzliche Schulpflicht abhängig gemacht werde"; zu § 135 Abs. 3 und § 136, jugendliche Arbeiter betreffend: „dass für jugendliche Arbeiter in Spinnereien und Ziegeleien eine 66stündige wöchentliche Arbeitszeit gestattet werde". Beide Vorschläge fanden Zustimmung.

Zu §§ 137—139, betreffend die Frauen- und Nachtarbeit, wurde vereinbart: a) dass die Verwendung von Arbeiterinnen über 16 Jahre in der Nachtzeit für gewisse Fabrikationszweige, in welchen es bisher üblich war, dieselbe mit den durch die Rücksicht auf Gesundheit und Sittlichkeit gebotenen Bedingungen zu gestatten, wieder hergestellt werde; b) dass die tägliche Arbeitszeit verheiratheter Arbeiterinnen nicht auf 10 Stunden beschränkt, c) dass eine 1½ stündige Mittagspause für Frauen, welche ein Hauswesen zu besorgen haben, gesetzlich nicht eingeführt werde; d) dass die Arbeiterinnen, welche ein Hauswesen zu besorgen haben, am Sonnabend sowie am Vorabend vor Weihnachten um 5½ Uhr, die unverheiratheten Arbeiterinnen aber nicht früher entlassen werden; e) dass die Schutzzeit für Wöchnerinnen nicht länger als auf 4 Wochen ausgedehnt werde; f) dass die Verlängerung der Arbeitszeit für Arbeiterinnen während der Saisonarbeit auf zwei Stunden täglich für 40 Tage im Kalenderjahre stattfinden dürfe.

In den § 125 der Regierungsvorlage soll als 2. Absatz die Bestimmung aufgenommen werden, dass der Arbeitgeber berechtigt ist, zur Sicherstellung des ihm aus einem Arbeitsvertragsbruch seitens des Arbeitnehmers erwachsenden Anspruches auf die von dem letzteren zu leistende Busse von dem Arbeitnehmer so lange 10 % des verdienten Arbeitslohnes als Caution einzubehalten, bis diese die in Absatz 1 vorgesehene Höhe erreicht hat. Für die Sicherstellung dieser Caution ebenso wie für die dem Arbeitnehmer etwa zustehenden Ansprüche auf eine nach Absatz 1 von dem Arbeitgeber zu beanspruchende Busse haftet der letztere mit seinem ganzen beweglichen und unbeweglichen Vermögen. Beim Verlassen der Arbeit nach rechtmässiger Beendigung des Arbeitsverhältnisses hat der Arbeitgeber dem Arbeitnehmer die einbehaltene Caution sofort und ohne irgendwelchen Abzug auszuzahlen.

Sodann kam man überein, einen Vorschlag der Gewerbekammer Hamburg anzunehmen, welcher lautet: „Der Gewerbekammertag erkennt die Aenderungen und Zusätze, welche § 153 der Gewerbe-Ordnung nach dem Entwurf erhalten soll, als Verbesserungen an, hält es jedoch für wünschenswerth, dass noch eine weitere Ergänzung beigefügt werde, nämlich: In Absatz 1 wird hinter «Drohungen» eingeschaltet «durch Belästigungen». Sodann soll ein neuer Absatz eingefügt werden, welcher lautet: Als Belästigung im Sinne dieses Gesetzes gilt: Das Wegnehmen oder Verstecken von Kleidern oder Werkzeugen oder sonstigen Gebrauchsgegenständen, die Behinderung in dem Gebrauch von Werkzeugen, das Nachgehen von Strasse zu Strasse sowie die Aufstellung von Posten in der Nähe der Arbeitsstätte oder anderer Locale. Begründung: Die hier bezeichneten Arten von Belästigungen kommen auch bei uns, ebenso wie in England, wo sie gleichfalls mit Strafe bedroht sind, sehr häufig vor und haben den gleichen Zweck wie die Bedrohung u. s. w., nämlich den der sub 1—3, insbesondere sub 2 des Paragraphen bezeichneten Verrufserklärung. Die Aufforderung in öffentlichen Blättern, in näher bezeichneten Werkstätten die Arbeit einzustellen oder den Zuzug von denselben fernzuhalten, ist der Verrufserklärung gleich zu achten."

Auf Antrag der Gewerbekammer in Zittau wurde die Festsetzung einer Altersgrenze, von der an es erst gestattet ist, ein Gewerbe selbständig zu betreiben, als eine Nothwendigkeit hingestellt und der Vorort (Hamburg) beauftragt, bei den gesetzgebenden Factoren wegen der erforderlichen Abänderung der §§ 1 und 11 der Gewerbe-Ordnung dahin vorstellig zu werden, dass der selbständige Betrieb jedem nach erlangter Grossjährigkeit gestattet sei.

Zum Schlusse wurde folgender Antrag angenommen: „Der Gewerbekammertag spricht sich für die Ausdehnung des Unfallversicherungsgesetzes vom 6. Juli 1884 auf das gesammte Handwerk aus und beschliesst, solche in einer Eingabe an den Bundesrath anzuregen."

Beschlüsse des Verbandes deutscher Kunstgewerbevereine.

Auf der vorjährigen Münchener Kunstgewerbe-Ausstellung war, angeblich weil die ungewöhnlich gleichmässige Güte der ausgestellten Erzeugnisse die Entscheidung ausserordentlich erschwerte, bei der Prämiirung bekanntlich der Fehler gemacht worden, dass die Bekanntgebung der Preisertheilung erst zehn Tage vor Schluss der Ausstellung erfolgte, infolge dieser Verspätung aber der von der Prämiirung erhoffte Nutzen im wesentlichen wieder aufgehoben wurde. Um derartigen Vorkommnissen für die Zukunft thunlichst vorzubeugen und der verdienstvollen Kunstindustrie den Gewinn voll und ganz zu sichern, welcher ihr durch die Betheiligung an Fachausstellungen zu erreichen möglich ist, hat der am 28. und 29. September in Leipzig abgehaltene V. Delegirtentag des Verbandes deutscher Kunstgewerbevereine zu einem einheitlichen, zweckdienlichen Verfahren in der Prämiirung den Grund zu legen gesucht durch die Annahme folgenden Antrages: Es ist für die Zukunft bei allen im Thätigkeitsgebiete des Verbandes deutscher Kunstgewerbevereine stattfindenden Ausstellungen zu empfehlen, die Prämiirung der Aussteller womöglich im ersten Drittel der Ausstellungszeit, jedenfalls aber vor Ablauf der ersten Hälfte vorzunehmen und das Ergebniss zu veröffentlichen.

Neben dem Uebereinkommen, dahin zu streben, dass bei den alljährlichen Kunstausstellungen hervorragenden Werken des Kunstgewerbes entsprechender Platz zur Verfügung gestellt werde, sind besonders noch von Wichtigkeit die Beschlüsse, welche aus den theils in einer Specialcommission, theils in der Hauptversammlung gepflogenen Verhandlungen über die Wirkungen des Musterschutzgesetzes auf das Kunstgewerbe in Deutschland sich ergaben und in diesen fünf Punkten zusammengefasst sind:

1) Der Delegirtentag ist der Ansicht, dass eine Aenderung der Grundlage des Musterschutzgesetzes, insbesondere seiner Bestimmungen über die Frage, welche Muster schutzberechtigt sein sollen, und des dem Gesetze zu grunde liegenden sogen. Anmeldungsprincips wünschenswerth sei; 2) dass es wünschenswerth sei, die Begriffe „neu" und „eigenthümlich" wenn thunlich näher zu präcisiren und durch das Gesetz auszusprechen, dass jedes Muster bis zum Beweis des Gegentheils als neu und eigenthümlich anzuerkennen ist; 3) dass es nicht thunlich erscheine, die Gerichte zu verpflichten, bei ihren Entscheidungen die von ihnen eingeholten Gutachten eines Sachverständigen anzuerkennen und zu befolgen, dass es aber gut sei, in jedem Musterschutzgesetz die Thatfrage durch einen Sachverständigen endgiltig entscheiden zu lassen; 4) dass es sich empfehle, die wichtigeren Gutachten der Sachverständigenvereine zu veröffentlichen und dadurch den übrigen Vereinen, den Gerichten und den Interessentenkreisen zugänglich zu machen, dass ausserdem eine gegenseitige Verständigung der Sachverständigenvereine durch Veranstaltung regelmässiger Zusammenkünfte anzubahnen sei. 5) Der Delegirtentag beschliesst, diese Beschlüsse zur Kenntniss des Reichsamtes zu bringen.

Mikroskopische Motive für die Ornamentik der Gewebe.

Unter dieser Ueberschrift veröffentlicht der Director des Strassburger Kunstgewerbe-Museums, Prof. Dr. Schricker, im II. Heft der Monats-Ausgabe des „Centralblatt für die Textil-Industrie" eine nach Inhalt und Form gleich interessante Abhandlung, in der eine ganz eigenartige Idee angeregt wird, deren praktische Nutzbarmachung nicht nur für die textile Zierkunst, sondern auch für das Kunstgewerbe überhaupt von grosser Tragweite sein dürfte. Es handelt sich um die Eröffnung eines von der decorativen Kunst noch nie betretenen Gebietes zur Auffindung neuer Motive, nach denen ja bekanntlich Künstler und Kunsthandwerker förmlich fahnden. Prof. Schricker weist auf die Welt des Mikroskopes hin, die einen unerschöpflichen Schatz von Motiven birgt. Er geht von dem Satze aus, dass jedes Vorkommniss der organischen Natur mit Recht daraufhin angesehen werden dürfe, ob es sich nicht für die Ornamentik verwenden lässt. Der Erfolg im einzelnen hängt von einer Unzahl von Factoren ab, die Richtigkeit des Grundsatzes dagegen wird nicht in Frage gezogen werden. Der europäischen decorativen Kunst unseres Jahrhunderts kann der Vorwurf nicht erspart werden, dass sie die Durchforschung der Gebiete der Natur für ihre Zwecke nicht ernst genug genommen hat. Von den vielen Tausenden von Pflanzenarten sind etwa 600 für die decorativen Künste in Gebrauch, darunter zumeist diejenigen, welche bereits von den Meistern der italienischen und deutschen Renaissance und den grossen französischen Zeichnern verwendet worden sind. In dieser Lässigkeit bei der Aufspürung und Verwerthung neuer decorativer Motive liegt zum Theil der berechtigte Erfolg, den der Japanismus in den letzten Jahrzehnten errungen hat. Auf den Kernpunkt seines Themas eingehend, führt der Verfasser sodann aus:

In prächtigen Bänden mit kostbaren Bildertafeln sind von den Naturforschern die Formen der Mikro-Organismen (d. h. der dem unbewaffneten Auge unsichtbaren Gebilde der belebten Natur) erörtert und dargestellt worden. Zielpunkte der Arbeit sind hier wissenschaftliche Genauigkeit und schematisches Festhalten des einzelnen Typus.

Es wird sich deshalb in den weitaus meisten Fällen als unfruchtbar erweisen, etwa den Werken Häckel's über die Kalkschwämme oder Allmann's über Tubulariden, Leidy's über Rhizopoden u. a. die Verzierungs-Motive unmittelbar zu entnehmen, ebenso wie es verfehlt wäre, wenn der Künstler nur nach den Tafeln eines botanischen Werkes und nicht nach den Pflanzen selbst seine Ornamente entwerfen wollte.

Die Eigenart der Form, die liebenswürdige Unregelmässigkeit, welche im Geiste die decorative Idee erweckt, wird nur von demjenigen erschaut, der die Naturgebilde selbst unter dem Mikroskop betrachtet.

Greifbare Gestalt erhalten Schricker's Bestrebungen und Untersuchungen bereits in den Entwürfen, die der Autor zum ersten Male im „Centralblatt für die Textil-Industrie" veröffentlicht. Es sind acht Muster, die den Gruppen der Urthiere, der Schwämme und der Nesselthiere entnommen sind. Die Originalität und Schönheit dieser Muster, die durch prächtigen Farbendruck noch ganz besonders zur Geltung kommen, sind allerdings überraschend und man darf schon nach diesen wenigen Proben auf eine grosse erspriessliche Ausbeute rechnen, welche die Beobachtung und Verwerthung der mikroskopischen Welt den decorativen Künsten in der Bereicherung neuer stilistischer Muster zu eröffnen berufen ist.

Uebrigens darf nicht vergessen werden, dass wir eben erst beginnen, ein neues Stoffgebiet zu verwerthen; die richtigen Wege werden sich auch hier mit grösserer Sicherheit nur aus der Berührung mit der Praxis finden lassen.

Der Redaction sind bereits unmittelbar nach Erscheinen des II. Heftes mehrere Kundgebungen seitens gewiegter Fachmänner zugegangen, aus denen übereinstimmend hervorgeht, dass Fabrikanten und Kaufleute, Musterzeichner, wie überhaupt die weitesten industriellen und commerciellen Kreise sich von Prof. Schricker's Forschungen und Vorschlägen eine für den gewerblichen Bedarf höchst wichtige und längst ersehnte Neuerung und Vermehrung formschöner Dessins versprechen. Wir beschränken uns auf den Abdruck einer in letzterer Hinsicht uns werthvoll erscheinenden Anregung, die in folgendem Schreiben eines Grossindustriellen enthalten ist:

Der Aufsatz „Mikroskopische Motive für die Ornamentik der Gewebe" von Prof. Dr. Schricker eröffnet höchst bedeutende Perspectiven. Die Mustertafel ist wunderhübsch, besonders die mit Tubularia, Alcyonium und Pterogorgia bezeichneten Motive, und lässt nur bedauern, dass der Urheber derselben damit nur eine Anregung zu geben beabsichtigt, aber keine Fortsetzungen folgen lassen will, wie es scheint. Die Muster sind ausnahmslos werthvolle Vorlagen für den Kattundruck, welcher dafür dankbar sein wird. Ohne Zweifel richtig ist auch die Bemerkung des Verfassers, dass die Fabrikanten damascirter Gewebe daraus Nutzen ziehen können. Wenn die zoologischen Institute unserer Universitäten in ihren Präparaten solche Schätze der Belehrung und Anregung für das Kunstgewerbe bergen, dann werden die Musterzeichner und -Erfinder sich es wohl angelegen sein lassen, solche zu studiren. Ganz reizende Zeichnungen zeigen unter dem Vergrösserungsglase auch die Insectenflügel, im besonderen die Schmetterlingsflügel, vom prächtigen Tagfalter bis herab zur unscheinbaren Motte! Ebenso sind starke Vergrösserungen von Krystallisationen aus Lösungen heraus eine unerschöpfliche Fundgrube für schöne Formen. Möchte das Samenkorn, das ausgestreut zu haben sich Ihre Zeitschrift zur Ehre anrechnen kann, auf fruchtbaren Boden gefallen sein!

Notizen.

Ausstellungen.

Moskau. Permanente Internationale Ausstellung, verbunden mit Musterlager und Commissions-Abtheilung. Die Eröffnung derselben findet im October bezw. November 1890 statt.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891. Für dieselbe sind telephonische Musik-Uebertragungen in grossem Maasstabe in Aussicht genommen, die es dem Publicum ermöglichen sollen, in der Ausstellung die Concerte des Palmengartens und der Frankfurter Oper zu hören. Zu diesem Zwecke werden einzelne Räume mit einer Anzahl von Fernsprech-Apparaten für je eine Person ausgestattet sein, während in einem anderen Raume durch ein einziges sogen. lautsprechendes Telephon einer grösseren Versammlung ein Musikstück oder dergl. vorgeführt werden wird. Auch die Telephon-Automaten, die gegen Einwerfen eines Geldstückes ein Musikstück zu Gehör bringen oder eine Unterredung mit einem der Theilnehmer des Frankfurter Fernsprechnetzes gestatten, werden zur Unterhaltung beitragen. Aber nicht nur die musikalischen Genüsse Frankfurts werden sich gewissermaassen in der Ausstellung concentriren, sondern durch dankenswerthes Entgegenkommen der staatlichen und städtischen Behörden wird es voraussichtlich auch möglich sein, den Klängen der Curcapellen in den benachbarten Badeorten zu lauschen und an den Vorstellungen des Mannheimer Hoftheaters durchs Ohr theilzunehmen. Ja man plant sogar eine Verbindung Frankfurts mit der Münchener Oper, vorausgesetzt, dass die projectirte telephonische Verbindung mit der bayrischen Hauptstadt bis dahin fertig gestellt sein wird.

Preisausschreiben.

Eine Preisbewerbung für Entwürfe zu einem Geschäfts- und Wohnhause in Dresden, welches an Stelle des jetzigen Victoria-Hôtels erbaut und „Victoria-Haus" benannt werden soll, wird von dem Besitzer des betr. Grundstücks, dem Juwelier Heinrich Mau in Dresden (Moritzstrasse 11), zum 10. December d. J. ausgeschrieben. An Preisen sind ausgesetzt 3000, 2000 und 1000 M; der Ankauf weiterer Entwürfe zum Preise von je 600 M ist vorbehalten. Es werden einfache Zeichnungen im Maassstabe von 1:100 mit einer Perspective verlangt. Nähere Angaben, Bedingungen, Lageplan etc. sind bei dem vorgenannten Grundstücksbesitzer zu erhalten.

Verschiedenes.

Neue wichtige Erfindungen auf dem Gebiete der Maschinenstickerei sind von einem Schweizer, E. Hausman, gemacht worden. Die Aufgabe, für Luftstickerei bunte und schwarze Seide zu verwenden, sodass dieselbe an Farbe und Glanz nicht im geringsten verliert, hat derselbe in vollendeter Weise gelöst; bei gleichem Verfahren können auch Brocatfäden ohne Einbusse ihres Gold- und Silberglanzes für Luftstickerei verwendet und Baumwolle auf Baumwolle gestickt und geätzt werden. Eine weitere interessante Erfindung ist die, Reliefs mittels der Maschine so aufzusetzen, dass diese Art Stickerei als Massenartikel behandelt werden kann, sowie das Sticken von grossen Decken im ganzen auf der Schiffchenmaschine.

Eine neue amerikanische Industriestadt. Der Erfinder der Westinghouse-Luftdruckbremse ist gegenwärtig im Begriff, für seine Arbeiter und Angestellten eine eigene kleine Industriestadt zu Wilmerding, in der Nähe seines jetzigen Wohnsitzes Alleghany in Pennsylvanien zu erbauen, für welchen Zweck ein Areal von 600 Acker angekauft und eine Bausumme von 30 Mill. Doll. bestimmt worden ist. Die Maschinenwerkstatt wird allein 1 Mill. Doll. kosten und 5 mal mehr leisten, als es die verhältnissmässig beschränkten Werkstätten zu Alleghany vermögen; 5000 Arbeiter sollen darin Beschäftigung finden. Der Baugrund wird in 42 „Plots" oder Parcellen getheilt, deren jede eine Anzahl von Bauplätzen umfasst. Eine dieser Parcellen ist für ein grosses Hôtel und ein damit in Verbindung stehendes Clubhaus reservirt, welche vom architektonischen Standpunkt aus die prächtigsten Gebäude des Städtchens werden sollen. Etwa 20 Häuser befinden sich zur Zeit im Bau; auch ist man bereits damit beschäftigt, Abzugsröhren in allen Strassen zu legen und Naturgas hineinzuleiten, welch letzteres als Heizmaterial verwendet werden soll.

Der Hauptverein deutscher Eisen- und Stahlgewerbetreibender umfasst nach der jüngsten Aufnahme 316 Firmen und zwar: 60 Eisenerzbergwerke, 220 Hohöfen, Walzwerke und Stahlhütten, 47 Schwarz- und Weissblechwerke, 232 Eisengiessereien, 32 Werke für Stifte, Nägel, Schrauben, Ketten, Drahtseile, 136 Maschinenbau-Anstalten, 21 Waggonbau-Anstalten, 16 Schiffswerften, 1 Telegraphenbau-Anstalt, 3 Kupferwerke, 36 Werke mit eigenen Kohlenminen und Coakereien. Diese Werke beschäftigen insgesammt rund 245000 Arbeiter.

Einen „Verein gegen Rauchbelästigung" hat die grosse englische Fabrikstadt Manchester aufzuweisen. Derselbe sucht sein Ziel, ohne die Hilfe der Gesetzgebung und der Polizei in Anspruch zu nehmen, einzig durch die Macht der Ueberredung bezw. Ueberzeugung zu erreichen. Er nimmt zu diesem Zwecke erfahrene Techniker in seine Dienste, welche die Heizungsanlagen und Essen derjenigen Fabriken, deren Rauch in augenfälliger Weise zur Luftverschlechterung beiträgt, einer Untersuchung unterziehen, die Besitzer für Anwendung geeigneter Vorkehrungsmaassregeln zu gewinnen sich bemühen und schliesslich sich auch erbieten, die eine oder andere Methode der besseren Verbrennung durch Darleihung der entsprechenden Einrichtung auf Kosten des Vereins zu erproben. Von den Fabrikbesitzern wird dafür nur ein freiwilliger an den Verein zu zahlender Beitrag erwartet. Nähere Auskunft wird von F. Scott, 44, Dalton Street, Manchester ertheilt.

Nach dem Jahresbericht der deutschen Erwerbs- und Wirthschaftsgenossenschaften für 1889 betrug die Anzahl derselben 6777. Darunter befanden sich: a) 3467 Credit-Genossenschaften, bei denen die selbständigen Handwerker und Landwirthe mit 58 % betheiligt waren; die 1002 Genossenschaften, welche eine genaue Statistik geliefert hatten, zählten 490627 Mitglieder, denen für 1514,4 Mill. M Vorschüsse gewährt wurden, und besassen ein Vermögen von 134854061 M, und zwar 108751327 M Geschäftsguthaben und 26102734 M Reserven; b) 113 Rohstoff-Genossenschaften der Handwerker; c) 867 landwirthschaftliche Rohstoff-Genossenschaften (eine Art Consumvereine); d) 118 zur Beschaffung von landwirthschaftlichen Maschinen und Geräthen; e) 152 zur Beschaffung und Unterhaltung von Zuchtvieh; f) Metzger-Genossenschaften zur Unterhaltung eines gemeinschaftlichen Schlachthauses: g) 68 Magazin-Genossenschaften; h) 140 industrielle Productiv-Genossenschaften; i) 824 landwirthschaftliche Productiv-Genossenschaften; k) 14 Versicherungs-Genossenschaften; l) 868 Waaren-Consumvereine, von denen 238 eine genaue Statistik eingeliefert hatten. Diese zählten 192486 Mitglieder, welche im Jahre 1889 einen Verkaufserlös von 49 Mill. M hatten und an Capital- und Einkaufs-Dividenden 4178178 M ausgezahlt erhielten. Das Geschäftsguthaben der Mitglieder betrug 4227627 M, der Reservefonds 2058155 M. Die unselbständigen Arbeiter waren bei diesen 238 Consumvereinen mit 55,6 % betheiligt.

Musterlager für Wolle in Sydney. Eine für den australischen Wollenhandel wichtige Neuerung ist die Gründung eines Wollenmuseums in Sydney. Dasselbe umfasst einen grossen Raum, der in 220 Abtheilungen zerfällt; letztere, nach Districten angeordnet, werden nur solche Wolle aus dem betreffenden District enthalten, welche nach einer vorgenommenen Prüfung für die werthvollste und für die den grössten Reingewinn liefernde angesehen wird. Jede Wollprobe wird mit der Namensangabe des Ausstellers versehen; auch sollen überall der durch Experten festgestellte Werth, ferner das Gewicht und das Datum der Schur ersichtlich gemacht sein. Endlich ist eine Collection von Wollen in den verschiedenen Stufen ihrer Bearbeitung und eine gute Collection von südamerikanischen Wollen zur Besichtigung ausgestellt, während Bücher über Schafzucht, über Weiden u. a. für den Züchter wichtige Gegenstände zur Benutzung seitens des Besuchers aufliegen.

VERKEHRSZEITUNG.

Der „Verein für Eisenbahnreform zu Hamburg“.

Nachdruck verboten.

Um die Bewegung für Reform des Eisenbahnwesens in die weitesten Schichten des Volkes zu tragen, sind bekanntlich seit dem Frühjahr d. J. verschiedene „Vereine für Eisenbahnreform“ gegründet worden. Der Schwerpunkt dieser Vereinigungen und ihrer Thätigkeit soll im Endziel auf einer möglichst grossen Betheiligung beruhen; denn wenn die Regierungen in Zukunft trotz fortgesetzter Erörterung der Eisenbahnreformfrage in den Zeitungen nach wie vor sich ablehnend verhalten, sollen die gesammten Mitglieder durch Massen-Petitionen für dieselbe eintreten. Entsprechend diesem Plane hat man die erste Grundbedingung für Massenbetheiligung durch Einfachheit der Statuten und Festsetzung sehr gering bemessener Mitgliedsbeiträge zu schaffen versucht, während anderentheils durch Abhaltung von Vorträgen, Versendung von Flugblättern u. s. w. eine Agitation eingeleitet worden ist, um den Inhalt der Vereinsbestrebungen allgemein bekannt zu machen.

Namentlich von Hamburg aus, wo die erste derartige Verbindung entstanden ist, scheint sich eine rührige Thätigkeit zur Erreichung des eingangs erwähnten Zweckes entfalten zu wollen, eine Thätigkeit, welche auch alle, die mit dem speciellen Tarifprogramm der Eisenbahnreform-Vereine nicht einverstanden sind, kaum anders als mit Interesse werden betrachten können. Da die Bahnverwaltungen ohne Zweifel doch nur auf Grund eigener eingehender Untersuchungen und Berechnungen, wenn vielleicht auch unter vorwiegender Berücksichtigung einer besonders zweckmässigen Anregung von privater Seite, vorgehen werden, wenn sie sich einmal thatsächlich zu einer durchgreifenden Reform entschliessen, dürfte es fürs erste auf Detailvorschläge für die Tarifirung wenig ankommen; Hauptsache scheint vielmehr vorläufig die Erweiterung und Verstärkung der Reformbewegung, die fortgesetzte Steigerung und Concentrirung der allgemeinen Aufmerksamkeit für dieselbe, endlich die Ausübung eines Einflusses auf die maassgebenden Behörden zu sein. In diesem Sinne müssen aber alle Bemühungen für die fragliche Angelegenheit, von so verschiedenen Standpunkten ihre Urheber bezw. Theilnehmer auch im einzelnen ausgehen mögen, als gleich nützlich und in gleichem Maasse einer eifrigen Unterstützung werth gelten.

Der „Verein für Eisenbahnreform zu Hamburg“ (Secretär Dr. jur. F. Falk, Hamburg, Valentinskamp 90; Mitgliedsbeitrag pro Jahr 1 M) ist am 11. April aus dem „Verein für die Verkehrsinteressen der Zollstadt Hamburg“ hervorgegangen. Letzterer bewilligte aus seinen eigenen Mitteln 300 M behufs Begründung der neuen Verbindung, welche sehr bald zur Errichtung einer ähnlichen in Berlin sowie der Zweigvereine in Zerbst, Bremen, Bremerhaven u. a. Orten Anregung gegeben hat. Wie die Statuten besagen, verfolgt der „Verein für Eisenbahnreform zu Hamburg“ die Aufgabe, mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln auf die Abschaffung der jetzigen hohen Fahrpreise für die Personenbeförderung auf den deutschen Eisenbahnen und auf deren Ersetzung durch einen billigeren Fahrtarif, gemäss der in neuerer Zeit hervorgetretenen Bewegung, sowie auf Verbesserung des Eisenbahnwesens im allgemeinen hinzuwirken. Dieses Ziel soll besonders angestrebt werden: a) durch Anregung zur Errichtung ähnlicher Vereine in anderen Städten Deutschlands; b) durch Anregung der öffentlichen Meinung, insbesondere mittels der Presse zu gunsten dieser Reform; c) durch geeignete Eingaben an die Reichsregierung und die Regierungen der Einzelstaaten.

Auf die Errichtung von Zweigvereinen wird danach in erster Linie Gewicht gelegt; selbstverständlich wird es, des einheitlichen Vorgehens sowie rascheren und grösseren Erfolges halber, für geboten erachtet, dass die Zweigvereine in allen wesentlichen Stücken nach dem Hamburger Vorbild sich richten, sodass Hamburg der gemeinsame Mittelpunkt bleibt, von welchem aus die Regelung der gesammten Vereinsthätigkeit erfolgt. Solchen, die neue Vereinigungen ins Leben rufen wollen, wird übrigens von Hamburg aus auf Wunsch Rath ertheilt, wie am besten hierbei vorzugehen ist.

Die Forderungen, welche der Hauptverein Hamburg hinsichtlich der Tarifirung stellt, beruhen auf den Vorschlägen wie sie gelegentlich unserer Besprechung der Berliner Verbindung (in No. 1 dieses Jahrganges) bereits mitgetheilt wurden. Auch im übrigen stimmen Regeln und Arbeitsprogramm der letzteren mit denjenigen des Hamburger Vereins ziemlich genau überein, sodass wir von weiteren Angaben in dieser Beziehung absehen können. Zweck unserer heutigen Besprechung ist nur, im Interesse einer gemeinnützigen Idee auf eins der verschiedenartigen anerkennenswerthen Mittel im Dienste derselben aufmerksam zu machen; alle nothwendigen Einzelheiten können unsere Leser dann, soweit sie etwa gesonnen sind, der Angelegenheit näher zu treten, durch den Vorstand des Vereins direct in Erfahrung bringen.

Erhöhte Tragfähigkeit der Eisenbahn-Güterwagen.

Der Kampf, welcher seit Jahr und Tag seitens der Industrie bezw. der Presse um Erhöhung der Tragfähigkeit bei den Eisenbahn-Güterwagen geführt wird, ist bekanntlich schon vor einiger Zeit insofern von Erfolg gekrönt gewesen, als in Preussen angeordnet wurde, die Tragfähigkeit gewisser Arten von offenen Güterwagen baldigst von 10 auf 12,5 t zu erhöhen (s. S. 311, Jahrg. 1889/90). Dieser Anordnung gemäss hat die preussische Staatsbahnverwaltung allmählich eine grössere Anzahl derartiger Wagen durch Verstärkung der Tragfedern auf ein Ladegewicht von 12,5 t bringen lassen, während bei allen anderen geeigneten offenen Wagen die gleiche Veränderung in nächster Zeit erst noch durchgeführt werden soll. Um den mit dieser Maassregel beabsichtigten Zweck (einem etwa auftretenden Mangel an offenen Wagen leichter zu begegnen) zu erreichen, ist von der genannten Staatseisenbahn-Verwaltung kürzlich an die Versender von Massen-Artikeln, wie Kohlen, Rüben, Steinen u. s. w., die Aufforderung ergangen, die erhöhte Tragfähigkeit der Wagen nun auch auszunutzen. Für das 10 000 kg überschreitende Gewicht findet selbstverständlich der gleiche Wagenladungs-Tarifsatz wie für 10 000 kg nach Verhältniss Anwendung.

Inwieweit eine fast zu gleicher Zeit erlassene entsprechende Bestimmung auf den badischen Staatsbahnen Ausführung gefunden hat, ist vorläufig noch nicht bekannt; wohl aber verlautet neuerdings von den preussischen Staatsbahnen, dass auf denselben demnächst versuchsweise auch Güterwagen von 15 t Tragfähigkeit eingestellt werden sollen. Es wäre dies ein weiterer erheblicher Fortschritt, der für die Versender einen wesentlichen Vortheil gegen die früheren Verhältnisse bedeutet, wenn auch das Maass des Wünschenswerthen und Möglichen in der Güterwagen-Frage damit noch keineswegs erreicht ist. Man darf jedoch hoffen, dass diese Verkehrsangelegenheit, da sie jetzt endlich in Fluss gekommen ist, auch in Fluss bleiben und sich noch weiter entwickeln wird.

Inzwischen, bis diese Hoffnung sich verwirklicht, hat man fürs erste mit den gegebenen Thatsachen zu rechnen und, soweit thunlich, darauf zu achten, dass der bei denselben zulässige Erfolg nicht geschmälert wird, mit anderen Worten, dass zunächst der letzte bezügliche Beschluss der preussischen Staatsbahnverwaltung in möglichst zweckdienlicher Weise in die Praxis umgesetzt wird. Beachtenswerth mit Rücksicht hierauf scheint uns eine bezügliche Besprechung in der „Köln. Zeitung“ zu sein, die verschiedene nützliche Anregungen enthält. Es wird darin zunächst der Wunsch ausgesprochen, dass die Eisenbahnverwaltung bei der Aufstellung des Entwurfs für die neuen 15 t-Wagen auch den Rath der Industriellen und Wagenbauer mit in Anspruch nehmen oder, was noch besser zum Ziele führen würde, einen Preis für die Lieferung des besten Entwurfs ausschreiben möge, um etwas Vollkommenes zu erzielen, da der Ausbau der alten Schablone hierzu kaum führen dürfte.

Bei Aufstellung des Entwurfs sollte man auch schon auf die vortheilhafteste Verwendung der neuen Wagen Rücksicht nehmen. Die Einstellung der Wagen in den allgemeinen Verkehr scheint nicht zweckmässig, da alsdann zu wenig Aussicht vorhanden ist, die grössere Tragfähigkeit stets voll auszunutzen. Solange die Anzahl solcher Wagen eine verhältnissmässig geringe ist, dürfte es am vortheilhaftesten sein, dieselben in geschlossenen Zügen zusammenzuhalten, welche von der Belade- bis zur Entladestelle auf weite Entfernungen durchgeführt werden. Alsdann wäre es möglich, nicht allein die Tragkraft der Wagen, sondern auch die Vortheile geringerer Länge der aus solchen Wagen zusammengesetzten Züge auszunutzen. Die Versendungen aus den Kohlenrevieren nach den Hafenplätzen und grossen Hüttenwerken geben hierzu am besten Gelegenheit.

Derartige Züge wären auch zweckentsprechend mit durchgehenden Schnellbremsen auszurüsten. Da ein Rangiren auf den Zwischenstationen bei diesen Zügen fortfällt und die durchgehende Bremse vom Locomotivführer aus in Thätigkeit gesetzt wird, so könnte von der Mitführung eines starken Bremserpersonals abgesehen werden und dürften zur Mitführung der Papiere, Beaufsichtigung der Wagen und deren Einrichtungen u. s. w. zwei Beamte ausreichend sein. Die Betriebskosten würden hierdurch noch wesentlich ermässigt und es somit leichter möglich werden, die für die Hebung des Güterverkehrs dringend erforderliche Herabsetzung der Tarife ins Werk zu setzen, ohne bei den Rein-Einnahmen empfindliche Einbussen erfahren zu müssen.

Dass die Verwendung durchgehender Bremsen bei Güterzügen ausführbar und zweckmässig ist, hat man in Amerika schon seit drei Jahren erwiesen und auch im vorigen Frühjahr durch eingehende Versuche auf den badischen Staatsbahnen festgestellt. Es scheint dabei aber erforderlich, dass sämmtliche Wagen eines Zuges mit einer Schnellbremse ausgerüstet werden, weil nur dann die Wagen des Zuges möglichst gleichzeitig und gleichmässig gebremst und somit schädliche Stösse im Zuge vermieden werden können. Die als Norm für die preussischen Staatsbahnen angenommene Carpenter-Bremse würde jedoch hierbei auszuschliessen sein, da ihre Wirkung eine zu langsame und ungenügende ist.

Gerichtsentscheidung, das Besteigen von Pferdebahnwagen während der Fahrt betreffend.

Eine für den Pferdebahnverkehr wichtige Entscheidung ist unlängst von der 3. Ferienstrafkammer des Landgerichts I Berlin getroffen worden. Der Sachverhalt der Angelegenheit war folgender: An einem Novembertage des vorigen Jahres hatte es sich ereignet, dass der Arbeiter S. einen Wagen der Ringbahn an der Haltestelle am Friedrichshain besteigen wollte, jedoch, weil er sich in stark angetrunkenem Zustande befand, von dem betreffenden Schaffner zurückgewiesen wurde, welch letzterer darauf das Zeichen zum Weiterfahren gab. S. hielt sich an dem Hinterperron fest und versuchte, dennoch in den Wagen zu gelangen. Da die Strasse auf der Strecke hinter der genannten Haltestelle ziemlich abschüssig ist, nahm die Fahrgeschwindigkeit des Wagens bald derart zu, dass S. nicht mehr mitkommen konnte; er gab den Haltepunkt frei und stürzte zu Boden, wobei er nicht unerhebliche Verletzungen erlitt.

In dem Verhalten des Schaffners erblickte der Staatsanwalt eine Fahrlässigkeit; denn wenn der Schaffner auch danach zu trachten habe, dass die ihm vorgeschriebene Fahrzeit nicht überschritten werde, so dürfe er dabei doch die Rücksicht für die Sicherheit 'des Publicums nicht ausser Acht lassen. Im vorliegenden Falle hätte er den Wagen halten lassen müssen, um den Trunkenen nicht zu gefährden. Bei der ganzen Sachlage sei jedoch eine Geldstrafe von 30 M als hinreichende Busse zu erachten.

Der Vertheidiger, Rechtslehrer Dr. Hilse, Syndicus der grossen Berliner Pferde-Eisenbahn, wies darauf hin, dass die vorliegende Frage für den gesammten Pferdebahnbetrieb von principieller Bedeutung sei. Die Pferdebahn würde einfach aufhören, ein dem öffentlichen Verkehr in zweckentsprechender Weise dienendes Beförderungsmittel zu sein, wenn der Schaffner verpflichtet sein sollte, den Wagen jedes Mal zum Stehen zu bringen, wenn eine Person denselben während der Fahrt zu besteigen suche. Dies passirte des Tages über hundert Mal. Der Angeklagte habe in jeder Beziehung nach seiner Instruction gehandelt und dürfe deshalb wohl ein freisprechendes Urtheil erwarten. Der Gerichtshof schloss sich voll und ganz den Ausführungen der Vertheidigung an. Der Schaffner war in seinem Rechte, wenn er den Trunkenen zurückwies. Wenn eine Person während der Fahrt einen Pferdebahnwagen zu besteigen versuche, so thue sie dies auf eigene Gefahr und müsse die Folgen eines eventuellen Unglücksfalles tragen; unmöglich könne von dem Schaffner verlangt werden, dass er den Wagen jedesmal zum Halten bringe. Ebenso gut müsste man sonst einem Kutscher zumuthen, seinen Wagen zu halten, wenn sich Kinder in der bekannten Unart hinten an das Fuhrwerk hängen, um sich mitschleifen zu lassen. Dem Angeklagten sei in keiner Beziehung ein Vorwurf zu machen und derselbe sei deshalb freizusprechen.

Etwas über das Omnibus-Wesen in Paris.

In der französischen Hauptstadt hat, ähnlich wie in London *), das Omnibus-Wesen weit grössere Bedeutung als beispielsweise in deutschen Grosstädten. Während die Pferdebahnen, die auch nur in geringer Anzahl vorhanden sind, verhältnissmässig wenig benutzt werden, dürfen die Omnibusse als das beliebteste, weil billigste, bequemste und zuverlässigste Beförderungsmittel von Paris gelten. Das Verdienst, den Omnibus-Dienst ausgebildet zu haben, gebührt der „Compagnie des Omnibus", über welche wir aus den „Mittheilungen des Technologischen Gewerbemuseums" folgende interessante Angaben entnehmen:

Das grossartige Etablissement der Gesellschaft befindet sich in der Vorstadt Montmartre und wurde im Jahre 1882 auf einem Flächenraume von 90 000 qm während des Zeitraums von $1^1/_2$ Jahren erbaut und eingerichtet; hiezu benutzte man einen Theil der Eisenconstruction der Weltausstellung des Jahres 1878. In den Werkstätten, welche sowohl die Anfertigung neuer als auch die Reparatur der schadhaft gewordenen Vehikel (Omnibusse und Tramway-Wagen) besorgen, sind je nach Bedarf 600—1200 Arbeiter beschäftigt, welche bei zehnstündiger Arbeitszeit 6—8 frs. täglich verdienen. Der Betrieb der Werkzeugmaschinen erfolgt durch eine Dampfmaschine von 80 HP. Die Transmissionen sind unterirdisch sehr genial angelegt; die Hauptwelle macht 150 Umdrehungen pro Minute. Schutzvorrichtungen bei den Werkzeugmaschinen existiren nicht.

Durch sinnreiche Construction hat man das Gewicht der Omnibusse auf 1850 kg gebracht, während die nach dem früheren Modell gearbeiteten 2000 kg wiegen. Diese Reduction erzielte man durch Aushöhlen der Holztheile. Im Inneren sind die Wagen mit Pitchpineholz ausgekleidet. Die Sitze sind alle gepolstert; die Sitzbreite beträgt 0,48 m, während die Polizeivorschrift bloss eine solche von 0,45 m verlangt. Der Durchmesser der Räder wird jetzt wegen der geringeren Reibung möglichst gross, und zwar mit 1,70 m gegen 1,54 m früher, genommen. Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, dass auch die Rad-Durchmesser der Fiakerwagen bedeutend grösser sind als z. B. in Wien, was jedenfalls von Vortheil ist. Die Omnibusse müssen 100 000 km Weg zurücklegen, bevor sie in Reparatur kommen. Jeder Omnibus macht täglich eine Tour von etwa 100 km, ist also nach 1000 Tagen reparaturbedürftig.

*) Vergl. den Artikel „Londoner Verkehrs- und Transportmittel-Verhältnisse" auf S. 407, Jahrg. 1889/90.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Die Verlängerung der Eisenbahnstrecke Altona-Blankenese bis zur Mündung des Nord-Ostsee-Canals bei Brunsbüttelerhafen ist von der Eisenbahn-Direction Altona in Aussicht genommen.

Der zu der transkaukasischen Eisenbahn gehörige grosse Eisenbahntunnel bei Ssuram ist am 28. September dem Verkehr übergeben worden.

Elektrische Eisenbahn in der Polar-Region. In Russland wird gegenwärtig das Project einer 500 (engl.) Meilen langen elektrischen Bahn Petersburg-Archangel ernstlich erwogen. Archangel liegt bekanntlich fast unter dem Polarkreis, also in einer Region, in welcher Dampfbetrieb der grossen Kälte wegen unmöglich wäre. Die Elektricität würde in den einzelnen Stationen erzeugt und accumulirt werden.

Die englische Eisenbahn von Mombasa nach dem Victoria Nyanza bezw. Kavirondo, deren Bau am 26. Aug. d. J. in Angriff genommen worden ist, wird parallel der deutsch-englischen Grenzlinie in möglichst gerader Richtung nach dem Victoria Nyanza gehen. Die Länge wird auf rund 600 engl. Meilen angegeben, also etwa der Entfernung von London nach Inverness in Schottland entsprechen, und da an Kosten, den angestellten Berechnungen zufolge, pro engl. Meile 1000 Pfd. Sterl. entfallen, würde für die ganze Bahn ein Aufwand von über $^1/_2$ Mill. Pfd. Sterl. erforderlich sein. Ueber den Zeitpunkt der Vollendung verlautet noch nichts Bestimmtes.

Tarife.

Die Frist für frachtfreie Rückbeförderung derjenigen Gegenstände, welche auf der Internationalen Ausstellung für Kriegskunst und Armeebedarf und der Allgemeinen Ausstellung für Landwirthschaft zu Köln unverkauft geblieben sind, ist für die preussischen Staatsbahnen bis zum 15. November d. J. verlängert worden.

Beschlüsse der ständigen Tarifcommission. In der am 3. und 4. October in Wiesbaden unter Betheiligung des „Ausschusses der Verkehrsinteressenten" stattgehabten Sitzung der ständigen Tarifcommission gelangten u. a. folgende zur Berathung gestellten Anträge zur Annahme: Schilfrohr ist aus der Reihe der bedeckt zu befördernden Güter gestrichen. Unverpackte Thonwaaren sind nunmehr unter die bedeckt zu befördernden Güter aufgenommen. Zuckerrübenmehl wird in Sonder-Tarif I und in die Classe der bedeckt zu befördernden Güter aufgenommen. Chlorzink fällt nunmehr unter Sonder-Tarif II. Papierabfälle werden von Sonder-Tarif II nach III versetzt. Asphaltfuttertröge werden wie Futtertröge aus Chamotte, Sonder-Tarif II, behandelt. Thon, in Sonder-Tarif III, erhält den Zusatz: roh, gebrannt oder geröstet, auch gemahlen, nur lose in Säcken verpackt. — Abgelehnt wurden folgende Anträge: Sämmtliche Futterstoffe von Sonder-Tarif II in Sonder-Tarif III zu versetzen; Erdnussschalen und Erdnusskleie und Ammonin (Abfallstoff der Sodafabrikation) sowie ausgebrannten Gibicit (Putzpulver) in Sonder-Tarif II aufzunehmen; Stärke, feuchte (auch feuchte Schlemmstärke) aus Sonder-Tarif II nach III herüberzunehmen.

Deutscher Levanteverkehr über Hamburg seewärts. Mit dem 5. October ist ein Nachtrag (2) zu dem Tarif für den Deutschen Levanteverkehr über Hamburg seewärts vom 15. Juni d. J. in kraft getreten. Der Nachtrag enthält Abänderungen und Ergänzungen der Beförderungs-Bestimmungen, der Güterclassification, Tariftabellen und der Tabelle der Versicherungs-Prämien. Eine einschneidende Tarifänderung besteht darin, dass die Anzahl der seitens der Rhederei bisher als sperrig behandelten und auf Grund dessen mit Frachtzuschlag bedachten Güter bedeutend beschränkt und für die sperrig bleibenden Güter ein fester Zuschlag für 100 kg des Gewichtes der Sendungen an Stelle des bisherigen Zuschlages nach Maass zur Berechnung kommt. Diese Aenderung, welche nicht nur dem Versender die Frachtcalculation erleichtert, sondern auch zum Theil nicht unbedeutende Frachtverbilligungen herbeiführt, dürfte einen Hauptangriffspunkt gegen den Tarif beseitigen und geeignet sein, äusserst fördernd auf den neuen Verkehr zu wirken. Exemplare des Nachtrages werden — soweit der Vorrath reicht — unentgeltlich durch die Güterabfertigungsstellen und die Deutsche Levante-Linie zu Hamburg abgegeben.

Neue Bestimmungen.

Vorschrift über die Einfahrtsgeschwindigkeit der Züge. Der Eisenbahnunfall, welcher im vorigen Monat einen auf dem Anhalter Bahnhof in Berlin einfahrenden Eisenbahnzug betraf, hat zur Folge gehabt, dass auf dem Bahnkörper, 600—700 m vor der Einfahrtshalle, eine Warnungstafel für die Locomotivführer angebracht worden ist, welche als höchste zulässige Einfahrtsgeschwindigkeit 30 km pro Stunde, d. h. 500 m pro Minute bezeichnet.

Aus Anlass der seit einiger Zeit häufig vorkommenden Beraubungen von Güterwagen erlässt die Eisenb.-Dir. Breslau folgende Verfügung: „Bei der Auswahl der Wächter, welche durchaus zuverlässig sein müssen, ist mit der grössten Sorgfalt zu verfahren. Denselben ist zu eröffnen, dass Nachlässigkeiten mit Strenge, unter Umständen mit Entlassung

aus dem Dienste bestraft werden würden. Eine besondere Aufmerksamkeit ist den in offenen Wagen zur Beförderung gelangenden Gütern zuzuwenden, da Beraubungen bei derartigen Transporten am leichtesten auszuführen sind und erfahrungsmässig auch am häufigsten vorkommen. Zur Feststellung des Thatbestandes und zur Entdeckung der Thäter müssen alle gesetzlichen Mittel angewendet werden; eine sorgfältige Untersuchung ist auch dann geboten, wenn für den Thatbestand anfänglich keine oder nur unzureichende Anhaltspunkte vorzuliegen scheinen. Sogleich nach der Entdeckung ist jede Entwendung unter Darlegung der näheren Umstände ausser bei dem vorgesetzten Königlichen Eisenbahnbetriebsamte bei der Ortspolizei und in besonders erheblichen Fällen auch bei der Staatsanwaltschaft zur Anzeige zu bringen. In solchen Fällen, in denen die Feststellung des Thatbestandes eine verwickelte Untersuchung nöthig macht, ist sofort telegraphisch unter kurzer Angabe der Art und des Umfanges der Beraubung dem vorgesetzten Königlichen Eisenbahnbetriebsamte zu berichten. Wir sprechen die Erwartung aus, dass sämmtliche Beamte vorkommendenfalls durch Umsicht und Entschlossenheit nach Kräften zur Ermittlung der Schuldigen beitragen werden."

Bei dem Versandt von Rübenschnitzeln und Kartoffelnreibsel aus den Zucker- bezw. Stärkefabriken an die Landwirthe werden oft infolge des Ausfliessens von Wasser nicht nur Verunreinigungen und Beschädigungen der Eisenbahnbetriebsmittel, sondern auch namentlich zur Winterzeit durch die unter den Wagen sich bildenden Eiszapfen und Eisbügel Betriebsgefahren herbeigeführt. Die königl. Eisenbahndienststellen sind deshalb angewiesen worden, die betreffenden Verfrachter zum möglichst vollständigen Auspressen der Schnitzel bezw. Reibsel zu veranlassen und nöthigenfalls allzu wasserreiche Sendungen vom Bahntransport zurückzuweisen.

Projectirte gesetzliche Regelung der Concessions-Ertheilung für Bergbahnen in der Schweiz. Um die Ueberhandnahme der den finanziellen und wirthschaftlichen Interessen des Landes nicht immer entsprechenden Concessionsgesuche für Bergbahnen zu verhindern, hat der schweizerische Ständerath auf Antrag des Landammanns Wirz den Bundesrath eingeladen, Vorschläge, betreffend die Grundsätze, welche künftighin bei Concessions-Ertheilung für Bergbahnen beobachtet werden sollen, einzubringen.

Postwesen.

Angabe des Grundes der Nachnahme auf der Aussenseite der Nachnahme-Briefsendungen. Das Reichs-Postamt hat genehmigt, dass bei Nachnahme-Briefsendungen nach Orten innerhalb des deutschen Reichs-Postgebietes der Grund der Nachnahme in gedrängter Kürze auf der Aussenseite angegeben werden darf, z. B.: „Bezugspreis für das 3. Vierteljahr", oder „Mitgliedsbetrag für den Verein N", oder „Einrückungs-, Gerichts- oder Schreibgebühren" u. s. w. Die Vermerke müssen am oberen Rande des Briefumschlages angegeben sein und dürfen den sechsten Theil desselben in ihrer Ausdehnung nicht überschreiten.

Die neuesten Berichtigungen zur Postdienstanweisung für das Reich enthalten folgende Vorschriften: 1) Drucksachen in Rollenform dürfen das Maass von 45 cm in der Länge nicht überschreiten. 2) Waarenproben dürfen in ihren Ausdehnungen 30 cm in der Länge, 20 cm in der Breite und 10 cm in der Höhe, Mustersendungen in Rollenform 30 cm in der Länge und 15 cm im Durchmesser nicht überschreiten, widrigenfalls sie von der Beförderung als Waarenproben unbedingt auszuschliessen sind. 3) Im inneren deutschen Verkehr ist es gestattet, dass die ausgegebenen Postanweisungs-Formulare ohne Werthstempel, welche aus dem Gebiete einer Verwaltung in das Gebiet einer anderen deutschen Postverwaltung zur Einsendung von Geldbeträgen übergeführt worden sind, in letzterem Gebiete ausnahmsweise für diesen Zweck verwendet werden.

Postpackete nach Borneo und Zulu-Land. Durch Vermittlung englischer Posten sind von jetzt ab Postpackete zulässig nach Britisch-Nord-Borneo, nach Sarawak (Borneo) und nach Echowe (Zulu-Land.) Die Stücke dürfen 3 kg wiegen, sind vom Absender zu frankiren und mit zwei Zolldeclarationen zu versehen. Die Taxen betragen: nach den Stationen Gaza, Kudat, Memphakol, Sandakan und Silam (Nord-Borneo) bis 1 kg 3,20 M, über 1—3 kg 4,80 M, nach Sarawak (Borneo) bis $^1/_2$ kg 2,40 M, für $^1/_2$—1 kg 3 M, 1—$1^1/_2$ kg 4,80 M, $1^1/_2$—2 kg 5,35 M, 2—$2^1/_2$ kg 5,95 M, $2^1/_2$—3 kg 6,55 M; nach Echowe (Zulu-Land) bis 1 kg 3,40 M, über 1—3 kg 7,80 M. Diese Tarifsätze verstehen sich für den Hauptweg über Bremen oder Hamburg-England; via Belgien-England erhöhen sich dieselben um je 20 Pf.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Fernsprechverbindung Halle a. S.-Magdeburg. Die Ausführung der Fernsprechverbindung Halle a. S.-Magdeburg im laufenden Jahre ist seitens des Reichs-Postamtes genehmigt worden. Die Anlage soll sogleich in Angriff genommen und mit möglichster Beschleunigung hergestellt werden.

Für eine Fernsprechverbindung Koblenz-Köln mit Anschluss an das rheinisch-westfälische Fernsprechnetz haben 30 Firmen in Koblenz die Gewährleistung einer Mindesteinnahme von 7500 M auf 5 Jahre übernommen. Dadurch ist die Ausführung der Verbindung gesichert.

Das deutsch-norwegische Kabel Hoyer-Sylt-Arendal ist von der deutschen Reichs-Post- und Telegraphen-Verwaltung erworben worden. Ausser dieser Linie, welche am 1. Januar 1891 in die Verwaltung des Reiches übergeht, besitzt letzteres an unterseeischen Kabelverbindungen bereits die deutsch-englischen bezw. irischen Greetsiel-Borkum-Lowestoft und Greetsiel-Borkum-Valentia und das Kabel Neuwerk-Helgoland.

Neue Kabelverbindung zwischen Schweden und England. Die schwedische Regierung hat der Great Northern Telegraph Company gestattet, ein neues Kabel zwischen Gothenburg und New-Castle zu legen.

Ein Apparat, welcher telegraphische Depeschen auf Druckseiten (statt wie bisher auf Papierstreifen) aufzeichnet, ist in Boston von einer Actiengesellschaft 3 Monate lang für den Verkehr zwischen Boston und New-York probeweise verwendet worden und soll sich derart bewährt haben, dass eine endgiltige Einführung beabsichtigt wird. Das neue von dem Professor Samuel V. Essick in Boston erfundene System ist so einfach, dass jedermann telegraphische Depeschen absenden oder empfangen kann, ohne die Vermittlung eines Dritten in Anspruch nehmen zu müssen. Was den Apparat an sich betrifft, so soll derselbe eine förmliche Schreibmaschine und geeignet sein, auch das Telephon zu ersetzen (?).

Schiffahrt.

Der Königsberger Seecanal, der zur Zeit in Ausführung begriffen ist, zweigt bei Holstein vom Pregel ab, zieht sich am nördlichen Ufer des Frischen Haffs hin, durchschneidet in gerader Linie die Fischhausener Bucht und führt von hier nach Pillau. Die Dämme des Canals erhalten zum Ein- und Auslassen der Fischerboote sechs grosse Schleusen, welche sämmtlich in der Nähe von Fischerdörfern angelegt werden. Diese Schleusen sollen einen derartigen Umfang haben, dass sie sämmtlichen vom Haff zum Canal und umgekehrt übergehenden Fahrzeugen genügen können.

Ueber die Verunglückungen (Totalverluste) deutscher Seeschiffe sind dem Juliheft der „Statistik des Deutschen Reiches" folgende Angaben zu entnehmen: Im Jahre 1889 verunglückten, soweit bisher bekannt, 108 deutsche Schiffe, wovon 12 verschollen, 52 gestrandet, 17 gesunken, 4 verbrannt, 13 infolge schwerer Beschädigungen und 10 durch Collisionen verloren gegangen sind. Auf diesen 108 Schiffen befanden sich zusammen 932 Mann Besatzung und 330 Passagiere, von denen 151 Mann oder 16,2 % der Besatzung und 274 oder 83 % der Passagiere ihr Leben verloren. Diese Zahlen sind übrigens noch nicht vollständig, weil noch nicht über alle Verunglückungen Angaben vorliegen. In 1888 gingen 158 deutsche Schiffe mit 51544 Reg.-Tons Raumgehalt verloren; dabei büssten 202 Mann der Besatzung und 17 Passagiere ihr Leben ein.

Behufs Einrichtung einer regelmässigen Dampferverbindung zwischen Fiume und Indien ist in Fiume ein Consortium von dortigen Capitalisten gebildet worden, welches bereits zwei grosse Dampfer in England käuflich erworben hat.

Wettfahrten über den Ocean. Trotz ihrer angestammten Vorliebe für Wettrennen jeder Art sehen die Engländer allmählich ein, dass die seit kurzem bei den englisch-amerikanischen Dampferlinien üblichen Wettfahrten über den Ocean sehr bedenklich sind. Die Zeitschrift „Engineering", welche dem Unfug einen Artikel widmet, macht darauf aufmerksam, dass diese Wettfahrten das Leben, mindestens aber die Nerven der Passagiere arg gefährden, und zwar die Nerven, weil die Ueberanstrengung der Maschine, welche von dem übermässig schnellen Dahinrasen unzertrennlich ist, das Schiff derartig in Schwingung versetzt, dass vom Ruhen auf demselben kaum noch die Rede sein kann. Bei einem unserer bekanntesten „Racer", heisst es dort, ist das Zittern des Schiffskörpers so gross, dass sicherlich die meisten Passagiere, wenn sie sich davon Erfolg versprächen, den Capitän bitten würden, lieber einen Tag zuzulegen, um nur den Erschütterungen nicht mehr ausgesetzt zu sein. Es wäre an der Zeit, dass die Behörden gegen den Wettfahrten-Unfug einschreiten.

Verschiedenes.

Ein Bierpalast auf der Weltausstellung in Chicago. Eine der grössten Sehenswürdigkeiten auf der für das Jahr 1893 bevorstehenden Weltausstellung in Chicago dürfte ein Bierpalast von ungeheuren Dimensionen werden, welchen die Brauer von Milwaukee errichten wollen. Das mächtige Gebäude wird in seinem Inneren eine Ausstellung des gesammten Braugewerbes, eine Brauerei in vollem Betriebe und prächtige Restaurationsräume enthalten, in welch letzteren Concerte stattfinden sollen. Als Baumaterial dürfen nur Bierfässer, Flaschen, Kisten und allerhand Braugeräthschaften verwendet werden.

Behandlung der Kohlensendungen nach Hamburg zur Versorgung von inländischen Schiffen. Steinkohlen, welche zur Versorgung inländischer Schiffe dienen und zu diesem Zwecke zu Wasser oder mittels der Eisenbahn in das Hamburger Freihafengebiet eingeführt werden, sind auf Grund der Ausführungsbestimmungen zum Gesetze, betreffend die Statistik des Waarenverkehrs des Deutschen Zollgebietes mit dem Auslande, von der Ausfuhr-Anmeldung befreit. Diesen Sendungen brauchen demnach grüne Anmeldescheine zur Ausfuhr nicht mehr beigegeben zu werden. Der Nachweis der Bestimmung von Kohlen zur Versorgung inländischer Schiffe ist durch Bescheinigungen der betreffenden Bergwerksverwaltungen unter Angabe des Namens des inländischen Schiffes oder der inländischen Rhederei zu erbringen, welche entweder von den Versendern bei der Aufgabe oder von den Rhedereien bei der Ausfuhr in das Freihafengebiet den Sendungen beizufügen sind.

Bei der Einfuhr nach Jamaica sind vom Einfuhrzoll befreit: Apparate und Geräthe zur Erzeugung, Aufspeicherung oder Leitung von Elektricität; Maschinen aller Art zur Erleichterung der Erzeugung und Vervollkommnung von Industrieproducten sowie zur Verminderung der Arbeit bei landwirthschaftlichen, industriellen und commerciellen Unternehmungen; Materialien und Wagen für Drahtseilbahnen; Drucklettern.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Meissen. Herrn L. Z. Der neue Central-Personenbahnhof in Halle a. S. ist am 8. October eröffnet worden.

Oldenburg. Herrn G. M. Die Entscheidung in der Wettbewerbung für Entwürfe zu einem Segel- oder Lastschiff für die Oder, den Oder-Spree-Canal und die Spree ist nunmehr gefallen, und zwar hat das Preisgericht bezw. die königl. Staatsregierung die ausgesetzte Summe von 3000 M unter die Einsender der drei besten Arbeiten, Schiffbaumeister Theodor Klepsch in Frankfurt a. O., R. Blümcke in Bremerhaven und A. E. Nüscke in Grabow a. O., gleichmässig vertheilt. Vier weitere Bewerber, Ingenieur K. Best in Pöpelwitz bei Breslau, Schiffbaupolier C. L. Ganott in Thorn, Schiffbaumeister W. Renner in Grabow a. O. und Ingenieur A. Scheibel in Danzig, sind durch ehrende Anerkennung ausgezeichnet worden.

Memel. Herrn H. S. Der Vorschlag K. v. d. Heydt's, die Einstellung von hölzernen Segelschiffen auf dem Victoria Nyanza bezw. den afrikanischen Seen betreffend, wurde in der „Köln. Ztg." vom 10. September gemacht und übrigens schon damals, unmittelbar darauf, in der „Köln. Volksztg." von Wolf, dem ehemaligen kaufmännischen Beirath des Reichscommissärs, durch eine ziemlich eingehende Begründung zurückgewiesen. Falls Sie sich thatsächlich noch für diese augenscheinlich ad acta gelegte Sache interessiren resp. in den Besitz der betr. Artikel zu gelangen wünschen, dürften dieselben durch die Redactionen der genannten Tageszeitungen unschwer zu beschaffen sein.

Neues und Bewährtes.

Sicherheits-Briefumschlag.

Nicht selten kommt es vor, dass Briefe, namentlich Geldbriefe, von Unberufenen geöffnet und, nachdem sie ihres Inhalts beraubt bezw. gelesen sind, so geschickt wieder geschlossen werden, dass keine äusserlich wahrnehmbare Spur zurückbleibt. In der Regel gehen solche Briefe unbeanstandet von Postanstalt zu Postanstalt und es ist dann am Bestimmungsort nicht mehr festzustellen, wo die Erbrechung bezw. Beraubung stattgefunden hat, was für die betheiligten Beamten einerseits, die Aufgeber oder Empfänger anderseits die unangenehmsten Folgen haben kann. Dieser Umstand hat zur Herstellung von verschiedenartigen sogenannten uneröffenbaren oder Sicherheits-Briefumschlägen Anlass gegeben, unter denen eine bereits in mehreren Ländern patentirte Erfindung des Postbeamten H. Neu, Wanemünde besonders bemerkenswerth erscheint.

Die Einrichtung des Neu'schen Sicherheits-Briefumschlages ist nach der in Wien erscheinenden Zeitschrift „Industrie und Erfindungen" folgende: Die Rückenklappe des Couverts ist ebenso gross wie die Vorderseite, jedoch mit drei Lappen versehen, welche an der Vorderseite innen befestigt werden; hierüber liegen dann die beiden durchstanzten Seitenklappen und die obere Klappe. Die obenliegenden Ränder dieser Klappen sind gleichfalls durchstanzt. Es ist klar, dass infolge dieser Einrichtung jeder Versuch, irgendeine Klappe zu lösen, das Zerreissen der letzteren bewirken oder doch so deutlich sichtbare Spuren hinterlassen müsste, dass kein Beamter einen derart beschädigten Brief annehmen oder weitersenden würde. Damit wäre vorkommendenfalls zugleich die Veranlassung zu einer sofortigen Untersuchung gegeben, die in den meisten Fällen zur Entdeckung des Thäters führen dürfte.

E. Soennecken's Schreibpult.

(*Mit Abbildungen, Fig. 21 u. 22.*)

Die bisher zur Anwendung gekommenen, für den Gebrauch auf Tischen bestimmten Schreibmappen haben sämmtlich den Uebelstand, dass sie nicht schräg, sondern flach sind und dass sie durch das Einlegen von Schreibpapier uneben werden, also nicht mehr die zum Schreiben erforderliche glatte Unterlage darbieten. Eine Neuerung, durch welche diesem Uebelstande abgeholfen wird, ist das von F. Soennecken's Verlag, Bonn, Berlin, Leipzig in den Handel gebrachte Schreibpult, dessen innere Einrichtung Fig. 21 zeigt. Dasselbe bildet an flachen oder nur wenig geneigten Tischen eine in richtigem Maasse ansteigende Schreibfläche, wie sie für eine gesunde Körperhaltung sowie für die Schonung der Augen beim Schreiben nothwendig ist, und behält stets seine völlig ebene Gestaltung bei. In seinem Inneren hat das neue Schreibpult Raum für Briefbogen, Briefumschläge, Federhalter und Lineal; auf der Oberfläche ist dasselbe mit mehreren Bogen guten Lösch-Cartons versehen. Fig. 22 stellt das Pult im Gebrauchszustande dar. In der einen Ausführung beträgt die Grösse 43 × 33 cm, in der anderen 47 × 36 cm, während der Preis auf 6 M resp. 7 M 50 Pf. festgesetzt ist.

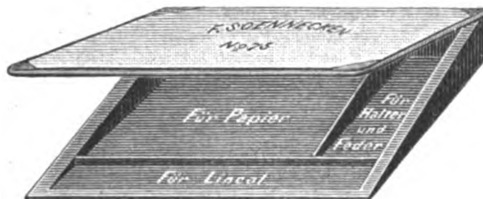


Fig. 21. Soennecken's Schreibpult geöffnet.



Fig. 22. Soennecken's Schreibpult geschlossen.
Fig. 21 u. 22. Schreibpult von Fr. Soennecken, Bonn.

Touristenflasche aus Aluminium.

Eine Touristenflasche, welche allen an eine solche zu stellenden Anforderungen vollständig entspricht, ist bei Wilh. Kirschbaum, Leipzig, Neumarkt 38, zu haben. Es ist dies eine Flasche aus einem Stücke ohne Niet oder Falz, ohne Schweissung und ohne Löthung, hergestellt aus Aluminium, das überaus leicht, dehnbar, dauerhaft, nicht rostend, säurebeständig ist und eine silberweisse Farbe hat. Die Flasche hat die Form einer flachen Glasflasche; der enge Hals derselben ist durch einen Kork in eleganter Metallhülse verschlossen. Der Boden ist eingedrückt, um das Stehen zu ermöglichen; sie ist eingestrickt in ein Netz, an welchem der Tragriemen befestigt ist. Beides kann leicht entfernt und dann die blanke Aluminiumflasche, welche $^1/_2$ l fasst und etwa 80 g schwer ist, nöthigenfalls zum Kochen verwendet werden. Diese durch deutsches Reichspatent geschützte, allen Reisenden zu empfehlende Flasche ist für 10 M erhältlich.

Springbrunnen

von **Br. Rheinisch, Alfeld a. d. Leine.**

(*Mit Abbildung, Fig. 23.*)

Unter No. 52398 ist dem Ingenieur Br. Rheinisch, Alfeld a. d. Leine im Deutschen Reiche ein Springbrunnen für den Zimmergebrauch patentirt worden, welcher durch Fig. 21 zur Anschauung gebracht wird. Der Apparat besteht im wesentlichen aus zwei gleichgeformten Becken, welche mit je zwei Röhrchen versehen sind. Das eine, kürzere Röhrchen dient zum Ausfluss des Wassers; das andere, innen nach oben gebogene und mit einem Mundstück versehene ist für den Zufluss des Wassers bestimmt. Durch zwei Gummischläuche werden die beiden Becken in der Weise miteinander verbunden, dass das ausserhalb des einen Beckens vorstehende, etwas nach unten gebogene Ende des Ausflussröhrchens mit dem ebenfalls vorstehenden nach unten gebogenen Ende des Zuflussröhrchens des anderen Beckens durch je einen Schlauch gleichfalls in Verbindung gelangt.

Die beiden Becken sind unterhalb mit einem vorstehenden Rande versehen und sitzen mit diesem auf je einem Teller, welche von einem Parallelhebelsystem getragen werden. Letzteres ist an einem Blumenständer beweglich angebracht, sodass man mit Hilfe eines kleinen Gewichtes, welches man unter das eine Hebelsäulchen hängt, das andere mit Wasser gefüllte Becken ausbalancirt. Es ist nun ein leichter Druck genügend, um das volle Wasserbecken in die Höhe zu ziehen. Alsdann fliesst das Wasser aus dem oberen Becken durch das Ausflussröhrchen und den Gummischlauch hinab zum Zuflussröhrchen des tiefstehenden Beckens, springt hier durch das Mundstück, den Springbrunnen bildend, in die Höhe, und fällt zurück in das leere Becken. Ist das obere Becken leer geworden, so hat sich das tiefstehende gefüllt, was bei $2^1/_2$ l Wasser und einer Mundstücköffnung von $^1/_2$ mm Durchmesser nach etwa einer Stunde geschehen ist.

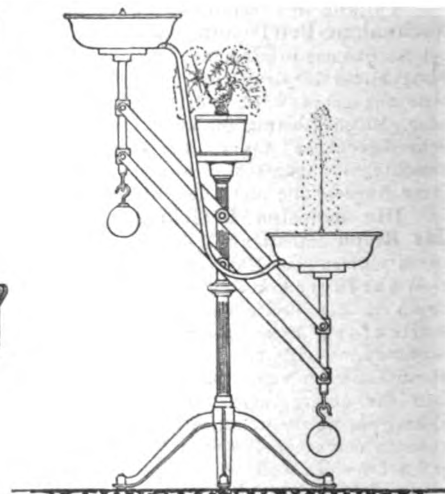


Fig. 23. Springbrunnen von Br. Rheinisch, Alfeld a. d. Leine.

Um den Springbrunnen wieder in Thätigkeit zu setzen, hakt man das Gewicht unter dem vollgelaufenen unteren Becken ab und hängt es unter das leere hochstehende. Man zieht hierauf das Hebelsystem nieder, wonach das Wasser aus dem zweiten Becken durch sein Ausflussröhrchen und den Gummischlauch zum Zuflussröhrchen des nun tiefstehenden ersten Beckens fliesst und hier durch das Mundstück in die Höhe springt und in das untere Becken fällt. Nach jedesmaligem Umschalten beginnt das Spiel des Wasserstrahles immer wieder ohne weiteres von neuem.

Um zu verhindern, dass sich die engen Mundstücke verstopfen, sind die Ausflussröhrchen der Becken mit kleinen Siebeinsätzen versehen, welche zufällig in die Wasserbehälter gekommene Fasern in den Bassins zurückhalten.

Ist nach 1—2 Tagen das Wasser trüb geworden, so hebt man das gerade volle Becken von seinem Teller ab, schüttet das Wasser in ein bereit gestelltes Gefäss und giesst frisches Wasser hinzu.

Der Preis für den vorstehend beschriebenen Springbrunnen beträgt 35 M ab Alfeld a. d. Leine.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 5. Leipzig, Berlin und Wien. 30. October 1890.

Das französische Panzerschiff „Admiral Baudin".

(Mit Abbildung, Fig. 24.)

Zu den acht Barbette-Thurmschiffen erster Classe der französischen Kriegsmarine, den grössten Panzerschiffen Frankreichs, zählt auch der „Admiral Baudin", welcher zwar nicht das neueste dieser Fahrzeuge ist, aber dem Tonnengehalte nach zu den grössten derselben gehört und die schwersten Geschütze trägt. Die Geschwindigkeit derartiger Kolosse ist keine aussergewöhnlich hohe; „Admiral Baudin" läuft mit 15,2 Knoten, sodass er bei einem 800 t Kohlen fassenden Kohlenraum 3000 Seemeilen zurücklegen kann, ehe sein Vorrath erschöpft ist.

Die drei Barbette-Batterien sind mit 53 t schweren 37-Centimeter-Kanonen ausgerüstet und die Thürme, welche dieselben tragen, bestehen aus Stahlplatten von 400 mm Dicke und laufen auf der der Geschützmündung abgewendeten Seite spitz zu, während sie auf der anderen cylindrisch sind. Der Bau dieses Riesenschiffs erfolgte in Brest; er wurde im Januar 1879 begonnen und der Stapellauf erfolgte im Jahre 1883. Die beiden Pfahlmaste tragen die leichten Schutzthürme für Maschinengeschütze, Auslug und elektrische Scheinwerfer. Gegenwärtig besitzt das Schiff nur sechs von Hotchkiss gelieferte Schnellfeuerkanonen, die aber aller Wahrscheinlichkeit nach noch vermehrt werden, ferner 14 Maschinengeschütze und 12 14-Centimeter-Geschütze.

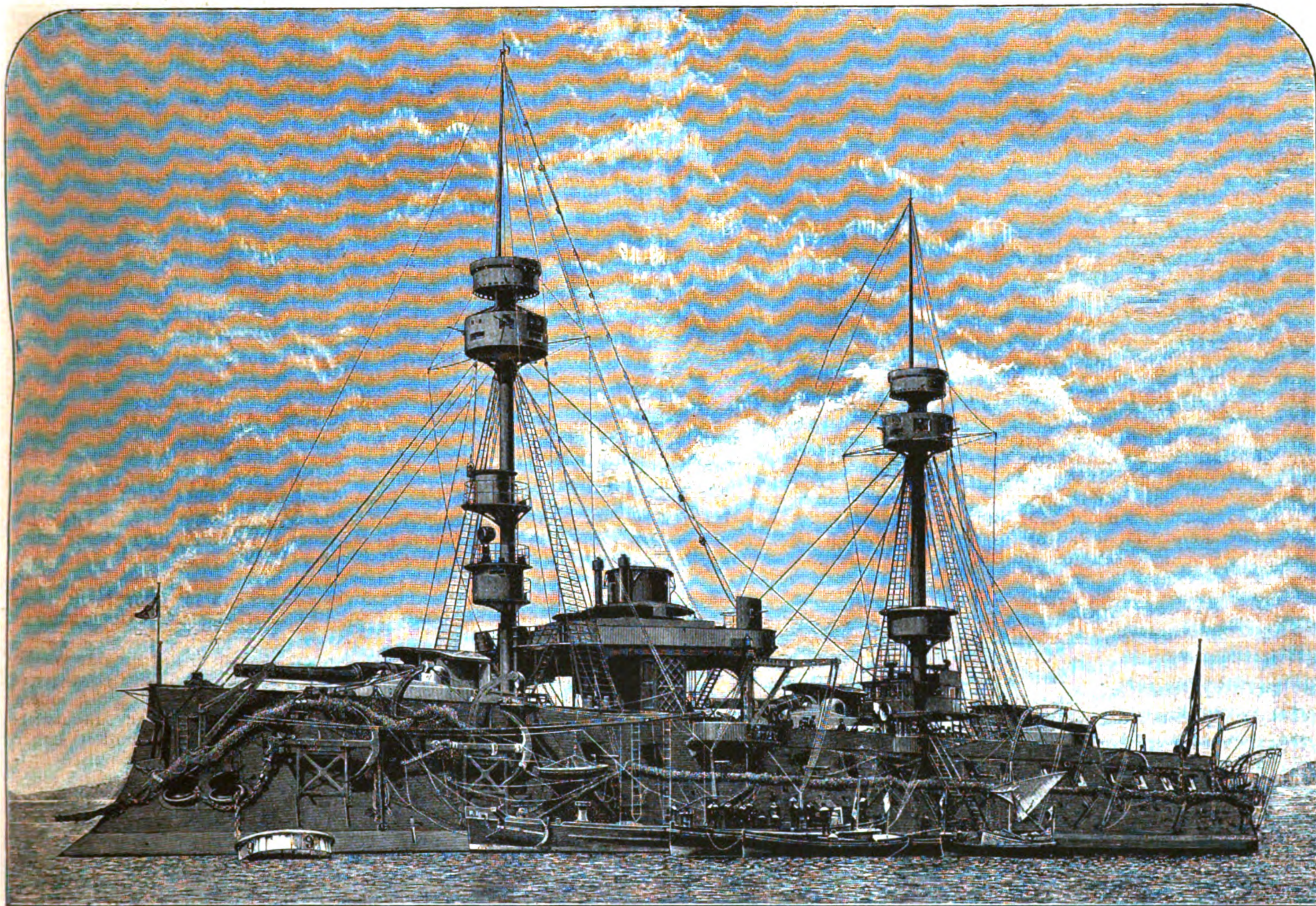


Fig. 24. Das französische Panzerschiff „Admiral Baudin".

Erbaut ist das Schiff aus Eisen und Stahl; auch hat es einen in gebräuchlicher Weise abgetheilten Doppelboden erhalten. Seine Länge beträgt 100 m, die Breite in der Wasserlinie 21 m, sein Tiefgang 8 m. Es hat ein Deplacement von 11 380 t.

„Admiral Baudin" wird mittels Doppelschraube bewegt; die Betriebskraft liefern Dreicylinder-Compoundmaschinen, welche bei forcirtem Zuge zusammen eine Leistungsfähigkeit von 8320 indicirten Pferdestärken haben. Den Dampf erzeugen 12 Kessel mit 36 Heizungen.

Zur Vertheidigung ist ein rings um das Schiff führender Gürtelpanzer angebracht, dessen Stärke von 550 mm mittschiffs auf 355 mm am Bug und am Stern abnimmt. Die Teakholz-Hinterplankung des Panzers beträgt 300 bis 360 mm Dicke. Oberhalb der Betriebsmaschine und der Kessel befindet sich ein 100 mm starkes Schutzdeck; ebenso sind die Schachte zur Beförderung der Munition nach den drei Hauptgeschützen gepanzert. Ferner sind Bullivant'sche Schutznetze vorhanden.

Die französischen Panzerschiffe „Marceau", „La Hoche", „Neptune" und „Magenta" haben, wie unsere Quelle, die Zeitschrift „The Engineer", angiebt, sämmtlich denselben Typus. Sie sind theils von der Société des Forges et Chantiers de la Méditerranée et de la Seine, theils auf den französischen Arsenalen erbaut. Während aber „Admiral Baudin" und das bald nach diesem fertiggestellte Kriegsschiff „Formidable" nicht zum Werfen von Torpedos eingerichtet sind, haben alle anderen erstclassigen Panzerschiffe der französischen Marine für diesen Zweck vier und auch fünf Schleuderröhren.

Schliesslich sei noch angeführt, dass das Schiff „Admiral Baudin" rund 12 Millionen M gekostet hat.

Der Stillstand der schottischen Hohöfen und dessen Folgen für die deutsche Industrie.

Von **Alfred Hirschberg**.

Der Streit, welcher zwischen den Hohofenbesitzern in Schottland und ihren Arbeitern entbrannt ist und zu einer Stillegung der sämmtlichen schottischen Hohöfen mit Ausnahme von nur 6 geführt hat, ist nur ein einzelnes Symptom der seit kurzem in England wieder stärker entfachten Arbeiterbewegung, aber ein sehr bezeichnendes. Solange es sich nur darum handelte, dass der Arbeiter wegen der Höhe seines Lohnes die Rechte einer contrahirenden Partei in Anspruch nahm, konnte man der Bewegung eine gewisse Sympathie nicht gut versagen. Wir sind nun einmal aus dem Zeitalter der patri-

archalischen Genossenschaften heraus, in welchem den Fabrikherrn mit seinen Arbeitern ein über die gemeinsamen Interessen hinaus gehendes Gefühl verband. Der heutige Arbeiter sieht in dem Arbeitslohn eine Betheiligung an dem von dem Unternehmer erzielten Gewinn; er verlangt, dass jenachdem der letztere steigt, auch die Lohnquote erhöht werde, ist aber auch, freilich öfter nur widerwillig, bereit, in schlechteren Zeitperioden mit einem mässigeren Lohne vorlieb zu nehmen, vorausgesetzt, dass ihm der Brotherr nachweist, dass sein eigener Verdienst geschmälert wurde. Ein Fall der letzteren Art lag in der englischen Roheisen-Industrie vor. Der Preis des Roheisens war allmählich von 65 auf 44 sh. gefallen, ohne dass die Preise der dafür nothwendigen Rohmaterialien und der Arbeitslohn, die in den Zeiten der Hausse starke Steigungen erfahren hatten, dem Rückgange entsprechend reducirt worden wären. Die Roheisenpreise liessen den Werken kaum noch einen Nutzen, angeblich sogar Schaden, und man hätte erwarten dürfen, dass nach dem von den Arbeitern erfochtenen Gegenseitigkeitsprincip diese nun sich damit einverstanden erklären würden, einen Theil der Errungenschaften, welche ihnen das Hausse-Jahr gebracht, wieder aufzugeben. Aber weit gefehlt; statt Concessionen zu machen, stellten die Arbeiter vielmehr weiter erhöhte Forderungen und motivirten dieselben damit, dass von schlechten Zeiten gar keine Rede sein könne, darauf weise schon die Thatsache hin, dass die Vorräthe in den öffentlichen Niederlagen Englands sich im Laufe des Jahres von 1 508 000 t am 1. Januar auf etwa 980 000 t Ende September vermindert hätten. Die schlechten Preise seien nur eine Folge der maasslosen Concurrenz und der Eingriffe der Warrant-Speculation, welche die Hohofenbesitzer sehr wohl beseitigen könnten, wenn sie nur den richtigen Weg einzuschlagen verständen. Dieser richtige Weg sei der der Betriebseinschränkung, damit die auf dem Gewerbe lastenden Lager völlig verschwänden. Dann würden die Werke ihrer Kundschaft und der Speculation die Preise dictiren können und diese Preise würden so gewinnbringend sein, dass den Arbeitern sehr wohl daraus ein den heutigen Lohnsätzen entsprechender, ja sogar ein höherer Verdienst zu bewilligen sei. Sie beanspruchten überdies die Einstellung der Sonntagsarbeit oder aber die Bewilligung des $1^1/_2$ fachen Lohnes der Wochenarbeit für die Sonntagsarbeit.

Ueber die Lohnfrage wäre vielleicht, wie so oft schon, eine Verständigung erzielt worden, zumal die Roheisenpreise dazwischen auf über 50 sh. gestiegen waren; aber die Lohnfrage war überhaupt nur der Vorwand, denn, wie leicht ersichtlich, handelte es sich bei dem Streite um ein Princip, das des Bestimmungsrechtes bei der Leitung des Geschäftes. Die Arbeiter, nachdem sie den Widerstand der Arbeitgeber bezüglich des Princips der Festsetzung des Arbeitslohns gebrochen und bei dieser Gelegenheit ihre Macht erprobt hatten, verloren allmählich das Gefühl der Untergebenheit. Sie betrachten sich als vertragschliessende Partei gewissermaassen an dem Unternehmen betheiligt und beanspruchen nunmehr, über die Art der Betriebsführung auch ein Wort mitreden zu dürfen. In dem vorliegenden Falle wollen sie sogar die Arbeitgeber zwingen, den von ihnen als richtig erkannten Weg statt des bisher von den Werksbesitzern befolgten einzuschlagen.

Man kann aus dem Gesagten die Erbitterung ermessen, welche sich der Werksbesitzer gegen ihre Arbeiter bemächtigt hat. Sie haben sich zu einem Verbande zusammengeschlossen, der einmüthig nicht nur die Forderungen der Feuerleute zurückwies, sondern auch zu dem von den Arbeitern bezeichneten Kündigungstage die Hohöfen dämpfte oder ausblies. Wenn sie zugleich als Gegenforderung eine Lohnermässigung verlangten, so ist das eben auch nur ein Vorwand. Es handelt sich vielmehr um die Machtfrage, ob auch fernerhin die Leitung der Werke unbeeinflusst den Händen der Besitzer verbleiben soll oder ob die Arbeiter ein oder mehrere Worte mit dreinzureden haben werden. Im Grunde genommen ist dabei die gleiche Machtfrage im Spiele wie in dem Streite der Union-Männer in England und Australien, welche von den Arbeitgebern verlangen, dass dieselben sich des Rechtes der Auswahl und Verabschiedung ihrer Arbeiter zu gunsten der Union begeben. In letzterem Falle soll an die Stelle des einzelnen Arbeiters, der sich verdingt, die Genossenschaft, die Union, treten, welche dem Unternehmer die ihm nöthige Anzahl geschulter Leute stellt und auch die Oberaufsicht über diese Leute in Händen behält, sie sogar bestraft und entlässt, wenn sie sich Ungehörigkeiten zu Schulden kommen lassen, ihre Arbeit nicht gut verrichten oder contractbrüchig werden. Der Arbeiter sieht dabei nicht ein, dass er dereinst, wenn die Union zur vollen Macht gelangt sein würde, in ihr einen viel schlimmeren Oberherrn haben könnte als jetzt in dem Werksbesitzer.

In den Gegensätzen, welche sich solcherart zwischen Arbeitgeber und Arbeiter im schottischen Roheisengewerbe entwickelt haben, in dem Kampfe um die Oberhoheit, liegt die Gefahr, dass der Streit nicht eher ein Ende nehmen wird, als bis eine vollständige Niederlage und Unterwerfung der einen der beiden Parteien eingetreten ist. Das wissen die Arbeiter sehr wohl und das ist wohl auch der Grund, weshalb die Bewegung nur einen localen Charakter behalten hat. Die schottischen Arbeiter verfechten ein Princip, das so wie ihnen auch ihren englischen Genossen helfen soll, und nichts ist natürlicher, als dass diese ihre schottischen Brüder in dem Kampfe unterstützen. Die nationale Union der Hohofenarbeiter hat sich alsbald der Sache angenommen und Versammlungen der englischen Hohofenarbeiter einberufen, welche sich damit einverstanden erklärten, dass durch Umlagen von 1 sh. 6 d pro Mann und Woche die nöthigen Streik-Gelder erhoben werden, damit für die Dauer des Streites den feiernden schottischen Arbeitern eine Entschädigung von 10 sh. pro Woche nebst 1 sh. 6 d für jedes Kind unter 12 Jahren zugewendet werden kann. Die erste Wochenzahlung ist bereits erfolgt; dieselbe erforderte für die etwa 1200 betragende Zahl der Feiernden einen Aufwand von 700 £. Daraus kann man ersehen, welche Summen für Unterstützung in Frage kommen, wenn der Streit, wie gar nicht unwahrscheinlich, Monate lang andauert.

Eine solche lange Dauer ins Auge gefasst, so würde der Streit für die englische Eisenindustrie naturgemäss sehr weitreichende Folgen haben, wenn auch vermuthlich durchaus nicht nach der von den Arbeitern erwarteten Richtung. In den vorher angeführten Schlussfolgerungen derselben findet sich nämlich ein grundsätzlicher Irrthum, indem die bedeutende Verminderung der Bestände seit Beginn des Jahres nicht etwa durch Arbeitseinschränkungen herbeigeführt wurde, sondern überwiegend durch den zeitweise ausserordentlich niedrigen Preisstand des englischen Roheisens. Nicht nur beförderte derselbe den Verbrauch von Eisen im Inlande, sondern er unterstützte auch auf das wirksamste den Export, da in den anderen Eisen erzeugenden Staaten der Niedergang der Roheisenpreise sich nicht so schnell und so gewaltsam vollzogen hatte wie in England. In den ersten sieben Monaten des Jahres waren an Eisen und Stahl aus Grossbritannien 2,414,396 t ausgeführt worden, gegen 2,343,596 t im gleichen Zeitraum des Vorjahres und 2,303,724 in der gleichen Zeit 1888, also 70,800 resp. 110,672 t mehr. Für Roheisen allein stellen sich die Zahlen mit 716,490 gegen 618,785 resp. 608,279 t noch günstiger. Aber je mehr die englischen Roheisenpreise stiegen, desto geringer wurde der Export. Derselbe betrug im Juli 126,111 t, im August dagegen nur noch 101,096 t, im September 97,123 t und der Vergleich für die ersten 9 Monate lautete für Roheisen nur noch auf 914,709 t gegen 860,561 resp. 808,414 t in den beiden Vorjahren.

Wie in der Verringerung der Exportzahlen, so ist der verminderte Verbrauch auch darin zu erkennen, dass die öffentlichen Vorräthe während der jüngsten Monate im Gegensatz zur ersten Jahreshälfte nur noch sehr mässige Abnahmen erfuhren, die Vorräthe bei den Fabrikanten sich aber sogar vermehrten. Erst als die drohende Gefahr des Ausstandes den Verbrauch zeitweise anregte, trat wieder eine, wenn auch mässige Rückwärtsbewegung der Bestandzahlen ein. Wie nun aber die Verringerung des Verbrauches auf den erhöhten Preis zurückzuführen ist, so wird jede Erhöhung der Gestehungskosten in der gleichen Richtung wirken müssen. Es ist gar keine Frage, dass eine weitere Verringerung der durch Ueberproduction im Laufe der Jahre zu kolossaler Höhe angewachsenen Warrantlager sehr zur Gesundung des Eisengeschäfts beitragen würde, aber die weitere Abstossung derselben hätte naturgemässer durch billigen Preis erfolgen sollen und nicht durch Vertheuerung der neuen Production. Es ist ja sehr bedauerlich, dass das Warrant-System in derartig falsche Bahnen gelenkt ist, dass es dazu benutzt wurde, solche ungeheure Lager von Waare aufzuspeichern, die naturgemäss einen steten Druck auf das Gewerbe ausüben. Aber gerade darin lag auch die Heilung des Irrthums; denn diejenigen, welche mit Hilfe von Warrants sich einer maasslosen Ueberproduction hingaben, mussten über kurz oder lang, wenn nicht aussergewöhnliche Umstände eintraten, an der Entwerthung ihres unverkauften Warrantlagers zu grunde gehen.

Solchen Werksbesitzern kam der zeitweise Stillstand der Werke infolge des Streites gar nicht ungelegen. Sie konnten damit, wie man zu sagen pflegt, zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen, indem sie sich der Forderung der Arbeiter nach grösserer Machtvollkommenheit erwehrten und sich zugleich der drückenden Lager entledigten. Sie wissen aber sehr wohl, dass, wenn sie ihre Production vertheuern, dies gleichbedeutend ist mit dem Verlust eines Theiles ihrer Kundschaft. Während jetzt die englischen Warrantlager die Quelle waren, aus der sich der Bedarf der ganzen Welt versorgen konnte, würde bei einer Vertheuerung des englischen Einstandspreises vielleicht nur allzu bald der Fall eintreten, dass die aufstrebende amerikanische und deutsche Eisenindustrie ihren Ueberfluss an Roheisenproduction nach England dirigirte. Für Deutschland liegt der Zeitpunkt nicht so nahe, da die deutsche Fertigeisen-Industrie während der letzten Jahre weit mehr an Ausdehnung gewonnen hat als die deutsche Roheisenindustrie und sie deshalb vorerst die heimische Production an Roheisen in vollem Umfange bedarf. Desto näher liegt aber diese Möglichkeit in den Vereinigten Staaten, wo die Roheisenproduction augenblicklich sich in Höhe von 9,000,000 t pro Jahr vollzieht, während der Consum des letzten Jahres officiell auf 7,798,337 t angegeben wurde, und diese Industrie eine weitere Anregung und Kräftigung durch die Herabsetzung des Zolles auf Eisenerz von 75 Cents auf 15 Cents erfahren wird.

Es betrug

	1889.	1888.	1887.
Deutschlands Einfuhr von Roheisen in deutsch. t	337,731	216,957	157,101
Deutschlands Ausfuhr von Roheisen in deutsch. t	156,434	144,250	212,293
der Ueberschuss der Einfuhr über die Ausfuhr in deutsch. t	181,297	72,707	
der Ueberschuss der Ausfuhr über die Einfuhr in deutsch. t			55,192

Die Verwendung ausländischen Roheisens in Deutschland hat also innerhalb zweier Jahre um nicht weniger als 236,489 t zuge-

nommen und es geht aus diesen Zahlen zur Genüge hervor, dass die deutsche Eisenindustrie in hohem Maasse auf das ausländische Roheisen angewiesen ist. Von den in 1889 importirten 337,731 t entfallen aber 275,473 t auf den Bezug aus England. Dieser Import hat sich während der ersten 9 Monate dieses Jahres pro rata sogar noch vermehrt, denn von dem Gesammtexport Englands von 914,709 (engl.) t (gegen 860,561 resp. 808,414 engl. t in der gleichen Zeit der beiden Vorjahre) entfallen 255,033 engl. t (gegen 221,836 resp. 179,989 t) auf die Ausfuhr nach Deutschland.

Die Verringerung der schottischen Production durch die Betriebseinstellung ist auf etwa 16,000 t pro Woche abzuschätzen. Es würde also, selbst angenommen, dass in den übrigen Theilen Grossbritanniens die Erzeugung nicht etwa vermehrt würde, ein Zeitraum von fast 10 Monaten dazu gehören, um die in Connal's Stores in Glasgow angehäuften Warrantlager aufzubrauchen, ganz abgesehen von den öffentlichen Lagern in Middlesbro' und Cumberland und den privaten Lagern der Werke. Eine bedeutende Einwirkung auf die Roheisenpreise ist danach selbst bei längerer Dauer des Streites kaum zu gewärtigen, zumal sich die Kundschaft vorher reichlich gedeckt hatte und auch jede Preissteigerung eine weitere Verminderung des Consums nach sich ziehen dürfte. Aber da, wie aus obigen Zahlen ersichtlich, die deutsche Production gar nicht im stande ist, den deutschen Verbrauch auch an Roheisen zur Zeit zu decken, so würde Deutschland auf den Bezug des englischen Fabrikats auch weiter angewiesen bleiben, selbst wenn die Speculation Veranlassung nehmen sollte, die Warrantpreise zu treiben. Nicht also der zeitweise Stillstand, sondern die dauernde Vertheuerung des Herstellungspreises der englischen Industrie würde den deutschen Roheisenwerken zu gute kommen und zur Folge haben, dass die letzteren zu Erweiterungen schreiten oder die bestehenden Anlagen mehr als bisher ausnutzen, um dem inländischen Bedarf zu genügen. Vorderhand aber können sie aus der Sachlage kaum mehr erhoffen als eine schnellere Räumung ihrer in letzter Zeit ziemlich stark angehäuften Vorräthe. Nur einzelne specielle Sorten Roheisen, die in den Warrantlagern nicht enthalten sind, werden vermuthlich in nicht ferner Zeit eine Kräftigung erfahren.

Die Novelle zum Krankencassengesetz.

Der kürzlich im „Reichs-Anzeiger" veröffentlichte Entwurf eines Gesetzes zur Abänderung der in kraft befindlichen Bestimmungen über die Krankenversicherung der Arbeiter vom 15. Juni 1883 weist tiefeingreifende Neuerungen auf, ohne indessen die Grundzüge des alten Gesetzes, die ganze Organisation des heutigen Krankencassenwesens zu verändern. Eine Begründung und allgemeine Befürwortung ist dem neuen Entwurf nicht beigegeben; doch lassen sich die kennzeichnenden Merkmale der Novelle dahin zusammenfassen, dass 1) in dem ganzen System eine grössere Einheitlichkeit hergestellt werden soll hinsichtlich der Behandlung der Erkrankten durch sogen. Zwangscassen und die bestehen gebliebenen freien Hilfscassen; 2) die Versicherten wesentlich besser zu stellen sind, indem ihre Zahl vermehrt, die Carenz-Zeit, während welcher der Erkrankte ohne Unterstützung blieb, nicht mehr vorgeschrieben, sondern nur zugelassen, die Fürsorge für Genesende auf die Dauer eines Jahres ermöglicht, das Sterbegeld erhöht und Versicherung von Hinterbliebenen gewährt wird. Die Hauptwirkung der Novelle müsste demnach eine weitere Belastung der Gewerbe mit sich führen. Anderseits ist aber auch 3) Vorsorge in Bezug auf Simulation und unrechtmässige Schädigung der Cassen durch Versicherte getroffen worden. Im ganzen halten sich die Aenderungen innerhalb der Grenzen, in welchen man aus dem Kreise der Gewerbetreibenden — Arbeitgeber wie Arbeiter — heraus in letzter Zeit das Gesetz für verbesserungsfähig erklärt hat. Die hauptsächlichsten Aenderungen im einzelnen wären nach einer in der „Köln. Ztg." zusammengestellten Uebersicht folgende:

Was die Erweiterung der Versicherungspflicht und Berechtigung betrifft, so sind neu aufgenommen in die Zwangsversicherung die in dem Geschäftsbetriebe der Anwälte, Notare und Gerichtsvollzieher Beschäftigten (nicht aber die Gehilfen und Lehrlinge in den Apotheken). Durch Ortsstatut können künftig auch noch in die Versicherung einbezogen werden Personen im Reichs-, Staats- oder Gemeindedienst, soweit sie nicht durch reichsgesetzliche Bestimmungen bereits gegen Krankheit versichert sind, Familienangehörige eines Gewerbetreibenden, ohne dass sie einen Arbeitsvertrag haben, Hausindustrietreibende, auch wenn sie sich die Roh- oder Hilfsstoffe selbst beschaffen oder zeitweilig für eigene Rechnung arbeiten, und endlich land- und forstwirthschaftliche Betriebsbeamte. Dagegen können künftig auf ihren eigenen Antrag von der Versicherungspflicht befreit werden: 1) Personen, welche infolge von Verletzungen, Gebrechen, chronischen Krankheiten oder Alter nur theilweise oder nur zeitweise erwerbsfähig sind, wenn der unterstützungspflichtige Armenverband der Befreiung zustimmt; 2) Personen, welchen gegen ihren Arbeitgeber für den Fall der Erkrankung ein Rechtsanspruch auf eine entsprechende oder gleichwerthige Unterstützung zusteht, sofern die Leistungsfähigkeit des Arbeitgebers zur Erfüllung des Anspruches gesichert ist. Auf den Antrag des Arbeitgebers sind von der Versicherungspflicht zu befreien Lehrlinge, welchen durch den Arbeitgeber für die während der Dauer des Lehrverhältnisses eintretenden Erkrankungsfälle der Anspruch auf freie Cur und Verpflegung in einem Krankenhause gesichert ist. — Die Gemeindecassen können künftig durch statutarische Bestimmungen auch jeder nicht versicherungspflichtigen Person den Eintritt gestatten; doch können die Gemeinden solche Personen ärztlich untersuchen lassen und im Krankheitsfalle zurückweisen.

Eine besondere Art der Erweiterung der Verpflichtungen der Cassen bilden die Bestimmungen, wonach Cassenmitglieder, welche aus der Beschäftigung, vermöge deren sie der Casse angehörten, behufs Erfüllung ihrer Dienstpflicht im Heere oder in der Marine ausgeschieden sind und nach Erfüllung der letzteren in eine Beschäftigung zurückkehren, mit dem Zeitpunkt des Wiedereintritts in die Casse das Recht auf die vollen statutenmässigen Unterstützungen derselben erwerben und zur Zahlung eines neuen Eintrittsgeldes von den Cassen nicht verpflichtet werden können. Dasselbe gilt von denjenigen, welche einer Casse vermöge der Beschäftigung in einem Gewerbszweige angehört haben, dessen Natur eine periodisch wiederkehrende zeitweilige Einstellung des Betriebes mit sich bringt, wenn sie infolge der letzteren ausgeschieden, aber nach Wiederbeginn der Betriebsperiode in eine Beschäftigung zurückgekehrt sind, durch welche sie wieder Mitglieder derselben Casse werden; solchen Personen verbleibt der Anspruch auf die gesetzlichen Mindestleistungen der Casse in Unterstützungsfällen, welche während der Erwerbslosigkeit und innerhalb eines Zeitraumes von drei Wochen nach dem Ausscheiden aus der Casse eintreten, wenn der Ausscheidende vor seinem Ausscheiden mindestens drei Wochen ununterbrochen einer Krankencasse angehört hat. Ausländern steht dieser Anspruch nur zu, wenn sie sich zur Zeit des Eintritts des Unterstützungsfalles im Gebiete des Deutschen Reiches aufhalten.

Die Carenz-Zeit wird, wie schon erwähnt, nur noch zugelassen, nicht mehr vorgeschrieben. Die jetzige Bestimmung über die Carenz-Zeit ist stets sehr lebhafter Anfechtung begegnet und hat in vielen Fällen zu Härten geführt. Wie die Mindener Handelskammer in ihrem Bericht vom vorigen Jahre ausführte, ist es nicht allein von sämmtlichen Arbeitern, sondern auch von wohlwollenden Arbeitgebern als eine mindestens sehr harte Vorschrift bezeichnet worden, dass die drei ersten Tage der Erkrankung bei der Berechnung der Krankenunterstützung seitens der Casse nicht mitberechnet werden dürfen, da der Ausfall schon bei einer Krankheitsdauer von 11 Tagen für den Erkrankten und für seine Familie eine erhebliche Einbusse darstellt. Erkrankt ein Arbeiter an einem Donnerstag und ist erst am Montag der zweitnächsten Woche wieder arbeitsfähig, so erhält er während seiner Krankheit, da auch Sonntage nicht mitgezählt werden, Krankengeld nur für $11 - (3 + 2) = 6$ Tage, während er 11 Tage lang sich und seine Familie unterhalten muss. Durch die Novelle wird (was bis dahin nicht der Fall war) allen Cassen die Zahlung der Krankengelder vom ersten Tage der Erkrankung ab gestattet, ebenso Unterstützung auch unverheiratheten Wöchnerinnen in einem eingeschränkten Maasse zugestanden; dasselbe gilt von der Fürsorge für Genesende.

Die Bestimmungen gegen Krankheitsheuchelei und Schädigung der Cassen, Uebertretung der Vorschriften und ärztlichen Anordnungen sind wesentlich verschärft worden; auch Ordnungsstrafen sind zugelassen.

Eine grössere Ordnung und Einheitlichkeit in dem gesammten Krankenunterstützungswesen wird angestrebt durch Verschärfung der Meldevorschriften, Regelung des Verkehrs der verschiedenen Cassen miteinander, endlich Verstärkung der behördlichen Aufsichtsbefugnisse; auch können künftig — wenn die Novelle Gesetz wird — nicht nur alle oder einige Ortskrankencassen eines Aufsichtsbezirks, sondern mit ihnen auch die Gemeinde-Krankenversicherungen sich zu einem Verbande vereinigen, um gemeinsame Lieferungsverträge abzuschliessen. Dem gleichen Zwecke dienen auch die neuen Bestimmungen, wonach zwischen Krankenversicherung und der Unfallversicherung und Invaliditäts- und Altersversicherung ein organischer Zusammenhang wenigstens angebahnt wird. Nach diesen Bestimmungen (§ 76a—c) sind künftig die Verwaltungen der Gemeinde-Krankenversicherung und die Vorstände der Krankencassen verpflichtet, den auf Grund der Unfallversicherungsgesetze bestehenden Berufsgenossenschaften sowie den auf Grund des Gesetzes betreffend die Invaliditäts- und Altersversicherung bestehenden Versicherungsanstalten zu gestatten, zum Zweck der Ermittlung der von ihren Mitgliedern bezw. den Arbeitgebern ihres Bezirks beschäftigen Versicherten und deren Beschäftigungszeit und Lohnhöhe durch Beauftragte von den Büchern und Listen der Casse in deren Geschäftsräumen während der Geschäftsstunden Einsicht zu nehmen. Dieselben Verwaltungen sind verpflichtet, Erkrankungsfälle, welche durch Unfälle herbeigeführt werden, sofern mit dem Ablauf der sechsten Woche der Krankheit die Erwerbsfähigkeit des Erkrankten noch nicht wieder hergestellt ist, in drei Tagen nach diesem Zeitpunkte dem Vorstande der Berufsgenossenschaft, bei welcher der Erkrankte gegen Unfall versichert ist, anzuzeigen. In Erkrankungsfällen endlich, welche durch Unfall herbeigeführt werden, ist die Berufsgenossenschaft berechtigt, das Heilverfahren auf ihre Kosten zu übernehmen. Vom Tage der Uebernahme an bis zur Beendigung des Heilverfahrens oder bis zum Ablauf der dreizehnten Woche nach Beginn des Krankengeldbezuges geht der Anspruch des Erkrankten auf Krankengeld einfach auf die Berufsgenossenschaft über. Auf diese gehen für denselben Zeitraum alle Verpflichtungen über, welche der Krankencasse dem Erkrankten gegenüber obliegen.

Sind Handel- und Gewerbetreibende an die in ihren Rechnungen geforderten Preise gebunden?

Wenn ein Geschäftsmann mit dem ihm einen Auftrag gebenden Besteller einen festen Preis nicht vereinbart hat, auch nicht vereinbaren konnte, wie das die Complicirtheit einer Arbeit manchmal mit sich bringt, so kommt es sehr oft vor, dass der Besteller, sobald ihm die Rechnung vorgelegt wird, den angesetzten Preis zu hoch findet, vielfach aber auch dann einen Preis bietet, der zu der gelieferten Waare in keinem Verhältniss steht. Kommt es zur Klage und wird die Entscheidung einem Sachverständigen unterbreitet, so hängt die Entscheidung lediglich von dessen Ansichten ab, und man hat schon sehr oft erlebt, dass diese Ansichten in sonderbarer Weise von den sonst üblichen abwichen. So ist es vor kurzem vorgekommen, dass Sachverständige bei einer Baurechnung einige Posten zu hoch, andere zutreffend, dritte zu niedrig fanden, ihre Taxen zusammengezählt aber den Betrag der Forderung noch um eine Kleinigkeit überstiegen. Mit diesem Resultat waren beide Theile nicht zufrieden. Der Lieferant erklärte, er wolle sich bei den niedriger ausgefallenen Taxen beruhigen, wolle jedoch die höher geschätzten Posten nun auch seinerseits erhöhen, und zwar insoweit, dass der ursprünglich geforderte Betrag herauskommen würde. Der Empfänger hingegen behauptete, jeder Posten sei eine selbständige Forderung; bezüglich der niedriger geschätzten Posten stehe fest, dass zu viel gefordert sei, bezüglich der höher geschätzten Posten könnten die in der ihm zugesendeten Rechnung selbst angesetzten, der gerichtlichen Klageforderung gleichfalls zu grunde liegenden Preise nachträglich nicht mehr überschritten werden.

Nun hatten höhere Instanzen in dieser hochwichtigen Streitfrage eine Entscheidung bisher nicht abgegeben, die niederen Instanzen aber stets in der Auffassung des Empfängers geurtheilt. Gewöhnlich sind auch die streitigen Summen so klein, dass eine Berufung bei höherer Instanz nicht angängig erscheint. In einem vorliegenden Falle wurde aber, wie die „All. Zeitschr. f. Blechind.“ mittheilt, die Entscheidung des Oberlandesgerichts angerufen und dieses gab dem Lieferanten Recht. Die Begründung lautete wie folgt: „Die Rechnung ist nichts weiter als eine ziffermässige Feststellung des Forderungsbetrages, woran der Aussteller der Rechnung nur gebunden ist, wenn der andere Theil die Feststellung anerkennt, was stillschweigend oder ausdrücklich geschehen kann. Ist der Empfänger aber nicht damit einverstanden, so ist kein Rechtsgrund ersichtlich, aus welchem der Rechnungssteller gleichwohl an seine zurückgewiesene Erklärung einseitig gebunden bleiben sollte.“

Hieraus resultirt, dass der Geschäftsinhaber seine Befugniss, die dem Kunden übersendete Rechnung durch eine andere zu ersetzen, erst verliert, wenn er Zahlung ohne Vorbehalt angenommen oder wegen des Betrages mit dem Kunden abgerechnet hat oder in sonstiger Weise eine Anerkennung erfolgt ist.

Auch andere Fälle können eintreten, wo es nicht richtig erscheint, dass der Handwerker oder sonstige Geschäftsmann an seine in der Rechnung gestellte Forderung gebunden sein soll. Angenommen, die an einem Bau auszuführenden Schlosserarbeiten werden berechnet und bei der Preisverabredung wird die Bedingung gestellt und eingegangen, den Preis der Arbeit sofort nach Fertigstellung in baar zu bezahlen. Würde der Empfänger nun die getroffene Verabredung nicht achten und die eingegangene Rechnung nicht gleich bezahlen, so wäre der Geschäftsmann, in diesem Falle der Schlossermeister, berechtigt, die in seiner zuerst abgegebenen Rechnung angesetzten Preise für null und nichtig zu erklären und neue höhere Preise aufzustellen, die, obiger Entscheidung nach, der Empfänger auch zu zahlen haben würde.

Chinesisches Silbergeld.

Ueber die seit kurzem in China beschlossene und auch schon in Angriff genommene Ausprägung von Silbergeld macht der „Ostas. Lloyd“ nach der in Shanghai erscheinenden chinesischen Zeitung „Hupao“ interessante Mittheilungen. Bisher hat sich China bekanntlich im inneren Verkehr mit der Kupferwährung beholfen, neben welcher seit den ältesten Zeiten in ausgedehntem Umfange Papiergeld in Gebrauch war. Im Handelsgeschäft mit dem Auslande kam Silber, theils in Barren, theils in amerikanischen oder mexicanischen Dollars, zum Zahlungsausgleich zur Verwendung. Neuerlich hat man sich aber in China zur Ausprägung eigener Silbermünzen entschlossen, und zwar sind jetzt in der Prägeanstalt zu Kanton mit fremden Maschinen die ersten Silbermünzen hergestellt worden. Eine Verordnung, welche der Director der Kaiserlichen Münze, gemeinschaftlich mit dem Präsidenten der allgemeinen Verwaltungsbehörde und dem Provinzial-Schatzmeister, erlassen hat, spricht sich über die Ausgabe der Silbermünzen in folgender Weise aus: „Da in denjenigen Orten, in denen Chinesen mit Europäern zusammen wohnen, fremde Silbermünzen in allgemeinem Gebrauch sind und dadurch der Vorrath an Silberbarren ständig abnimmt, so sind für die Provinz Kuangtung Maschinen zur Herstellung von Silbermünzen beschafft worden. Die Münzen tragen auf der einen Seite in mandschurischer und chinesischer Sprache die Worte „Kuang hsü. Courant“, auf der anderen Seite in chinesischer Sprache die Angabe „Geprägt in der Provinz Kuangtung“ und die Bezeichnung des Werthes. Ferner ist auf der einen Seite der sich ringelnde chinesische Drache, auf der anderen der Werth in europäischen Buchstaben (wohl englisch) dargestellt. Die Münzen haben verschiedenen Werth, zum Theil von weniger als einem halben Dollar. Die neuen Münzen können zur Zollentrichtung sowie im Handelsverkehr in gleicher Weise wie Barren oder fremdes Silbergeld verwendet werden. Für keine Münze soll ein geringerer Werth gegeben oder ein höherer verlangt werden, als die Prägung vorschreibt. Nachahmungen sind strafbar“.

„Shenpao“, ein ebenfalls in Shanghai erscheinendes chinesisches Blatt, empfiehlt zum Schutze gegen Fälschungen, vor denen man lebhafte Besorgniss hegt, die Herstellung der Münzen in vorzüglicher, schwer nachzuahmender Form und die Anwendung ausländischer Maschinen, deren Beschaffung nicht leicht und unauffällig erfolgen könne.

Notizen.

Ausstellungen.

Leipzig. Internationale Ausstellung von Lebensmitteln 1892.

Wien. Weltausstellung. Dem Vernehmen nach ist in Wien eine Vereinigung von Industriellen und Kaufleuten zusammengetreten, welche den maassgebenden Behörden und Körperschaften die Veranstaltung einer Wiener Weltausstellung vorgeschlagen hat. Letztere soll entweder im Jahre 1895 zur Feier der Vollendung Gross-Wiens oder 1898 zur Feier der 50jährigen Regierung des Kaisers stattfinden. Finanzplan und Garantiefonds sind angeblich bereits vorhanden.

Moskau. Die Centralasiatische Ausstellung wird am 27. December eröffnet.

London. Ausstellung für die königl. grossbritannische Marine. Diese seit einiger Zeit geplante grossartige Ausstellung soll im Mai 1891 eröffnet werden und Schiffe, Schiffs-Ausrüstung, Armirung, Verpflegung, Hafenbauten u. dergl. umfassen, auch Gemälde, Modelle u. s. w. aus früherer Zeit, da besonderer Werth darauf gelegt wird, ein möglichst zusammenhängendes Bild von der geschichtlichen Entwicklung der englischen Flotte zu geben. Ferner ist beabsichtigt, militärische Operationen in kleinem Maasstabe, wie die verfügbare Wasserfläche und die sonstigen Raumverhältnisse sie gestatten, auszuführen, z. B. das Landen einer Abtheilung, die Wegnahme eines Sklaven-Fahrzeuges etc. Auch für Schaustellungen zur Unterhaltung der Besucher, Theater u. dergl., wird Sorge getragen werden. Zum Ausstellungsplatz ist das an der Themse, oberhalb des eigentlichen London nahe der Battersea-Brücke, gelegene Grundstück des Chelsea-Hospitals bestimmt.

Verschiedenes.

Ein Automat, welcher nicht bloss Geld in Empfang nimmt, sondern auch darüber quittirt, ist das Neueste in diesem Fache. In Wien waren, wie der „Patent-Anwalt“ mittheilt, im Prater automatische Stühle aufgestellt für die Concerte im Freien, welche von selbst aufklappen, sobald man ein Geldstück einlegt und ebenso sich selbst wieder schliessen, sobald man aufsteht.

Der Phonograph in der Schule. Der erste Versuch, den Phonograph für Unterrichtszwecke bezw. für den fremdsprachlichen Unterricht zu verwerthen, wird gegenwärtig in der nordamerikanischen Stadt Milwaukee gemacht. Auf dem dortigen Gymnasium gebraucht man nämlich den Phonograph seit einiger Zeit, um die Lehrer beim Unterricht in der deutschen und französischen Sprache zu unterstützen. Die Anwendung ist derart, dass der Lehrer in den vor ihm stehenden Apparat hineinspricht und letzteren dann das Gesprochene den Schülern so oft als erforderlich wiederholen lässt.

Auf einer Sitzung des geschäftsführenden Ausschusses des Verbandes der deutschen Berufsgenossenschaften, welche vor kurzem in Berlin abgehalten wurde, fanden Berathungen über die Abänderung der Unfallversicherungsgesetze statt. Der Ausschuss stellte sich principiell auf den Standpunkt, dass von einer Abänderung der Unfallversicherungsgesetze vorläufig überhaupt Abstand zu nehmen sei, dass dagegen die Ausdehnung der Unfallversicherung auf das gesammte Handwerk und den Handel dringend geboten erscheine. Da man jedoch annehmen müsse, dass trotzdem die Reichsregierung eine entsprechende Novelle zu den Unfallversicherungsgesetzen einbringen werde, so hielt man ein Eingehen auf die vom Reichs-Versicherungsamt den Berufsgenossenschaften zur Beantwortung vorgelegten Fragen für geboten. Abschriften der von denselben ertheilten Antworten lagen der Berathung zu grunde, welche ergab, dass sich der Ausschuss den Beschlüssen der Mehrheit der Berufsgenossenschaften in fast allen Punkten anschloss. Von einer Berathung der grossen Zahl sonstiger Abänderungsvorschläge, welche die Berufsgenossenschaften gemacht haben, wurde Abstand genommen; es soll zunächst durch eine Enquête festgestellt werden, wie sich die Mehrheit der Berufsgenossenschaften zu diesen weiteren Vorschlägen stellt. Der Vorsitzende ist beauftragt worden, einen Fragebogen auszuarbeiten und denselben den einzelnen Berufsgenossenschaften zur Ausfüllung zuzusenden. Zur endgiltigen Beschlussfassung seitens des Verbandes in dieser Angelegenheit wird ein ausserordentlicher Berufsgenossenschaftstag nach Berlin auf den 3. November d. J. einberufen werden. Auf demselben soll auch eine Entscheidung darüber herbeigeführt werden, ob und inwieweit eine Betheiligung der Berufsgenossenschaften bei der Durchführung der Novelle zur Gewerbeordnung erwünscht sei.

VERKEHRSZEITUNG.

Das Project einer Hängebrücke über den North River bei New-York.

Nachdruck verboten.

Wie auf dem Gebiete des Eisenbahnbaues immer schwierigere Probleme aufgestellt und glücklich gelöst werden, so arbeitet auch die dem letzteren in mehrfacher Hinsicht verwandte bezw. denselben ergänzende Brückenbau-Technik seit mehr als einem Jahrzehnt mit einer geradezu grossartigen Kraft, Kühnheit und Kunstfertigkeit, hier und dort stolze, vielbewunderte Riesenbauten schaffend, um sie oft schon kurze Zeit nach ihrer Vollendung durch ein neues praktisches Wunderwerk noch in den Schatten zu stellen. So scheint auch der berühmten erst vor wenigen Monaten (am 2. Juni bezw. 4. März) eröffneten Forth-Brücke das Schicksal zu drohen, demnächst durch einen in Amerika projectirten Bau, eine Brücke über den Hudson oder North River zur Verbindung der grossen Handelsstädte in den nordamerikanischen Unionsstaaten New-York und New-Jersey, wenigstens relativ hinsichtlich der Grössenverhältnisse, übertroffen zu werden. Ueberdies hofft man der Hudson-Brücke, für die man das amerikanische System der Hängebrücken wählt, infolge dieses Umstandes gefälligere und elegantere Formen geben zu können, als sie die nach dem sog. Cantilever- oder Auslegersystem construirte Forth-Brücke aufzuweisen hat (vergl. Nr. 27, Jahrg. 1889/90).

Nach den unlängst veröffentlichten Plänen des Ingenieurs Gustav Lindenthal in New-York, der gleich dem Erbauer der grossartigen Hängebrücke (über den East River nach Brooklyn), welche New-York bereits besitzt, deutscher Abstammung ist, soll der North River oder Hudson, dessen Breite an der Auslaufstelle der Eisenbahnen 2800—3000 Fuss engl. (853—914 m) beträgt, zwischen der Stadt New-York einerseits, Hoboken bezw. Jersey-City, in New-Jersey anderseits durch einen einzigen Bogen überspannt werden. Die Länge dieses Bogens würde 2850 Fuss (868 m), der Abstand vom Hochwasserspiegel mindestens 155 Fuss (47 m) betragen, sodass der Verkehr auf dem Hudson sich nach wie vor frei zu entfalten vermag und auch die grössten Schiffe ohne Gefahr passiren können. Die bei der Forth-Brücke ohne Unterstützung überspannte Weite erreicht bekanntlich nur 1710 Fuss engl. (521 m). Zwei gewaltige auf den beiden Ufern sich erhebende Thürme von 500 Fuss (152 m) Höhe über dem Wasserspiegel, also nur um ein Geringes niedriger als das Washington-Monument in New-York, dienen den 4 das ganze Brückensystem tragenden Kabeln, welch letztere, ganz aus feinen Drähten hergestellt, je 4 Fuss (1,2 m) Durchmesser erhalten, als Tragpunkte. Jeder dieser Thürme beansprucht mehr an Material, als für die grösste der ägyptischen Pyramiden verwendet worden ist. Etwa 1500 Fuss (457 m) von den Kabelträgern oder Thürmen entfernt, werden sich die sog. Ankerbauten befinden, massive Bauwerke aus Eisentheilen, Quadersteinen und Betonschüttung von 210 Fuss (64 m) Höhe und nicht weniger als 660000 t Gewicht, in denen die Tragkabel fest verankert sind und von welchen aus letztere sich über die Höhe der Thürme hinweg von einem Ufer zum anderen hinziehen. Mit Einschluss der Ankerbauten ist die Länge der Brücke 6500 Fuss (1981 m), wovon auf die Landbogen (vom Ankerbau bis zum Thurm) je 1500 Fuss (457 m) entfallen, während der mittlere, über dem Flusse sich wölbende Bogen, dessen Mitte infolge der Temperaturveränderungen um 8 Fuss, d. h. fast $2^1/_2$ m, sich heben und senken wird, wie schon erwähnt, eine Längenausdehnung von 2850 Fuss (868 m) besitzt. Die Breite der Brücke, d. h. der freie Querschnitt zwischen den hängenden Kabeln, ist auf 86 Fuss (26 m) projectirt. Ueber die Brücke sollen 10 Eisenbahnwege, 6 Fahr- und Reitwege und zwei Promenaden für Fussgänger führen, auf denen zu Zeiten besonders starken Verkehrs angeblich 40—50 Eisenbahnzüge, 1000 Lastwagen, 2000 andere Fahrzeuge, ungezählte Reiter und 10—20000 Fussgänger sich fortbewegen werden.

In Verbindung mit dem eigentlichen Brückenbau ist beabsichtigt, in New-York eine grossartige Bahnstations-Anlage zu schaffen, welche zu gleicher Zeit Raum für 30 Züge gewährt. Letztere sollen in zwei Etagen, unten 14, oben 16, aufgestellt und mittels hydraulischer Aufzüge bis auf das Brücken-Niveau gehoben werden. Während die Brücke selbst, nach dem Lindenthal'schen Kostenanschlag, 16 Mill. Doll. zu ihrer Herstellung erfordern würde, sind die Kosten für den Bahnhof mit ca. 7 Mill. Doll. angenommen; dazu kommen noch Aufwendungen für den Grunderwerb in Höhe von 11—13 Mill. Doll. Alles in allem rechnet man auf einen Kostenbetrag von etwa 40 Mill. Doll. (ca. 167 Mill. M), also auf eine Ausgabe, welche mehr als das Vierfache der seinerzeit für die Forth-Brücke nothwendig gewesenen Bausumme darstellt.

Die Verwirklichung des grossartigen Planes gilt als gesichert, seit Anfang Juli d. J. im Senat der Vereinigten Staaten eine Bill zur Annahme gelangt ist, durch welche eine als „North River Bridge Company" bezeichnete Gesellschaft ermächtigt wird, den Hudson-Strom zu überbrücken, um eine Verbindung zwischen den Staaten New-York und New-Jersey herzustellen.

Der Vertrag über ein internationales europäisches Eisenbahn-Frachtrecht.

Wie von den betheiligten Staaten nach wechselseitigen Verhandlungen vereinbart, war am 13. und 14. October in Bern die Schluss-Conferenz in Angelegenheit eines internationalen europäischen Eisenbahn-Frachtrechts zusammengetreten, auf welcher denn auch thatsächlich die bereits im Jahre 1886 in Bern festgestellte bezügliche Convention für Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Belgien, Frankreich, Italien, Luxemburg, Niederlande, Russland und die Schweiz unterzeichnet und damit für den Güteraustausch zwischen dem Norden und Süden, Osten und Westen Europas die Grundlage zu einer rascheren und vollständigeren Fortentwicklung in der nächsten Zukunft gesichert worden ist.

Der in Bern endgiltig anerkannte Vertrag, die Frucht einer mehr als 10jährigen Arbeit in mehrfach unterbrochenen, aber immer wieder erneuerten Verhandlungen, bezieht sich auf alle Gütertransporte, welche aus dem Gebiete eines Vertragsstaates in das eines anderen und zwar mittels der besonders als international bezeichneten Linien auf Grund durchgehender Frachtbriefe befördert werden. Die dem Vertrag unterstellten, internationalen Linien sind in einem Extra-Verzeichniss aufgeführt. Für alle diese Bahnen besteht der Grundsatz des Rechtszwanges zum Transport, d. h. dieselben müssen in den von einer benachbarten Bahn abgeschlossenen internationalen Frachtvertrag eintreten unter Anerkennnung der Gesammthaftung aller bei dem betreffenden Transport betheiligten Bahnen. In Bezug auf die Haftpflicht der Eisenbahnen galten bisher bekanntlich verschiedenartige Vorschriften. In dem einem Lande wurde Vergütung sowohl für den entstandenen Schaden als für den entgangenen Gewinn, in einem anderen nur ein bestimmter Satz zugestanden; bald war hierbei nur der gemeine Werth am Versandtorte, bald das Gewicht oder die Versicherungssumme maassgebend. Nach den zu Bern getroffenen Abmachungen soll im Falle des Verlustes für die Schadenberechnung der gemeine Werth des Versandtortes zur Zeit der Annahme des Gutes unter Beseitigung aller Normal- und Maximalsätze maassgebend sein. Bei Versäumung von Lieferfristen haften die Bahnen für jeden Schaden, und zwar ist der Betrag des Ersatzes in Procenten des Frachtbetrages abgestuft je nach dem Grade der Verschuldung. Der Vertrag stellt ferner feste Grundsätze über das Verfügungsrecht des Absenders und des Empfängers über die beförderten Güter auf, über die Klageberechtigung, welche demjenigen zustehen soll, der das Verfügungsrecht hat, und spricht endlich den Grundsatz aus, dass die richterlichen Urtheile in diesen Streitsachen in allen Vertragsstaaten ohne Zulassung einer materiellen Nachprüfung vollstreckbar seien. Die Pfändung der Fahrbetriebsmittel der internationalen Eisenbahnen ist regelmässig ausgeschlossen, ausser auf Grund eines richterlichen Urtheils des Heimathsstaates.

Hinsichtlich weiterer Einzelheiten verweisen wir unsere Leser auf die bereits früher über diesen Gegenstand gebrachten Berichte. („Ein internationales europäisches Eisenbahn-Frachtrecht", S. 319, und „Bestimmungen des internationalen Frachtrechts für den europäischen Eisenbahn-Güterverkehr", S. 367, Jahrg. 1889/90.)

Dem eigentlichen Vertrage, welcher 60 Artikel umfasst, ist neben Ausführungsbestimmungen zu dem Uebereinkommen auch ein Reglement, betreffend die Errichtung eines Centralamtes in Bern, beigefügt. Letzteres, welches von den Vertragsstaaten vorläufig 100000 M. jährlich bezieht, wird die Ausführung der Vertragsbestimmungen zu überwachen haben, soll Anregungen zur Verbesserung derselben geben, auf Begehren der Parteien Streitigkeiten entscheiden, alles einschlägige Material sammeln und eine besondere Zeitung veröffentlichen.

Drei Monate nach Austausch der Ratificationen, der sobald als möglich erfolgen soll, wird das Uebereinkommen in kraft treten. Die Dauer desselben ist vorläufig auf drei Jahre festgesetzt, vom Tage der Vollziehung an gerechnet, und gilt auf die gleiche Zeit verlängert, wenn der Vertrag nicht ein Jahr vor Ablauf der jeweiligen dreijährigen Periode gekündigt wird. Mindestens alle drei Jahre sollen auch Conferenzen stattfinden, um Gelegenheit zur Einreichung und Berathung von Verbesserungsvorschlägen zu geben, sodass dem Unternehmen von vornherein ein den zukünftigen Veränderungen der Verkehrsverhältnisse entsprechendes Fortschreiten gewährleistet erscheint.

Ein Schnelldampfer für den Verkehr zwischen Hamburg und Helgoland.

Auf der Werft der Fairfield Ship-building and Engineering Company in Govan bei Glasgow ist vor einigen Monaten ein Schnelldampfer fertiggestellt worden, welchen Hamburger Rheder für den Schiffsdienst zwischen Hamburg und Helgoland angekauft haben. Das neue Schiff, das seinerzeit von G. Burns, dem Präsidenten der Cunard-Linie, in Auftrag gegeben wurde, hat den Namen „St. Tudno" erhalten und soll im nächsten Jahre in Betrieb genommen werden. Es ist ganz in der Art der berühmten neuen Dover-Calais-Boote construirt und soll wie hinsichtlich der

Leistungsfähigkeit so auch in Bezug auf zweckmässige und comfortable Einrichtung der Passagierräume so Vortreffliches bieten, als sich nur immer von einem derartigen Fahrzeug beanspruchen lässt. Mit Rücksicht auf letzteren Punkt mögen hier folgende Mittheilungen wiedergegeben werden. Ein mit Teakholz belegtes Promenaden-Deck erstreckt sich über die ganze Länge des Schiffes und vermag einer Anzahl von 1500 Personen bequem Platz zu gewähren. Auf dem Oberdeck liegt ein grosser in Nischen getheilter Conversations-Salon, welcher über 10 Fuss in der Höhe misst. Darunter, im Hauptdeck, befindet sich der reich und geschmackvoll ausgestattete Speisesaal mit dem anstossenden Damenzimmer, während weiter nach hinten der Rauch-Salon angeordnet ist.

Die Länge des Schiffes beträgt 265 Fuss bei 33 Fuss Breite; der Tiefgang ist 14 Fuss, die Fahrgeschwindigkeit, bei 5000 indicirten HP, 19 Knoten pro Stunde.

Wegen Ausführung einiger Aenderungen ist der Dampfer in der ersten Hälfte des October von Liverpool noch einmal nach Glasgow zurückgegangen; die Ankunft in Hamburg wird für Anfang December erwartet. Der Kaufpreis des Schiffes, einschliesslich der Kosten für die vorerwähnten Aenderungen, hat über 1 Mill. M betragen.

Das chinesische Telegraphennetz.

Etwa ein Jahrzehnt ist verflossen, seit China mit dem Bau von Telegraphenlinien begonnen hat. Ende der 70er Jahre wurden die Vorarbeiten für die erste Landstrecke, Shanghai-Tientsin, in Angriff genommen und 1881 war diese 2460 Li*) lange Verbindung fertiggestellt. Gegenwärtig besitzt China bereits ein Telegraphennetz, welches insgesammt gegen 3000 deutsche Meilen Linien umfasst. Dasselbe erstreckt sich vom 18. bis zum 50. Grad nördlicher Breite und vom 98. bis zum 130. Grad östlicher Länge.

Seitens der Bevölkerung wurde dem Telegraphenbau anfangs ein hartnäckiger Widerstand entgegengesetzt (ähnlich wie jetzt noch immer dem Eisenbahnbau). Derselbe wurzelte in dem Aberglauben, dass durch das Errichten von Pfählen und Anbringen von Drähten, mittels deren auf so räthselhafte Weise Nachrichten befördert werden können, die im Erdinneren und in der Luft wohnenden Geister gestört und zur Rache gegen die Bevölkerung der betreffenden Gegenden gereizt werden würden. Die Ingenieure und Arbeiter wurden angegriffen und an der Fortführung ihres Werkes mit Gewalt gehindert, sodass die Regierung ihnen schliesslich Soldaten zum Schutze beigeben und gegen die Angreifer mit den strengsten Maassregeln vorgehen musste. In neuerer Zeit scheint das abergläubische Vorurtheil gegen die Anlage von Telegraphen verschwunden zu sein; wenigstens ist von einem Widerstande gegen deren Herstellung nichts mehr zu hören gewesen.

Von den 19 Provinzen des Kaiserreiches sind, wie der „Ostas. Lloyd" berichtet, nur 4, nämlich Schensi, Kansu, Süd-Hunan und das sogen. „Neue Gebiet" im Westen, nicht an das Telegraphennetz angeschlossen. Die grössere Hälfte der Linien entfällt auf den südlich von Nanking gelegenen Theil des Reiches. Nach Vollendung der Linie Shanghai-Tientsin wurde 1882 die Strecke Kanton-Hongkong, 1883 Tientsin-Peking und Shanghai-Foochow ausgebaut. In den folgenden Jahren, 1884—1886, erfolgte die Herstellung einer Anzahl grösserer Linien, wie Tientsin-Mukden, Shanghai-Hankau (1952 Li), Foochow-Kanton (1884 Li), Kanton-Pingtschiang, Chining-Chefoo, Mukden-Kirin-Wentshuen (1858 Li), und des Anschlusses an den koreanischen Hafenplatz Chemulpo. Die Linie Mukden-Chemulpo ist, ebenso wie ein Theil der sonstigen Telegraphenverbindungen Koreas, auf Kosten der chinesischen Regierung erbaut worden. Unter den 9000 Li Telegraphenlinien, um welche das Netz Chinas im Jahre 1887 vergrössert wurde, sind die Strecken Kirin-Helampo (letzteres liegt am Amur, gegenüber dem russischen Grenzort Blagowechtschensk), Hankau-Loochow-Jünnanfu sowie diejenigen auf den Inseln Haï-Nan und Formosa besonders zu erwähnen. Formosa wurde in diesem Jahre auch durch Kabel mit dem Festlande (Charp Peak am Min-Tamsin) und mit der Inselgruppe der Pescadores verbunden. Es sind dies die ersten und bisher einzigen unterseeischen Kabel, welche China besitzt. Dieselben haben eine Länge von 339 bezw. 150 Li; zu ihrer Legung wurde der Regierungsdampfer „Fitschen" verwendet, welcher unter dem Commando eines Deutschen steht und fast ausschliesslich deutsche Officiere an Bord hat. In den Jahren 1888 und 1889 gelangten die Strecken Soeul-Fusan (in Korea), Kinkiang-Kanton (1899 Li), Jünnanfu-Tingyueh zur Ausführung. Tingyueh liegt an der Grenze von Burmah und ist nur 12—15 Meilen von Bhamo entfernt. Eine Verbindung zwischen diesen beiden Orten, welche bald erfolgen dürfte, würde China an das ostindische Land-Telegraphennetz anschliessen, dessen äusserste Station an der chinesischen Grenze Bhamo ist. Mit Tonkin ist im Mai d. J. durch den Ausbau der Linie Mongtsze-Laokai Verbindung hergestellt. In Angriff genommen ist in dem laufenden Jahre ferner der Bau der Linie Paotingfu-Kiayu-Pass, welche eine Länge von mehr als 4000 Li haben wird. Paotingfu liegt etwa 30 deutsche Meilen südwestlich von Peking, der Kiayu-Pass befindet sich in der Provinz Kansu, in der Nähe der Stadt Suchon (99. Grad östlicher Länge und 39. Grad nördlicher Breite).

Die im Mai d. J. in Betrieb befindlichen Linien hatten eine Länge von rund 35 000 Li (über 20 000 km); die Länge der Leitungen betrug 50 000 Li. Mit drei Leitungen ausgerüstet ist nur die Linie Chinkiang-Wuhu (am Jantse-Kiang), zwei Leitungen haben die Linien Shanghai-Foochow-Swatow-Kanton, Kanton-Hongkong, Kanton-Kingiang-Luchoo, Nanking-Tientsin-Peking, Tientsin-Mukden und Keelung-Taiwan (auf Formosa). Mit Ausnahme von Wentschau sind sämmtliche Vertragshäfen an das Netz angeschlossen.

China hat zur Zeit etwa 160 Telegraphenanstalten, welche von einem Personal von 1600 Beamten bedient werden. Die Ausbildung der Telegraphisten erfolgt auf besonderen Schulen, deren drei vorhanden sind, in Tientsin, Shanghai und Kanton. Die Telegraphenlinien gehören nur zum Theil der kaiserlichen Regierung; die übrigen sind Eigenthum von Privatgesellschaften. Sämmtliche Beamte, mit Ausnahme einiger Dänen, welche im oberen Verwaltungs- und Ingenieurdienst beschäftigt werden, sind Chinesen.

*) 1 Li = 575 m.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife.

Zonentarif. Die Handels- und Gewerbekammer München befasst sich gegenwärtig mit Untersuchung der Frage, welche Wirkung die Einführung des Zonentarifs auf den bayrischen bezw. deutschen Bahnen hervorbringen würde. Die Handelskammer will genaue statistische Unterlagen sammeln und auf Grund derselben Berechnungen bezüglich der zukünftigen Gestaltung des Bahnverkehrs (bei Anwendung des Zonentarifs) anstellen.

Im deutsch-russischen Eisenbahn-Verbande kommt am 1. December ein neuer Tarif für die Beförderung von Personen und Reisegepäck zwischen Stationen der Eisenb.-Directionsbezirke Köln rechtsrheinisch, Frankfurt a. M., Erfurt, Altona, Bromberg und der badischen Staatsbahnen einerseits, der Petersburg-Warschauer, der Baltischen, Riga-Dünaburger, Mitauer, Libau-Romnyer, Moskau-Brester und Nikolai-Bahn anderseits zur Einführung. Berlin ist mit directen Fahrkarten von den Stadtbahnstationen Charlottenburg, Zoologischer Garten, Friedrichstrasse, Alexanderplatz und Schlesischer Bahnhof nach Petersburg, Pskow, Dünaburg, Wilna, Kowno, Reval, Narwa, Dorpat, Riga, Mitau, Libau über Königsberg und Moskau über Bromberg oder Posen-Thorn-Alexandrowo betheiligt.

Deutsche Levante-Linie in Hamburg. Die Eisenbahn-Direction zu Altona hat der dortigen Handelskammer auf eine bezügliche Anfrage mitgetheilt, dass den Wünschen der Interessenten betreffs Anwendung der in dem neuen Levante-Verkehr giltigen Stückgut-Ausfuhrtarife bis Hamburg auch in solchen Fällen, in denen die Verschiffung nicht über Hamburg, sondern über einen anderen deutschen Hafen erfolgt, entsprochen werden soll. Die Hamburger Dienststellen sind mit entsprechender Anweisung versehen worden.

Reform des Frachtentarifs in Ungarn. Der ungarische Handelsminister hat im ungarischen Finanz-Ausschuss die Erklärung abgegeben, dass die geplante Aenderung der Frachtentarife nur den Localverkehr betrifft und dass es sich ausserdem noch um Vereinfachung des Verfahrens handelt. Einschneidende Reformen seien keineswegs beabsichtigt.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Ueber die Wirkung der Carpenter-Bremse mit eingeschalteten Hilfs-Luftauslassventilen (nach System Schleifer, Brüggemann und Carpenter) sollen auf der Strecke Berlin-Breslau-Oderberg vergleichende Versuche von längerer Dauer stattfinden.

Maassnahmen zur Sicherung des Eisenbahnbetriebes in Oesterreich. Infolge der in letzter Zeit vorgekommenen Eisenbahnunfälle hat der österreichische Handelsminister Marquis v. Bacquehem einen Erlass an die Verwaltungen der österreichischen Eisenbahnen gerichtet, worin denselben nahe gelegt wird, der Instandhaltung und eventuellen Verstärkung des Oberbaues durch Verbesserung und Vermehrung der Schienenbefestigungsmittel eine erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden, streckenweise Herstellung von Doppelgeleisen unverweilt einem Studium zu unterziehen und Vorsorge für einen genügenden Vorrath von Locomotiven und Waggons zu treffen. Die Verwaltungen werden aufgefordert, längstens bis zum 1. December über die getroffenen Maassnahmen Bericht zu erstatten.

Die Erhöhung der Tragfähigkeit der Eisenbahn-Güterwagen wird zur Zeit auch von den österreichischen Verwaltungen eingehend geprüft, da die Einstellung solcher Fahrbetriebsmittel aus wirthschaftlichen und betriebs-ökonomischen Gründen sich als zweckmässig erweist. Namentlich für den Verkehr mit den Seehäfen, wo die Beschaffenheit bezw. der Umfang der zur Verfrachtung gelangenden Güter eine Ausnutzung der Wagentragfähigkeit in den meisten Fällen nicht gestattet, wird eine Erhöhung der Ladefläche bezw. der Tragkraft als geboten erachtet schon im Hinblick auf die allerwärts hervortretenden Wettbewerbs-Bestrebungen, welche auf thunlichste Verwohlfeilung der Transportkosten hindrängen. Man beruft sich hierbei auf das Vorgehen der preussischen Staatsbahnen, welche einen Theil ihrer Güterwagen von 10 t Tragfähigkeit auf eine solche von 12,5 t umändern (vergl. S. 167, 240, 289, 311, 376, Jahrg. 1889/90 31, Jahrg. 1890/91).

Verbot des Bücherverkaufs auf den belgischen Bahnhöfen. Vom 1. October ab ist, einem Ministerial-Erlass zufolge, der Verkauf von Büchern auf den belgischen Bahnhöfen nicht mehr gestattet.

Ueber die Gepäckbeförderung auf den belgischen Staatsbahnen wird durch einen neueren Erlass Folgendes bestimmt: Waaren und

sonstige bewegliche Güter werden als Gepäck nur dann befördert, wenn ihr Gewicht nicht über 25 kg und ihr Raumgehalt nicht mehr als $^1/_8$ cbm beträgt. Eine Ausnahme wird zu gunsten der Handlungsreisenden und Hausirer gemacht, deren Gepäckstücke im Gewicht bis zu 80 kg und mit einem Raumgehalt bis zu $^1/_2$ cbm zugelassen werden. Zur bequemeren Handhabung müssen die über 50 kg schweren Gepäckstücke mit zwei Handgriffen und oben mit einem breiten Riemen versehen sein.

Verschiedenes.

Ein neues Oberbau-System ist vor kurzem auf der linksrheinischen Bahn zwischen Mehlem und Rolandseck für eine Versuchsstrecke von 1 km Länge zur Anwendung gelangt. Bei diesem System lagert die 12 m lange Schiene auf eisernen Querschwellen. Der Kopf der Schienen ist aber an den Enden nicht voll, sondern etwa in Fusslänge bis auf die Hälfte ausgeschnitten, sodass die Schienen an den Enden verzahnt erscheinen. Man will dadurch die sonst beim Uebergang von einer Schiene auf die andere entstehende Erschütterung vermeiden. Die Fahrt auf dem neuen Geleise soll eine sehr angenehme sein.

Eine neue durchgehende Bahnverbindung zwischen New-York und Chicago, welche American Midland Road heissen und von der Central Railroad of New-Jersey bei Jersey-City ausgehen soll, ist projectirt. Die neue Bahn wird durch New-Jersey, durch die Anthracitkohlen-Region Pennsylvanias sowie durch die Weichkohlen- und Petroleum-Regionen des letztgenannten Staates führen; sie wird 120 Meilen kürzer als die Pennsylvania-Bahn und 200 Meilen kürzer als die New-York-Central-Bahn, also die kürzeste Route zwischen New-York und Chicago werden, auf welcher ein Schnellzug die Entfernung zwischen den beiden Städten in 18 Stunden zurückzulegen vermag. Etwa 150 Meilen der neuen Linie, die Strecke zwischen Findlay, Ohio und der Pennsylvania-Ohio-State-Linie, befinden sich bereits im Betriebe; für den Rest sollen bereits die nothwendigen Vermessungen vorgenommen worden sein.

Der Bau der ersten siamesischen Eisenbahn, welche die Hauptstadt Bangkok mit Corat verbinden und namentlich dem Transport von Nutzholz und Vieh dienen soll, ist dem deutschen Ingenieur Bettge übertragen worden. Es werden für diese Bahn ausschliesslich deutsche Schienen und deutsche Locomotiven zur Verwendung gelangen.

Zerstörung einer Bahn in China. Während im vorigen Jahre, wie bekannt, der Brand des sogen. Himmelstempels Ursache zur Unterlassung der bereits von der Regierung beschlossenen Bahnbauten wurde (vergl. S. 192, Jahrg. 1889/90), haben in diesem Jahre die grossen Ueberschwemmungen die Zerstörung einer 7 Meilen langen Eisenbahnstrecke zwischen Lutai und Hanku zur Folge gehabt. Die abergläubische Bevölkerung, von den Soldaten in ersterem Orte aufgestachelt, behauptete, in dem Eisenbahndamm die Ursache der Wasserstauung zu erkennen und überantwortete denselben, indem sie ihn an verschiedenen Stellen durchbohrte, den verheerenden Fluthen. Ein Versuch, auch die dortige Eisenbahnbrücke zu demoliren, misslang. Die Haltung der Provinzialbehörden war auch diesmal, so wie im Vorjahre bei der Zerstörung der Eisenbahnbrücke, höchst zweideutig, sodass selbst das Leben der Bahn-Ingenieure bedroht erschien.

Strassenbahnen.

Die Chemnitzer Strassenbahn ist in den Besitz der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin übergegangen und soll vorbehaltlich der behördlichen Genehmigung in Zukunft mittels Elektricität betrieben werden. Dabei soll die Einrichtung getroffen werden, dass bei grossem Andrang des Publicums noch ein oder zwei Extra-Wagen an den Motorwagen gehängt werden können.

Das Project einer elektrischen Strassenbahn für Personenbeförderung und einer Dampfstrassenbahn für den Güterverkehr in Gera ist genehmigt worden. Die Vorarbeiten sollen sofort beginnen.

Die Wiener Tramway-Gesellschaft hat bei der Stadtverwaltung beantragt, ihr Netz um 25 km neue Linien erweitern und zwei unterirdische elektrische Bahnen anlegen zu dürfen, welche die innere Stadt in 3 m breiten Tunnels durchkreuzen sollen. Für den Kostenaufwand von 4—5 Mill. fl. wird die Gewährung einer sicheren Rechtslage für die Zukunft verlangt. Ausserdem plant die Gesellschaft den Ankauf und Ausbau der Neuen Wiener Tramway mit einem Aufwande von 3 Mill. fl.

Post- und Telegraphenwesen.

Postverkehr mit Zanzibar. Die erste mittels eines deutschen Dampfers beförderte Post von Zanzibar wurde von dem Reichs-Postdampfer „Reichstag" der Deutschen Ostafrika-Linie am 18. October in Neapel gelandet, nach einer Reise von 15 Tagen 18 Stunden ab Zanzibar, am 21. October in Hamburg. Es ist damit der Beweis geliefert, dass durch die neue deutsche Reichs-Postdampferlinie thatsächlich die schnellste Verbindung zwischen Deutschland und Ostafrika hergestellt wird.

Frankirung der an Postbehörden gerichteten Briefe. Im Publicum ist vielfach die Ansicht verbreitet, dass für die an Postbehörden gerichteten Schreiben Porto nicht zu zahlen sei. Dem Ober-Postdirector und den Postanstalten gehen daher häufig aus den Kreisen des Publicums Schreiben und Eingaben zu, welche unfrankirt in die Briefkasten gelegt worden sind, für welche die Absender dann nachträglich das höhere Porto für unfrankirte Briefe zu zahlen haben. Es wird daher im allgemeinen Interesse darauf aufmerksam gemacht, dass auch für alle an die Postbehörde gerichteten Sendungen, welche in die Postbriefkasten gelegt werden, das volle Porto zu entrichten ist. Wer diese Ausgaben ersparen will, muss die betreffenden Sendungen im Bureau der Ober-Postdirection bezw. im Amtszimmer der betr. Postanstalt abgeben.

Ermässigung der Telegrammgebühren nach Südamerika. Vom 20. October ab wird für deutsche Telegramme nach Südamerika der Weg über Cadiz-Tenerifa (Frankreich-Spanien-Cadiz) freigegeben, wodurch die Wortgebühren sich wie folgt ermässigen: nach Pernambuco auf 6 M, nach Rio de Janeiro und allen nördlich davon gelegenen brasilianischen Orten auf 6,85 M, nach den südlich von Rio de Janeiro gelegenen Anstalten Brasiliens, nach Argentinien und Paraguay auf 7,65 M, nach Uruguay auf 8,5 M, nach Chile auf 9,55 M.

Billige Fernsprechgebühren. Wohl in keinem anderen Lande der Welt sind die Fernsprechgebühren so billig wie in Norwegen. Für 10 Oere (11 Pf.) kann man dort 3 Minuten lang eine öffentliche Fernsprechstelle benutzen. Der jährliche Beitrag für Angeschlossene beträgt 28—30 Kronen (etwa 32—34 M) ohne weitere Kosten für Einrichtung u. s. w. Die Benutzung des Telephons ist daher in Norwegen, entsprechend den niedrigen Sätzen, eine sehr starke.

Schiffahrt.

Die Ablieferung des Dampfers für den Victoria Nyanza (vergl. S. 23) soll, dem am 16. October mit der Schiffbauanstalt und Maschinenfabrik von Janssen & Schmilinsky A.-G., Steinwärder bei Hamburg abgeschlossenen Vertrag zufolge, zum 1. April k. J. erfolgen. Die Grössenverhältnisse des Dampfers sind auf 85' 6" Länge und 16' 8" Breite festgesetzt; der Tiefgang wird 8' 6" betragen. Die mit Verdichtungsvorrichtung versehene Verbundmaschine erhält eine Stärke von 120 HP.

Die österreichische Nordwestbahn hat mit der Donau-Dampfschiffsgesellschaft einen Tarifvertrag abgeschlossen, wonach das bisher über Fiume bewegte Getreide in den Productenverkehr der Elbe hinübergeleitet wird.

Der Bau des neuen Düsseldorfer Rheinhafens ist am 2. October in Angriff genommen worden.

Eine grossartige Erweiterung des Hafens von Dover ist von der dortigen Hafencommission beschlossen worden. Ein neues Tiefwasserdock, das die grössten Schiffe zu bergen vermag, soll errichtet und Eisenbahnstationen sollen zu beiden Seiten der Dampfer-Anlegestellen erbaut werden.

In Bezug auf den Schiffsverkehr der grossen amerikanischen Seen theilt die amerikanische Zeitschrift „Bradstreets" mit, dass im vorigen Jahre der Tonnengehalt der den Detroit River (Verbindung zwischen dem See St.-Clair und dem Erie-See) passirenden Schiffe den Gesammt-Tonnengehalt aller in amerikanischen Häfen ein- und ausclarirten Schiffe um 10 Mill. t überstieg; derselbe Verkehr beträgt um 3 Mill. t mehr als der gesammte Aussenverkehr sammt der Küstenschiffahrt von London und Liverpool zusammen. Durch den St. Mary's Fall-Canal bei Sault de St. Marie (Michigan) passiren jährlich dreimal soviele Schiffe als durch den Suez-Canal, und zwar mit einem Tonnengehalt von 7,2 Mill. t gegenüber 6,7 Mill t, dem Tonnenverkehr des Suez-Canals. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Schiffahrt auf den Seen nur durch 234 Tage offen war, während der Suez-Canal naturgemäss niemals unpassirbar ist.

Zollwesen.

Bezüglich der einer Zollbehandlung unterliegenden Güter hat das russische Zolldepartement Folgendes bestimmt: 1) Im Falle einem Zollamte Güter zugehen, mit Nummern oder Marken versehen, welche mit denjenigen in den Begleitdocumenten nicht übereinstimmen, während ihre Verpackung (Ballen, Kisten, Fässer u. dergl.) und ihr Bruttogewicht den Angaben der Documente entspricht, sind solche Güter, wenn dies von der örtlichen Eisenbahnstation verlangt werden sollte, der letzteren vom Zollamte unbeanstandet und straffrei, doch gegen eine nachbezeichnete schriftliche Verpflichtung der Eisenbahn auszuliefern, dass die Eisenbahn a) alle Verantwortung für etwaige aus der Auslieferung von Gütern mit unrichtigen Nummern oder Marken entstehenden Folgen übernimmt; b) sich verpflichtet, innerhalb einer fünfzehntägigen Frist, vom Tage der Einfuhr der Waaren ab, eine gehörige Erklärung der ausländischen Versandtstation über die befundene Differenz zu beschaffen und dem Zollamte vorzulegen; c) im Falle das Letztere nicht geschieht, ohne Widerspruch die für die Einfuhr von Waaren ohne Documente zu zahlende Strafe zu entrichten. 2) Im Falle jedoch die einem Zollamte zugegangenen Güter bezüglich der Nummern und Marken und auch bezüglich des Bruttogewichtes und der Art der Verpackung den Angaben der Verladungsdocumente nicht entsprechen, sind die Waaren vom Zollamte als ohne Documente eingeführte anzusehen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Metz. Herrn J. R. Die von Joseph Brunet, dem mittlerweile verstorbenen Liquidator der Panama-Gesellschaft, bestellte Untersuchungs-Commission (Commission d'études instituée par le liquidateur de la Compagnie universelle du canal de Panama), die während der Zeit vom 9. December 1889 bis 4. März 1890 sechs Wochen auf das Studium der Canal-Angelegenheiten verwendete, hat ihren Bericht bereits am 5. Mai d. J. in Form von acht zusammenhängenden Broschüren erstattet. Sie stellt fest, dass es unmöglich ist, den Canal bis zum

Januar 1893 bezw. Ende December 1892, dem durch den Vertrag mit der columbianischen Regierung bestimmten ersten Schlusstermin, zu vollenden. Selbst die in dem Vertrage vorgesehene Fristverlängerung von sechs Jahren (welche Artikel I § 5 des Uebereinkommens für den Fall zugesteht, dass, während aussergewöhnliche unabwendbare Ereignisse — force majeure — die Unterbrechung der Arbeit veranlasst haben, nach zwölf Jahren, d. i. 1890, wenigstens ein Drittel der Arbeit gethan ist) genügt höchstens für Herstellung eines Schleusencanals (statt des ursprünglich projectirten Niveaucanals). — Genaueres über den Commissionsbericht, besonders hinsichtlich des Kostenpunktes, haben wir auf S. 287, Jahrg. 1889/90 mitgetheilt.

Neues und Bewährtes.

Staněk's mechanischer Futterkorb für Pferde.

(*Mit Abbildungen, Fig. 25—28.*)

Die gewöhnliche Art der Pferdefütterung aus offenen Futterbehältern oder aus Futterraufen ist bekanntlich mit dem Uebelstand verknüpft, dass, besonders von unruhigen oder gierigen Pferden, ein grosser Theil des vorgelegten Heu- oder sonstigen Halmfutters verstreut zu werden und infolge dessen verloren zu gehen pflegt. Dies zu verhindern, ist die durch Fig. 25—28 veranschaulichte patentirte Vorrichtung bestimmt, welche von dem Erfinder, Gottlieb Staněk, Rakonitz in Böhmen, als mechanischer Futterkorb zur Fütterung der Pferde bezeichnet wird.

Wie aus Fig. 25 hervorgeht, stellt sich dieser Futterkorb äusserlich als cylindrisches Gefäss dar, welches mittels eines Gitterdeckels (Fig. 27 und B in Fig. 26) verschlossen werden kann. In dem Gefäss A (Fig. 26) lässt sich ein beweglicher Boden C, den Umfang des Gefässes leicht ausfüllend, auf der Spindel D je nach Erforderniss aufwärts wie abwärts verschieben. Die Spindel D geht durch den unteren Boden des Gefässes k bei h hindurch und kann durch die Stellschraube l in jeder beliebigen Höhe festgestellt werden. Endlich ist noch an der Spindel D eine Spiralfeder d vorhanden, welche den beweglichen Boden C in die Höhe zu drücken bestrebt ist.

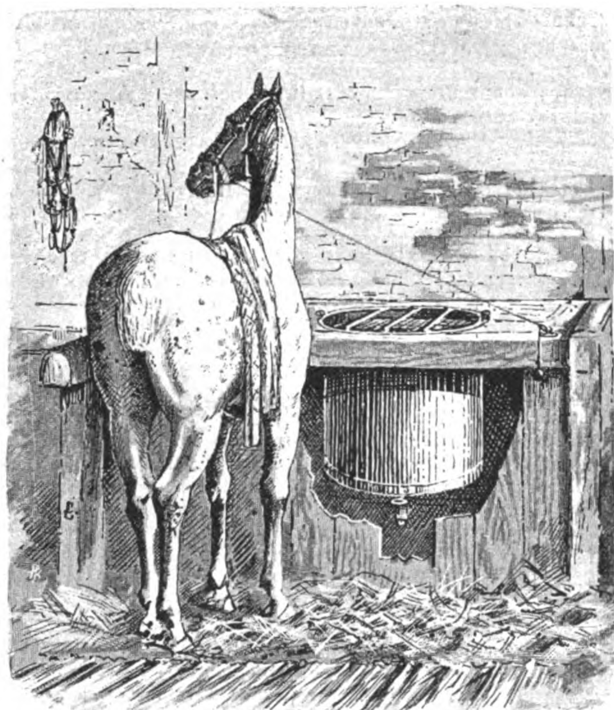


Fig. 25. Ansicht des Futterkorbes.

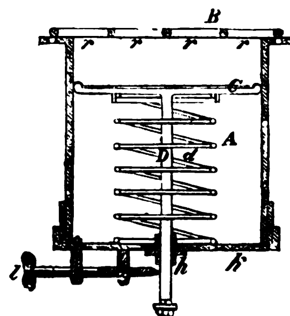


Fig. 26. Durchschnitt des Futterkorbes.

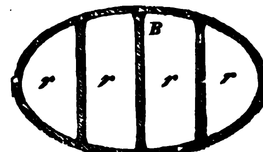


Fig. 27. Obere Ansicht des Gitterdeckels.

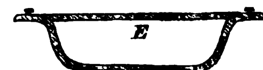


Fig. 28. Haferschale.

Fig. 25—28. Staněk's mechanischer Futterkorb für Pferde.

Soll der Futterkorb mit Heu oder dergl. gefüllt werden, so wird zuerst der Gitterdeckel B abgenommen, die Spindel D bezw. der an ihr befindliche bewegliche Boden C mit der Hand ganz hinuntergedrückt oder -gezogen und mit Hilfe der Stellschraube l in dieser Lage so lange festgehalten, bis das Futter eingebracht und der Gitterdeckel wieder aufgelegt ist. Hierauf lockert man die Stellschraube, sodass die Feder d zur Wirkung kommen und den Boden C mit dem Futter nach oben schieben kann. Letzteres wird nun von dem Pferde in kleinen Portionen durch die Oeffnungen r r r r des Gitters nach und nach herausgezogen, wobei die Spiralfeder in dem Maasse nachschiebt, in welchem das Futter abnimmt.

Auf diese Weise wird ein Verstreuen des Futters verhindert, namentlich auch die völlige Verwerthung der Blüten, Samentheile, feineren Blättchen und Hälmchen, also der nahrhaftesten Bestandtheile, ermöglicht und angeblich eine Ersparniss bis zu 10% erzielt. Ausserdem erscheint eine Verletzung der Augen durch die Halme sowie ein Beschmutzen der Mähne beim Aufraffen des auf den Boden verstreuten Futters, wie beides sonst häufig vorkommt, ausgeschlossen.

Bei Haferfütterung wird natürlich der Gitterdeckel überflüssig; man entfernt denselben und drückt dann einfach den mit der Schraube festzustellenden beweglichen Boden so tief hinab, dass die Haferschale E (Fig. 28) bequem eingesetzt werden kann.

Staněk's mechanischer Futterkorb, der auf der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung im praktischen Gebrauch gezeigt wurde, ist seit mehr als einem halben Jahre auch schon von verschiedenen Pferdebesitzern in Böhmen erprobt worden, welche der neuen Futtervorrichtung ausser der Ersparniss noch nachrühmen, dass dieselbe einfach in der Handhabung ist, sich leicht füllen und reinigen lässt.

Accordangeber und Melodienbläser

von **Matth. Bauer, Wien.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 29 u. 30.*)

In dem Genre der kleineren Musikinstrumente und musikalischen Hilfsapparate hat der Umstand, dass besondere Firmen mehr oder minder ausschliesslich für dasselbe thätig sind, in letzter Zeit manchen angenehmen und nützlichen Fortschritt gezeitigt und durch Vervollkommnung, Variirung und Combinirung älterer Formen mit manchem neuen und für bestimmte Zwecke gut brauchbaren Werkzeug bereichert. Als neuere Errungenschaft in dem bezeichneten Sinne darf beispielsweise der durch Fig. 29 dargestellte Accordangeber für Sänger gelten, welcher von Matth. Bauer, Kaiserl. und Königl. Hof-Harmonika-Fabrikant, Wien VII, Kaiserstrasse 50, in solider, dauerhafter Beschaffenheit zu billigem Preise geliefert wird. Die Einrichtung dieses Apparats, dessen Zweck aus seiner Bezeichnung ohne weiteres hervorgeht, ist derart, dass man einen Zeiger auf der an der Grundfläche des Accordangebers befindlichen Scala für jede beliebige Dur- oder Moll-Tonart einzustellen und hierauf, durch Hineinblasen in das oben vorgesehene Mundstück, den Grundton der betreffenden Tonart hervorzubringen vermag.

Ein anderes Fabrikat der genannten Firma, einen sog. Melodienbläser, veranschaulicht Fig. 30. Das kleine eigenartige, besonders für Kinder empfehlenswerthe, aber auch sonst verwerthbare Instrument, das in verschiedenen, einfacheren und vollkommeneren, Formen hergestellt und auch viel exportirt wird, ist mit chromatischer Tonscala- und Claviertasten-Eintheilung versehen, umfasst mindestens 12 Töne, wenn grösser, 2 oder 3 Octaven und wird mit Hilfe eines seitlich angeordneten Mundstückes oder Schlauches durch Anschlagen der Tasten gespielt. Einem jeden Instrument liegt eine leicht verständliche Anleitung mit Noten und Ziffern bei.



Fig. 29. Accordangeber.



Fig. 30. Melodienbläser.

Fig. 29 u. 30. Accordangeber und Melodienbläser von Matth. Bauer, Wien.

Erwähnt seien bei dieser Gelegenheit schliesslich noch die Harmoniums der Firma Matth. Bauer, die, infolge einer besonderen Vorrichtung, auch von Nichtmusikalischen gespielt werden können, sowie ihre Accordeonettes, welche, hauptsächlich für den Export bestimmt, in 3 Theile zerlegbar und das billigste und leichtest transportable Harmonium genannt werden können, endlich Zieh-Harmonikas nach Wiener Genre, welche von jenen in Deutschland viel fabricirten nicht unerheblich abweichen.

Fournier-Pappe.

Von L. Brell in Frohnleiten (Oesterreich) ist ein Verfahren erfunden worden, nach welchem Holzstoff zu Fournieren, wie sie Tischler zum Belegen von Möbeln aus weichem Holz verwenden, verarbeitet werden kann. Die nach diesem dem Erfinder patentirten Verfahren hergestellten Fourniere werden als Holzstoff-Fourniere bezeichnet. Wie die in Wien erscheinende „Papier-Zeitung" auf Grund eigener Anschauung berichtet, haben weiche Holzplatten, welche mit solchen Fournieren belegt sind, vollkommen das Aussehen gut fournirten Holzes. An den Mustern, welche der genannten Fachschrift zur Prüfung vorlagen, war die Fournier-Pappe nur an der Schnittfläche von wirklichen Holz-Fournieren zu unterscheiden.

Die Holzstoff-Fourniere sollen, Versuchen zufolge, welche von einem alten Praktiker angestellt wurden, für schwarze und altdeutsche Möbel sehr geeignet, auch zum Fladern sowie zu Gegenfournieren verwendbar sein, da sie nach keiner Seite hin reissen und nach allen Richtungen gleiche Dehnung besitzen. Desgleichen erscheint das Material zur Bekleidung grosser Flächen, wie Thür- und Cassenfüllungen, sehr passend; auch dürfte man mit demselben stumpf geneigte Ecken, vielleicht sogar Rundleisten und Hohlkehlen belegen können. Sollte dies in einem solchen Maasse gelingen, dass man thatsächlich die Holz-Fourniere zu ersetzen vermag, so dürfte die neue Erfindung eine grosse Zukunft haben, da die Fournierpappe, deren Fabrikation ähnlich derjenigen von gewöhnlicher Pappe ist, im Preise ganz bedeutend niedriger sich stellt als die aus den theuersten Hölzern geschnittenen Fourniere.

Der Erfinder ist gesonnen, sein Patent zu verkaufen, und gern erbötig, Interessenten Auskunft zu ertheilen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 6. Leipzig, Berlin und Wien. 6. November 1890.

Das Laboratorium des Technologischen Instituts der Stadt Boston, Nordamerika.

(Mit Abbildungen, Fig. 31 u. 32.)

In einer Zeit, in welcher, dem praktischen Bedürfniss entsprechend, in allen Culturstaaten der Ausbildung der Techniker erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet wird, ist es von um so grösserem Interesse, die Einrichtung bedeutender Bildungsanstalten der betreffenden Art kennen zu lernen. Im Folgenden ist nach der englischen Zeitschrift „Industries" eine kurze Beschreibung des grossartigen Laboratoriums wiedergegeben, welches in der durch ihr musterhaftes Unterrichtswesen rühmlichst bekannten Stadt Boston (Massachusetts) in Verbindung mit dem schon länger bestehenden Technologischen Institut geschaffen worden ist.

Der für diesen Zweck errichtete sechsstöckige Bau bedeckt eine Grundfläche von 45 m Länge bei 16 m Breite. Die beiden untersten Geschosse enthalten das eigentliche Laboratorium, während die Räume der beiden mittleren Stockwerke für Vorlesungen über Maschinenbau sowie als Zeichensäle benutzt werden und diejenigen der beiden obersten Etagen in gleicher Weise den Studien angehender Civil-Ingenieure gewidmet sind.

Wie das Gebäude im Aeusseren mehr den Forderungen der Zweckmässigkeit als denen der architektonischen Schönheit Rechnung trägt, so hat dasselbe auch im Inneren, zum Theil wenigstens, eher das Aussehen einer Fabrik als das einer Stätte der Wissenschaft. Dem durch das Institut herausgegebenen, von Professor Gaetano Lanza ausgearbeiteten Katalog zufolge sind die nachstehenden weiter unten nach den Bezeichnungen der Abbildungen numerirten Maschinen vorhanden: In der Abtheilung für Materialienprüfung befinden sich eine Olsen'sche Maschine mit einer Capacität von 25000 kg zur Bestimmung der Dehnbarkeit, Elasticität und Druckfestigkeit, eine andere von gleicher Capacität zur Bestimmung der Biegungs- und Bruchfestigkeit von Balken bis zu 7,6 m Länge, eine Maschine zur Messung der Verdrehungs- und Biegungsfestigkeit in Gang befindlicher Wellen, ferner solche zur Untersuchung der Dehnbarkeit von Mörtel und Cement sowie von Seilen, solche zur Prüfung der Festigkeit und Elasticität von Eisen und Stahl resp. von Drähten, solche zur Bestimmung der Ausdehnungs-, Verdrehungs- und Biegungsfestigkeit von Parallelstangen unter verschiedenen Betriebsverhältnissen etc.

Die hydraulische Abtheilung des Laboratoriums enthält ein geschlossenes schmiedeeisernes Bassin von 8 m Höhe und 1,5 m Durchmesser, das mit einem Standrohr von 27 m Höhe und 3 m Durchmesser communicirt, nebst verschiedenen Apparaten zur Vornahme von Experimenten in Bezug auf das Fliessen des Wassers durch Oeffnungen, in Röhren und über Wehre mit verschiedener Druckhöhe und über die unter verschiedenen Umständen stattfindenden Druckverluste, endlich eine unter verschiedenem Gefälle zu betreibende und dabei bezüglich ihrer Leistung wie des erforderten Kraftaufwandes zu messende Turbine.

In der Abtheilung für Dampfbetrieb befindet sich eine Corliss-Maschine mit drei Cylindern von 230,400 und 600 mm Durchmesser und 750 mm Hublänge, welche, jenachdem es für Versuchszwecke erwünscht ist, als einfache, als Compound- oder als Triple-Expansions-Maschine arbeiten kann. Dieselbe entwickelt, wenn sie mit dreifacher Expansion arbeitet, etwa 150 HP und hat einen Anfangsdruck von 75 kg im Hochdruckcylinder. Sie ist von besonderem Interesse als die erste Triple-Expansionsmaschine von einer dem praktischen Gebrauch entsprechenden Grösse, welche in Amerika zu wissenschaftlichen Experimenten benutzt wird. Ferner befinden sich hier eine Harris-Corliss-Maschine von 16 und eine von 8 HP nach System Kendall, gleichfalls zur Ausführung lehrreicher Versuche bestimmt, ausserdem mehrere Oberflächen-Condensatoren, Dampfpumpen, Calorimeter, Quecksilber-Manometer und Vacuummeter, Indicatoren, Wasserstandszeiger, Apparate zur Feststellung der durch eine Oeffnung von bestimmter Weite tretenden oder durch eine kurze Röhre unter verschiedenem Drucke streichenden Dampfmenge, Apparate zur Untersuchung von Dampfstrahlpumpen, Thermometer, Anemometer und sonstige Instrumente und Vorrichtungen.

Die Abtheilung für Mechanik ist mit einer Anzahl Frictions-Bremsen versehen, ferner mit Maschinen zur Bestimmung der Riemen- oder Seilspannung, welche erfordert wird, um eine gewisse Kraft mit einer gewissen Geschwindigkeit und mit einem gewissen Verluste zu übertragen, ferner mit drei Dynamometern, einer vollständigen Bremsvorrichtung nach dem Princip der Westinghouse-schen Luftbremse einschliesslich Locomotiven- und Wagentheile, ausserdem mit Maschinen für Baumwollspinnerei, nämlich zwei Krempeln, einer Strecke, einer Eclipse-Vorspinnmaschine, einer Flyer-Spinnmaschine, einer Ringspinn- und einer Mule-Maschine.

Der für die Maschinen sowie zur Heizung des Laboratoriums erforderliche Betriebsdampf wird durch zwei Horizontal-Röhrenkessel und einen grossen Dampfkessel nach dem System Babcock & Wilcox geliefert, welche jedoch nicht in dem betreffenden Gebäude, sondern in einem alten, früher zu Werkstätten benutzten, etwa 300 m entfernten Gebäude aufgestellt sind, wo auch eine Porter-Allen'sche Dampfmaschine von etwa 80 HP, eine solche Brown'schen Systems von 40 HP und eine Anzahl Webstühle ihren Platz erhalten haben. In den Räumen des Laboratoriums ist Vorsorge getroffen, dass nicht durch die mit dem Gange der schweren Maschinen verbundenen Erschütterungen die Functionirung der empfindlichen Messinstrumente beeinträchtigt wird.

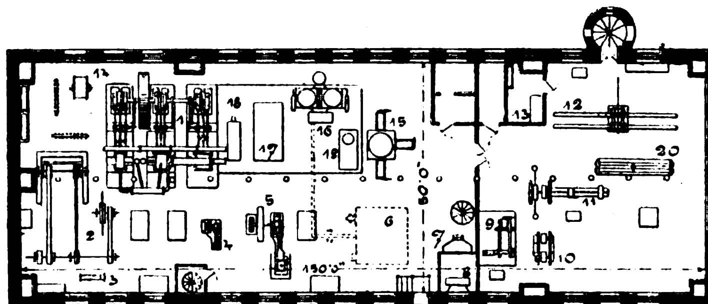


Fig. 31. Grundriss vom Erdgeschoss.

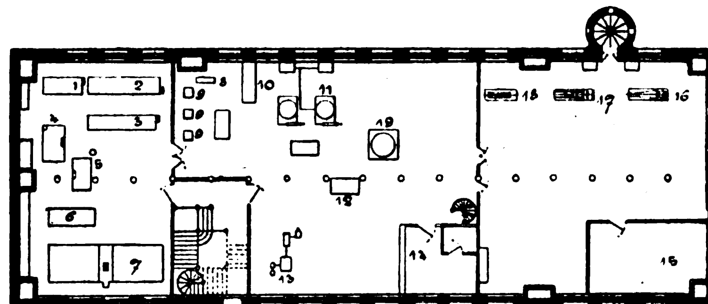


Fig. 32. Grundriss vom ersten Obergeschoss.

Fig. 31 u. 32. Das Laboratorium des Technologischen Instituts der Stadt Boston, Nordamerika.

Fig. 31 zeigt einen Grundriss des Erdgeschosses in welchem folgende Maschinen und Vorrichtungen angeordnet sind: 1. Triple-Expansionsmaschine; 2. Maschine zur Bestimmung der Spannung von Transmissionsriemen und -Seilen; 3. mechanische Drehbank; 4. Dampfmaschine nach System Kendall; 5. Dampfmaschine nach dem Harris-Corliss-System; 6. Wasserbehälter; 7. Ventilator; 8. Dampfspirale; 9. Seilprüfungsmaschine; 10. Maschine zur Untersuchung von Parallel-Stangen; 11. eine solche zur Untersuchung von Wellen; 12. eine zur Bestimmung der Festigkeit von Balken; 13. Cementraum; 14. Dynamomaschine für 500 Lampen; 15. schmiedeeisernes Bassin für hydraulische Experimente; 16. u. 17. Cisternen; 18. Condensator; 19. Turbine; 20. Apparat für Dauerversuche mit hölzernen Balken.

Fig. 32 stellt das erste Obergeschoss mit folgender Ausstattung dar: 1. Strecke; 2. Eclipse-Vorspinnmaschine; 3. Flyer-Spinnmaschine; 4. u. 5. Krempeln; 6. Ringspinnmaschine; 7. Mule-Maschine; 8., 9. u. 10. Calorimeter; 11. Injector; 12. Wasserbehälter für die Turbine; 13. Luftbremse, System Westinghouse; 14. u. 15. Bureaux; 16. Maschine, System Olsen zur Bestimmung der Dehnbarkeit, Elasticität und Druckfestigkeit; 17. Biegmaschine; 18. Cement-Prüfungsmaschine; 19. Wasserbehälter für hydraulische Experimente.

Die Aufgabe des hier beschriebenen technologischen Laboratoriums besteht einerseits darin, den Studirenden eine gewisse Fertigkeit in denjenigen experimentellen Arbeiten, welche ihr Beruf in der Praxis mit sich bringt, anzueignen, anderseits aber auch darin, sie zu solchen theoretischen Versuchen anzuleiten, deren Ergebnisse der Allgemeinheit der Fachgenossen zu gute kommen. Die gewonnenen Resultate werden von Zeit zu Zeit der Oeffentlichkeit übergeben und es gehören diese Publicationen zu den instructiv werthvollsten Erscheinungen der amerikanischen Fachlitteratur.

Die Ausstellung für volksverständliche Gesundheits- und Krankenpflege in Stuttgart.

Auf allen Gebieten des Wissens und Könnens regt sich in neuerer Zeit das Streben nach Aufklärung und Fortschritt und als wichtige, ja als die wirksamsten Hilfsmittel zur Erreichung dieser Ziele erkennt man immer mehr einerseits die Concentration der in

einer Richtung thätigen Kräfte, anderseits die Klarlegung und Würdigung des auf dem speciellen Gebiete bisher Geleisteten.

Nicht zum wenigsten gilt das Gesagte von der Gesundheits- und Krankenpflege. Verdienstvolle Männer haben ihre Beobachtungen und Erfahrungen auf dem bezüglichen Arbeitsfelde der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt; es haben sich Vereine zur Förderung hygienischer Zwecke in volksthümlicher Weise gebildet, deren Bestrebungen in immer weiteren Kreisen Beachtung und Anerkennung finden. Die populäre Gesundheits- und Krankenpflege hat bereits eine reichhaltige Litteratur ins Dasein gerufen und ist selbst Ausstellungsgegenstand geworden.

Als der Deutsche Verein für naturgemässe Lebensweise beschloss, seinen 21. Vereinstag im September 1890 in Stuttgart abzuhalten, wurde der Gedanke angeregt, damit eine Ausstellung zu verbinden. Es traten einige Mitglieder zusammen, um die Verwirklichung der Idee anzubahnen und weitere Kreise für dieselbe zu interessiren. So wurde der Grund zu dem nunmehr bereits zum Abschluss gekommenen gemeinnützlichen Unternehmen gelegt.

Durch den genannten Verein hatte auch die erste derartige Ausstellung im Jahre 1887 in Leipzig stattgefunden. Dieselbe umfasste nur etwa 40 Aussteller und auch die diesjährige Veranstaltung war nur in ganz bescheidenem Umfange geplant, da man bei der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit nicht ein grösseres Unternehmen ins Auge zu fassen wagte. Dem Eifer, mit welchem daran gearbeitet wurde, das Gelingen des Vorhabens zu sichern, hat jedoch die günstige Aufnahme entsprochen, welche dasselbe in den zunächst betheiligten Kreisen fand, und so gelangte die Ausführung zu Ergebnissen, auf welche die Veranstalter mit Befriedigung zurückblicken können.

Der gesammte für die Ausstellung disponible Raum der Gewerbehalle, welches Gebäude von der Landes-Gewerbeausstellung des Jahres 1881 her vielen noch in Erinnerung ist, war nothwendig, um die zahlreich eingeschickten Objecte der 255 Aussteller unterzubringen, und man darf wohl sagen, dass die in den Tagen vom 6. bis zum 30. September abgehaltene Ausstellung im ganzen ihren Zweck erfüllt und den Erwartungen sowohl der Aussteller als des Publicums entsprochen hat.

Hauptsächlich in der Abtheilung für Bekleidung nahmen, wie nicht anders zu erwarten stand, die verschiedenen „Naturheilverfahren" eine hervorragende Stellung ein, obenan die Schafwoll- und Kameelhaar-Kleider und -Betten von Dr. Gustav Jäger, Stuttgart, die Reform-Baumwollwäsche von Dr. Lahmann, Dresden, die rein leinene Leibwäsche, die kurzen und langen Wickel des Pfarrers Sebastian Kneipp und die Waldwoll-Erzeugnisse der Firma L. & E. Lairitz, Remda bei Rudolstadt. Daneben fand man in der betreffenden Abtheilung die sogen. Ventilations-Stoffe, schöne Netz- und Zellenstoff-Unterkleider aus Seide, Wolle und Baumwolle von Carl Mez & Söhne, Freiburg i. B., ferner musterhaftes Schuhwerk, namentlich auch solches für Fälle abnormer Fussbildung von N. Eckelhardt, Wien und J. Lenz, Stuttgart.

Besondere Aufmerksamkeit verdienten in der Abtheilung für Nahrung die von mehreren Firmen ausgestellten Proben von Kephir, einem dem Kumys ähnlichen weinartigen Milchpräparat, sowie die hübsch aufgebauten Collectionen von Conserven, von Kindermehl, condensirter Milch und gedörrten Gemüsen. Von letzteren sind besonders die längst bekannten vorzüglichen Suppeneinlagen, Leguminosen-Mehle und Kindernahrungsmittel von C. H. Knorr, Heilbronn, zu erwähnen. Unter anderem hatte die soeben genannte Firma einen Block von 1 cbm Rauminhalt, bestehend aus comprimirtem Gemüse ausgestellt, der eine genügende Mahlzeit für 40 000 Mann liefern konnte und so die Zweckmässigkeit dieser Präparate als Proviant auf weiten Märschen oder Seereisen recht augenfällig documentirte. In grosser Anzahl waren auch die Mineralwasser-Fabriken vertreten. Eine hübsche einfache Buttermaschine für den Familiengebrauch von A. Röbelen, Stuttgart muss hier genannt werden, ebenso die vortrefflich ausgeführten, von dem Fabrikanten Ollendorff-Wilden, Bonn eingeschickten Kochapparate nach Professor Soxhlet, welche zur Bereitung keimfreier Milch als Säuglingsnahrung bestimmt sind. Diese Apparate haben schnell ausserordentliche Verbreitung gefunden, werden aber öfters, um der Forderung der Wohlfeilheit zu genügen, in mangelhafter Ausführung in den Handel gebracht. Der gleiche Vorwurf trifft die schlechten Nachahmungen der als Verband für die erste Hilfsleistung bei Unglücksfällen so werthvollen Esmarch'schen Hosenträger, welche zu geringerem Preise als die echten, von Franz Clouth, Köln-Nippes allein ausgeführten zum Verkauf kommen, aber die vom Erfinder bezweckte Verwendbarkeit als Nothverband nicht besitzen. Richard Lange, Berlin war mit seinen Samariter-Kasten in verschiedener Grösse und Ausstattung erschienen. Verbandstoffe von bewährter Güte hatte Paul Hartmann, Heidenheim ausgestellt. Zu dem Besten, was die Ausstellung in Bezug auf Krankenpflege bot, gehörte ein Krankenbett für Halberwachsene und Kinder, das nach Angaben von Medicinalrath Roth hergestellt und im Armen-Hospital Paulinenhilfe in Stuttgart bereits seit dem Jahre 1879 für orthopädische Kranke in Gebrauch ist. Von der Firma Westphal & Reinhold, Berlin waren gute Spiralfeder-Matratzen, von Grimme, Natalis & Co., Braunschweig gusseiserne Oefen amerikanischen Systems in guter Ausführung und vom Königl. Württembergischen Hüttenamt Wasseralfingen Dauerbrand-Oefen mit Präcisionsregulirung, Luftcirculation und Bodenheizung vorhanden. Zweckmässige Bade- und Closeteinrichtungen waren reichlich vertreten; unter letzteren sind besonders die geruchlosen Torfmull-Anlagen von Otto Poppe, Kirchberg und von Rud. Grevenberg & Co., Hemelingen bei Bremen anzuführen. Beachtenswerth waren auch in hygienischer Hinsicht die Loofah-Badeartikel von Franz Berger, Berlin. Das Eisenwerk Gaggenau hatte eiserne Wandbekleidungen und Waschtische für Operationszimmer, ausserdem einen sinnreichen Apparat mit lenkbarer Douche, der zugleich als Frottirbürste dient, und ein leicht zu handhabendes Instrument zur Selbst-Massage eingesendet. Dr. L. Gutsch und Apotheker W. Löblein, Karlsruhe hatten Theile der transportablen Lazaretheinrichtung der deutschen Vereine vom „Rothen Kreuz" ausgestellt. Auch an anderen bei der antiseptischen Wundenbehandlung anzuwendenden Vorrichtungen, Werkzeugen etc. war kein Mangel, wie auch die einschlägige Litteratur in reichem Maasse Aufnahme gefunden hatte.

Der Besuch der Ausstellung war während ihrer ganzen Dauer ein lebhafter; doch trat bei dem wesentlich ernsten Charakter derselben in besonders augenfälliger Weise der schon öfters beklagte Misstand des heutigen Ausstellungswesens hervor, dass nämlich Veranstaltungen, deren ausgesprochener Zweck es ist, auf die fachmännischen und geschäftlichen Kreise anregend, auf das Publicum belehrend zu wirken, allzu häufig in erster Linie den Interessen der Volksbelustigung dienstbar gemacht werden. Anderseits ist, wenn auch einzelnes nicht dahin Gehöriges, sogar der Tendenz des Unternehmens Widersprechendes (wie auf den meisten Special-Ausstellungen) mit unterlief, dem Besucher neben vielem Bekannten manches Neue und Eigenartige, dabei praktisch Werthvolle durch diese Ausstellung vor Augen geführt worden.

Ein Reichs-Adressbuch.

Auf Anregung des deutschen Reichsamts des Inneren und im Auftrage des Centralverbandes deutscher Industrieller, des deutschen Handelstages und des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller haben es W. Annecke, kaiserl. Consul z. D. und Generalsecretär des deutschen Handelstages, H. Bueck, Generalsecretär des Centralverbandes deutscher Industrieller, und Dr. H. Rentzsch, Generalsecretär des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller, unternommen, ein kaufmännisch-technisches Handbuch in Form eines Reichs-Adressbuches deutscher Industrie- und Handelsfirmen zu bearbeiten, mit dessen Grundgedanken und Planlegung die Verlagsbuchhandlung Otto Spamer in Leipzig schon seit Jahren sich beschäftigt hat und dessen Drucklegung wie Herausgabe nunmehr dieselbe Firma in Kürze bewirken wird. Im „Leipz. Tagebl." wird über das beachtenswerthe Unternehmen wie folgt berichtet:

Das Werk bietet, was uns noch fehlt, ein nach einheitlichem Plane bearbeitetes Adressbuch aller Zweige des deutschen Gewerbfleisses und des deutschen Handels, welches neben den möglichst vollständigen Adressen jeder Branche auch vielseitiges wissenschaftlich-statistisches und technisches Material enthält und demzufolge als ein wahrhaft kaufmännisch-technisches Handbuch gelten darf, gleichwie es nach all den genannten Richtungen hin die volle Bedeutung der deutschen Industrie und des deutschen Handels zur Darstellung bringt.

Wohl sind schon jetzt Adressbücher verschiedenartigen Werthes vorhanden; sie sind indessen mehr oder weniger unvollständig, zum Theil veraltet, oft nicht übersichtlich, auch wohl mangelhaft gruppirt. Einige wenige zum Theil besser ausgearbeitete Adressbücher für einzelne Industriezweige sind von ganz verschiedenen Gesichtspunkten aus verfasst; sie liefern zwar das gesuchte Adressenmaterial, gewähren aber nur ausnahmsweise einen und meist nicht einmal befriedigenden Ueberblick über die wirthschaftliche Bedeutung ihrer Specialbranche.

Das neue kaufmännisch-technische Handbuch für Industrie und Handel des Deutschen Reiches, auf sechs stärkere Bände angelegt, wird alle deutschen Firmen aufnehmen, deren Gewerbeumfang über die Ausdehnung des handwerksmässigen Betriebes hinausgeht beziehentlich deren Absatz sich über ihren Wohnort und dessen nächste Umgebung hinaus erstreckt. Es umfasst: 1) Montan- und Metall-Industrie, Maschinen, Apparate und Instrumente; 2) Steinbruchbetrieb, Thonwaaren, Porcellan, Glas; 3) Textil-Industrie, Bekleidung, Leder; 4) Chemikalien und Consumtibilien; 5) Papier, Papierverarbeitung, Buchgewerbe, Holzindustrie, Spedition, Speicherei; 6) Alle Handelsfirmen mit Einschluss der Banken, der Versicherungsanstalten, der Rhederei etc.

Jeder Branche wird auf Grund eines reichhaltigen Materials eine Beschreibung und Schilderung vorausgeschickt; dieselbe zieht die historische Entwicklung, die Höhe der Production, den Rohstoffverbrauch, die Einfuhr und Ausfuhr, die Arbeiterzahl, die vorhandenen Motoren, die Absatzgebiete im Auslande etc. in eingehende Darlegung.

Das Reichs-Adressbuch, dessen erste Abtheilung im Frühjahr 1891 erscheinen soll, wird den Namen jeder Firma bieten, gemäss der Eintragung in das Handelsregister, dann ihren Hauptsitz, ihre Filialen, wenn dieselben selbständige Geschäfte abschliessen, Haupt- und Nebenbranchen, Post-, Eisenbahn- und Telegraphen-Station, das Gründungsjahr der Firma, die Zahl der durchschnittlich beschäftigten Arbeiter und die Zugehörigkeit zu der betreffenden Unfall-Berufsgenossenschaft.

Zugleich ist jeder Firma Gelegenheit gegeben, eine ausführliche Beschreibung ihres geschäftlichen Unternehmens, wohin Schilderungen

der Fabriken, des Betriebes, der Erzeugnisse, der Absatzverhältnisse, Angaben der Specialitäten, Prämiirungen sowie auch der Verkaufsbedingungen etc. gehören, aufnehmen zu lassen. Abbildungen der Fabriken (Werke, Etablissements) sowie der Erzeugnisse als Erläuterungen des Textes werden in einem besonderen Abschnitt am Schluss der betreffenden Abtheilung erscheinen, Abbildungen von Fabrikzeichen, Muster- und Waarenzeichen (Schutzmarken) dagegen im Text.

Alles in allem steht zu erwarten, dass das geplante Werk die Entwicklung, die Leistungsfähigkeit und die Bedeutung der deutschen Industrie in vollem Umfange zur Anschauung bringen wird.

Die Imitationstechnik und ihre moderne Bedeutung.

Wenn man den heutigen hohen Stand und die jetzige vielseitige Entwicklung der Imitationstechnik überschaut, möchte sich dem ruhigen Beobachter die Frage aufdrängen, ob denn dieses Umfassen von immer grösseren Kreisen des Bedarfs und des Luxus von Seite der Imitationstechnik dem Gewerbe und der Industrie auf die Dauer und für die Zukunft nutzbringend sein möge und wenn nicht, welche Gefahren daraus zu entstehen vermöchten. Eine Erörterung dieser Frage finden wir in „Glaser's Annalen für Gewerbe und Bauwesen“, wo sie Gegenstand des im Nachfolgenden wiedergegebenen Aufsatzes ist, der in objectiver, aber durchaus treffender Weise den gegenwärtigen Stand der Imitationstechnik und deren Bedeutung beleuchtet.

Es wird wohl kaum zu bestreiten sein, dass die Imitation von Dingen, welche nur im natürlichen oder im natürlich-künstlich bearbeiteten Zustande einen sehr hohen Werth besitzen, nach zwei Richtungen hin bedenklich erscheint: Einmal wird durch die gelungene Imitation der wahre und ursprüngliche Werth des Original-Productes in den Augen der Masse erheblich herabgesetzt, anderseits wird durch zahlreiche minder gelungene Imitationen diese selbst mit dem Original-Product in Misscredit gebracht. Dabei sei hier der stets demoralisirende Einfluss, den die Imitation werthvoller, nur dem grösseren Besitzstande zugänglicher Objecte auf die Masse ausübt, nur gestreift.

Je mehr die Imitationstechnik bestrebt ist, das Wesen des zu imitirenden Objectes ausser Acht zu lassen, und lediglich auf das Hervorrufen des täuschenden Scheines sich beschränkt, desto schlimmer müssen sich die beiden obengenannten Wirkungen geltend machen. Und gerade hierin liegen auch die Gefahren für unser Gewerbe und unsere Industrie.

Der misstrauisch gewordene Käufer glaubt nicht mehr den Versicherungen und Betheuerungen des Producenten. Auch hinter der gediegensten Arbeit wittert er den Verrath in der Gestalt irgendeiner Imitation. Am schwersten trifft dieser Verdacht den Anfänger, am schädigendsten gerade in einer Zeit, in welcher er bemüht ist, Vertrauen sich zu erwerben, am geringsten oder in keiner Weise den Besitzer eines alten, wohlbekannten und durch die Uebung vertrauenswürdigen Etablissements.

Dies sind die Gefahren, welche die heutige hochentwickelte Imitationstechnik im Gefolge hat. Nur ein Mittel, und zwar das einfachste, welches man sich denken kann, vermag wirksam denselben zu begegnen; es ist dies die unbedingte, rückhaltslose und zuverlässige Bezeichnung des betreffenden Objectes als Imitation. Diese, wie man meinen könnte, „selbstverständliche“ Ehrlichkeit sollte das Princip ein- für allemal im Geschäftsleben bilden. Wie bedeutend die nichtswürdigen Fünfzig-Pfennig-Bazare mit ihren entsetzlichen „Imitationen“ Gewerbe und Industrie geschädigt haben, ist bekannt; glücklicherweise wendet sich heute das arg geschädigte Publicum rasch und wohl für immer von diesen Verkaufsstellen ab.

Es wäre aber ungerecht, nicht auch die Lichtseiten der Imitationstechnik hervorzuheben.

Ein unbestreitbares Verdienst der Imitationstechnik ist es, dass sie eine Reihe von nützlichen, angenehmen, ja heute nicht selten auch dem „kleinen Manne“ unentbehrlichen Objecten geschaffen hat, die, in Wesen und Schein dem Originale sich anschmiegend, in jeder Beziehung befriedigen. Ich denke hier beispielsweise an die Ornamente aus Cellulosemasse, wie sie Harrass in Böhlen einführte, sowie an die höchst gelungenen Elfenbein-, Marmor- und Schildpatt-Imitationen.

Die dankbarsten Materialien zur Herstellung befriedigender Imitationen, die zugleich heute noch lange nicht vollständig ausgenützt erscheinen, sind: das Papiermaché, das Celluloid und das Wasserglas.

Wenn es auch richtig ist, dass das Papiermaché schon zur Zeit eine erhebliche Verwendung findet, so ist aber ebenfalls gleich sicher, dass seine Gebrauchsfähigkeit damit noch lange nicht erschöpft ist. Dieses Material, welches die Vorzüge der Billigkeit und leichten, vielseitigen Verarbeitungsfähigkeit in sich vereinigt, verdient eine weit grössere Beachtung, als sie ihm bis jetzt zu theil wurde.

Die bis jetzt bekannt gewordenen Verwendungen von Papiermaché erstrecken sich auf folgende Specialitäten: Puppenköpfe, Larven, Basreliefs, Vasen, Urnen, Rahmen, Uhrgehäuse, Wassereimer, Waschbecken, Milchschüsseln, Tabaksbüchsen, Tabaksdosen, Spucknäpfe, giessbare Spielwaarenmasse, Holzmasse, Fässer und Kisten. Wie man sieht, hat sich das Papiermaché schon in viele Industrieen eingeführt und in dieser Aufzählung liegen zugleich die Hinweise auf die neuen Verwendungen des Papiermachés. Früher war es schwierig, die Papiermaché-Gegenstände wasserdicht herzustellen; das folgende, in neuerer Zeit bekannt gewordene Verfahren der American Papiermaché Manufacturing Company in Euenpoint hat auch darüber hinweggeholfen. Um das Papiermaché zu befähigen, in den daraus hergestellten Gegenständen wasserdicht zu sein, imprägnirt man es in nachstehender Weise: Man nimmt 25 kg kohlensaures Natron, 67,5 kg Harz, 7,5 g Gummigutt und 25 kg oder überhaupt die erforderliche Menge gebrannten Kalk. Der Kalk wird mit Wasser zu Kalkmilch gelöscht und das Natron in Wasser aufgelöst. Der in einem Kessel befindlichen und erhitzten Lösung des Natrons wird dann soviel von der Kalkmilch zugesetzt, dass sie kaustisch wird. Das Harz und das Gummigutt werden in einem eisernen Kessel bei gelindem Feuer zusammengeschmolzen, worauf man diese geschmolzene Harzmasse nach und nach in die kaustische Natronlösung fliessen lässt, bis sie von derselben nicht mehr gelöst wird. Indem man die Lösung sodann erkalten lässt, erstarrt sie zu einer festen Masse, welche zum Gebrauche aufbewahrt wird. Zum Wasserdichtmachen des Papieres löst man von dieser Masse 2,5 kg in 15 l kochenden Wassers. Anderseits bereitet man sich auch eine Lösung von 2,5 kg Alaun in 15 l Wasser. Hierauf imprägnirt man das Papiermaché zuerst mit einer Lösung des Harz-Natrons und dann mit der Alaunlösung. Sobald das Papiermaché so weit abgetrocknet ist, dass es nur noch einen zähen Teig bildet, ist es zur Verarbeitung genügend vorbereitet.

Zur Darstellung von Papiermaché hat das einfachste und beste Verfahren J. Höfer (Die Fabrikation künstlicher plastischer Massen, 1887) angegeben. Jenachdem die zu fertigenden Gegenstände fein sein sollen, wendet man für die Papiermasse verschiedene Sorten von Papier und Papierabfällen an. Bei feineren Gegenständen wählt man die Hobelspäne von weissem Druckpapier, wie solche bei den Buchbindern zu haben sind, bei gewöhnlicheren Dingen hingegen Abschnitzel von geleimter oder halbgeleimter Pappe. Diese Materialien werden in einen am besten emaillirten eisernen Kessel gebracht, unter Hinzufügung der entsprechenden Wassermasse tüchtig gekocht und während des Kochens so fein als möglich zerrührt, damit sich die Leimung des Papieres auflöst und ein möglichst gleichmässiger Papierbrei entsteht. Wenn die Papiermasse genügend gekocht und ein gleichmässiger Brei ohne Knoten geworden ist, nimmt man sie aus dem Kessel in kleineren oder grösseren Mengen heraus, bringt sie auf ein Sieb, lässt gut abtropfen, formt sie in Kugeln und verfeinert sie nun auf einer Reibmaschine, einem Reibeisen oder einem Mörser noch weiter. Zu 2 kg dieser so gewonnenen Papiermasse fügt man 3 kg fein gemahlene Kreide hinzu und versetzt nun die Masse mit Leimwasser, welches man aus 0,5 kg gutem Knochenleim und 2 l Wasser bereitet hat. Das Wasser, welches durch das Abtropfen und Auspressen der obigen Papiermasse übrig geblieben ist, wird mit 250 g Stärkemehl stark gesotten, dazu 66 g Tabakbeize mit Wermuth gesetzt oder auch Knoblauch und Wermuth, oder man kocht in dem Leimwasser 0,5 kg Coloquintensamen. Durch diese Zusätze erhält die Masse eine grosse Festigkeit mit Elasticität und ist den Angriffen der Insecten nicht ausgesetzt. Nun knetet man diese Masse wohl durcheinander, sodass sie die Consistenz eines Teiges erhält, und treibt sie auf einem Tische mit einem Rollholz wie einen Kuchen aus. Behufs Formens schneidet man die so gewonnenen Platten in die entsprechenden Grössen und drückt sie nun mittels eigener Hölzchen in die Form ein, wobei man darauf zu sehen hat, dass man die Papiermasse namentlich in den tiefen Theilen der Form nicht durchreisst. Bei besonders tiefen Stellen drückt man noch besonders ein Klümpchen des Papierbreies mit ein, um das Zerreissen zu verhindern. Das austretende Wasser nimmt man mit einem Schwamme oder mit Fliesspapier weg, hebt den Abdruck aus der Form und lässt ihn auf Drahtnetzen trocknen.

Wie man sieht, ist die Herstellung von Papiermaché an sich sehr einfach. Bemerkenswerth dürfte noch erscheinen, dass, je nach den Verwendungszwecken, auch andere Bindungsmittel als Tannin, beispielsweise gebrannter Gips, zur Anwendung gelangen können. (Schluss folgt.)

Exportartikel für Syrien.

Ein amtlicher Bericht nennt den deutschen Fabrikanten als in Syrien besonders gangbare Einfuhrgegenstände in erster Linie Wollwaaren, namentlich reinwollene, carrirte und gestreifte Flanelle, 90—95 cm breit, halbwollene Flanelle gleicher Breite, wollene Satins und Merinos, 90 cm breit, einfarbige Tuche (Kasimir-London, schwarze und dunkelblaue Feintuche und Satins), façonnirte Tuche, Filztuche von 180 cm (die von Oesterreich billiger geliefert werden), glatte und gemusterte Kleiderplüsche, 90 cm, und halbseidene Sammtstoffe (Velvets). Ferner finden gute Aufnahme halbwollene Futterstoffe (Zanella), wollene und baumwollene Tücher mit Fransen, Möbelstoffe aus Jute, Lampendochte, Jerseys, Stickwolle, Strumpfwaaren (besonders geringwerthige Frauenstrümpfe), Jagdwesten, Gummizüge, Stickereien, künstliche Blumen, Rothgarn Nr. 20. Von Anilinfarben sind begehrt: Fuchsin zu 2—10½ frs., Purgurin zu 16—18 frs., Grün, Orange, Ponceau, Blau, Violett, Gelb zu 2,50 frs. das Kilogramm in Blechdosen von 650 und 250 g, Rouge pour coton zu 3 und 4 frs.

das Kilogramm, Alizarin Nr. 20 in Fässern von 60 kg zu 2,20 frs. das Kilogramm. Als gute Exportartikel für Syrien werden auch bezeichnet von sogen. leonischen Waaren insbesondere Lametta Nr. 7, gelb und weiss auf Holzrollen zu 1,90 und 2 frs. die Marke, Silberflitter, desgleichen Nürnberger Kurzwaaren, Eisen- und Stahlwaaren, Nähmaschinen für Fuss- und Handbetrieb, Lack, Wichs- und Satinleder, mattes und farbiges Ziegenleder, farbiges Schafleder, billige Goldwaaren, Zinkblech, Comptoirmaterialien, Goldleisten, Spiegelrahmen, Zündhütchen, Lampencylinder in bauchiger Form, Steingut, Nähzwirn auf Rollen von 400 Yards für Nähmaschinen und 200 Yards, Spiritus in Fässern von ca. 160 l, Exportbier in Kisten von 48 und 50 Flaschen, dunkel und hell, endlich Chemikalien und pharmaceutische Erzeugnisse, Parfümerieen, Reisstärke.

Das neue mexikanische Patentgesetz.

Vor kurzem ist in Mexiko ein neues Patentgesetz auf Grundlage des Anmeldeverfahrens in kraft getreten, welchem zufolge ein Patent für jede Erfindung oder Verbesserung nachgesucht werden kann, welche zum Gegenstande hat: ein neues industrielles Product, ein neues Productionsmittel oder eine neue Anwendung von bereits bekannten Mitteln, um ein industrielles Erzeugniss zu erlangen. Gleichfalls zulässig für den Patentschutz sind chemische und pharmaceutische Producte. Eine Erfindung oder Vervollkommnung darf jedoch nicht als neu angesehen werden, wenn dieselbe im In- oder Auslande vor Nachsuchen des Patentschutzes schon derart offenkundig geworden ist, dass die Ausführung derselben hiernach geschehen kann. Eine Ausnahme von dieser Bestimmung ist nur statthaft, wenn die Publicirung durch eine auswärtige Behörde in Patentsachen geschehen ist, oder wenn die Erfindung oder Verbesserung bei einer auf mexikanischem Gebiete oder im Auslande abgehaltenen Ausstellung vorgeführt worden war.

Gegenstand der Patenterwerbung können jedoch nicht werden: 1) Solche Erfindungen oder Verbesserungen, deren Ausübung sich mit den Ausnahmegesetzen oder der öffentlichen Sicherheit des Landes Mexiko in Widerspruch setzt. 2) Wissenschaftliche Principien oder Entdeckungen, solange dieselben rein speculativ und nicht auf Maschinen, Apparate, Instrumente oder chemische oder mechanische Verfahren oder Vorgänge von praktischer, industrieller Bedeutung übertragen worden sind.

Die Patente werden für 20 Jahre von dem Tage ihrer Ausfertigung an gewährt; diese Dauer kann in Ausnahmefällen um fünf Jahre verlängert werden. Die Gebühren betragen 50—150 Dollars. Das Secretariat des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten (Secretaria del Fomento) verwaltet das Patentwesen und ertheilt Patente. Alle Producte, welche durch ein Patent geschützt sind, haben eine Marke zu tragen, welche dies ausdrückt und die Nummer und das Datum des Patentes enthält.

Notizen.

Ausstellungen.

Bremen. Fünfte Wanderausstellung der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft 1891. Es stehen für Prämiirungs-Zwecke bereits gegen 60000 M zur Verfügung. Aus der Ausstell-Ordnung ist von besonderem Interesse die Bestimmung, dass in der Abtheilung Dauerwaaren, welche bekanntlich eine hervorragende Rolle spielen wird, Fettwaaren mit Ausnahme der Margarine ausgeschlossen sind.

Bordeaux. Allgemeine und internationale Industrie-, Handels-, Landwirthschafts- und Kunst-Ausstellung 1891. Dieselbe wird am 1. Mai k. J. für die Dauer von sechs Monaten eröffnet werden.

London. Ausstellung der Papier-Industrie 1891. Im März nächsten Jahres soll in London (Jslington) eine Ausstellung von Maschinen, Hilfsmitteln, Geräthen und Materialien, welche bei der Papierfabrikation, Druckerei, Buchbinderei und verwandten Gewerben zur Verwendung gelangen, eröffnet werden. Als zur Ausstellung zugelassene Gegenstände werden genannt: Papiermaschinen, Dampfmaschinen, Zahnräderwerke und Transmissionen, alle Maschinen zum Zerschneiden, Zerreiben und Reinigen der Lumpen und Hadern und sonstige zur Herstellung des Papiers aus letztgenannten Stoffen dienende Vorrichtungen, ferner Calander, Turbinen, Chemikalien, die bei der Papierfabrikation benutzt werden, Druckpressen sowie Maschinen und Hilfsmittel für Lithographie, Elektrotypie und Stereotypie.

Preisausschreiben.

Die in Bunzlau i. Schl. erscheinende „Deutsche Destillateur-Zeitung“, officielles Organ des „Verbandes deutscher Spiritusfabrikanten und Branntweinbrenner“, hat anlässlich ihres 10jährigen Bestehens am 1. October folgende Preisaufgabe gestellt: „Wie muss eine allen Anforderungen der Neuzeit entsprechende Liqueurfabrik angelegt sein und mit welchen modernen Apparaten und Maschinen ist dieselbe auszustatten?“ Die Arbeiten müssen, mit einem Motto versehen (wobei die Namensangaben der Verfasser in besonderen, geschlossenen Couverts beizufügen sind), bis zum 1. December 1890 an die Expedition der „Deutschen Destillateur-Zeitung“, Bunzlau i. Schl. gelangen. Der besten Arbeit soll ein Preis von 100 M zuerkannt werden.

Seitens des grossherzogl. badischen Ministeriums des Inneren wird ein Wettbewerb für Bildung von Innungen, Gewerbe-Vereinen u. s. w. veranstaltet und zu diesem Zwecke folgende Bekanntmachung erlassen: „Unter den Mitteln zur Hebung und Erhaltung des Kleingewerbes kommt der Vereinigung von Vertretern des gleichen Gewerbes oder mehrerer, insbesondere verwandter Gewerbe zu gemeinsamen Einrichtungen, sei es behufs Beschaffung und Benutzung von Triebkraft und Arbeitsmaschinen, sei es behufs Beschaffung von Rohstoffen oder Absatz der von den Vertretern gefertigten Erzeugnisse, eine hervorragende Bedeutung zu, weshalb wir uns fortgesetzt angelegen sein lassen, auf derartige Unternehmungen seitens zu diesem Zwecke gebildeter Gesellschaften oder Genossenschaften sowie bestehender Gewerbevereine und Innungen hinzuwirken. Um diesen Bestrebungen einen günstigeren Erfolg zu sichern, haben wir uns nach Anhörung des ständigen Ausschusses der Landes-Gewerbehalle entschlossen, für die Bildung solcher Unternehmungen Preise bis zum Betrage von 500 M auszusetzen.

Bezügliche Bewerbungen sind unter Vorlage der Satzungen und eines Berichts über die Thätigkeit oder die zum Beginn der letzteren getroffenen Vorbereitungen bis zum 15. December l. J. durch Vermittlung der betreffenden Bezirksämter bei uns einzureichen.“

Verschiedenes.

Die Actien-Gesellschaft „Westfälisches Coaks-Syndicat“ (vergl. S. 406, Jahrg. 1889/90) ist am 16. October endgiltig constituirt worden. Bekanntlich war seinerzeit zur Giltigkeit des Vertrages der Vorbehalt gemacht, dass der Vertrag mindestens 95 % der Gesammt-Darstellung umfassen müsse. In einer Versammlung in Bochum am 16. v. M. haben nun Zechen und Privatcoakereien, welche insgesammt 95,57 % der gesammten Coaksproduction von Rheinland-Westfalen darstellen, durch vollgiltige Unterschrift auf 5 Jahre den Verkauf ihrer Coaks an die vorgenannte Actien-Gesellschaft abgetreten. Letztere vereinigt also in ihrer Hand den Vertrieb von jährlich ca. 4 Mill. t Coaks, welche bei heutigen Preisen zusammen ca. 50 Mill. M kosten. Die ausserhalb des Verbandes stehenden 4,43 % (drei Producenten) bleiben wegen der besonderen Verhältnisse der betreffenden Coakereien angeblich ganz ohne Einfluss.

Vorschriften für die Einrichtung elektrischer Beleuchtungsanlagen. Wiederholte, durch mangelhafte Einrichtung elektrischer Beleuchtungsanlagen herbeigeführte Unfälle haben den Magistrat von Hannover veranlasst, für Einrichtung elektrischer Anlagen, die an das Leitungsnetz des städtischen Elektricitätswerkes angeschlossen werden sollen, unter dem 1. Juni d. J. Vorschriften zu erlassen, welche sich durch besondere Klarheit auszeichnen und voraussichtlich manchen Orten als Muster gelten werden, obschon dieselben naturgemäss viel umfänglicher ausgefallen sind als ähnliche Vorschriften für Wasser- und Gasanschlüsse.

Gedämpftes Licht der Glühlampen. Ein einfaches Mittel, das grelle Licht der elektrischen Glühlampen zu dämpfen, ohne dabei viel Licht zu verlieren, wendet J. A. Mortimer in London an, indem er die Lampen mit einem dünnen Ueberzug von Collodium versieht. Derselbe fällt nach einiger Uebung sehr gleichmässig aus. Das Verfahren ist einfach und billig und bietet noch den Vortheil, dass man den Ueberzug durch Abwaschen auch leicht entfernen kann.

Herstellung eines feuerfesten Stoffes für Theater-Decorationen aus Asbestgewebe. Wie die preussischen Minister für öffentliche Arbeiten und des Inneren bekannt geben, ist es den Decorationsmalern Müller und Schäfer in Berlin (Stralauerstr. 58) gelungen, einen Stoff für Theater-Decorationen aus reinem Asbestgewebe herzustellen, welcher sich bei der von der Berliner Feuerwehr ausgeführten Probe als möglichst feuersicher erwiesen hat. Insbesondere ist dieser Stoff geeignet, die Herrichtung feuersicherer Podien im Sinne der §§ 74 und 81b der Polizeiverordnung, betreffend die bauliche Anlage von Theatern etc., wesentlich zu erleichtern und (bei dem Preise von 2,70 M für den Quadratmeter) billiger zu gestalten.

Rauchverzehrung bei Feuerstätten. Die wichtige Frage der Abwehr gegen die Belästigung durch Rauch und Russ in den Städten ist neuerdings allerorten in lebhaften Fluss gekommen, seitdem der Verband der Architekten- und Ingenieurvereine diese Angelegenheit zur Behandlung in seinen Arbeitsplan aufgenommen hat. In Sachsen sind seitens der Staatsregierung 7000 M für praktische Versuche zur Verfügung gestellt worden, in England hat sich mit grossen Mitteln ein Verein gebildet, welcher rauchverzehrende Vorkehrungen für die Feuerstätten der grossen Werke prüfen und Verbesserungen durch Preisausschreiben anstreben soll (vergl. S. 30), und in Wien ist ebenfalls ein Ausschuss von Heiz-Ingenieuren und praktisch erfahrenen Technikern eingesetzt worden, der unlängst ein Gutachten erstattet hat. Es geht daraus hervor, dass man dort ebenso wie in Berlin die Sache noch nicht für spruchreif ansieht, zumal die weitergehenden Ermittlungen für bestimmte Städte zu dem Ergebniss führten, dass in denselben, wie beispielsweise in Dresden, Basel und Gera, die Rauchbelästigung durch die Stuben- und Küchenfeuerungen kaum geringer sein dürfte als diejenige durch Fabrikschornsteine. Bei den grossen Feuerungsanlagen der Fabriken wird die richtige Bemessung der Grösse der Heizfläche als Hauptsache hingestellt, im übrigen aber zugegeben, dass gewisse Uebelstände bei dem heutigen Stand der Heiztechnik wohl nicht völlig zu beseitigen sein werden. So erwartet Fr. Siemens eine vollkommene Rauchverhinderung nur bei allgemeiner Einführung der Gasfeuerung mit centraler Gaserzeugung.

VERKEHRSZEITUNG.

Zur Einführung einer einheitlichen Zeitberechnung.

Nachdem schon vor einigen Monaten an die verschiedenen Abtheilungen der Regierung und die Handelskammern in Preussen seitens des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten die Aufforderung ergangen war, darüber zu berathen, ob es zweckmässig erscheine, eine Einheitszeit für das gesammte bürgerliche Leben in Deutschland auf dem Wege der Reichsgesetzgebung einzuführen, hat neuestens der preussische Minister für Landwirthschaft v. Lucius an den Vorsitzenden des Landesökonomie-Collegiums das Ersuchen gerichtet, der genannten Körperschaft bei ihrem Zusammentritt dieselbe Frage zur Berathung vorzulegen. Das ministerielle Schreiben verweist auf eine Denkschrift, welche die Vortheile klarstellt, die aus der betreffenden Einrichtung nicht nur für das Verkehrsleben, sondern auch in anderer Hinsicht sich ergeben müssten, und sich über das einzuführende System selbst etwa in folgender Weise ausspricht:

„Für den Fall der Annahme einer Einheitszeit für Deutschland wird übereinstimmend der Anschluss an das vom Meridian der Sternwarte zu Greenwich ausgehende sogen. Stundenzonen-System empfohlen, nach welchem der ganze Erdkreis in 24 Zonen mit je einer Stunde Zeitunterschied eingetheilt wird. In England, Schweden, den Vereinigten Staaten von Nordamerika und in Japan ist dieses System bereits durchgeführt. Der 15. Längengrad, eine Zeitstunde östlich von Greenwich, durchschneidet Deutschland nahezu in der geographischen Mitte; er zieht 6 Zeitminuten östlich von Berlin über Stargard, Sorau und Görlitz; die Ostgrenze des Reiches ist 31 Minuten, die Westgrenze 36 Minuten von ihm entfernt. Derselbe Meridian bildet seit dem Jahre 1879 die Grundlage der schwedischen Einheitszeit, er würde sich auch für Norwegen, Dänemark, Oesterreich-Ungarn, die Schweiz und Italien eignen; seine Annahme für die Eisenbahnen im Gebiete des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen ist von der Direction der ungarischen Staatsbahn beantragt. Sollte das Deutsche Reich sich für diesen Meridian entscheiden, so wäre zu hoffen, dass die übrigen genannten Staaten nachfolgen und somit demnächst eine übereinstimmende mitteleuropäische Einheitszeit das ganze vorbezeichnete Ländergebiet umfassen würde.

In Bezug auf die verschiedenen Bedenken, welche gegen die Neuerung geltend gemacht werden, wird darauf hingewiesen, wie unvergleichlich viel grössere Aenderungen in den Lebensgewohnheiten sich im Laufe der Jahrzehnte und Jahrhunderte vollzogen haben. Sodann wird zwar nicht bestritten, dass für die landwirthschaftlichen Arbeiter, wie man behauptet, unter allen Umständen das Tageslicht maassgebend sei, aber gerade weil dies der Fall, legt der Landmann weniger Werth auf die Zeitangaben der Uhren und wird Abweichungen bis zu einer halben Stunde kaum bemerken, auch etwa grössere Verschiedenheiten nicht nachtheilig empfinden. Ferner finden sowohl der Schulunterricht als die Mittagsmahlzeit in vielen Gegenden Deutschlands im Sommer um 1 bis 2 Stunden früher statt als im Winter; auch könnte von der während einiger Wintermonate etwa erforderlich werdenden geringen Verschiebung der seither für den Schulunterricht festgesetzten Anfangszeiten nur ein kleiner Theil, etwa $^1/_4 - ^1/_3$, der Bevölkerung Deutschlands betroffen werden. In den Industriegegenden wird ein Unterschied in der Arbeit, ob dieselbe bei Tageslicht oder bei künstlicher Beleuchtung zur Ausführung kommt, nicht gemacht und in diesem Punkte bleibt es sich daher gleich, wann man den Mittag annehmen will. In den grossen Städten, wo der Schulunterricht, die Bureau-Arbeiten u. s. w. meist ununterbrochen vor dem Mittagessen erledigt werden, kommt es ebenfalls nicht darauf an, ob die Mittagsstunde etwas früher oder später fällt.

Als ein Beispiel dafür, welche geringe Bedeutung man Abweichungen von der Sonnenzeit im gewöhnlichen Leben beimisst, wird angeführt, dass die Gerichtsuhren mit Rücksicht auf die vorgeladenen Personen gewöhnlich eine um 10 Minuten spätere Zeit angäben und dass in vielen Ortschaften die Uhren nicht nach der die Ortszeit zeigenden Bahnhofsuhr, sondern bis zu 15 Minuten und mehr, je nach der Entfernung des Bahnhofs, vorgestellt würden. Wenn man auf die geringe Zahl der Reisenden hinweist, welche die Vortheile der Einheitszeit geniessen würden, so sei daran zu erinnern, dass nach der Statistik auf jeden Bewohner Deutschlands etwa 7 Reisen im Jahre entfallen, und es sei zu bedenken, dass es sich für die Reisenden nicht nur um Annehmlichkeiten, sondern um die erhöhte Sicherheit der Beförderung handle. Anzuerkennen sei allerdings, dass infolge der Ausdehnung Deutschlands in geographischer Länge der äusserste Osten des Reiches gegen die mittlere Sonnenzeit einen Unterschied von 31 Minuten, der äusserste Westen einen solchen von 36 Minuten zu übernehmen haben werde. Der freiwillige Anschluss der nordamerikanischen Städte an das in den Vereinigten Staaten zuerst für den Eisenbahnverkehr eingeführte Stunden-Zonensystem beweise jedoch, dass Unterschiede bis zu einer halben Stunde ohne Nachtheil ertragen werden könnten; übrigens gingen auch in Nordamerika, da man bei der Abgrenzung der vier Zonen nicht genau den Meridianen gefolgt ist, sondern der politischen und wirthschaftlichen Zusammengehörigkeit der Landestheile Rechnung getragen habe, die Unterschiede mehrfach über eine halbe Stunde, ja über 40 Minuten hinaus. Ebenso betrage in Schweden die grösste östliche Abweichung $36^1/_2$ Minuten. Mit der Ausgleichung der wahren Sonnenzeit gegen die mittlere Zeit hätten diese Länder ebenso zu rechnen wie Deutschland; indess sei hierbei nicht ausser Acht zu lassen, dass der erwähnte Höchstbetrag von 16 Minuten in eine Jahreszeit falle, zu welcher es ohnehin häufig durch Witterungsverhältnisse unmöglich gemacht werde, die Tageszeit genau wahrzunehmen, nämlich in die Monate November und Februar. An einem trüben Wintertage sei man selten in der Lage, die Beschäftigung nach dem Sonnenlichte auszuführen, sondern müsse in den späten Morgen- und frühen Nachmittagsstunden künstliches Licht zu Hilfe nehmen. Wie früher die Einführung der mittleren Sonnenzeit sich anstandslos vollzogen habe, so sei anzunehmen, die durch Einführung einer Normalzeit bedingten geringen Verschiebungen in den Lebensgewohnheiten würden sich in kurzem einbürgern und gegenüber den mit einer einheitlichen Zeitrechnung verknüpften Vortheilen bald nicht mehr empfunden werden. Jedenfalls sei die Veränderung für den grössten Theil von Deutschland so wenig beträchtlich, dass man getrost behaupten könne, es würde keiner langen Gewöhnung bedürfen, um den Begriff der Ortszeit und das Verständniss des Unterschiedes zwischen Ortszeit und Einheitszeit für breite Volksschichten der Vergessenheit anheimfallen zu lassen, wie dies in England und Schweden geschehen ist."

Ohne Zweifel darf diese Empfehlung von ministerieller Seite bezw. der Hinweis auf die betreffende Denkschrift als Beweis dafür gelten, dass man der Neuerung in leitenden Kreisen sehr günstig gesinnt ist. Es lässt sich daher erwarten, dass die Frage der Einführung eines einheitlichen Zeitsystems nicht nur für den inneren Eisenbahndienst, wie auf der Generalversammlung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen vom 30. Juli bis 1. August d. J. beschlossen worden (vergl. S. 399, auch 15 und 87, Jahrg. 1889/90), sondern für die gesammten Beziehungen des Verkehrswesens wie des öffentlichen Lebens überhaupt, von maassgebender Seite aus weiter untersucht und allmählich ihrer endgiltigen Lösung entgegengeführt werden wird.

Etwas über Doppelschrauben-Schnelldampfer.

Vielfach ist in letzter Zeit seitens der Presse die Bedeutung erörtert worden, welche das sogen. Doppelschrauben-System für den überseeischen Dampferverkehr hinsichtlich der Sicherheit des letzteren besitzt, und das mit Recht, denn es handelt sich hierbei um einen Gegenstand, der für das gesammte Publicum von grösster Wichtigkeit ist. Je mehr auf den Werth dieser Neuerung in der Schiffbaukunst hingewiesen wird, je eifriger sich weitere Kreise mit derselben zu beschäftigen beginnen, je mehr die Doppelschrauben-Schnelldampfer in der Werthschätzung des Publicums steigen und im Gebrauchsfalle den Dampfern älterer Construction vorgezogen werden, desto rascher wird das neue System allgemein bei den grossen Dampfergesellschaften zur Annahme gelangen. Wir haben unserseits namentlich bei unseren Besprechungen der grossen neuen Schiffe der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft (S. 84 und 344, Jahrg. 1888/89, sowie S. 83, 287 und 335, Jahrg. 1889/90) auf Wesen und Nutzen des Doppelschrauben-Systems hingewiesen, glauben aber, dass unseren Lesern wenn auch nicht vollständig neu, so doch nicht ohne Interesse sein wird, was ein amerikanisches Blatt, die in New-York erscheinende Zeitschrift „The Sun", darüber schreibt. Es ist etwa Folgendes:

Die Einführung des Doppelschrauben-Systems auf den Passagierdampfern des Atlantischen Oceans beginnt eine vollständige Umwälzung des Verkehrs über See zu veranlassen und wenn erst einmal alle Vortheile desselben den Reisenden zum Bewusstsein gekommen sind, so wird man nur noch mit Doppelschrauben-Dampfern reisen. Diese Schiffe haben ihre ganze Maschinerie verdoppelt: sie besitzen zwei gesonderte Kesselsysteme, zwei Maschinen, zwei Schrauben, deren jedes bezw. jede selbständig arbeitet und die durch ein solides Längsschott voneinander getrennt sind. Das Längsschott geht vom Kiel bis zum oberen Deck und theilt das Schiff in zwei nicht miteinander in Verbindung stehende Hälften, deren jede mit einer eigenen Betriebsmaschine ausgerüstet ist. Wenn daher auch die eine Maschine unbrauchbar wird, vermag das Schiff doch die Fahrt fortzusetzen, und bei einem Unfalle, der bei einem Einschraubendampfer vielleicht mehrere Tage Aufenthalt oder wohl gar den Verlust des Schiffes verursacht, lässt sich bei einem Doppelschrauben-Dampfer, ohne Unterbrechung der Fahrt und ohne dass eine besondere Gefahr eintritt, der Schaden ausbessern. Namentlich wird aber durch die Scheidung des Schiffes in zwei getrennte Abtheilungen das Schiff nahezu unsinkbar. Die Doppelschrauben-Dampfer drängen daher schon jetzt die Schiffe älteren Systems in den Hintergrund, und wenn einige Gesellschaften vorläufig noch mit dem Bau von Einschrauben-Schiffen fortfahren, so geschieht das entweder weil die ihnen in Europa zur Verfügung stehenden Schleusen für die breiteren Doppelschrauben-Dampfer nicht genügen, oder weil sie durch letztere den Werth ihrer älteren Schiffe nicht beeinträchtigen wollen.

Als wichtigste Linien, welche das Doppelschrauben-System bisher eingeführt haben, sind zu nennen die Inman Line, die White

Star Line und die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft. Die beiden erstgenannten Gesellschaften besitzen je zwei derartige Dampfer, „City of Paris“ und „City of New-York“ von der Inman Line und „Majestic“ und „Teutonic“ von der White Star Line, während die Hamburger Gesellschaft drei Dampfer, „Augusta Victoria“, „Columbia“ und „Normannia“, bereits im Betriebe und einen vierten, „Fürst Bismarck“, der im künftigen Frühjahr eingestellt werden soll, im Bau hat. Die Hamburger Gesellschaft steht also hinsichtlich dieser nach den neuesten Principien der Schiffbaukunst erbauten Dampfer an der Spitze. Ihre Schiffe sind während der letzten Saison mit merkwürdiger Regelmässigkeit und grösster Geschwindigkeit zwischen New-York, Southampton und Hamburg gefahren, und zwar wurde die schnellste Reise zwischen Southampton und New-York in 6 Tagen 16 Stunden gemacht. Es würde dies einer Reisedauer von weniger als 6 Tagen nach Queenstown gleichkommen, da Southampton weiter östlich, nur um 2 Stunden Eisenbahnfahrt von London entfernt, liegt. Passagiere, die am Freitag mittags von London abfuhren, sind von Hamburger Dampfern wiederholt schon am nächsten Freitag in New-York gelandet worden, eine Leistung, deren sich andere Linien noch nicht rühmen dürfen.

Im Anschluss möchten wir nur noch bemerken, dass mittlerweile eine noch etwas raschere Fahrt als die vorstehend von der amerikanischen Zeitschrift erwähnte zwischen New-York und Southampton gemacht worden ist, indem der Dampfer „Columbia“ für seine letzte, am 6. October von New-York aus angetretene Reise bis Southampton nur 6 Tage 14 Stunden nnd 42 Minuten gebraucht hat.

Postwerthzeichen.

Die Herstellung der Postwerthzeichen für das Deutsche Reich erfolgt bekanntlich in der Reichsdruckerei zu Berlin, und zwar mit einer Sorgfalt und in einem Umfange, von welchen der Uneingeweihte sich kaum ein Bild zu machen im stande ist. Wie der in der Reichsdruckerei angestellte Ingenieur Schurig in einer Sitzung der Polytechnischen Gesellschaft zu Berlin am 16. October in einem interessanten Vortrage mittheilte, hat die Herstellung der Postwerthzeichen im Etatsjahre 1889/90 nicht weniger als 1 905 535 M gegen 1 838 005 M im Vorjahre gekostet. In den letzten zehn Jahren ist überhaupt eine beständige Steigerung des Bedarfs eingetreten. Zur Zeit liefert das Reichsinstitut täglich 1 500 000 Stück 10-Pfennigmarken im Nominalwerth von 150 000 M. Das dazu nöthige Papier wiegt ca. 7 Centner. Von dem Postkartenpapier werden täglich ca. 40 Centner gebraucht und darauf 655 000 Stück Postkarten im Nominalwerth von 32 750 M gedruckt. Als vor beinahe vierzig Jahren Preussen mit der Einführung der Briefmarken vorging, wurde ein Berliner Kupferdrucker namens Ringer mit deren Herstellung betraut, und zwar erfolgte diese damals mittels Stahlstempel, welche die königliche Gewerbeakademie besorgt hatte. Jetzt verwendet man ausschliesslich Schnellpressen zum Druck der Marken und Karten und nur die Couverts werden mit Stempeln auf der Stempelmaschine bedruckt. Früher wurde nicht nur die Rückseite des Couverts gummirt, sondern auch die Vorderseite mit einer dünnen Kleisterlösung überstrichen, zum Schutz gegen Nachahmung und Wiederbenutzung entwertheter Marken. Die Kleisterschicht bewirkte ein Verwischen der Farbe bei einem etwaigen Versuch der Beseitigung des Entwerthungsstempels. Zur Zeit wird nur die Rückseite gummirt. Bis vor etwa drei Jahren geschah dies bogenweise; jetzt wird endloses Papier gummirt und das gummirte Papier dann in Bogen geschnitten. Auftrag- und Verstreichvorrichtungen, rotirende Walzen zum scharfen Ausstreichen der Ränder, Calander zum Glätten und Rollmaschinen wirken in der Gummiranstalt zusammen. Die Herstellung der Druckform erfolgt in der Weise, dass der Satz mit Lettern angefertigt und das Markenbild dann eingesetzt wird. Von dieser ursprünglichsten Form wird ein Wachsabzug genommen und davon wieder im galvanischen Bade eine Kupferplatte hergestellt, die aber nicht direct zum Druck, sondern wieder erst nur zur Anfertigung weiterer Kupferplatten, der eigentlichen Druckplatten, dient.

Einführung des Vielfach-Umschaltesystems für den Fernsprechbetrieb in Köln.

Bei dem Fernsprech-Vermittlungs-Amte in Köln besteht seit dem 19. October eine neue Einrichtung, welche wegen der damit verknüpften Vortheile für die Abwicklung des Fernsprechverkehrs von Bedeutung für sämmtliche Theilnehmer an den dortigen Fernsprech-Einrichtungen ist. An dem genannten Tage wurde nämlich der neue Vermittlungssaal in dem Kölner Telegraphenamtsgebäude eröffnet, nachdem in demselben in monatelanger Arbeit und unter Aufwendung erheblicher Kosten die erforderlichen Einrichtungen für den Vielfach-Umschalte- oder Multiplex-Betrieb hergestellt worden sind. Ueber die hauptsächlichsten technischen Einzelheiten dieser wichtigen Neuerung im Fernsprechwesen haben wir bereits in Nr. 23, Jahrg. 1889/90 („Der Multiplex-Betrieb im Fernsprechwesen“) berichtet; im Anschluss daran sei hier noch wiedergegeben, was die „Kölnische Zeitung“ gelegentlich der Eröffnung in Bezug auf die Zweckmässigkeit des neuen Systems, verglichen mit der alten Anlage, schreibt.

Die bisherigen Einrichtungen gestatteten dem einen Klappenschrank bedienenden Beamten nicht, die verlangten Verbindungen mit den an entfernten Umschalteschränken endigenden Theilnehmeranschlüssen selbständig auszuführen. Durch lauten Zuruf musste der Beamte vielmehr die Verbindungen einem zweiten Beamten übermitteln, sodass erst nach verschiedenen Handgriffen und mündlicher Verständigung beider Beamten ein Gespräch zwischen zwei Theilnehmerstellen eingeleitet werden konnte. Abgesehen von der hierbei aufgewendeten nicht unbeträchtlichen Arbeitsleistung und der Verlangsamung in der Ausführung der gewünschten Verbindungen war selbstverständlich auch die Gefahr unrichtiger Verbindungen, oder nicht rechtzeitiger Wiederaufhebung der letzteren an einzelnen Stellen sowie das Auftreten von Fehlern in den benutzten Apparaten u. s. w. eine grosse. Alle diese Mängel werden nun durch das Vielfach-Umschaltesystem theils völlig beseitigt, theils auf ein möglichst geringes Maass vermindert. Das neue System beruht darauf, dass jedem auf dem Vermittlungsamte thätigen Beamten die Leitungen aller an das Vermittlungsamt angeschlossenen Theilnehmer von seinem Platze aus zugänglich sind und dass jeder Beamte alle bei der Herstellung und Aufhebung der Verbindung zweier Theilnehmer vorkommenden Verrichtungen selbständig auszuführen vermag. Eine seitens der Theilnehmer gewünschte Verbindung braucht somit künftig weder mündlich, noch schriftlich an einen anderen Beamten weiter gegeben zu werden; die Verbindung wird vielmehr von einem und demselben Beamten leicht und schnell hergestellt und wieder gelöst, ohne dass derselbe seinen Platz zu verlassen braucht. Der Vortheil, den diese Einrichtung gewährt, liegt auf der Hand; es ist kaum möglich, sich ein einfacheres und leichter zu bedienendes System zu denken.

Gleichartige Einrichtungen bestehen zur Zeit nur noch in Berlin und Hamburg und haben sich dort vorzüglich bewährt. Aehnlich wie in der Reichshauptstadt (auf Amt III, V und IX), soll auch in Köln die Bedienung der Klappenschränke ausschliesslich durch „Beamtinnen“ erfolgen, da die helle weibliche Stimme, wie man herausgefunden hat, besser übertragen wird als die tiefe männliche und daher für den Vermittlungsdienst geeigneter erscheint.

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrpläne und Fahrkarten.

Neuer beschleunigter Schnellzug Brüssel-Paris. Aus Brüssel wird berichtet, dass die belgische Staatsbahnverwaltung und die französische Nordbahn mit der Absicht umgehen, mit dem nächsten Frühjahr einen neuen Schnellzug Brüssel-Paris einzuführen, welcher diese Strecke mit Hilfe besonderer, nach einem neuen Typus hergestellter Locomotiven in 3 Stunden 20 Minuten zurücklegt.

Ein neuer Nachtrag zu dem Verzeichniss für zusammenstellbare Fahrscheinhefte (Nachtrag I zur August-Ausgabe, zugleich Nachtrag IV zur Mai-Ausgabe) ist erschienen. Derselbe erhält eine Anzahl neuer Fahrscheine für deutsche und luxemburgische Eisenbahnstrecken, Berichtigungen der österreich-ungarischen Abtheilung, ferner vollständig neue Fahrscheine an Stelle der bisherigen für Belgien und die Niederlande. Endlich sind mit Giltigkeit vom 1. November einige neue Fahrscheine für dänische Strecken und mit Giltigkeit vom 1. December eine grössere Anzahl neuer Scheine für österreich-ungarische Bahnen aufgenommen. Der Nachtrag wird von den Ausgabestellen der Fahrscheinhefte unentgeltlich verabfolgt.

Einbeziehung der französischen Bahnen in den Verkehr mit zusammenstellbaren Fahrscheinheften. Der vom Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen eingesetzte Ausschuss zur Vorberathung von Personenverkehrsfragen hat vor kurzem eine Sitzung in Pest abgehalten. Wie von dort berichtet wird, hat es sich dabei in der Hauptsache um die Einbeziehung der französischen Bahnen in den Verkehr mit zusammenstellbaren Fahrscheinheften gehandelt. An den Verhandlungen haben auch Vertreter der hauptsächlichsten französischen Eisenbahngesellschaften theilgenommen. Es soll gelungen sein, ein Uebereinkommen zu treffen, welches den Hinzutritt der französischen Bahnen zu den Einrichtungen des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen sichert, wenn auch noch unter beschränkenden Bedingungen. Die näheren Einzelheiten wird ein engerer Ausschuss im Monat November in Brüssel festsetzen.

Tarife.

Oberschlesischer Steinkohlenverkehr. Die Direction Breslau gestattet bis auf weiteres, dass im Verkehr von oberschlesischen Kohlenstationen nach Stationen der preussischen Staatsbahnen für Sendungen von mindestens 20 000 kg Steinkohlen von einem Versender an einen Empfänger an Stelle von Wagen mit 10 000 kg Ladegewicht entweder drei Wagen von weniger als 10 000 kg oder ein Wagen von mehr und ein Wagen von weniger als 10 000 kg, in jedem Falle jedoch Wagen von zusammen mindestens 20 000 kg Ladegewicht verwendet werden. Die Frachtberechnung erfolgt hierbei von weniger als 10 000 kg, in jedem Falle jedoch von zusammen mindestens 20 000 kg nach den für Sendungen von 10 000 kg giltigen Kohlen-Ausnahmetarifen.

Gütertarife für den norddeutsch-schweizerischen Eisenbahn-Verband. Am 1. November d. J. sind theilweise neue Tarife für den Güterverkehr (ausgenommen den Kohlen- und Seehafenverkehr) mit der Ostschweiz in kraft getreten. Soweit die neuen Sätze höher sind als diejenigen des Tarifs vom 1. Februar 1888, bleiben letztere noch bis Ende

Januar 1891 in Geltung; die neuen Sätze für Romanshorn und Rorschach finden erst vom 1. Mai k. J. ab Anwendung.

Eisenbahn-Lagergeld für Stückgüter. Vom 1. October d. J. ab gelten im Bereich des Deutschen Eisenbahnverkehrs-Verbandes (ausschliesslich der bayrischen und badischen Staatsbahn sowie der niederländischen Bahnen) bezüglich der Berechnung und Erhebung von Lagergeld für Stückgüter nachstehende Grundsätze: 1) Für die vormittags angekündigten Stückgüter endet die lagerzinsfreie Zeit mit der Mittagsstunde des folgenden Tages. Das Lagergeld wird von Mittag zu Mittag berechnet. 2) Für die nachmittags angekündigten Stückgüter endet die lagerzinsfreie Zeit mit dem folgenden Tage. Das Lagergeld wird von Mitternacht zu Mitternacht berechnet. 3) Erfolgt die Ankündigung an Sonn- oder Festtagen, so endet die lagerzinsfreie Zeit mit dem folgenden Werktage. 4) Bei den bahnhofslagernd gestellten sowie bei den Stückgütern derjenigen Empfänger, welche sich die Ankündigung schriftlich ein- für allemal verbeten haben, tritt für die Berechnung der lagerzinsfreien Zeit an Stelle des Zeitpunktes der Ankündigung der Zeitpunkt des Einganges der Güter.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Erhöhte Tragfähigkeit der Eisenbahn-Güterwagen. Die Eisenbahnwerkstätte in Saarbrücken hat von der Eisenbahn-Direction Köln (linksrh.) Auftrag erhalten, von den vorhandenen Plattformwagen 25 Stück auf eine Tragkraft von 25 t zu erhöhen.

Mangel an Kohlenwagen. Nach Berichten aus Oberschlesien soll der dortige Kohlenverkehr unter dem Mangel an Kohlenwagen, wie derselbe alljährlich während des kurzen Zeitraumes einzutreten pflegt, in welchem die Ausfuhr von Rüben zu den Zuckerfabriken die Eisenbahnfahrzeuge besonders in Anspruch nimmt, empfindlich zu leiden haben. Diesmal ist aber, nach amtlichen Mittheilungen, ein sichtbarer Wagenmangel wenigstens bis Mitte October nicht eingetreten; denn es sind in der ersten Hälfte des October den oberschlesischen Kohlengruben und Coaksanstalten insgesammt 49 472, d. h. fast 96% der Bestellung (51 629 Wagen), überwiesen worden.

Verspätete Auslieferung des Reisegepäcks. Eine für das reisende Publicum wichtige gerichtliche Entscheidung, betreffend die verspätete Auslieferung von Gepäck an einen Reisenden, ist kürzlich in Oesterreich getroffen worden. Dieselbe ist von principieller Bedeutung, da sie die im Betriebs-Reglement für die österreichischen Eisenbahnen vom 10. Juni 1874 enthaltenen Widersprüche zu gunsten der Reisenden löst. Der Sachverhalt ist folgender: Einem Geschäftsreisenden konnte das ihm gehörige Reisegepäck erst am dritten Tage nach seiner Ankunft in der Bestimmungs-Station ausgefolgt werden. Der deshalb von ihm gegen die Bahn gestellte Entschädigungsanspruch wurde von den beiden unteren Instanzen mit Beziehung auf § 30 des Betriebsreglements abgewiesen, weil das Gepäck erst nach drei Tagen als in Verlust gerathen anzusehen sei, der Reisende aber, wenn auch erst gegen Ende, doch innerhalb dieser Frist sein Gepäck erhalten habe. Der oberste Gerichtshof hat jedoch die nach § 31 des Betriebsreglements zu bemessende Entschädigung unter Beziehung auf § 28 dieses Reglements deshalb zugesprochen, weil der Reisende berechtigt war, die sofortige Auslieferung seines Gepäcks zu verlangen und der Kläger einen ihm durch die verspätete Auslieferung entstandenen Schaden nachgewiesen hat.

Verschiedenes.

„Eisenbahn-Lootsen". In Spandau ist bei dem eben vollendeten Umbau der Bahnhöfe dicht vor der Stadt, wo die Züge nach dem Hamburger Personenbahnhof übergeführt werden, ein förmliches Netz von Schienengeleisen angelegt worden, in welchem sich die Maschinenführer nur schwer zurechtfinden. Um nun jeder Gefahr vorzubeugen, halten die Züge an dieser Stelle und nehmen einen mit den Verhältnissen genau vertrauten Eisenbahnbeamten auf, der den Zug langsam und sicher durch das Schienengewirr nach dem Hamburger Bahnhof führt, von wo dann der Zug weiter fährt. Dieser Beamte führt die Bezeichnung „Lootse".

Unfälle auf den deutschen Eisenbahnen im Monat August 1890. Es sind auf den deutschen Bahnen (ausschliesslich der bayrischen) im Monat August beim eigentlichen Eisenbahnbetriebe vorgekommen: 6 Entgleisungen auf freier Bahn, 24 Entgleisungen und 17 Zusammenstösse in Stationen und 201 sonstige Unfälle. Dabei sind im ganzen 221 Personen verunglückt und 81 Eisenbahnfahrzeuge erheblich, 113 unerheblich beschädigt worden. Von den beförderten Reisenden wurden 4 getödtet und 11 verletzt, und zwar entfallen: 2 Tödtungen auf den Verwaltungsbezirk der Eisenbahn-Direction zu Bromberg, je eine Tödtung auf den Verwaltungsbezirk der Eisenbahn-Direction zu Erfurt und auf die sächsischen Staatseisenbahnen, je 3 Verletzungen auf die Hessische Ludwigs-Eisenbahn und auf den Verwaltungsbezirk der Eisenbahn-Direction zu Hannover, je 2 Verletzungen auf die Reichs-Eisenbahnen in Elsass-Lothringen und auf den Verwaltungsbezirk der Eisenbahn-Direction zu Magdeburg und 1 Verletzung auf den Verwaltungsbezirk der Eisenbahn-Direction zu Altona. Von Bahnbeamten und Arbeitern im Dienst wurden beim eigentlichen Eisenbahnbetriebe 31 getödtet und 140 verletzt, von fremden Personen (einschliesslich der nicht im Dienst befindlichen Bahnbeamten und Arbeiter) 17 getödtet und 15 verletzt. Ausserdem wurden bei Nebenbeschäftigungen 1 Beamter getödtet und 40 Beamte verletzt.

Conferenz für den Galizisch-Norddeutschen Eisenbahnverband. Auf der am 15. October in Wien abgehaltenen Conferenz von Directoren und Vertretern der zum Galizisch-Norddeutschen Verbande gehörigen Bahnen waren vertreten die sächsischen Bahnen, die Bahndirectionen Berlin, Breslau, Altona, Köln, Erfurt, Frankfurt, Magdeburg, Ebenfurt, Hannover und die österreichisch-ungarischen Staatsbahnen. Es wurde beschlossen, einen ganzjährigen Termin für die Reexpedition von in öffentlichen Lagerhäusern befindlichen Waaren sowie eine Export-tarif-Ermässigung für Grubenholz einzuführen; ferner wurde ein Antrag des Vorsitzenden auf Tarifreduction für die Beförderung galizischen Getreides nach Norddeutschland behufs Transportes auf dem Meere angenommen.

Projecte für Eisenbahnen in der Türkei. Durch ein am 12. October erlassenes Irade ist dem Unternehmer Alfred Kaulla als Vertreter einer Gruppe die Concession zum Bau einer Eisenbahn von Saloniki über Karaferia nach Monastir in einer Länge von 205 km ertheilt worden. Die von der Regierung zu gewährende Garantie von 14 300 frs. pro Kilometer wird durch die Zehnten gesichert, welche von der internationalen Verwaltung der öffentlichen Schuld in Saloniki und Monastir eingenommen werden. Kaulla übernahm zugleich die Verpflichtung, unter den gleichen Bedingungen eine Zweigbahn von Karaferia zur serbischen und griechischen Grenze herzustellen sowie sofort Studien für eine Bahnlinie von Monastir zum Adriatischen Meere nach Avlona oder Durazzo vornehmen zu lassen und eventuell diese Linie auf Wunsch der Regierung zu bauen, wobei Vereinbarungen über Preis, Garantie und Bauzeit besonderer Verständigung vorbehalten bleiben sollen.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Einführung des Nachtdienstes im Fernsprechbetrieb. Die Berliner Fernsprechämter sind aufgefordert worden, sich gutachtlich über die Einführung des Nachtdienstes für den Fernsprechbetrieb der Reichshauptstadt zu äussern.

Der Berliner Fernsprechbetrieb hat kürzlich eine wesentliche Erweiterung erfahren, indem am 20. October acht neue Linien nach ausserhalb (Thale, Wernigerode, Blankenburg, Osterwiek, Oschersleben, Gröningen im Reg.-Bez. Magdeburg, Neu-Segersleben und Quedlinburg) eröffnet worden sind.

Versuche über die Verwendbarkeit unterseeischer Telephonkabel von grösserer Längenausdehnung, die kürzlich auf Veranlassung des Reichs-Postamtes angestellt wurden, haben auf dem 75 km langen Nordseekabel zwischen Cuxhaven und Helgoland sehr günstige Resultate ergeben. Es wurde eine klare und deutliche Verständigung zwischen Helgoland und Cuxhaven auf beiden Seiten erreicht.

Der Telephondienst in Paris wird als sehr unzweckmässig bezeichnet, weil die vorhandenen 12 Vermittlungsämter durchschnittlich 500 Theilnehmern dienen und untereinander nur je 50 Verbindungsleitungen besitzen, für Ermöglichung eines Gespräches aber zumeist 2 und 3, oft auch 4 Aemter miteinander verbunden werden müssen. Es besteht deshalb die Absicht, 5 dieser Hauptämter mit etwa 2/3 der Abonnenten in einer grossen Centrale in der Nähe des „Hôtel des Postes" zu vereinigen, dieselbe sofort für 18 000 Anschlüsse und daneben eine zweite Centrale einzurichten für die Verbindung zwischen Paris und den Vororten sowie eine dritte für den Fernverkehr, der sich zur Zeit bereits bis Lyon, Reims, Brüssel und Havre erstreckt, aber auch nach Amiens, Epital, Orléans, Dieppe und sogar bis London ausgedehnt werden soll, für welch letzteren Zweck augenblicklich bereits ein Kabel durch den Canal gelegt wird (vergl. S. 393, Jahrg. 1889/90.)

Schiffahrt.

Die unlängst auf dem Oder-Spree-Canal angestellten Versuche behufs Ermittlung der zweckmässigsten Methode für den Schiffahrtsbetrieb auf dem zukünftigen Dortmund-Ems-Canal (vergl. S. 313, Jahrg. 1889/90) haben ergeben, dass die Schleppung der Schiffe mittels Locomotiven, die auf Ufergeleisen fahren, vor dem Seilbetrieb den Vorzug verdient.

Deutsche Dampferlinie im Adriatischen Meere. Zu Anfang des November wird eine neue deutsche Dampferlinie im Adriatischen Meere entstehen. Der bekannte Salon-Schnelldampfer „Freia", welcher im Sommer einen regelmässigen Dienst zwischen Hamburg und Helgoland unterhält, sollte bereits Ende des Monats October nach Triest abgehen, um eine tägliche Verbindung zwischen Triest und Venedig unter deutscher Flagge und für Rechnung seiner Hamburger Eigenthümer zu unterhalten. Das prächtige und äusserst seetüchtige Schiff, welches schon während eines Winters ohne eine einzige Unterbrechung den königlich belgischen Postdienst zwischen Dover und Ostende versah, besitzt eine Geschwindigkeit von ungefähr 15 Meilen in der Stunde und kann daher die Strecke Triest-Venedig und umgekehrt bequem in einem Tage zurücklegen. Während der Sommermonate soll die „Freia" in eine neue Linie Hamburg-Norderney über Cuxhaven eingestellt werden, während an ihrer Stelle der gleichfalls aus dem Verkehr mit Helgoland bekannte Postdampfer „Cuxhaven" nach Triest gehen wird, um während des Sommers die Verbindung mit Venedig zu unterhalten. Als Ersatz für die „Freia" in der Helgoland-Fahrt hat die Packetfahrt-Actien-Gesellschaft in England vor kurzem einen grossen neuen Schnelldampfer angekauft, der 18 Knoten in der Stunde zurücklegt und die Seefahrt von Cuxhaven nach Helgoland auf 1½ Stunden abkürzt. In unseren führenden Rhedereikreisen, so wird der „Köln. Ztg." aus Hamburg geschrieben, scheint man also über dem grossen, glänzend aufgezogenen transatlantischen Verkehr die kleine vaterländische und europäische Küstenfahrt nicht vergessen zu wollen und auf diesem sehr vernachlässigten Gebiete ernstlich eine lohnende Reform in Angriff zu nehmen, die in jedem Falle auf die Gunst und Dankbarkeit des reisenden Publicums rechnen darf.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Kiel. Herrn H. R. Bei den für die Wissmann-Expedition bestimmten zerlegbaren eisernen Dampfbooten, welche auf der Werft von Janssen & Schmilinsky, Steinwärder jetzt bereits ihrer Vollendung entgegen gehen, und vermuthlich auch bei dem Victoria-Nyanza-Dampfer erfolgt die Verbindung der einzelnen Theile durch Schrauben, die Dichtung durch Gummiplatten.

Dortmund. Herrn H. V. Die auf S. 7 mehrmals erwähnten „Druckgestelle" verdanken einem „Druckfehler" ihre Entstehung. Es sind natürlich Truckgestelle (drehbare Vordergestelle der Eisenbahnwagen) gemeint.

Neues und Bewährtes.

Soennecken's Goldfüllfeder mit Diamant- (Iridium-) Spitze.

(*Mit Abbildungen, Fig. 33—37.*)

Zu den verschiedenen nützlichen Gegenständen, mit welchen die Firma F. Soennecken's Verlag, Bonn, Berlin und Leipzig den Markt für Schreibwaaren und verwandte Artikel bereichert hat, ist seit kurzem eine neue bezw. verbesserte Goldfüllfeder hinzugekommen, welche älteren derartigen Apparaten gegenüber in wesentlichem Maasse vervollkommnet erscheint und alles in allem dem bekanntlich bereits von einer ganzen Reihe bezüglicher Vorrichtungen angestrebten Zwecke, ein gutes, dauerhaftes und stets gebrauchsfertiges Schreibgeräth darzubieten, thatsächlich in sehr zufriedenstellender Weise entspricht. Die Form der Feder oder richtiger des Feder- zugleich Tintenhalters ist eine gefällige und elegante, die Dauerhaftigkeit des Apparats, infolge des verwendeten guten und geeigneten Materials, wie seine Zuverlässigkeit die denkbar grösste, dabei auch die Möglichkeit vorhanden, eine in Haar- und Grundstrichen gleich saubere und deutliche Schrift zu liefern, Eigenschaften, durch welche Soennecken's Goldfüllfeder allen denjenigen, die auf Reisen, in Berufsgeschäften oder dergl. zum Gebrauch von Tinte und Feder genöthigt sind, höchst angenehm und werthvoll sich erweisen kann.

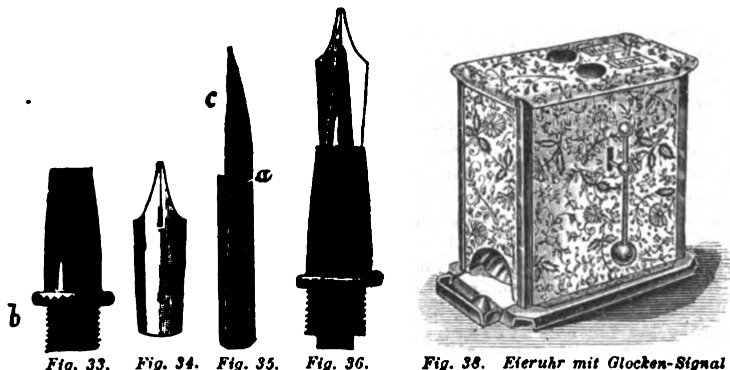


Fig. 33. Fig. 34. Fig. 35. Fig. 36. *Fig. 38. Eieruhr mit Glocken-Signal von van Galen & Terlinden, Rees a. Rh.*

F. SOENNECKEN

Fig. 37.

Fig. 33—37. Goldfüllfeder von F. Soennecken's Verlag, Bonn.

Während der hohle, zur Aufnahme der Tinte eingerichtete Griffel oder Halter, dessen äussere Gestaltung Fig. 37 erkennen lässt, aus Hartgummi, dem bei Füllfedern bestbewährten Stoffe, hergestellt ist, gelangt für die Feder selbst eine harte Goldlegirung, für deren Spitze Jridium zur Verwendung. Ein Verrosten ist infolge dessen ausgeschlossen, wie überhaupt die Abnutzung höchstens nur eine sehr langsame, kaum merkliche sein kann. Zur Erklärung der eigenthümlich kurzen Form der Feder, wie sie aus Fig. 34 ersichtlich ist, sei bemerkt, dass dieselbe durch das Bestreben geboten wurde, einen trotz des theuren Materials verhältnissmässig billigen Preis zu ermöglichen.

Die Zusammensetzung ist folgende: Das sehr sorgfältig gearbeitete, im unteren Theile ausgehöhlte, oben in eine Spitze auslaufende Kernstück, Fig. 35, wird von unten her in den mit Schraubengewinde b versehenen Zwischentheil, Fig. 33, eingeschoben, hierauf die Feder in den Schlitz a des Kernstückes gesteckt, wobei die glatte Seite von der Spitze des Kernstückes sich der Höhlung der Feder genau anpasst. Es ist dann die durch Fig. 36 veranschaulichte Zusammenstellung entstanden, die mittels Schraube b in das offene Ende des Halters eingeschraubt wird. Da die platte, der Feder sich anschmiegende Seite der Kernstück-Spitze ihrer ganzen Länge nach zu einer Rinne c vertieft ist, kann die aus dem Griffel in das Zwischenstück und das Kernstück vordringende Tinte nach und nach auch in die Federspitze gelangen, und zwar erfolgt der Zufluss ununterbrochen und stets nur in dem erforderlichen geringen Maasse. Die Goldfüllfeder wird bis auf die Tintenfüllung vollständig fertig zum Gebrauch geliefert, sodass die Schreibthätigkeit sofort beginnen kann. Während einerseits die Neigung der Feder zum Schreiben genügt, um der Schreibfeder das erforderliche Quantum innerhalb der kürzesten Frist zuzuführen, hat man anderseits nach vollendeter Schreibarbeit nur nöthig, die inzwischen auf den geschlossenen Theil des Griffels gesteckte Kappe oben aufzuschieben und den auf diese Weise fest verschlossenen Schreibapparat so in der Rocktasche etc. aufzubewahren, dass die Spitze der Feder nach oben gerichtet ist. Auf Wunsch wird der Füllfeder ein passendes Leder-Etui beigegeben, welches dieselbe stets in aufrechter Lage erhält und daneben noch Raum für einen Bleistift bietet.

Die Feder, mit feiner, mittelbreiter oder breiter Spitze, stellt sich einzeln auf 7 M pro Stück, der ganze Apparat auf 10, mit Etui auf 11 M. Eine eigens für die Goldfüllfeder präparirte, leichtflüssige Tinte, deren Verwendung dauernde Brauchbarkeit des Apparats sichert, wird wie folgt berechnet: No. 1 (Copirtinte) 1/4 Liter-Flasche 55 Pf., No. 2 (Schreibtinte) 1/4 Liter-Flasche 50 Pf., bei grösseren Bezügen billiger.

Eieruhr mit Glocken-Signal

von van Galen & Terlinden, Rees am Rhein.

(*Mit Abbildung, Fig. 38.*)

Um beim Kochen von Eiern den Zeitpunkt zum Herausnehmen derselben erkennen zu können, pflegt man bekanntlich in der Regel gewöhnliche Uhren oder auch Sanduhren zu Rathe zu ziehen, wobei aber die Möglichkeit bestehen bleibt, dass trotz fortgesetzter Beobachtung der Uhr der richtige Augenblick über anderen Obliegenheiten doch leicht verpasst wird und infolge dessen die Eier härter als gewünscht kochen. Diese Möglichkeit ist auch bei denjenigen Sanduhren nicht ausgeschlossen, welche nach erfolgtem Ablauf ein Glöckchen ertönen lassen, da der Sand oft stockt, unregelmässig oder gar nicht ausläuft, mithin die Vorrichtung nicht zuverlässig functionirt. Ferner benutzt man bisweilen sogenannte selbstthätige Kochgefässe für Eier, bei welchen mittels Ventils so lange ein Austausch zwischen dem Wasser in einer unteren, dem Feuer ausgesetzten und einer oberen, die Eier enthaltenden Abtheilung stattfindet, bis ein Ausgleich erreicht, d. h. auch das Wasser in der oberen Abtheilung zum Sieden gebracht ist, worauf das Abfliessen desselben nach unten anzeigt, dass die Eier fertig sind. Es liegt auf der Hand, dass auch die letztbeschriebene Einrichtung schon insofern nicht genügt, als sie für den praktischen Gebrauch zu viel Zeit beansprucht, abgesehen davon, dass sie nur für einen Grad von Härte berechnet ist und auch nicht besonders auf den richtigen Zeitpunkt aufmerksam macht, sodass eine Ueberwachung erfordert wird, um zu vermeiden, dass die Eier unnöthig dem Einfluss des ununterbrochen nach oben ausströmenden heissen Dampfes ausgesetzt bleiben.

In jeder Beziehung zuverlässig und zweckmässig ist dagegen die durch Fig. 38 wiedergegebene Eieruhr, welche mittels einer ebenso eigenartigen als sinnreich ausgedachten Vorrichtung mit Flüssigkeitshemmung (an Stelle der Sandfüllung bei Sanduhren) und Signalglocke sich bethätigt und von der Firma van Galen & Terlinden, Rees am Rhein als einzige Specialität geliefert wird. Der sehr hübsch und geschmackvoll ausgestattete, in decorirtem Eisenblech ausgeführte Apparat, der in Deutschland, Belgien, England, Frankreich, Italien und der Schweiz bereits patentirt, in allen übrigen Culturstaaten zum Patent angemeldet ist, kann sowohl für weich als für hart zu kochende Eier benutzt werden und macht im gegebenen Augenblick durch ein lautes Glocken-Signal aufmerksam, welches nicht nur in der Küche unter allen Umständen gehört, sondern auch noch in den anstossenden Räumen deutlich vernommen wird. Die Handhabung ist die einfachste, die sich überhaupt denken lässt. Man wirft, sobald die Eier sich in dem siedenden Wasser befinden, die zu dem Apparat gehörende kleine Kugel in eine der oben befindlichen, mit „hart" und „weich" bezeichneten Oeffnungen und kann dann unbesorgt anderen Pflichten nachgehen, bis die Glocke das nicht zu überhörende Zeichen giebt.

Ueber die interessante innere Einrichtung der Eieruhr sei des besseren Verständnisses halber Folgendes gesagt: Inmitten des kastenähnlichen Gehäuses ist eine mit einer unveränderlichen Flüssigkeit gefüllte luftdicht verschlossene Blechtrommel angeordnet, welche auf ihrer Achse eine annähernd halbkreisförmige Drehung nach rechts vollführt, wenn man die Kugel in die betreffende Oeffnung und damit in die correspondirende becherförmige Vertiefung am äusseren Umfange der Trommel wirft. Der Schwere der Kugel bezw. einer zu raschen Drehung der Trommel wirkt die in letzterer befindliche Flüssigkeit vermöge des Umstandes entgegen, dass sie durch verschiedene in eigenartiger Weise miteinander verbundene Kammern nur langsam von einer zur anderen fliessen kann. Infolge dessen vermag die Trommel nur innerhalb eines bestimmten, genau berechneten, und zwar je nach Einwurf in den flacheren oder tieferen Kugelbecher längeren oder kürzeren Zeitraumes sich so weit herumzudrehen, dass diese Vertiefungen abwärts gerichtet sind und die Kugel heraus auf die unterhalb vorgesehene Glocke fällt. Nachdem die Uhr das Signal gegeben hat, rollt die Kugel von selbst in den zur Aufbewahrung bestimmten seitlich angeordneten Behälter zurück und die Uhr stellt sich zum nächsten Gebrauch selbstthätig sofort wieder ein. Durch Höher- oder Tieferschrauben des mit Beschwerungskugeln versehenen Gewindestäbchens, das vorn am Gehäuse ersichtlich ist, lässt sich die Uhr auch reguliren, d. h. auf beliebig rasche und langsame Drehung, also lange und kurze Gangzeit für jeden wünschenswerthen Grad von Weiche und Härte, einstellen.

Da zur Herstellung der Eieruhr nur Metall zur Verwendung kommt und ein complicirter Mechanismus nicht vorhanden ist, erscheint auch die Haltbarkeit des Apparats durchaus gewährleistet.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 7. Leipzig, Berlin und Wien. 18. November 1890.

Eine Weltausstellung in Berlin.

(Mit Abbildung, Fig. 39.)

Während einestheils seit einer Reihe von Jahren schon die Ansicht mehr und mehr an Verbreitung gewinnt, dass die Zeit der Weltausstellungen vorüber und für die Zukunft von derartigen umfassenden und allgemeinen Unternehmungen als nicht mehr zweckentsprechend abzusehen sei, denkt man anderentheils in der Praxis vorläufig nicht nur nicht daran, das Ausstellungswesen zu beseitigen, sondern dasselbe ist in mehr als einer Hinsicht sogar noch in weiterer Entwicklung begriffen. Trotz der hier und da sich bemerkbar machenden „Ausstellungsmüdigkeit" geht eine Hauptstadt nach der anderen daran, ihre Ausstellung zu arrangiren, um, wenn thunlich, in noch höherem Grade als ihre Vorgängerinnen einige Monate lang der Sammelplatz für alle möglichen Erzeugnisse des Kunst- und Gewerbfleisses und der Vereinigungspunkt von Vertretern aller civilisirten Nationen zu sein. Noch wirken die Einflüsse und Folgen der grossen Pariser Weltausstellung vom Jahre 1889 nach und schon beginnen die Vorbereitungen für eine gleiche Veranstaltung jenseit des Oceans ein wachsendes Interesse in Anspruch zu nehmen. Durch solche Zurüstungen im Auslande wird auch der Gedanke an eine zukünftige Weltausstellung in der Metropole des Deutschen Reiches, wenn auch schon vielfach zurückgewiesen, naturgemäss immer wieder von neuem angeregt und einem ernstlichen Studium nahe gerückt.

Eine Ausstellung in Berlin ist, nach Ansicht der Anhänger dieser Idee, nothwendig oder doch wünschenswerth, um die Gelegenheit zu noch genauerer Bekanntschaft zwischen deutschen und fremdländischen Industrie- bezw. Handelskreisen zu bieten und dadurch eine Fülle von neuen wechselseitigen Beziehungen und Anregungen zu vermitteln. Sie ist nöthig, damit die deutsche Industrie sich ihrer vollen eigenen Kraft bewusst zu werden, d. h. sich zu vergewissern vermag, wie weit ihr Können reicht, wo sie Versäumtes nachzuholen hat und welcher Platz ihr, im Vergleich mit den Leistungen anderer Nationen, angewiesen werden darf. Die Ausstellung soll Berlin seinen Ruf als Weltstadt, der deutschen Production ihre Stellung auf dem Weltmarkt sichern; sie soll im Auslande die Werthschätzung deutscher Art steigern, im Inlande aber das durchschnittlich noch zu schwache Selbstgefühl stärken und damit erst die verhältnissmässig noch junge Industrie Deutschlands zu dem ihren Kräften möglichen Aufschwung beflügeln.

Dem wird von anderer Seite besonders ein sehr gewichtiger Grund, die Kostenfrage, gegenübergestellt. Ganze Industriekreise resp. grosse gewerbliche Verbände, wie beispielsweise der Verband deutscher Eisen- und Stahlindustrieller, verhalten sich ablehnend, weil sie befürchten, dass die ihnen durch eine Ausstellung erwachsenden Kosten ausser allem Verhältniss zu dem zu erwartenden Nutzen stehen würden.

In der That sind im Laufe der Zeit die Ansprüche des Publicums hinsichtlich des Inhalts und fast mehr noch hinsichtlich der Anordnung und Ausstattung der Ausstellungen so sehr gewachsen, dass wohl bei jedem neuen Versuch grössere Anstrengungen erforderlich werden, um einen Erfolg vorzubereiten, von dem man aber dennoch schwerlich mit Sicherheit wird voraussagen dürfen, ob er schliesslich diesen Anstrengungen entsprechen wird. Seit derartige Schauspiele häufig auftreten, leicht zugänglich sind und den Reiz der Neuheit verloren haben, seit die Sucht nach Zerstreuungen bei der grossen Masse, auf die man der Rentabilität wegen doch unbedingt muss rechnen können, in eben dem Maasse gestiegen ist, als der Wohlstand und insofern die Möglichkeit, dieser Neigung Folge zu geben, abgenommen haben sollen, hat man eben bei Einrichtung einer Ausstellung dem Vergnügungsbedürfniss, der Neuheitssucht des Publicums in schwerwiegendem Maasse mit Rechnung zu tragen. Es muss also für das Unternehmen durch allerlei interessante Aeusserlichkeiten gewissermaassen Reclame gemacht werden, indem man Dinge, die an sich nebensächlich erscheinen, in gewissem Sinne als Hauptsachen behandelt, weil gerade sie es sind, die bei der Masse ausschlaggebend wirken. Die Weltausstellung in Berlin müsste also auch, um unbedingt erfolgreich zu sein, in Bezug auf Anordnung und Einrichtung Ausserordentliches bieten.

Die Erwägung dieses Umstandes hat nun unlängst einen süddeutschen Architekten zu einem Plane angeregt, der allerdings etwas in dieser Hinsicht noch nie Dagewesenes darstellt und, wenn einmal bis in die Details sorgfältig ausgearbeitet und thatsächlich verwirklicht, vermöge seiner Originalität wohl geeignet sein dürfte, eine grosse Besucherzahl zu gewinnen und zu fesseln. Wie Paris im vorigen Jahre durch seinen Eiffel-Thurm mehr als durch die Ausstellung selbst eine grossartige Anziehung ausübte, so soll Berlin den gleichen Zweck durch nichts Geringeres als einen künstlichen Berg erreichen, welch letzterer aber nicht nur ein Schaustück wie der Eiffel-Thurm, sondern den eigentlichen Mittelpunkt bildet, um welchen resp. in und auf welchem die verschiedenen Theile der Anlage sich gruppiren. Unsere nach der „Deutschen Bauzeitung" in Fig. 39 wiedergegebene Abbildung bringt zur Anschauung, wie sich der Urheber des Planes die Gestaltung einer Berliner Weltausstellung denkt.

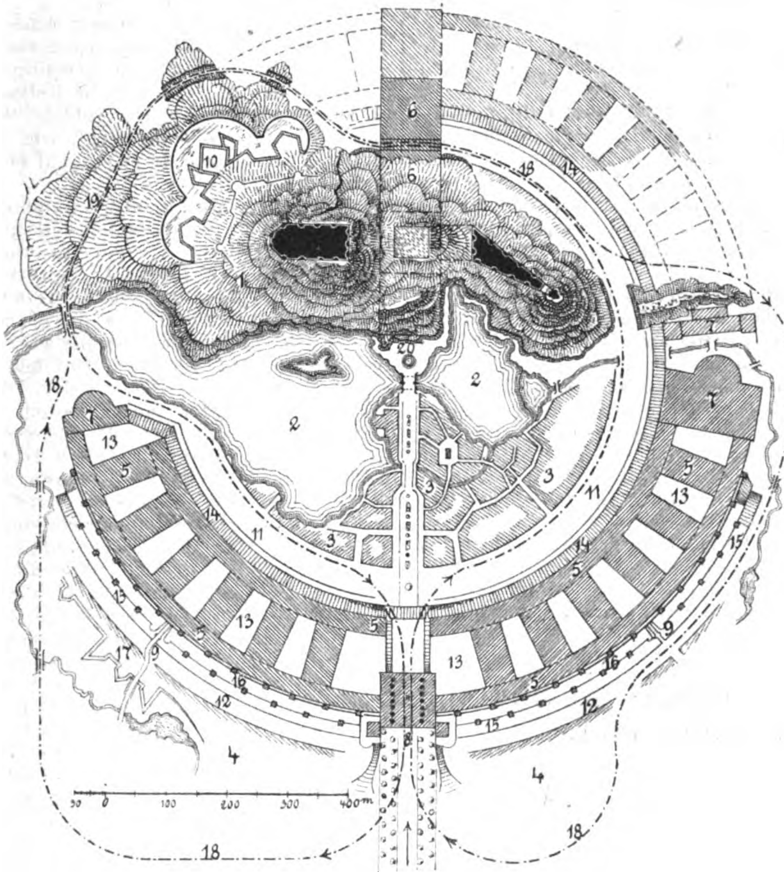


Fig. 39. Skizze für die Anordnung einer Weltausstellung in Berlin.

Was zunächst die Herstellung des Berges selbst (1) betrifft, der eigentlich ein kleiner Höhenzug mit zwei durch eine Einsattlung getrennten steil aufragenden Spitzen sein soll, so ist als Kern desselben ein hohler, domartig gewölbter Steinbau angenommen, welcher, abgesehen von seitlichen Durchbrechungen und zwei grösseren Oeffnungen auf der Oberfläche, welche theils als Zugänge, theils als Lichtzuführungsschachte dienen, sowie von den Punkten, an welchen Wasserkünste angelegt werden, mit Erde bedeckt und zum grössten Theile mit Anpflanzungen überkleidet wird. An allen schroffen, abfallenden Stellen tritt das natürliche (im oberen Theile künstliche) Gestein frei zu tage, sodass es den Eindruck pittoresker Felspartieen hervorruft. Zu Füssen des Berges, auf welchen die Besucher mit Hilfe von Aufzügen und Bergbahnen verschiedenen Systems sowie auf bequemen Fusswegen gelangen, streckt sich ein See (2) hin, der, wenn möglich, mit einem natürlichen Wasserlauf in Verbindung zu bringen ist, um letzteren zuerst für die Herbeischaffung der Baumaterialien, später für den Transport der Ausstellungsgüter und der Besucher benutzen zu können. Der bei der Ausgrabung des Sees auszuhebende Boden findet zur Bekleidung des Berges Verwendung. Jenseit des Sees sollen in einem Gewirr von Gassen und Gässchen mit Häusern im Baustil vergangener Jahrhunderte aus verschiedenen Ländern, die archäologische Schaustellungen in sich bergen, die Ueberreste einer alten Stadt (3) zur Darstellung kommen. Eine breite, platzartige Strasse, welche diese Altstadt durchschneidet und in der Hauptachse der Anlage nach dem Eingang der Maschinenhalle (20) im Inneren des Berges führt, ebenso eine Ringstrasse (11), welche die Altstadt sowie einen Theil des Sees und des Berges umgeht und auf der äusseren Seite nur durch einen schmalen Wandelgang (14) von dem Hauptausstellungsgebäude geschieden wird, sollen vorzugsweise der modernen Architektur im Verein mit der bildenden und der gärtnerischen Kunst Raum zu freier Entfaltung gewähren.

Der Ausstellungs-Palast (5) wird nach einem System erbaut, welches eine beliebig weite Quergliederung im Inneren gestattet sowie die Möglichkeit offen lässt, durch Einfügung von Zwischenbauten in den Höfen (13) auch einer unerwartet grossen Betheiligung zu ge-

nügen, ohne die Grundform des Ganzen irgendwie verändern zu müssen.

Den vorderen, die alte Stadt umzirkenden Theil des Ausstellungsgebäudes umgiebt eine von prächtigen Thorbauten durchbrochene Mauer mittelalterlichen Stils mit Stadtgraben (15) und Zwinger (16), an welche sich eine zweite Ringstrasse (12), auch Schanzenanlagen (17) anschliessen können. Es folgt dann noch eine Vorstadt (4), in welcher neben Proben ländlicher Bauweise (Landschlössern, Villen, Bauernhäusern und ganzen Dörfern) alle diejenigen Schaustellungen Platz finden, welche eines grösseren freien Raumes bedürfen, wie die Ausstellungen des Gartenbaues, der Landwirthschaft u. dergl. m.

Zu einer modernen Industriestadt oder doch Industrieanlage in grossartigem Maasstabe liesse sich der hinter dem Berge gelegene Theil des Ausstellungs-Palastes, der mit den Hohlräumen im Inneren zusammenhängt, ausbilden. Neben verschiedenartigen Tunnelbauten (19) und Bergwerksanlagen in vollständiger, der Wirklichkeit sehr nahe kommender Ausführung würden hier auch Bauten wie die indischen Felsentempel, die altchristlichen Katakomben u. s. w., desgleichen Grotten, Schluchten mit unterirdischen Wasserläufen u. s. w. leicht nachzuahmen sein. Während den einen, höheren Berggipfel eine halbverfallene mittelalterliche Ritterburg mit Wartthurm krönt, wäre der niedrigere Gipfel ohne grosse Schwierigkeiten in einen feuerspeienden Berg zu verwandeln, indem man die Rauchabzüge sämmtlicher Feuerungen für den Betrieb der ausgestellten Maschinen in das Innere des Berges leitet und durch eine gemeinschaftliche Oeffnung austreten lässt. Um die Täuschung zu einer vollkommenen zu machen, könnten durch pyrotechnische Künste Ausbrüche zur Nachtzeit nachgeahmt werden.

Eine endlose Eisenbahn (18), welche das Hauptthor (8) wie die Nebenthore (9) berührt, stellt die Verbindung zwischen den einzelnen Gruppen her.

Das Bauwerk könnte auf eine solche Höhe gebracht werden, dass die Spitze des bereits erwähnten Wartthurmes derjenigen des Eiffel-Thurmes etwa gleichkommt. Als ein geeignetes Terrain wird, wie noch zum Schlusse bemerkt werden mag, derjenige Theil des sogenannten Spandauer Berges vorgeschlagen, auf welchem gegenwärtig der Rennplatz von Westend liegt und an welchen sich ein von der Spree und zwei Eisenbahnlinien durchschnittener Wiesengrund anschliesst.

Gewiss ist, dass die Veranstaltung einer Berliner Weltausstellung vorläufig noch im weiten Felde liegt. Nichts aber erscheint wohl geeigneter, den Gedanken daran rascher ausreifen zu machen und die Angelegenheit, im günstigen oder ungünstigen Sinne, bald zu endgiltiger Entscheidung zu bringen, als bezügliche Vorschläge, namentlich wenn sie, wie der vorstehend besprochene, darauf angelegt sind, gerade die Zweifel und Bedenken aus dem Wege zu räumen, welche die Weltausstellungs-Idee nicht so recht zu nachdrücklicher Wirkung kommen lassen. Dass solche Vorschläge noch nicht als fertige, abgeschlossene Pläne der Oeffentlichkeit vorgelegt werden, sondern nur als Skizzen, welche die Grundrisse andeuten und so gleichsam jeden, der sich mit ihnen beschäftigt, dazu herausfordern, auf Grund der von ihnen gewährten Anregung weiter zu arbeiten, um schliesslich zu einem vielleicht noch besseren Resultat zu gelangen, dürfte dabei eher ein Vorzug als ein Fehler sein.

Die projectirte deutsch-nationale Ausstellung in London im Jahre 1891.

Obwohl die imponirende und zugleich fesselnde Wirkung, welche die grossen internationalen Ausstellungen der letzten vier Jahrzehnte auf die Menge der Besucher durch die enorme Vielseitigkeit und Mannigfaltigkeit des Dargebotenen ausgeübt haben, allgemein anerkannt wird, erheben sich doch immer von neuem zahlreiche Stimmen, welche der Meinung Ausdruck geben, dass der Nutzen der Weltausstellungen, sowohl in commercieller als in instructiver Hinsicht namentlich bei gar zu häufiger Wiederholung derselben, in keinem Verhältniss zu den aufgewendeten Opfern steht und dass es in beiderlei Hinsicht vortheilhafter sei, durch Special-Ausstellungen einen klaren Ueberblick der Leistungen einzelner Länder oder Ländergebiete zu ermöglichen.

Demgemäss hat sich in den letzten Jahren, abgesehen von den Veranstaltungen der verschiedenen Nationen im eigenen Lande, das Princip entwickelt, nationale Ausstellungen inmitten ausländischer Grossstädte zu organisiren, und insbesondere ist die Hauptstadt Grossbritanniens bereits zu verschiedenen Malen der Schauplatz einer derartigen Kunst- und Industrie-Ausstellung mit besonderer Berücksichtigung des volksthümlichen Lebens gewesen. Dieselben wurden durch eine eigens zu diesem Zwecke gebildete Gesellschaft arrangirt, an deren Spitze John R. Whitley als eigentlicher geistiger Schöpfer der Unternehmungen steht.

So kam in London im Jahre 1887 ohne jede staatliche oder städtische Beihilfe die erste ausschliesslich amerikanische Ausstellung zu stande, welche jemals ausserhalb der Vereinigten Staaten ins Dasein gerufen worden ist. Der für ein Privatunternehmen beispiellose Erfolg derselben übertraf die gehegten Erwartungen und es wurde daher im nächsten Jahre eine italienische Ausstellung veranstaltet, deren Protectorat König Humbert übernahm, während der Kronprinz von Italien Ehrenpräsident wurde. Die an dieser Ausstellung betheiligten italienischen Firmen verkauften während der Dauer derselben Waaren im Gesammtwerthe von ca. 10 Mill. Lire (8 000 000 M) und es haben seitdem viele italienische Geschäfte in England Filialen errichtet. Die Schwierigkeiten, welche bei der Organisation dieser beiden ersten nationalen Ausstellungen mit Rücksicht auf die Neuheit der zu grunde liegenden Idee überwunden werden mussten, waren für den Unternehmer dermaassen anstrengend gewesen, dass die Gesellschaft für das folgende Jahr sich darauf beschränken musste, ihre umfangreichen Localitäten an ein spanisches Consortium zu vermiethen, das nur eine kleine spanische Ausstellung in denselben arrangirte.

Im laufenden Jahre veranstaltete Whitley eine Ausstellung, welche eine Auswahl der hervorragendsten Gegenstände aus der französischen Abtheilung der Pariser Weltausstellung von 1889 zur Anschauung bringen sollte. Obgleich für die Vorarbeiten nur drei Monate zu Gebote standen, gelang es, die verschiedenartigen Industrieproducte einer Anzahl der besten französischen Häuser zu einem reizvollen Gesammtbilde zu vereinigen, das nach dem einstimmigen Zeugniss der Aussteller in ganz Frankreich das Verlangen nach öfterer Wiederholung derartiger nationaler Unternehmungen hervorgerufen hat.

Für das Jahr 1891 ist, nachdem schon früher in Deutschland Schritte zu einem ähnlichen Unternehmen gethan worden waren, ohne zu praktischen Ergebnissen zu führen, eine deutsch-nationale Ausstellung in Aussicht genommen, zu welcher Whitley die deutschen Künstler, Fabrikanten und Producenten durch ein Circular einladet, dem die seiner Thätigkeit bei den früheren Gelegenheiten seitens der Aussteller zu theil gewordenen Anerkennungen beigefügt sind. Nach seiner Ansicht hat Deutschland als bedeutender Industriestaat ein besonderes Interesse daran, auf dem Welthandelsplatz London seine gewaltigen Fortschritte auf allen Culturgebieten auf diese Weise zu Geltung zu bringen. Man muss gestehen, dass die Art, in welcher Whitley zur Erreichung seiner hochgesteckten Ziele vorgeht, von seltener Energie und Geschäftsgewandtheit zeugt. In Bezug auf sein Arrangement ist das Folgende hervorzuheben:

Der im Mittelpunkte Londons gelegene Ausstellungsplatz Earl's Court darf als für den speciellen Zweck ausserordentlich günstig bezeichnet werden. In unmittelbarer Nähe desselben befinden sich vier Bahnhöfe, an denen täglich 600 Züge halten, welche der Ausstellung Besucher aus allen Theilen Englands sowie aus Schottland und Wales direct zuführen können. Die fünf Millionen Bewohner der Hauptstadt gelangen mittels halbstündiger Eisenbahnfahrt, die zehn Millionen der Umgegend mittels einstündiger Fahrt in den Bereich der Ausstellung. Die Grundfläche des Ausstellungsterrains einschliesslich der Gärten beträgt ca. 10 ha. Grundbesitzer sind zwei der grössten englischen Eisenbahn-Gesellschaften (die Metropolitan District Railway Co. und die Midland Railway Co.), deren geschäftliches Interesse an dem Unternehmen sie veranlasst, dasselbe auf allen ihren Stationen bekannt zu machen und die Verbindungen möglichst vortheilhaft einzurichten. Das Hauptausstellungsgebäude hat 342 m Länge bei mindestens 36 m Breite. Ohne die Verbindungswege und Passagen sowie die zur Aufnahme von Gemälden und Sculpturen bestimmten Säle ist hier ein bedeckter Raum von 8000 qm mit hölzernem Fussboden für allgemeine Ausstellungszwecke vorhanden, ausserdem 3000 qm Wandraum in der grossen Industrie-Galerie und 2500 qm Wandraum in den Galerieen für Kunstgegenstände. Für diejenigen Aussteller, welche eigene Pavillons errichten wollen, stehen 2000 bis 3000 qm in den mit Grotten, Kiosks, Panoramen etc. geschmückten Gärten zur Verfügung. Ein Amphitheater mit 15 000 Sitzplätzen kann zu allerlei volksthümlichen Schaustellungen benutzt werden. Die Ausstellung soll täglich von 11 Uhr morgens bis 11 Uhr abends geöffnet sein. Die bedeckten Räume werden zu 4 £ pro qm, die Wandflächen zu 1 £ pro qm abgegeben; für isolirte Plätze findet eine besondere Berechnung statt. Der Miethpreis für die unbedeckten Räume in den Gärten etc. ist auf 2 £ pro qm festgesetzt. Mit Rücksicht darauf, dass die nationalen Ausstellungen im britischen Publicum bereits eine grosse Beliebtheit und Werthschätzung erlangt haben und erfahrungsgemäss den Ausstellern ansehnliche geschäftliche Vortheile gewährleisten, dass ferner die Ausgaben der Gesellschaft für die Bauten und Anlagen, für die während ganzer sechs Monate wiederholten Publicationen, für Beamten-Gehälter und Arbeitslöhne, für die von ihr gelieferte elektrische Beleuchtung und andere Erfordernisse sehr hohe sind, endlich dass den Ausstellern nicht ein kahler Raum, sondern ein geschmackvoll decorirtes Gebäude zur Verfügung gestellt wird, dürften die angegebenen Preise dem intelligenten Geschäftsmann nicht übertrieben erscheinen. Auf die in der Ausstellung abgeschlossenen Verkäufe wird im allgemeinen keinerlei Provision erhoben; nur Maler und Bildhauer haben 10 % der Verkaufssumme zu entrichten, erhalten aber dagegen den Raum unentgeltlich. In Bezug auf Esswaaren, Getränke und Tabak muss von den Ausstellern mit den Restaurations-Commissionären und der Gesellschaft specielles Uebereinkommen getroffen werden.

Im Interesse einer würdigen Vertretung Deutschlands und da nicht die Masse, sondern lediglich die Qualität der Objecte den Erfolg sichern kann, wird gewünscht, dass das zu bildende deutsche Ausstellungs-Comité nur Firmen ersten Ranges zur Betheiligung auffordern möge. Die Vorschriften, welche für die amerikanische, die italienische und die französische Ausstellung Geltung gehabt haben, werden dem deutschen Comité zur Genehmigung vorgelegt

und die deutsche Reichsregierung wird von der Gesellschaft ersucht werden, den Ausstellern dieselben Erleichterungen zu gewähren, wie sie die italienische Regierung im Jahre 1888 ihren Ausstellern zugestand, nämlich freien Transport der Waaren nach und von der Ausstellung. Diejenigen Aussteller, welche zur Ersparung von Kosten Vertreter wünschen, können durch die Gesellschaft ein Verzeichniss zuverlässiger, Deutsch und Englisch sprechender Agenten erhalten. Es verdient besondere Erwähnung, dass durch die Ausstellung irgendeiner Erfindung in England die Rechte des Erfinders in keiner Weise beeinträchtigt werden. Derselbe hat einfach der englischen Controle der Erfindungspatente anzuzeigen, dass er beabsichtigt, seine Erfindung in Earl's Court auszustellen, und vor Ablauf von sechs Monaten (von der Eröffnung der Ausstellung an gerechnet) ein deutsches Reichspatent zu nehmen, um ein britisches Patent auf den gleichen Gegenstand nachsuchen und erhalten zu können.

Ausdrücklich wird den deutschen Industriellen durch den obengenannten Organisator der Ausstellung empfohlen, wo irgend möglich die Herstellung ihrer Fabrikate an Ort und Stelle zur Anschauung zu bringen; dagegen widerräth derselbe mit Recht, schwere Maschinen im Betrieb zu zeigen, da England selbst auf diesem Gebiete Vortreffliches leistet. Firmen, die im Jahre 1892 in Chicago auszustellen gedenken, können nach Schluss der Londoner Ausstellung ihre unverkauft gebliebenen Objecte direct von London aus dorthin senden. Um der Ausstellung ein echt nationales Gepräge zu geben, soll der Platz mit irgendeiner charakteristischen Strasse einer deutschen Stadt ausgeschmückt und sollen Sport-, Turn- und Gesangvereine zur Mitwirkung herangezogen werden.

Die hervorragendsten Mitglieder der deutschen Colonie in London, aus denen auch das Aufsichts-Comité sich zusammensetzen wird, berathen die geeigneten Schritte, um ein glänzendes Auftreten der deutschen Industrie vorzubereiten, und das gewählte Empfangs-Comité, die hauptsächlichste Empfehlung solcher Unternehmungen in England, weist eine Reihe glänzender Namen der englischen Aristokratie auf und trägt denjenigen des Lord-Major an der Spitze. Die Eröffnung der Ausstellung ist, den neuesten Nachrichten zufolge, auf den 18. April des künftigen Jahres, ihre Dauer, wie oben angedeutet, auf sechs Monate festgesetzt.

Whitley selbst vereinigt in seiner Person alle Eigenschaften eines grossen Organisations-Talents. In England geboren, hat er seine Ausbildung als Ingenieur in Deutschland erhalten. Er bereiste fast alle Culturländer der Erde, spricht vier Sprachen, hat sich als Kaufmann ein Vermögen erworben und widmet jetzt, noch in der Vollkraft des Mannesalters stehend, seine Thätigkeit der Verwirklichung einer Lieblingsidee. Die Kenntnisse und Erfahrungen, die er bisher in der Praxis des Ausstellungswesens zu sammeln Gelegenheit hatte, werden seinem gegenwärtigen Unternehmen in reichem Maasse zu gute kommen. Bis jetzt scheint indess in Deutschland selbst der Gedanke einer in London zu veranstaltenden nationalen Ausstellung im ganzen wenig Anklang gefunden zu haben. So hat sich das Directorium des „Centralverbandes deutscher Industrieller" in seiner am 28. v. M. abgehaltenen Sitzung in dieser Beziehung in wenig ermuthigender Weise geäussert, indem es den Verbandsmitgliedern mitzutheilen beschloss, dass das Project mit vereinzelten Ausnahmen von der deutschen Industrie entschieden zurückgewiesen werde, und auch die Tagespresse ist nicht durchgängig günstig gestimmt. Ob jedoch in der betreffenden Angelegenheit schon jetzt das letzte Wort gesprochen ist, bleibt vorläufig noch abzuwarten. In einem am 30. October im „German Athenäum" in London gehaltenen Vortrag spricht sich Whitley sehr zuversichtlich über sein Project aus.

Der wirthschaftliche Nutzen, den die projectirte Ausstellung — vorausgesetzt dass sie nicht vorwiegend der Speculation dienstbar gemacht wird — für Deutschland bringen kann, ist nicht zu bezweifeln. Die Geschäftsbeziehungen zwischen England und Deutschland haben sich von Jahr zu Jahr erweitert. Der Engländer ist ein ansehnlicher Consument deutscher Waaren, vor allem aber der bedeutendste Zwischenhändler für dieselben. Erst kürzlich hat der britische General-Consul in Frankfurt a. M. gelegentlich eines Berichtes über die Wirkung des englischen Markenschutzgesetzes auf Grund statistischen Materials das Anwachsen der deutschen Waarenausfuhr nach England hervorgehoben. London ist aber nicht bloss der bedeutendste Handelsplatz der Welt, es haben daselbst auch die Einkäufer für die grössten Handelsfirmen der Welt ihren dauernden Wohnsitz aufgeschlagen, sodass geeignete Artikel dank der Ausstellung leicht durch Anknüpfung directer Verbindungen in überseeischen Ländern eingeführt werden können. In den letzten Jahren scheinen infolge politischer Verhältnisse nach einer gewissen Spannung die Sympathieen weiter Kreise für Deutschland neu belebt zu sein. Es sind dies Factoren, welche in Bezug auf den voraussichtlichen Erfolg des geplanten Unternehmens nicht zu unterschätzen sind, und so kann dasselbe der deutschen Industrie Gelegenheit bieten, auf dem noch für manche seiner Erzeugnisse verschlossenen Weltmarkte festen Fuss zu fassen, und selbst in denjenigen Fällen, in welchen bereits eine Filiale in England oder anderswo besteht, der geschäftlichen Thätigkeit einen mächtigen Impuls verleihen.

Die General-Direction der unternehmenden Gesellschaft „The National Exhibitions Association" befindet sich in West Brompton, London SW. Seit Mitte October d. J. hat Whitley in Berlin ein Bureau eröffnet, durch welches den Interessenten nähere Auskünfte ertheilt werden.

Der Entwurf eines neuen französischen Zolltarif-Gesetzes.

Am 25. October ist der französischen Kammer der Entwurf des seit längerer Zeit vorbereiteten Zolltarif-Gesetzes vorgelegt worden. Demselben ist eine sehr ausführliche Begründung beigegeben, welche das vollständige Programm enthält, nach welchem die Regierung künftig in Zollangelegenheiten verfahren wird. Diese Begründung, die daher für das Ausland von besonderem Interesse ist, beginnt mit der Erklärung, dass das Erlöschen sämmtlicher Handelsverträge am 1. Februar 1892 Frankreich gestatten wird, seine Zollgesetze nach eigenem Gutachten zu erlassen. Nachdem die Kammer am 18. März d. J. sich gegen Erneuerung der Handelsverträge ausgesprochen, habe die Regierung eine sehr eingehende Untersuchung veranstaltet, und die Antworten fast aller Betheiligten hätten den Beweis erbracht, dass man allgemein ein Verlassen der bisherigen Zollpolitik wünsche. Diese entspreche nicht mehr den heutigen Anforderungen, theils weil in den Erzeugungs- und Beförderungsverhältnissen ganz gewaltige Aenderungen eingetreten seien, theils auch weil die anderen Staaten sich immer mehr vom Freihandel abgewendet hätten, an dem Frankreich noch am längsten festgehalten habe. Ueber die Stellung der verschiedenen Staaten wird dann folgende Darstellung gegeben: Deutschland sei derjenige Staat gewesen, der sich in Europa zuerst, und schon vor 1880, vom Freihandel abgewendet und hohe Schutzzölle eingeführt habe. Im Jahre 1882 habe Oesterreich, 1883 Italien das gegebene Beispiel befolgt und seit dieser Zeit sei eine Abnahme der schutzzöllnerischen Bestrebungen nicht zu bemerken. Belgien habe sich, abgesehen vom Viehzoll, noch ziemlich freihändlerisch verhalten; Portugals Zollerhöhungen seien im wesentlichen als Finanzzölle zu betrachten, jedoch nicht weniger empfindlich. Schweden habe seine Zölle erhöht, wogegen Norwegen bei dem früheren Stande geblieben sei, Dänemark scheine schwankend, in Spanien gewinne der Schutzzoll Anhänger und nur die Schweiz, und auch diese mit gewissen Einschränkungen, sowie Holland und England könne man als freihändlerisch betrachten. Russland sei derjenige Staat, der die Einfuhr fremder Erzeugnisse durch die höchsten Zölle erschwere. In Amerika habe der Schutzzoll durch die Mac Kinley-Bill einen wahren Triumph gefeiert, Canada folge ihm nach, während die südamerikanischen Staaten die Zölle vorwiegend als Geldquellen auffassten. Unter diesen Umständen habe die Regierung nicht zögern können, den von der grossen Mehrheit der Vertreter des Ackerbaues und der Industrie ausgesprochenen Wünschen nachzukommen und diejenigen Aenderungen im Zolltarif einzuführen, welche die französische Erzeugung schützen und gleichzeitig das Staatsbudget erleichtern könnten.

Der Bericht der Regierung giebt sodann eine klare Uebersicht über die Verhandlungen, die im Schoosse des Obersten Rathes für Handel und Industrie und des Obersten Rathes für Landwirthschaft stattgefunden haben. Nicht immer war man hier einig: die einen rühmten als Vorzüge der Handelsverträge ihre lange Dauer und die Beständigkeit der Handelsbeziehungen, die davon abzuleiten sei. Die Gegner stützten sich darauf, dass bei dem durch neue Erfindungen bedingten raschen Wechsel der Productionsverhältnisse die lange Dauer der Verträge oft eine schädigende Fessel werde; dass die Beständigkeit der Handelsbeziehungen oft dadurch unterbrochen werde, dass bei der Clausel von der meistbegünstigten Nation der Abschluss eines Vertrages mit einem andern Staate auch den Tarif eines daran unbetheiligten Landes ändere; dass bei Handelsverträgen, die stets auf wechselseitigen Zugeständnissen beruhten, die Interessen einzelner Industrieen zu gunsten anderer geopfert würden; dass endlich die allgemeine schutzzöllnerische Strömung den Abschluss von Handelsverträgen sehr schwer und oft unmöglich machen werde. Die Regierung hat indessen nicht geglaubt, ihre Zollpolitik so einrichten zu sollen, dass jede Möglichkeit einer Vertragsschliessung aufgehoben wird, und schlägt der Kammer nachstehendes Verfahren vor: Es wird erstens ein allgemeiner Tarif aufgestellt, der auf alle Staaten anwendbar ist und die Regel bilden soll; zweitens ein niedrigster Tarif, der das äusserste Zugeständniss enthält, welches denjenigen Staaten zu gute kommt, die Frankreich als meistbegünstigte Nation behandeln und deren Tarife im übrigen so eingerichtet sind, dass sie der Ausfuhr französischer Erzeugnisse nicht unüberwindliche Hindernisse entgegenstellen. Schliesslich befindet sich noch ein sehr elastischer Artikel in der Vorlage, der die französische Regierung ermächtigt, einen selbst den allgemeinen Tarif übersteigenden Zollsatz gegen solche Staaten einzuführen, die besondere Zollsätze für französische Waaren erheben oder Zollmaassregeln ergreifen, welche einem unberechtigten Einfuhrverbot gleichkommen. Diese Erhöhungen können einzelne Ausfuhrartikel oder auch die gesammte Einfuhr eines Landes treffen.

Was die Einzelheiten des Tarifs anlangt, der im allgemeinen eine Erhöhung bedeutet, so werden als für Deutschland besonders wichtige Positionen in der „Köln. Ztg" folgende aufgeführt: Für Schlachtvieh wird an Stelle des bisherigen Stückzolles ein Gewichtszoll eingeführt, der nach französischer Berechnung „keine beträchtliche Erhöhung" bedeuten soll. Erhöht werden die Zölle für Schmalz, Margarine, Käse, Fische; Butter, Eier und Honig, die bisher zollfrei waren, werden einem Zoll unterworfen. Mehl und Getreide bleiben unverändert, aber die Fabrikate aus ihnen werden mehr herangezogen. Dem Wunsche der Waldbesitzer entsprechend, werden

die Holzzölle erhöht; die Kohlenzölle bleiben unverändert, ebenso die für metallurgische Fabrikate mit Ausnahme des Stahls, der eine geringe Zollherabsetzung erfahren soll. Die Zölle auf Chemikalien bleiben unverändert, obwohl die chemischen Fabriken Frankreichs deren Erhöhung verlangten, weil diese Forderung auf den Widerspruch zahlreicher Consumenten stiess. Die Flachs- und Hanfspinnereien haben eine Erhöhung durchgesetzt; ebenso, wenn auch in geringerem Grade, die Baumwollindustrieen, wogegen die Wollindustrie sich mit dem niedrigsten Zoll einverstanden erklärte. Der Bierzoll erfährt eine Erhöhung.

Obgleich in der Begründung nicht ausdrücklich auf den § 11 des Frankfurter Friedens Bezug genommen wird, so ergiebt sich doch aus der ganzen Fassung, dass Deutschland, wie es ja auch nicht anders möglich war, überall unter die Meistbegünstigten gerechnet wird, auf die nur der niedrigste Tarif Anwendung finden kann. Diejenigen Kreise, die auf genaueste Kenntniss aller Einzelheiten dieser Regierungsvorlage Werth legen, können sich das Material am besten in der Beilage zu „Temps“ vom 26. October verschaffen, welche den gesammten Tarif nebst Begründung enthält.

Das elektrische Licht und die Champagner-Fabrikation.

Die grossen Champagner-Häuser in Reims, Epernay und Châlons bedürfen für ihre Betriebe ganz ungewöhnlich grosser Kellerräume, deren gesammte Länge sich auf nicht weniger als 15 km berechnet. Bisher war die Beleuchtung dieser Dunkelräume eine sehr mangelhafte, da Gas- und Lampenlicht wegen der unvermeidlichen Erhitzung der Luft dem Wein geschadet haben würde. Deswegen benutzte man ausschliesslich Kerzenbeleuchtung, die selbstverständlich nur ein trauriger Nothbehelf war. Nunmehr hat das elektrische Licht hier eine erfreuliche Wandlung geschaffen.

Da die Prosperität der Champagner-Fabriken die Ausgabe für die Einrichtung elektrischer Beleuchtung als unwesentlich erscheinen lässt, so hat man sich dieselbe rasch und in ausgedehntem Maasse zu Nutzen gemacht. Die meisten Fabriken haben sich bereits elektrische Beleuchtung angeschafft und sind mit derselben ausserordentlich zufrieden. Man hat die Räume mit Glüh- und Bogenlicht erhellt, wodurch zunächst die Gänge und grösseren Räume beleuchtet werden.

Der Betrieb erheischt aber weiter noch, dass die Arbeiter tragbare Lampen an allen Orten aufstellen können und diesen Zweck hat man in einfacher und praktischer Weise dadurch zu erreichen gewusst, dass man, wie der „Elektrotechnische Anzeiger“ mittheilt, nackte Kupferleitungen längs der Decken der Gänge führt und auf diesen verschiebbare Schleifcontacte anbringt, an welchen die Zuleitungsschnüre für die tragbaren Lampen befestigt sind. Auf diese Weise ist die Lampe so beweglich gemacht, dass man mit ihr in jede Stelle hineinleuchten kann.

Nicht genug damit, den Strom zur Beleuchtung zu verwenden, hat man in den Kellern auch die elektrische Kraftübertragung in ausgedehntem Maasse zur Anwendung gebracht. Man benutzt dieselbe für den Transport des Weines, sei es in Fässern, sei es in Rohrleitungen, und pumpt mit Hilfe derselben auch das für die Reinigung etc. erforderliche Wasser in den Keller und aus demselben heraus.

Wir wollen zum Schlusse bemerken, dass auch deutsche Weinkellereien den Nutzen, den sie aus der Anwendung des elektrischen Stromes zu ziehen vermögen, mehr und mehr einzusehen beginnen und die allgemeine Einführung desselben in den Betrieb der Kellereien nur eine Frage der Zeit ist.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale elektrotechnische Ausstellung. Die Vorarbeiten für den während der nächstjährigen elektrotechnischen Ausstellung in Frankfurt abzuhaltenden internationalen Elektrotechniker-Congress sind in bestem Gange. Der Vorstand der Elektrotechnischen Gesellschaft in Frankfurt, welche Vereinigung die Initiative zu dem Congresse ergriffen, hat die Bildung eines Comités veranlasst. Dieses Comité hat das Ehrenpräsidium dem Staatssecretär von Stephan angetragen, der sich auch zur Annahme desselben bereit erklärt hat. Geheimrath Werner von Siemens soll nun ersucht werden, das führende Präsidium des Congresses zu übernehmen, und sobald auch dessen Zustimmung, an der nicht zu zweifeln, erfolgt ist, sollen die hervorragendsten Elektrotechniker aller Länder aufgefordert werden, sich an den vorbereitenden Arbeiten für den Congress zu betheiligen. Wie verlautet, werden vom Vorstande der Ausstellung angehende Elektrotechniker als Assistenten angenommen, die sowohl jetzt schon für die im lebhaftesten Gange befindlichen Vorarbeiten als auch später bei Eintheilung, Aufstellung und Installation der Ausstellungsobjecte den einzelnen Ressorts zugewiesen werden sollen und denen dadurch Gelegenheit zu praktischer Thätigkeit in den verschiedenen Zweigen der Elektrotechnik gegeben ist. Das gleiche Verfahren hat man seinerzeit in München anlässlich der dortigen elektrotechnischen Ausstellung (1882) mit bestem Erfolge durchgeführt.

Verschiedenes.

„Südafrikanisches Handelscomptoir“ in Dresden und Hamburg. Auf Anregung des in Berlin bestehenden „Vereins zur Förderung deutscher Interessen in Südafrika“ ist kürzlich ein „Südafrikanisches Handelscomptoir für Deutschland“ mit dem Sitze in Dresden und Hamburg ins Leben gerufen worden.

Die Verwendung von Maschinen im Kleingewerbe hat, nach den amtlichen Berichten der Fabrikinspectoren für 1889, in den verschiedensten Theilen Deutschlands in erfreulicher Weise zugenommen. Besonders wird dies für Württemberg festgestellt, wo zahlreiche kleinere Gewerbetreibende bestrebt sind, die Vortheile der Grossindustrie sich anzueignen. In Hamburg ist der Uebergang zum Maschinenbetriebe vorzugsweise bei Tischlereien, Schlossereien und Buchdruckereien eingetreten, während aus anderen Aufsichtsbezirken weniger eine Steigerung in einzelnen Branchen als im allgemeinen gemeldet werden kann.

Krankenversicherung der Arbeiter in Deutschland. Den amtlichen Erhebungen zufolge waren in 1888 durchschnittlich im Deutschen Reiche 19 254 Krankencassen thätig, darunter 6874 (35,7 %) Gemeinde-Krankencassen, 3783 (19,6 %) Orts-Krankencassen, 5807 (30,2 %) Betriebs-Krankencassen, 115 (0,6 %) Bau-Krankencassen, 392 (2 %) Innungs-Krankencassen, 1822 (9,5 %) eingeschriebene Hilfscassen und 461 (2,4 %) landesrechtliche Hilfscassen. Die Durchschnittszahl der Mitglieder betrug im Jahre 1888: 5 398 478, von denen durchschnittlich 14,3 % den Gemeinde-Krankencassen, 41,1 % den Orts-Krankencassen, 26,6 % den Betriebs-Krankencassen, 0,5 % den Bau-Krankencassen, 1,0 % den Innungs-Krankencassen, 13,8 % den eingeschriebenen und 2,7 % den landesrechtlichen Hilfscassen angehörten. Nicht in diesen Zahlen mitinbegriffen ist die Krankenversicherung der Arbeiter in Bergwerken, welche zu den Knappschaftscassen gehören, über welche besondere statistische Angaben veröffentlicht werden. Die Mitgliederzahl dieser Cassen bezw. Vereine belief sich im Jahre 1888 auf insgesammt 404 107. Im ganzen hatten die Cassen im Jahre 1888 für 1 762 520 Erkrankungsfälle und 29 528 770 Krankheitstage und ausserdem für 14 500 Sterbefälle Zahlung zu leisten.

Das Patentamt der Vereinigten Staaten Nordamerikas, welches sich bekanntlich zu Washington befindet, hat in diesem Jahre (am 10. April) das Jubiläum seines 100jährigen Bestehens gefeiert. Am 10. April 1790 wurde, wie die anlässlich des Jubelfestes veröffentlichte Statistik besagt, das erste Patent ausgegeben; nach 50 Jahren war die Zahl auf 12 421 gestiegen und das letzte Patent des Amtsjahrhunderts erhielt die Nr. 425 395. Im letzten Jahre, 1889, wurden allein 22 080 Patente verliehen. Die letzten Jahrzehnte überhaupt brachten einen grossen Andrang; die Erfindungen auf allen Gebieten überstürzen sich und doch ist der Erfindungsgeist, statt nach so rastloser Thätigkeit zu erschlaffen, immer noch im Anwachsen begriffen. — Das Patentamt macht übrigens auch gute Geschäfte; im letzten Jahre erzielte dasselbe einen Reingewinn von 250 000 Doll., d. i. über 1 Mill. M.

In Bezug auf die Sonntagsruhe im Handels- und Gewerbestand hat der „Verein Berliner Kaufleute und Industrieller“ eine Resolution folgenden Inhalts beschlossen: „Der Verein erklärt sich für vollständige Ruhe an den Sonntagnachmittagen und für Festsetzung der Arbeitsstunden durch Organe des Handelsstandes“. Die Resolution soll dem Reichstage übermittelt werden.

Der Anschluss an die Union zum Schutze des gewerblichen Eigenthums (internationaler Patent- und Musterschutz) war Gegenstand sehr eingehender Berathungen einer vom Reichsamt des Inneren berufenen Sachverständigen-Conferenz, welche erst vor kurzem ihre Arbeiten zum Abschluss gebracht hat. Es sind dabei wohl allerlei Differenzen und Bedenken gegenüber verschiedenen Bestimmungen der Union hervorgetreten; im Princip war man aber allseitig darüber einig, dass die Interessen der deutschen Industrie den Anschluss an die Union erfordern.

Das Mc. Kinley-Tarifgesetz und Schweden. Vielleicht das einzige Land, welches keinen Grund hat, über das neue amerikanische Zolltarifgesetz zu klagen, ist Schweden. Für die hauptsächlichsten schwedischen Ausfuhrartikel, Eisen und Stahl, ist nicht nur keine Erhöhung, sondern in gewissen Fällen sogar eine Zollermässigung eingetreten, sodass man mit Sicherheit auf eine wesentlich erhöhte Ausfuhr rechnet. Für mechanische Holzmasse ist der neue Tarif zwar höher, doch ist das ohne Bedeutung, da der Absatz dieses Artikels nach Amerika ohnehin ganz ins Stocken gerathen war. Der Zoll auf Sicherheits-Zündhölzer ist kaum verändert durch Einführung des Werthtarifs, wogegen die Einfuhr von Schwefelhölzern ganz verboten worden ist.

Achatwald. Auf der Pariser Ausstellung waren in der amerikanischen Abtheilung Gegenstände aus einem merkwürdigen Stoff ausgestellt, der einen Ersatz für Achat zu bilden verspricht. Man hat nämlich im Westen einen versteinerten Wald entdeckt mit Stämmen aus der Urzeit bis zu 150 Fuss Länge und 10 Fuss Durchmesser, die so von einer feinen steinigen Masse durchdrungen sind, dass man sie wie Achat verarbeiten und schleifen kann. Vor dem Malachit soll die Masse, dem „Patent-Anwalt“ zufolge, den Vorzug haben, dass sie nicht so leicht zerbricht.

Der nächste internationale Arbeiter-Congress soll zum 16. August k. J. nach Brüssel, voraussichtlich auf die Dauer von 8 Tagen, einberufen werden. Es sollen alle Arbeitergruppen und -Organisationen der Welt Einladungen zu demselben erhalten. Alle für den Congress bestimmten Berichte sind auf Kosten der betreffenden Länder bezw. Organisationen dem Congress gedruckt vorzulegen, und zwar in drei Sprachen: in deutscher, französischer und englischer. Die Zahl der Berichte ist nicht beschränkt jedoch darf keiner derselben im Original mehr als den Raum eines Druckbogens (16 Octavseiten) einnehmen.

VERKEHRSZEITUNG.

Grosse Eisenbahn-Personenwagen.*)

Die Anlage von Eisenbahn-Personenwagen mit etwa doppelt so grossen Fassungsräumen wie die jetzigen zweiachsigen Normalwagen kann nach folgenden Grundsätzen geschehen:

1. Der lange, auf 2 Drehgestellen ruhende Wagenkasten ist in eine Anzahl abgeschlossene Abtheilungen oder Coupés mit Quersitzen und Seitenthüren abgetheilt (Abtheilungs-System).

2. Das System der Querabtheilungen wird beibehalten, allein der Eintritt in den Wagen erfolgt durch Thüren in den Stirnwänden und auf einer Längsseite des Wagenkastens zieht ein Gang entlang, welcher den Zutritt zu den einzelnen Abtheilungen vermittelt (vereinigtes Abtheilungs- und Durchgangs-System).

3. Der Wagenkasten ist nach dem reinen amerikanischen Durchgangs-System angeordnet, wobei der an beiden Stirnenden mit Thüren versehene Wagenkasten durchweg offen bleibt und von einem Mittelgang durchzogen wird, zu dessen beiden Seiten zweiplätzige Quersitze angebracht sind.

Auf einigen englischen Bahnen verkehren grosse Personenwagen nach dem ersten der angeführten Constructionssysteme. Die neuen Wagen der Caledonian-Bahn enthalten 6 Abtheilungen mit je 6 Sitzplätzen I. Classe bezw. 8 Sitzplätzen II. Classe, während die zuletzt eingeführten Wagen III. Classe 8 Abtheilungen haben, also 64 Personen fassen können. Sämmtliche Wagen haben Aborte und diese sowie die Abtheilungen für Raucher sind mit Anderson's Doppelstrom-Ventilatoren versehen, bei welchen die verdorbene Luft unmittelbar unter dem Dache ausgesogen wird. Die Wagen sind ferner mit der selbstthätigen Westinghouse-Luftbremse versehen, mit Gasbeleuchtung und elektrischen Signalvorrichtungen. Die Sitzplätze sind auch in der III. Classe im Sitz und Rücken gepolstert. Mit Ausnahme der stählernen Rahmen der Drehgestelle ist der ganze Wagenunterbau in amerikanischem weissen Eichenholz ausgeführt, desgleichen der Kastenrahmen. Die zweiachsigen Drehgestelle haben 2,44 m Radstand und Räder mit Mansel's Holzfüllung von 1,14 m Durchmesser. Die Aufhängung der Drehgestelle erfolgt mittels 4 Blattfedern über den aussen liegenden Achsbüchsen. Die ganze Wagenlänge beträgt 14,75 m einschliesslich der Puffer. Das mittlere Eigengewicht dieser Wagen wird zu 15 t angegeben; es entfallen somit auf einen Sitzplatz I. Classe 416, II. Classe 312 und III. Classe 234 kg.

Nach der zweiten Anordnung, dem sogenannten vereinigten Abtheilungs- und Durchgangs-System, haben die französischen Staatsbahnen in den Werkstätten zu St. Denis grosse Personenwagen ausführen lassen, welche auf der letzten Pariser Ausstellung nicht wenig Aufsehen erregten. Die Wagenkasten haben eine Länge von 16,24 m und 3,1 m äussere Breite, wobei sich mit 2,26 m lichte Weite der Abtheilungen eine Gangbreite von 0,69 m ergiebt. Die Wagen I. Classe enthalten 6 Abtheilungen zu je 6 Sitzen, diejenigen II. Classe 7 Abtheilungen zu 8 Sitzen und diejenigen III. Classe 8 Abtheilungen zu 10 Sitzen, sämmtlich gepolstert. Ausserdem ist in jedem Wagen ein Abort angebracht. Die Wagen haben doppelte Dächer und Böden; jede Abtheilung ist mit einem Ventilator versehen und mit Gas durch hängende Brenner beleuchtet. Die Warmwasserheizung ist nach dem Thermosyphonsystem angelegt. Die Signalvorrichtung ist die auf den französischen Staatsbahnen übliche und wirkt auf die Pressluftbremse nach System Wenger, welche bei jedem Wagen sämmtliche Räder bremst. Der eiserne Unterbau ist bei allen 3 Wagenclassen derselbe und mittels Gurtungen abgesteift. Die beiden zweiachsigen Drehgestelle haben 2,4 m Radstand und laufen in einem Abstand von 11 m zwischen Drehzapfen. Die Eigengewichte der Wagen I., II. und III. Classe betragen 26 t bezw. 25,1 t und 25 t; somit sind die auf einen Sitzplatz entfallenden Wagengewichte 722 kg bezw. 448 kg und 312 kg. Die Gesammt-Erstellungskosten dieser Wagen betrugen 23 760 M bezw. 18 240 M und 14 000 M oder auf den Sitzplatz 660 M bezw. 325 M und 175 M.

Bei den französischen Wagen erfolgt der Zu- und Abgang von 2 Endplattformen aus, welche mit dem Seitengang die Wagenabtheilungen umschliessen; oft findet man aber bei diesem Wagensystem, welches in Russland ziemlich allgemein ist, auch andere Raumeintheilungen, jenachdem die Durchgänge geführt werden, z. B. solche vereinigte Abtheilungs- und Durchgangswagen mit Thüren an den Längsseiten. Immerhin ergiebt sich bei diesem Wagensystem eine mehr oder weniger verwickelte Zugänglichkeit der einzelnen Abtheilungen und stets ein grösseres Wagengewicht auf den Sitzplatz, ohne dass dabei die Vortheile des Abtheilungs- und des amerikanischen Systems vereinigt wären, jedenfalls nicht mit Bezug auf Bequemlichkeit. Die Durchgangswagen der französischen Staatsbahnen können deshalb für sparsamen und bequemen Massen-Personenverkehr ebenso wenig als Muster gelten wie die vorher beschriebenen englischen Coupéwagen. Um die Einförmigkeit der Coupés oder Abtheilungen vulgo Kloster- oder Gefängnisszellen zu verbessern, werden zuweilen zwei oder mehrere Abtheilungen derart miteinander verbunden, dass die Zellenscheidewände nicht bis zum Dache reichen, womit zugleich eine bequemere Unterbringung des Handgepäcks erzielt wird.

Die grossen Personenwagen nach dem reinen amerikanischen System laufen stets auf 2 Drehgestellen, welche je nach den Wagenabmessungen mit 2 oder 3 Achsen angeordnet sind. Die Construction dieser Drehgestelle wird in Amerika als eine Eigenthümlichkeit sehr gepflegt und es haben dieselben thatsächlich, besonders hinsichtlich der Federung, einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht. Kein System von Lenkachsen, und wäre dasselbe noch so sinnreich erdacht, kann die Vortheile dieser praktischen amerikanischen Drehgestelle auch nur annähernd erreichen.

Mit Ausnahme der im Süden der Union liegenden Linien haben die amerikanischen Personenwagen in der Regel nur eine Wagenclasse und bei 60 Sitzplätzen ein Leergewicht von 12 t oder von 200 kg auf den Sitzplatz. Nach Evans kostet ein solcher Wagen 11 500 M oder 191 M auf den Sitzplatz. Der normale Personenwagen der Pennsylvania-Bahn hat eine innere Kastenlänge von 14 m, eine innere Breite von 2,62 m und eine lichte Höhe von 2 m an den Seitenwänden gemessen, in der Mitte aber, infolge der durchlaufenden Dachgalerie, eine solche von 2,92 m. Der Abstand von Mitte zu Mitte Drehgestell beträgt 8,5 m, während der Radstand der zweiachsigen Drehgestelle 1,83 m und der Durchmesser der Schalengussräder 0,84 m ist. Bei Anwendung von dreiachsigen Drehgestellen beträgt deren Radstand 2,75 m. Die zu beiden Seiten des Mittelganges aufgestellten gepolsterten Quersitze haben Raum für je 2 Personen und die Sitzlehne kann derart umgeklappt werden, dass der Reisende stets in der Fahrrichtung nach vorn sehen kann. Diese Anordnung bietet die weitere Annehmlichkeit, dass man seine Füsse beliebig ausstrecken kann, ohne mit dem mehr oder weniger ausgebildeten Gehwerk eines „vis-à-vis" in Zusammenstoss zu gerathen. Der lange Kasten wird durch Sprengwerk-Tragwände und hochkantige Lang- und Querbodenhölzer abgesteift, während der Fussboden durch doppelte Bedielung gut geschützt ist. Desgleichen sind auch die Wagenwände doppelt verschalt. An jedem Wagenende kann auf der vom Wagendache überdeckten Plattform eine Spindelbremse in Thätigkeit gesetzt werden; ausserdem ist die Westinghouse-Bremse vorhanden.

Wenn nun auch in Amerika die bei uns übliche Scheidung des reisenden Publicums in verschiedene Wagenclassen amtlich nicht besteht, so wird doch praktisch eine ähnliche Classeneintheilung der Gesellschaft herbeigeführt durch die sogenannten Immigrantenwagen, sodann durch die in jedem Zuge unmittelbar hinter der Locomotive laufenden Rauchwagen, ganz besonders aber durch die den bemittelten Reisenden zur Verfügung gestellten Luxuswagen, nämlich Schlaf- und Salonwagen, unter welchen sich diejenigen der Pullmann Car Company durch eine in Europa nicht gekannte Pracht der inneren Ausstattung und Bequemlichkeit auszeichnen (Pullman's Palace Cars). Das Bestreben der amerikanischen Bahnen, mit nur einer Wagenclasse durchzukommen, ist in England als allzu demokratisch verurtheilt worden. Allein die Ausschliesslichkeit des englischen mehrclassigen Systems ist doch im Grunde genommen nur illusorisch; denn kein Gesetz kann einen moralisch minderwerthigen Passagier oder gar einen Uebelthäter hindern, sich eine Fahrkarte I. Classe zu lösen, und einem solchen Fahrgast vermag man in einer abgeschlossenen Wagenabtheilung nicht einmal aus dem Wege zu gehen, während der Amerikaner in seinem offenen Wagen jederzeit den Platz wechseln und bis zum entferntesten Ende des Zuges sich begeben kann.

In einer Ecke des amerikanischen Wagens befindet sich der Abort mit Waschbecken, in der anderen, diagonal gegenüberliegenden Ecke der Ofen, welcher im Sommer durch einen Eisbehälter ersetzt wird, mittels dessen Trinkwasser, Obst und verschiedene erfrischende Getränke kühl gehalten werden. Sehr verbreitet sind aber auch die Warmwasserheizungen nach verschiedenen Systemen. Ganz vorzüglich ist die Ventilation dieser Wagen durchgeführt und zwar immer nach dem Grundsatz des Aussaugens der verdorbenen Luft durch den während der Fahrt erzeugten äusseren Luftzug; denn der amerikanische Ventilationstechniker vergleicht die Luft sehr richtig mit einem Seile, das durch Ziehen, nicht aber durch Drücken in Bewegung gesetzt wird. Nach Ansicht der amerikanischen Master Car Builder Association sollen einem 60plätzigen Personenwagen von 70 cbm Luftraum in der Minute wenigstens 28 cbm frische und staubfreie Luft zugeführt werden. Die Luftcanäle sind stets in der überhöhten Dachgalerie angebracht, in welcher auch die Lampen oder Gasleuchter in reicher Ausstattung hängen. Die Wagendecke ist gewöhnlich mit hellfarbigem Wachstuch überspannt, mitunter auch mit Nuss- und Lindenholz getäfelt, was dem Inneren des Wagens in Verbindung mit den vielen Fenstern ein sehr luftiges und freundliches Aussehen verleiht. Vor der Sonne kann man sich durch Hinaufschieben der Jalousieen schützen und bei geöffneten Fenstern können Rahmen mit feinem Drahtgewebe zur Verhinderung des Staubeintrittes vorgeschoben werden.

Vergleicht man nun einen solchen 14 m langen, freien, lichtreichen und vorzüglichst ventilirten Wagenraum, in welchem während der Fahrt Erfrischungen und Zeitungen herumgeboten werden, mit dem Zellensystem der sogen. englischen Wagen, welche der Reisende bei jedem Aufenthalte zu verlassen wünscht, nur um wenigstens

*) Wir geben diesen von A. Brunner, München in der „Zeit. d. Ver. Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen" veröffentlichten Artikel im wesentlichen wortgetreu wieder, da derselbe nicht nur wegen des Vergleichs mit den Einrichtungen in anderen Ländern von Interesse ist, sondern bei der theilweise in Deutschland eingeleiteten Reform des Eisenbahnwagenbaues auch noch den besonderen Werth besitzt, vielleicht nach der einen oder anderen Richtung hin anregend wirken zu können.

frische Luft zu athmen oder seine Glieder zu strecken, so wird ein jeder die Annehmlichkeiten der grossen Wagen zu schätzen wissen. Allein es sind nicht bloss ästhetische, sondern vielmehr utilitarische Gründe, welche das amerikanische Wagensystem empfehlen. Die Eigenwiderstände der Drehgestellwagen auf die Bruttotonne sind viel geringer und es darf deshalb weniger Zugkraft aufgewendet werden als bei den englischen Wagen. Die ruhiger laufenden amerikanischen Personenwagen sind aber auch viel sicherer bei Unfällen, welche den Eisenbahnzug treffen können; denn die an den beiderseitigen Stirnwänden angebrachten Plattformen bilden allezeit einen gewissen Schutz bei Zusammenstössen, während im Inneren des Wagenkastens weniger Holzwerk vorhanden ist. Der grösste Vortheil der grossen Personenwagen, nämlich das günstigere Verhältniss zwischen todter und Nutzlast, wird sich erst bei voller Ausnutzung der Fassungsräume zeigen, also bei einem Massenverkehr, wie er eben in Amerika vorkommt und auf unseren Bahnen infolge der Tarifreform zu erwarten steht.

Das grösste Hinderniss gegen die Durchführung eines billigen Massen-Personentransports auf den europäischen Hauptbahnen besteht zur Zeit in dem mehrclassigen Wagensystem, wodurch sowohl die Zusammensetzung der Züge, als die Ausnutzung der Wagen erschwert wird. Bei Ausbildung der Transportfähigkeit der verschiedenen Wagen wird man stets den Schwerpunkt auf Verbesserung der III. Wagenclasse legen und es ist sehr wahrscheinlich, dass eine weitere Vervollkommnung dieser Classe alsdann zur Auflassung einer der höheren Wagenclassen führen wird, wie dies auf einigen englischen Bahnen bereits geschehen ist. Nach den statistischen Nachrichten von den Eisenbahnen des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen für das Rechnungsjahr 1888 (Nr. 58. S. 577 d. Ztg.) kommen im Vereinsgebiete mit rund 70 000 km Bahnen von dem kilometrischen Personenverkehr auf die I. Classe 2,6, auf die II. Classe 17,8, auf die III. Classe 55,7, auf die IV. Classe 18,3 und auf Militärs 5,6 Hunderttheile. Die Verkehrsdichtigkeit war somit in der II. und IV. Wagenclasse praktisch dieselbe, während der Militärverkehr mehr als das Zweifache des auf die I. Classe entfallenden Verkehrs betrug. Von den auf den Vereinsbahnen zurückgelegten Personenkilometern kommen über 55 Hunderttheile auf die III. Classe.

Ein amerikanischer Personenwagen III. Classe kann für grösste Leistung mit 80 gepolsterten Sitzplätzen ausgeführt werden, entsprechend, bei 0,85 m Entfernung von Sitz zu Sitz, einer inneren Kastenlänge von 18 m, und zwar bei Anwendung von Röhrenunterbau mit einem Leergewicht von etwa 15 t oder mit 187 kg auf den Sitzplatz. Ein ähnlich angelegter Wagen IV. Classe würde über 100 Personen aufnehmen. In beiden Wagen könnten zum Behufe besserer Zugänglichkeit noch Seitenthüren in halber Kastenlänge angebracht werden. Ein gemischter Classen-Personenzug mit rund 700 Sitzplätzen würde alsdann etwa folgende Zusammenstellung aufweisen, wobei anstatt eines Wagens III. Classe ein solcher IV. Classe eingestellt werden kann.

Anzahl der Wagen	Classe	Sitzplätze in einem Wagen	Zusammen Sitzplätze
1	I	36	36
3	II	60	180
6	III	80	480
		ingesammt	696

Das Gesammtgewicht eines solchen Zuges würde im vollbelasteten Zustande und einschliesslich Post- und Gepäckwagen, aber ohne Locomotive, etwa 200 t betragen und es könnte derselbe nöthigenfalls als Schnellzug mit 70 Stundenkilometer Geschwindigkeit auf einer Steigung von 1 : 200 bewegt werden. Für diese Leistung würde eine gewöhnliche Personenzug-Locomotive ausreichen; von den geringeren Widerständen der Drehgestellwagen ganz abgesehen, wäre eine Zugkraft von 3,5 t oder eine Arbeit von 900 Pferdestärken aufzuwenden. Bei entsprechend geringerer Fahrgeschwindigkeit kann die Leistung des amerikanischen Personenzuges auf 1 200 Sitzplätze anwachsen oder etwa auf das Doppelte der jetzigen Normal-Personenzüge, ohne einen grösseren Effect der Locomotive zu beanspruchen.

Postpacketverkehr mit Schweden und Norwegen.

Seit längerer Zeit schon wird von denjenigen Industriellen, welche geschäftliche Verbindungen nach Schweden und Norwegen unterhalten, Klage geführt über die noch aus einer früheren Verkehrsperiode stammenden, den Bedürfnissen der Gegenwart nicht entfernt mehr entsprechenden Tarifsätze für den Packetverkehr zwischen dem Deutschen Reiche und den genannten Ländern. Es kostet ein Packet bis zu 3 kg Gewicht nach Schweden 1,60 M, bis zu 4 kg 3,20 M. Der letztere unverhältnissmässig hohe Satz tritt auch ein, wenn bei geringerem Gewichte (bis zu 3 kg) die vorgeschriebenen Höchstmaasse des Packets nur ganz unwesentlich überschritten sind. Beim Versandt nach Norwegen wird die Sache dadurch noch schlimmer, dass es den deutschen Beamten frei steht, unter drei verschiedenen Tarifen zu wählen, sofern nicht der Absender den Weg ganz bestimmt vorgeschrieben hat. Es kostet ein Packet von 3 kg nach Norwegen über Schweden 1,60 M, ein solches von 5 kg über Dänemark 1,40 M, letzteres über Hamburg 1 M, wobei aber in Betracht kommt, dass dieser billigere Weg über Hamburg nur einmal wöchentlich offen steht.

In den letzten Jahren haben sich die Verkehrsverhältnisse innerhalb der skandinavischen Länder durch neu eröffnete Eisenbahn- und Dampferlinien wesentlich verbessert. Es erscheint deshalb möglich und nothwendig, auch in dem Postverkehr zwischen Skandinavien und Deutschland behufs Hebung der gegenseitigen Handelsbeziehungen zeitgemässere Zustände zu schaffen. Betreffs des Packetportos würden sich die deutschen Versender vorläufig mit einer Erhöhung des für den Mindesttarifsatz beförderten Gewichts von 3 kg auf 5 kg zufriedengeben; neuerdings sind mehrfach dahingehende Bestrebungen hervorgetreten. So hat, nach Mittheilung der „Voss. Ztg.", als Beauftragter vieler deutscher Exporteure der Tuchfabrikant Adolf Guttstadt (Berlin, Kaiser Wilhelmstr. 3) in einer Audienz beim schwedischen General-Postdirector v. Krusenstjerna in Stockholm die angedeuteten Wünsche zum Ausdruck gebracht, ebenso in schriftlichen Eingaben an die zuständigen schwedischen und norwegischen Regierungsbehörden die Mängel des jetzigen Zustandes klargelegt, endlich auch das Berliner Generalpostamt gebeten, diese Eingaben zu befürworten.

Strassenbahnbetrieb mittels comprimirter Luft.*)

Am 1. October ist in Bern eine nach dem System Mekarski mit einem Kostenaufwand von 410 000 frs. ausgeführte, mittels comprimirter Luft zu betreibende Strassenbahn von 3 km Länge eröffnet worden. Zwischen den beiden Endstationen liegen 9 Ausweichstellen, bei welchen der Minimalradius 30 m beträgt. Im übrigen ist der Radius der Curven nicht unter 50 m. Die Höhencoten der beiden Endstationen sind:

Endpunkt, Friedhof	556,430 m
Anfangspunkt, Bärengraben . .	522,281 „
Höhenabstand mithin	34,149 m

Hieraus ergiebt sich eine mittlere Steigung von 11,4 ‰. Die Maximalneigung von 56,5 ‰ herrscht auf einer Strecke von 130 m Länge. Steigungen über 30 ‰ kommen ausserdem nur vereinzelt auf relativ kurzen Strecken vor.

Ueber sonstige auf Construction und Betrieb bezügliche Einzelheiten bringt die „Zeitschr. d. Ver. D. Eisenb.-Verwaltungen" nachstehende Angaben: Der Oberbau, nach System Demerbe, hat 1 m Spurweite; der Abstand der Geleiseachse von allen festen Gegenständen beläuft sich auf 2 m, an solchen Stellen, wo das Strassenbahngeleise an Hausthüren, Treppen, Eingängen zu Grundstücken und dergl. vorbeiführt, auf 2,5 m. Strassentrottoirs haben 1,5 m Abstand von der Geleiseachse.

Zum Betriebe sind etwa 50 HP erforderlich, die von den städtischen Turbinen geliefert werden. Die Fahrzeuge — Automobilen — enthalten je 16 Sitz- und 12 Stehplätze; ihr Leergewicht macht etwa 6800 kg aus und das in einem Wagen aufgespeicherte Luftquantum ist gleich 2120 l, sodass es unter allen Umständen für die Strecke Bärengraben-Friedhof genügt. Für Ladung eines Wagens mit comprimirter Luft werden etwa 10 Minuten gebraucht, bis der Maximaldruck von 30 Atmosphären in den Reservoirs vorhanden ist. Als Fahrgeschwindigkeit sind in der Stadt bis 12, ausserhalb derselben bis 50 km gestattet. Die Bahn besitzt 10 Wagen und hat Zehnminutenbetrieb eingeführt, wofür 7 Wagen nothwendig sind. An Fahrgeld gelangen vom Bärengraben bis zum Bahnhof wie vom Bahnhof bis zum Friedhof je 10 cts., insgesammt also 20 cts. zur Erhebung.

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrpreisermässigung für den Personenverkehr Wien-Lemberg. Die ausserordentliche Ermässigung, welche der ungarische Zonentarif für weite Strecken mit sich bringt, hat sich u. a. auch dahin geltend gemacht, dass der Personenverkehr Wien-Lemberg stark auf die ungarischen Linien abgelenkt wird. Um nun diesem Wettbewerb zu begegnen, lassen die betheiligten Bahnen (Ferdinands-Nordbahn mit Karl Ludwigs-Bahn) ab 1. November eine wesentliche Ermässigung für den geraden Verkehr von Wien und Lemberg in kraft treten. Dieselbe beträgt zwischen 20 und 29 %.

Tarifermässigungen für böhmische Kohlen nach Bayern sind mit dem 1. November zur Einführung gekommen. Betheiligt sind dabei die Buschtiehrader, Dux-Bodenbacher, Aussig-Teplitzer und Dux-Prager Eisenbahn. Die Ermässigung von 2,7 auf 2,2 Pf. pro Tonnenkilometer kommt jedoch nur solchen Transporten zu statten, welche mindestens 100 km bayrischer Eisenbahnstrecken durchlaufen.

Einbeziehung des Luganer-Sees und des Lago Maggiore in den Rundreiseverkehr der Gotthard-Bahn. Um vielseitigen Wünschen der ausländischen Reisenden zu entsprechen, werden seit dem 1. October auf den Bahnhöfen Lugano, Bellinzona und Locarno Fahrkarten für die Rund-

*) Vergl. d. Notiz auf S. 33, Jahrg. 1889/90.

reise Lugano-Bellinzona-Locarno-Lago Maggiore-Luino-Ponte Tresa-Lugano und umgekehrt für den ermässigten Preis von 10,85 frs. in I. und von 9,30 frs. in II. Wagenclasse ausgegeben.

Durchgehende Bremsen auf Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung in Preussen. Entsprechend der seit längerer Zeit in Preussen giltigen Bestimmung, dass auf Hauptbahnen Züge mit einer Fahrgeschwindigkeit von mehr als 60 km in der Stunde mit durchgehender Bremse versehen sein müssen, ist seit dem 1. October für Bahnen untergeordneter Bedeutung dieselbe Anordnung in kraft getreten bei Zügen mit einer Fahrgeschwindigkeit von mehr als 30 km. Seit dem genannten Zeitpunkt sind auf den meisten Nebenbahnstrecken Personenzüge mit 40 km Fahrgeschwindigkeit eingeführt worden. Während bei den Hauptbahnen in Preussen fast ausschliesslich das System Carpenter in Gebrauch ist, bedient man sich auf den Nebenbahnen der Heberlein-Bremse.

Der Bau der Donau-Brücke bei Czernawoda (vergl. S. 232, Jahrg. 1889/90) ist am 21. October in Angriff genommen worden.

Eisenbahnbauten in Venezuela. Die verschiedenen Eisenbahnen, welche von Caracas aus nach dem Inneren Venezuelas gebaut werden, gehen sämmtlich sehr rasch ihrer Vollendung entgegen. Die Krupp'sche Gesellschaft, welche auf ihrer ganzen Linie eine beträchtliche Anzahl von Arbeitern beschäftigt, wird bald den ersten Abschnitt der von ihr übernommenen Bahnanlage dem Verkehr übergeben. Auf der Linie der Centraleisenbahn sind bereits in 45 km Länge die Dammaufschüttungen fertiggestellt, auch die Mehrzahl der erforderlichen Brücken schon erbaut; es fehlen nur noch 7 km Eisenbahnlinie, welche durch flaches Gebiet führen. Da die deutsche und die englische Gesellschaft sich verschmolzen haben, so wird es thatsächlich nur eine einzige ununterbrochene Eisenbahnlinie zwischen der Hauptstadt und der Stadt Valencia geben.

Postwesen.

In Frankfurt a. M. ist eine Packetfahrt-Gesellschaft ins Leben getreten, welche dem städtischen Packetverkehr innerhalb Frankfurts (mit Sachsenhausen, Bornheim und Bockenheim) dienen will.

Das Postfuhrwesen hat in Russland zur Zeit noch immer einen ungewöhnlichen Umfang; es bestehen dort noch 4369 Stationen für Personenposten mit 15833 Postillonen und 40443 Pferden. Von den insgesammt 155965 Werst russischer Poststrassen entfallen auf die Eisenbahnen nur 25866 Werst. Infolge der grossen Entfernungen zwischen den einzelnen Orten ist auch die Postverbindung bisher in den meisten Fällen eine beschränkte geblieben. Nur zwischen 3090 Orten findet dieselbe täglich einmal oder mehrmals statt; 88 Orte erhalten fünfmal, 517 viermal, 373 dreimal, 860 zweimal und 115 einmal in jeder Woche Posten. Es giebt aber auch Orte, welche nur monatlich ein- oder zweimal, ja in Ostasien sogar zwei Orte, die nur jährlich einmal Postverbindung haben.

Postverkehr in Grossbritannien. Während des mit dem 31. März 1890 abschliessenden Jahres wurden im vereinigten Königreich Grossbritannien 1630100000 Briefe bestellt, d. h. 5,9 % mehr als in 1889. Die Zahl der bestellten Postkarten vermehrte sich um 7,8 %, nämlich auf 217100000, diejenige der Buchpackete und Circulare um 7,3 %, auf 441900000, die der Zeitungen um 4,8 %, auf 159300000. Packete wurden im ganzen 42853000, 6,2 % mehr, abgeliefert. Die Gesammtzahl aller bestellten Poststücke erreichte die ungeheure Zahl von 2511253000, sodass im Durchschnitt 66 Stück pro Kopf der Bevölkerung entfallen. Bei den eingeschriebenen Briefen betrug die Gesammtzahl 11357935, die Zunahme 356850 Stück. Von allen aufgegebenen Briefen wurden 29,8 % im Londoner Post-District bestellt.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Das Stuttgarter Fernsprech-Leitungsnetz hat eine derartige Ausdehnung erreicht, dass weitere oberirdische Leitungen nicht mehr gut ausführbar zu sein scheinen und die Verwaltung sich veranlasst sieht, zur Verlegung unterirdischer Kabel überzugehen. Die Vermessungsarbeiten hierzu haben bereits begonnen.

Das Bezirks-Fernsprechnetz in den Kreisen Halberstadt, Oschersleben und Wernigerode, welches ausserdem noch die Orte Blankenburg, Quedlinburg und Thale umfasst, ist am 20. October dem Verkehr übergeben worden. Hauptvermittlungsamt ist das Postamt in Halberstadt. An dieses sind die Postämter in Oschersleben, Gröningen (Bezirk Magdeburg) Quedlinburg, Thale (Harz), Blankenburg (Harz), Wernigerode, Osterwiek und Neuweyersleben als Vermittlungsämter angeschlossen.

Um im Falle einer Zerstörung des Kabels Helgoland-Cuxhaven den amtlichen Verkehr aufrecht erhalten zu können, soll auf Helgoland eine Militär-Brieftaubenstation eingerichtet werden.

Fernsprechverbindung London-Manchester. Die National Telephone Company hat am 29. September die neue Fernsprechverbindung London-Manchester versuchsweise in Benutzung genommen und auf der 206 engl. Meilen langen Linie mit Uebertragern nach System Berliner und Empfängern, System Bell die besten Resulate erzielt. Besonders angenehm empfunden wurde der Umstand, dass sich kein störendes Nebengeräusch bei den Sprechversuchen bemerkbar machte.

Eine Fernsprechlinie von Matadi nach Leopoldville, entlang der Kongo-Eisenbahn, wird demnächst zur Ausführung kommen.

Schiffahrt.

Mit der Canalisirung der oberen Oder soll im nächsten Frühjahr begonnen werden. Die Grunderwerbskosten-Beiträge der Interessenten sind nunmehr völlig gesichert.

Von den Interessenten des Rhein-Weser-Elbe-Canals ist ein Capital von 50000 M gezeichnet worden, welches für die Vorarbeiten verwendet werden soll. Laut Beschluss einer am 5. October in Bremen stattgehabten zahlreich besuchten Interessenten-Versammlung wird der Ausschuss von der königl. Staatsregierung die Erlaubniss erbitten, die Vorarbeiten für eigene Rechnung durch geeignete Techniker ausführen zu dürfen.

Deutscher Levante-Verkehr über Hamburg. Der Fahrplan der Levante-Linie hat insofern eine Abänderung erfahren, als seit dem 15. November Kustendsche an Stelle von Galatz-Braila bis zum Beginn der nächsten Sommersaison angelaufen werden soll.

Die von der Deutschen Dampfschiffs-Rhederei in Hamburg (Kingsin-Linie) neu eingerichtete Sunda-Linie wird am 30. December d. J. durch Abfertigung des Dampfers „Salatiga" eröffnet werden. Die Fahrten, welche allmonatlich stattfinden, gehen via Amsterdam, Southampton und Genua durch den Suez-Canal ohne Umladung nach Singapore, Batavia, Samarang und Soerabaya. Die hierfür bestimmten, neuerbauten erstclassigen Postdampfer „Salatiga", „Tosari", „Lawang" und „Priok" sind mit ganz besonderer Rücksicht für die Fahrt in den Tropen auf das eleganteste eingerichtet worden.

Baltische Dampfschiffahrts-Gesellschaft, Lübeck. Unter dieser Firma ist eine neue Actien-Gesellschaft errichtet worden, welche, obwohl sie den Rhederei-Betrieb zum Gegenstande hat, zu den kleinsten Actien-Unternehmungen zählt, da ihr Grundcapital auf nur 21000 M sich beziffert. Nicht weniger als 17 Gründer, meist Kaufleute, einige auch Handwerker betheiligen sich an dem Unternehmen.

Dampferdienst zwischen London und Westindien. Die Royal Mail Steam Packet Company, die bisher nur eine monatliche Verbindung mit kleineren Dampfern zwischen London und Westindien unterhielt, beabsichtigt jetzt einen 14tägigen Dienst für die Beförderung von Post und Passagieren mit grossen Dampfern nach Westindien einzurichten. Die Dampfer werden von London ausgehen und Southampton anlaufen, auf der Heimreise aber in Plymouth Post und Passagiere landen.

Zwischen New-York und Australien soll eine regelmässige Dampferverbindung, mit Fahrten in Zwischenräumen von vier Wochen eingerichtet werden. Es ist dabei Capstadt in Südafrika als Anlaufshafen in Aussicht genommen, jedoch nur von New-York her, nicht auch umgekehrt, da die Rückreise von Australien durch das Rothe Meer erfolgen soll. Der Dampfer „Prodana" hat kürzlich die erste Fahrt in der neuen Route gemacht und die Verwirklichung des Planes scheint demnach gesichert zu sein.

Verschiedenes.

Personenverkehr in Paris während der vorjährigen Weltausstellung. Nach der neuerlich erschienenen Statistik der Stadt Paris für 1889 ist der Personenverkehr in Paris zur Zeit der vorjährigen Weltausstellung ein ausserordentlich bedeutender gewesen. Die Omnibus-Gesellschaft beförderte 217335755 Fahrgäste, fast 50 Millionen mehr als im Vorjahre; die beiden Pferdebahngesellschaften zählten 46417000 Fahrgäste, die Dampfer auf der Seine 32885000. Dabei waren im Laufe des Jahres gegen 10000 Droschken, Kremser, Deckwagen und sonstige Fuhrwerke mehr als im Vorjahre in Thätigkeit. Auf den Bahnhöfen stiegen 48580283 Personen aus, während 49388540 abreisten, d. h. fast doppelt soviel wie im Vorjahre. Wie immer, so bildeten auch hierbei die Reisenden der Pariser Umgebung die Mehrheit. Deshalb weist auch der Bahnhof Saint-Lazare, welcher stets den meisten Nahverkehr (Versailles, Saint-Cloud, Gürtelbahn, Saint-Germain u. s. w.) besitzt, die grösste Zahl auf, nämlich etwas über 15 Millionen Reisende.

Gerichtliche Entscheidung in Speditions-Angelegenheiten. Eine Berliner Speditionsfirma hatte im October 1887 drei Kisten Waaren zur Spedition nach Leipzig übernommen und sich dann zur Versendung der Speditionsfirma K. bedient, welche gerade eine Sammel-Ladung nach Leipzig expedirte. Ein Commis von K. war auch so lange bei der Versendung auf dem Bahnhofe zugegen gewesen, bis die drei Schiebethüren des betreffenden Eisenbahnwagens vom Bahnmeister in das Schnepperschloss geworfen wurden, worauf sich der Commis nach Empfang des Frachtbriefes entfernte. Bei der Ankunft des Wagens stellte sich aber heraus, dass zwar die Plomben unverletzt waren, aber dennoch eine von den erwähnten drei verladenen Kisten fehlte. Die angestellten Recherchen ergaben als zweifellos, dass die betreffende Kiste nach dem Fortgang des Commis und vor der Plombirung des Wagens abhanden gekommen war. Der hierauf schliesslich wegen des Schadenersatzes in Anspruch genommene Spediteur K. wurde auch vom Landgericht I unter der Ausführung verurtheilt, dass K., indem er die Controle nicht bis zur Plombirung des Eisenbahnwagens habe üben lassen, die Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmanns verletzt habe. K. legte hiergegen Berufung ein, worauf das Kammergericht (VI. Civilsenat) die Vorentscheidung unter folgender Ausführung aufhob: Mit der Uebergabe des Frachtbriefes an den Spediteur hat auch die Uebernahme der Güter seitens der Eisenbahn stattgefunden und die Haftung des Spediteurs aufgehört, welcher die Plombirung des Wagens nicht abzuwarten braucht. — Diese für das gesammte kaufmännische und Verkehrsgewerbe wichtige Entscheidung, welche sich im Gegensatz zu der bisher bei dem Landgericht vertretenen Anschauung befindet, ist nicht mehr umzustossen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Frankfurt a. O. Herrn H. A. Wie bereits früher kurz mitgetheilt worden ist, dient der Phonograph in Mexiko seit einiger Zeit thatsächlich als allgemeines Verkehrsmittel, das, wie man hofft, der des Lesens und Schreibens meist unkundigen Bevölkerung sehr nützlich sich erweisen und dementsprechend eine starke Benutzung finden wird. Es sind zu diesem Zwecke bei den Postanstalten phonographische Apparate aufgestellt, die jedermann gegen eine Vergütung von 12 Centaros (ca. 48 Pf.) für je 1000 Wörter benutzen kann. Der Absender des Phonogramms spricht seine Mittheilung in den Apparat hinein, worauf die Phonogramm-Walze seitens des Postamts verpackt und nach dem Bestimmungs-Postamt versendet wird, wo der Empfänger sich die Mittheilung durch den Phonographen einfach wiederholen lässt.

Neues und Bewährtes.

Befestigungsring für Sensenblätter

von **Philipp Wagner, Schierstein a. Rh.**

(*Mit Abbildung, Fig. 40.*)

Unter No. 46899 ist im Deutschen Reiche eine neue Befestigungsvorrichtung für Sensenblätter patentirt worden, welche ihrem Zwecke in vollkommenster Weise entspricht und dadurch einem thatsächlichen Mangel abhilft, welchen die bisher meist gebräuchliche Anbringungsweise der Sensenblätter am Stiel in sich schloss.

Die Vorrichtung besteht, wie die beifolgende Abbildung (Fig. 40) veranschaulicht, aus einem für runde Sensenstiele runden, für andere an einer Seite abgeflachten Ring, welcher an einer Stelle eine Verstärkung besitzt und daselbst eine mit Gewinde versehene radiale Bohrung zur Aufnahme einer Schraube s aufnimmt, an deren innerem Ende eine beiderseitig nach unten gebogene Stahlfeder f derart befestigt ist, dass sie sich der Mitte des Ringes nähert oder sich von ihr entfernt, je nachdem man die Schraube in den Ring hinein oder aus demselben herausschraubt. Es ist nach dem Gesagten ohne weiteres einleuchtend, dass eine auf diese Weise gemeinsam mit dem Stiel eingeklemmte Sensenangel vollständig fest mit diesem verbunden ist. Trotzdem lässt sich die Verbindung mittels eines in die Kopföse der Befestigungsschraube eingesteckten Stiftes ohne Schwierigkeit wieder lösen.

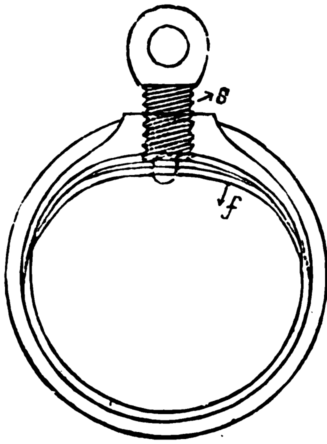


Fig. 40. Befestigungsring für Sensenblätter von Philipp Wagner, Schierstein a. Rh.

Wenn man berücksichtigt, welche ungemein grosse Zahl von Sensen alljährlich bei der Heu- und Getreideernte im Gebrauch sind, kann man sich über die Tragweite der anscheinend sehr primitiven Erfindung erst ein rechtes Bild machen. Es ist wohl anzunehmen, dass sich der neue Befestigungsring in solchen landwirthschaftlichen Betrieben, wo dem Neuen nicht von vornherein Misstrauen entgegen gebracht wird, in grosser Zahl einbürgern wird.

Die Fabrikation des Befestigungsrings liegt in den Händen des Erfinders und Patentinhabers Philipp Wagner, Schierstein am Rhein.

Kopfkissen mit Papierfüllung.

In Bezug auf eine neue Art der Verwendung des Papiers berichtet das „Fachblatt für Innen-Decoration", dass man neuerlich in verschiedenen Ländern angefangen hat, Kopfkissen mit Papierfüllung zu verwenden, die den mit Federn gefüllten besonders während der heissen Jahreszeit insofern vorzuziehen sind, als man kühler auf ihnen schläft. Die Herstellung dieser Kissen ist sehr einfach: Man zerreisst Papier in ganz kleine Stücke und stopft sie in einen Kopfkissenbezug aus Zwillich, bis derselbe voll genug ist. Am zweckmässigsten verfährt man derart, dass man das Papier in ungefähr $^1/_2$ Zoll breite Streifen theilt und diese sodann quer durchschneidet. Je feiner das Papier ist, desto leichter wird natürlich das Kissen. Zeitungspapier lässt sich nicht gut benutzen, da es einen unangenehmen Geruch nach Druckerschwärze hat; vielmehr dürften alte Briefumschläge, Briefe u. dergl. sowie sonstiges unbedrucktes Papier vorzuziehen sein. Die Kopfkissen mit Papierfüllung werden besonders für Krankenhäuser empfohlen.

Ein neues Verfahren zur Herstellung von Ornamentplatten.

Das Deutsche Reichspatent No. 52683 betrifft ein neues Verfahren zur Herstellung von Ornamentplatten aus Metall oder anderen dehnbaren Stoffen, z. B. Papiermaché, bestehend in den Arbeiten des Grundirens oder Rauhens, Drückens und Treibens, wenn letzteres gewünscht werden sollte. Dasselbe wird von César Felix Josz, Brüssel in der „Illustrirten Zeitung für Blechindustrie" wie folgt beschrieben:

In erster Linie werden Theile der Platten, um die Oberfläche derselben zu verändern und für das spätere Bedrucken geeignet zu machen, grundirt oder rauh gemacht, während andere Theile derselben glatt und polirt bleiben. Zu diesem Zwecke zeichnet man die Muster der Theile, welche gerauht werden sollen, auf einen Lithographirstein und füllt die Stellen mit einer firnisshaltigen, klebrigen Tinte aus. Darauf streut man auf den Stein ein körniges Pulver, z. B. Sand, pulverisirtes Glas, Schmirgel u. s. w., von verschiedener Feinheit, jenachdem das Rauhen gröber oder feiner sein soll. Dann entfernt man das Pulver von dem Stein mit Ausnahme der mit Tinte getränkten Stellen der Zeichnung, wo dasselbe haften bleibt, und presst die Platte auf den Stein, worauf man dieselbe an den entsprechenden Stellen gerauht erhält. Schliesslich drückt man in gewöhnlicher Weise eine Zeichnung oder ein Muster auf die Platte, firnisst dieselbe und lässt sie in einem Ofen trocknen. Wenn die Platte auch noch getrieben werden soll, so presst man dieselbe zwischen entsprechend hergestellten Stempeln und Matrizen und erhält so die gewünschten getriebenen Platten.

Topfdeckel mit Signalvorrichtung.

(*Mit Abbildung, Fig. 41.*)

In jedem Haushalt, in dem die Küche nicht streng von den übrigen Räumen abgesondert liegt, ist das Ueberkochen von Milch, Suppen u. dergl., wodurch die Luft oft auf längere Zeit von unangenehmen Gerüchen erfüllt wird, eine grosse Unannehmlichkeit. In dem durch Fig. 41 dargestellten Topfdeckel mit Signalvorrichtung, „Glockenstürze" genannt, wird ein Mittel an die Hand gegeben, diesem höchst lästigen Uebelstande abzuhelfen, indem zugleich das zeitraubende Ueberwachen der zu kochenden Flüssigkeit wegfällt. Die Vorrichtung besteht, wie die beigefügte Abbildung erkennen lässt, in einem nach Art der bekannten Tischglocken ausgeführten Apparat, der in Verbindung mit einem eigens dazu in der Mitte kreisrund ausgeschnittenen Deckel, welcher der aufsteigenden Wärme den Zutritt zu dem Untertheil des Apparates gestattet, auf das Gefäss mit der zu erwärmenden Flüssigkeit gesetzt wird. Sobald letztere denjenigen Wärmegrad erreicht hat, der ein baldiges Ueberlaufen erwarten lässt, erregt ein weitschallender Glockenschlag die Aufmerksamkeit der Hausfrau oder Köchin, welche nun leicht zur rechten Zeit eingreifen kann. Ein an der Spitze der Glocke befindlicher Zeiger lässt sich auf die verschiedenen Nummern einer Scala, entsprechend den für die Flüssigkeiten gewünschten Wärmegraden, einstellen; infolge dessen ertönt das Signal, sobald die Flüssigkeit diesen Wärmegrad erreicht hat, gleichviel ob derselbe dem Siedepunkt entspricht oder darunter liegt, was besonders bei Bereitung von Getränken für Kranke und Kinder eine grosse Erleichterung ist.

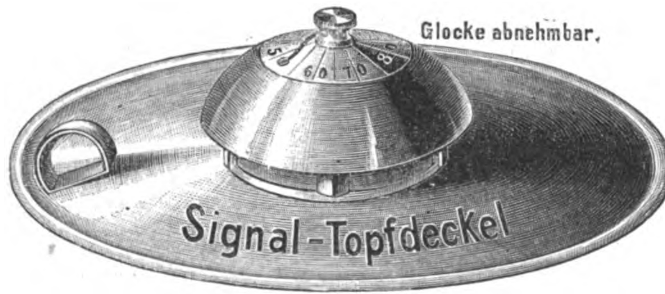


Fig. 41. Topfdeckel mit Signalvorrichtung von F. E. Klengel's Nachfolger B. Eichapfel, Dresden.

Auch beim Erwärmen von Spiritus, Lack, Oel u. dergl. Flüssigkeiten, wo die Wärmegrade genau controlirt werden müssen, wird die Glockenstürze zuverlässige Dienste leisten. Dieselbe ist für jedes beliebig grosse Gefäss zu verwenden, da die dazu passenden Deckel in den verschiedensten Grössen mit dem Apparat erhältlich sind.

Der Mechanismus der signalisirenden Topfstürze ist ebenso sinnreich wie einfach. Der untere Theil derselben enthält eine oben mittels überspannter Gummimembran luftdicht verschlossene, dünnwandige Metallkapsel, auf welche sich ein cylindrischer Metalldeckel lose aufsetzt. Dieser trägt in der Mitte den durch die Glocke hindurchreichenden Stift, an welchem Drehknopf und Zeiger befestigt sind. Der erwähnte cylindrische Metalldeckel ist an seinem unteren Rande nach einer ansteigenden Spirallinie abgeschnitten und unter diesen Rand fasst der Drahthaken des federnden Klöppels, welcher an die Glocke anschlägt, sobald der Drahthaken von dem Rande abgleitet, also die Federwirkung zur Geltung kommen kann. Es leuchtet ein, dass dies während des Emporsteigens des cylindrischen Metalldeckels um so eher geschehen wird, je weniger dessen Rand über den Drahthaken des Klöppels übersteht, sodass je nach Einstellung des spiralförmigen Randes gegenüber dem Haken eine grössere oder kleinere Aufwärtsbewegung des cylindrischen Deckels erforderlich ist, um den Klöppel auszulösen. Dieses Emporheben des Deckels erfolgt durch die Ausdehnung der Luft in der Kapsel, deren Gummimembran sich der jeweiligen Temperatur entsprechend aufbläht und damit den Deckel emporschiebt. Die Steigung des spiralförmigen Deckelrandes und die Scala, auf welcher dessen Stellung bei normaler Temperatur angezeigt wird, sind nach dem Gesagten unschwer miteinander in Einklang zu bringen, sodass jede Zeigerstellung der Auslösung des Klöppels bei einer bestimmten Temperatur entspricht.

Die Glockenstürze ist patentirt und wird von F. E. Klengel's Nachf. B. Eichapfel, Dresden, Waisenhausstr. 17, I, hergestellt. In Leipzig ist dieselbe bei Richard Furcht, Steckner-Passage, in Nickel ausgeführt mit 2 emaillirten Deckeln für 4,50 M zu haben.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 8. Leipzig, Berlin und Wien. 20. November 1890.

Die Elektromotoren im Dienste der Industrie und des Verkehrs.

(*Mit Abbildungen, Fig. 42 u. 43.*)

Seitdem die bedeutungsvolle Stellung des elektrischen Lichtes unter den Beleuchtungsmitteln der Gegenwart allseitig anerkannt ist, hat sich die Aufmerksamkeit aller für den wirthschaftlichen und gewerblichen Fortschritt interessirten Kreise auch der Benutzung des elektrischen Stromes als treibende Kraft zugewendet und es sind an dieselbe von allen strebsamen Elektrotechnikern besonders in letzter Zeit hohe Erwartungen geknüpft worden.

In der That hat die Elektricität schon jetzt eine grosse Anzahl von Arbeitsleistungen übernommen, welche früher durch die Kraft des Dampfes, des Wassers oder des Windes verrichtet wurden. Für den Betrieb von Arbeitsmaschinen, namentlich des Kleingewerbes, haben die elektrischen Motoren an vielen Orten Anwendung gefunden, z. B. als Motoren für Drehbänke, Schleifsteine, Blasebälge, Sägen, Nietmaschinen, Druckerpressen etc. In Amerika sind schon seit einer Reihe von Jahren elektrische Winden, Aufzüge und Krahne in Gebrauch, da die Vorzüge der Elektromotoren — leichte Aufstellung und Transportirbarkeit sowie geringer Bedarf an Wartung — bei diesen Verwendungsarten in besonderem Grade zur Geltung kommen. In Deutschland haben die Vortheile derartiger Einrichtungen erst seit kurzem Beachtung gefunden. Als interessante Beispiele solcher könnten mehrere von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin ausgeführte Anlagen dienen. In der Central-Station der Berliner Elektricitätswerke, Markgrafenstr. 44 und Spandauerstrasse, benutzt man die Fahrstuhl-Anlage zum Heben von Kohlenwagen im Gewichte von 1000 kg auf 9,25 m Höhe und auf dem der Gesellschaft gehörenden Grundstück, Ackerstrasse 76, vermitteln drei Aufzüge für den Werkstättenbetrieb und die Lagerräume die Waarenbeförderung zwischen den einzelnen Stockwerken des 18 m hohen Gebäudes. In den Werkstätten derselben Gesellschaft arbeiten ferner elektrische Laufkrahne mit einer Tragfähigkeit von 10 000 kg.

Elektrische Eisenbahnen sind nicht nur für den Personenverkehr, sondern auch für den Fabrikbetrieb in Deutschland wie in Amerika angelegt worden. Von mehreren deutschen Firmen werden elektrische Ventilatoren sowohl für Wohnräume als zum Betriebe von Schmiedefeuern, Schmelzöfen, Dampfkesselfeuerungen oder Grubenschichten etc. gebaut. In den Ateliers amerikanischer Zahnärzte finden kleine Elektromotoren zum Antriebe von Zahnbohrern Anwendung, und in nicht ferner Zeit wird sich in den amerikanischen Häusern die elektrisch betriebene Nähmaschine eingebürgert haben. Selbst zum Fällen von Bäumen hat man sich mit Vortheil des Elektromotors bedient.

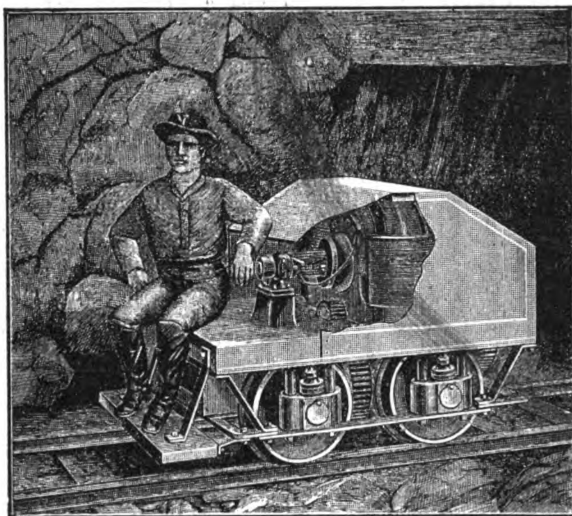


Fig 42. Elektrische Grubenlocomotive nach System Sprague.

Für keinen der genannten industriellen oder wirthschaftlichen Zwecke hat jedoch die Anwendung der Elektromotoren auch bei uns so schnell praktische Bedeutung erlangt wie für verschiedene Arbeiten des Bergbaues. Schon im Jahre 1883 wurde von Siemens & Halske eine elektrische Grubenbahn in Neustassfurt für eine Strecke von 1500 m Länge construirt. Aehnliche Anlagen sind von dieser Firma in der Folge für die Gruben Zauckerode und Hohenzollern gebaut worden. In neuester Zeit hat sich namentlich eine amerikanische Gesellschaft, die Sprague Electric Railway and Motor Company, unter ihrem technisch erfahrenen Leiter Frank Sprague die Einführung des elektrischen Betriebes im Bergbau angelegen sein lassen. Zwei der leistungsfähigsten Constructionen für Grubenbahnen veranschaulichen die beiden Abbildungen, welche dem interessanten Werke von Dr. Martin Krieg „Die elektrischen Motoren und ihre Anwendung in der Industrie, im Gewerbe sowie im Eisen- und Strassenbahnwesen" (Verlag von Oskar Leiner, Leipzig) entnommen sind. Fig. 42 stellt eine Gruben-Locomotive nach dem System Sprague dar. Dieselbe kann in einem Gange benutzt werden, dessen geringe Breite und Höhe selbst nicht die Verwendung eines Maulesels gestattet. Die Bewegung des Motors wird hier durch ein Zahnrad übertragen. Sämmtliche Maschinentheile sind leicht zugänglich, sodass sie ohne Mühe nachgesehen bezw. zum Zwecke der Reparatur herausgenommen werden können. Durch den Kasten, den die Abbildung durchbrochen zeigt, werden die empfindlichen Organe des Motors gegen den in Bergwerken unvermeidlichen Staub geschützt. Fig. 43 giebt die Ansicht einer Gruben-Locomotive nach dem System der Thomson-Houston Company wieder, deren constructive Anordnung leicht verständlich ist. Als Beispiel einer elektrischen Förderung sei der Göpel von Siemens & Halske erwähnt, der seit dem Jahre 1885 ohne irgendwelche Betriebsstörung zur Förderung aus einer Tiefe von 360 m in den Kalisalzlagern von Neustassfurt benutzt wird. Auch bei dem im Bergbau so wichtigen Bohren und Tunnelgraben sowie bei Pumpenanlagen für Fabriken, Brauereien, Bleichereien, in denen eine Pumpe auf eine gewisse Entfernung zu betreiben ist, überhaupt da, wo die mechanische Kraftübertragung Schwierigkeiten macht, wird die Elektricität erfolgreich zu Hilfe genommen. Offenbar sind der praktischen Anwendung derselben noch heute keine absehbaren Grenzen gezogen und es ist im Gegentheil anzunehmen, dass sich ihr in der Zukunft noch weitere Gebiete von genannter Bedeutung eröffnen werden.

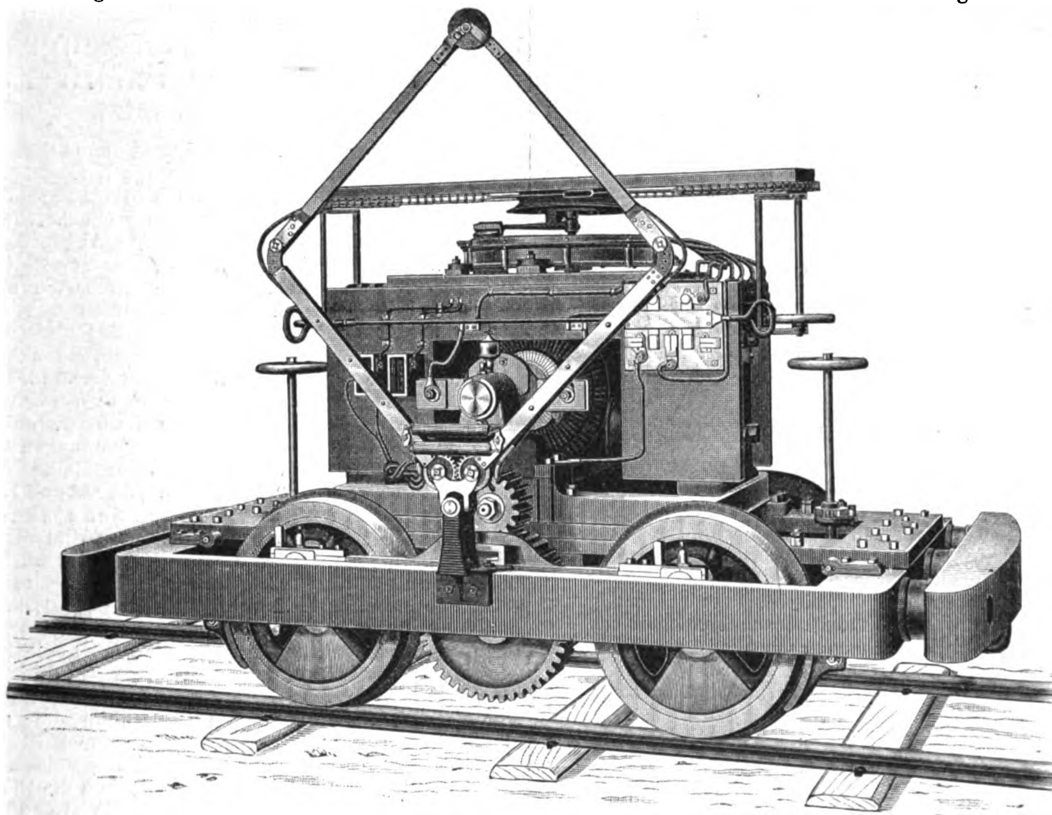


Fig. 43. Elektrische Grubenlocomotive nach System Thomson-Houston.
Fig. 42 u. 43. Elektrische Grubenlocomotiven.

Speciell mit Rücksicht auf die fortschreitende Entwicklung der deutschen Industrie ist es eine hocherfreuliche Erscheinung, dass die Vertreter derselben sich mehr und mehr der Vortheile bewusst werden, die ihnen aus einer weitgehenden Anwendung der elektrischen Kraftübertragung erwachsen können. Man darf hoffen, dass endlich auch für Deutschland die Zeit gekommen ist, wo die industriellen Kreise sich daran gewöhnen, ernstlich mit diesem Hauptzweige der Elektrotechnik zu rechnen, sodass wir in dieser Beziehung künftig nicht mehr allzu weit den Amerikanern nachstehen werden.

Zur Regelung des Patent- und Musterschutzes in Deutschland.

Von den verschiedenen Vorlagen, welche dem Bundesrath neuerlich zur Berathung vorgelegt worden sind, besitzen ein besonderes und unmittelbares Interesse für den Industriestand der Gesetzentwurf, betreffend die Abänderung des Patentgesetzes, und der Entwurf eines Gesetzes über den Schutz von Gebrauchsmustern.

Der auf den Patentschutz bezüglichen Vorlage ist eine sehr eingehende und interessante Begründung beigegeben, welche zunächst die im allgemeinen gute Bewährung des Gesetzes von 1877 bezw. die Gleichmässigkeit in der Anzahl der Patent-Ertheilungen (im Durchschnitt 4200 jährlich) und der Patent-Anmeldungen (rund 4600) hervorhebt und dann hinzufügt, dass auch die ergangenen Einsprüche (durchschnittlich rund 900) sowie die Nichtigkeitsanträge (durchschnittlich 100, von denen etwa 40 erfolgreich waren) bedeutende Unterschiede in den einzelnen Jahren nicht hätten hervortreten lassen. Dagegen hätten sich die Anmeldungen und die Beschwerden über Beschlüsse des Patentamtes jährlich um durchschnittlich 450 gesteigert. Dem gegenüber und im Vergleich mit den Verhältnissen in Frankreich, in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, in Grossbritannien und in Oesterreich-Ungarn konnte die Nothwendigkeit einer Revision des Patentgesetzes in der Richtung auf Verbesserung und Ausbau der bestehenden Einrichtungen nicht verkannt werden. Bis zu einem gewissen Grade erschienen die Klagen gegen Handhabung des Patentgesetzes berechtigt. Es sei zweifellos, dass das Patentamt in seiner gegenwärtigen Gestaltung den Aufgaben, welche ihm das Gesetz zuweist, nicht mehr gewachsen ist. Daher bedurfte es einer Aenderung des Gesetzes, durch welche die Organisation des Patentamtes auf eine neue Grundlage gestellt, das patentamtliche Verfahren mit vermehrten Bürgschaften umgeben und eine Reihe einzelner Mängel beseitigt wird, welche durch die Praxis des Patentamtes und durch die Rechtsprechung der Gerichte kenntlich geworden sind. Auf dieses Ziel hin war die schon 1886 vom Bundesrath beschlossene Enquête gerichtet. Das dadurch gewonnene und zur gesetzgeberischen Verwerthung geeignete Material sowie die weiteren Erfahrungen des Patentamtes selbst bilden die Grundlage des Entwurfes. Die nach Veröffentlichung desselben bekannt gewordenen Gutachten und Urtheile der dem Patentwesen nahestehenden Vereine, Interessenvertretungen und Sachkundigen*) haben in überwiegender Mehrheit den Entwurf als zur Verbesserung des jetzigen Zustandes dienlich angesehen. Manche Vorschläge haben Berücksichtigung gefunden, andere sind zum Theil für unberechtigt erkannt oder mussten auf den Boden der bürgerlichen Gesetzgebung verwiesen werden.

Da der Entwurf in seiner jetzigen Gestalt von der im Frühjahr d. J. im „Reichs-Anzeiger“ veröffentlichten und in No. 28 u. 29, 1889/90 der „Ind. Rundschau“ wiedergegebenen Fassung nur im Wortlaut wenig abweicht, sei in Bezug auf den Inhalt nur kurz wiederholt, dass der Entwurf Bestimmungen enthält: 1) über die Einrichtung und den Geschäftskreis des Patentamtes (§§ 13—18); 2) über die gelegentlichen Verfahren, insbesondere in Betreff des Gebührenwesens (§§ 8, 24), der Bekanntmachung der Patent-Anmeldungen (§ 23), des Verfahrens in der Beschwerde-Instanz (§25) und der Zulassung von Nichtigkeitsanträgen (§27); 3) über das materielle Patentrecht, insbesondere in Betreff des Verhältnisses mehrerer Patent-Anmeldungen und Patente zueinander (§§ 3, 10), in Betreff der Wirkungen des Patents (§§ 4, 5), der Wahrung des internationalen Gegenseitigkeitsrechts (§ 12) und der Haftpflicht bei Patentverletzungen (§ 34).

Der Gesetzentwurf, betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern, umfasst 14 Paragraphen. Die grundlegenden Hauptbestimmungen der Vorlage lauten:

§ 1. Modelle von Arbeitsgeräthschaften oder Gebrauchsgegenständen oder von Theilen derselben werden, insoweit sie dem Arbeits- oder Gebrauchszwecke durch eine neue Gestaltung oder Vorrichtung dienen sollen, als Gebrauchsmuster nach Maassgabe dieses Gesetzes geschützt. Modelle gelten insoweit nicht als neu, als sie zur Zeit der auf Grund dieses Gesetzes erfolgten Anmeldung bereits in öffentlichen Druckschriften beschrieben oder im Inlande offenkundig benutzt sind. § 2. Modelle, für welche der Schutz als Gebrauchsmuster verlangt wird, sind bei dem Patentamt schriftlich anzumelden. Die Anmeldung muss angeben, unter welcher Bezeichnung das Modell eingetragen und welche neue Gestaltung oder Vorrichtung dem Arbeits- oder Gebrauchszweck dienen soll. Jeder Anmeldung ist eine Nach- oder Abbildung des Modells beizufügen. Ueber die sonstigen Erfordernisse der Anmeldung trifft das Patentamt Bestimmung. Gleichzeitig mit der Anmeldung ist für jedes angemeldete Modell eine Gebühr von 20 M einzuzahlen. § 3. Entspricht die Anmeldung den Anforderungen des § 2, so verfügt das Patentamt die Eintragung in die Rolle für Gebrauchsmuster. Die Eintragung muss den Namen und Wohnsitz des Anmelders sowie die Zeit der Anmeldung angeben. Die Eintragungen sind durch den „Reichsanzeiger“ in bestimmten Fristen bekannt zu machen. Aenderungen in der Person des Eingetragenen werden auf Antrag in der Rolle vermerkt. Die Einsicht der Rolle sowie der Anmeldungen, auf Grund deren die Eintragungen erfolgt sind, steht jedermann frei.

Im übrigen schliessen sich die Bestimmungen der Vorlage dem Patentgesetz an. Demgemäss wird auch in der Begründung der Nachweis geführt, dass diese Vorlage gewissermaassen als Ergänzung der Novelle zum Patentgesetz nothwendig ist. Es wird in der Begründung ferner betont, dass es sich aus sachlichen Erwägungen empfiehlt, gesetzlich den Schutz der Gebrauchs- und Geschmacksmuster getrennt zu behandeln. Bei Aufstellung des Entwurfs über den Schutz von Gebrauchsmustern sei es vor allem wichtig erschienen, der Verwandtschaft des neu zu regelnden Schutzes mit dem Erfindungsschutze Rechnung zu tragen und deshalb die neu aufgestellten Vorschriften an die Bestimmungen des Patentgesetzes anzulehnen. Die Abweichungen von letzterem werden nicht sowohl durch Unterschiede in der Tragweite beider Arten des Schutzes als vielmehr dadurch begründet, dass es sich hier darum handelt, nach anderen Richtungen hin weniger zu verlangen und darum auch weniger zu gewähren, als im Patentgesetze geschehen ist. Die von dem Entwurfe hieraus gezogenen Folgerungen treten zu tage einerseits in dem Wegfall der behördlichen Vorprüfung über die materielle Zulässigkeit des Schutzes sowie in der geringeren Höhe der für letzteren zu entrichtenden Gebühren, anderseits in der Kürze der Schutzfrist und darin, dass der Besitzer des Musters in jedem Streitfall seinerseits die materiellen Anforderungen des Gesetzes und damit die Schutzberechtigung des Musters als vorhanden nachweisen muss. Gleichzeitig ist bei der Aufstellung des Entwurfes davon ausgegangen, dass die Regelung nicht nur mit Rücksicht auf die Behörde, sondern auch im Interesse der an dem Gebrauchsmusterschutz betheiligten Kreise in den Einzelheiten ebenfalls so einfach als möglich zu gestalten ist.

Beschlüsse des Verbandes deutscher Berufsgenossenschaften zur Gewerbeordnungs-Novelle und zum Unfallversicherungsgesetz.

Kurz bevor die Arbeiterschutz-Commission des Reichstages ihre Verhandlungen wieder aufgenommen hat, gelangte sowohl die Gewerbeordnungs-Novelle als auch die Frage der Abänderung des Unfallversicherungsgesetzes in einer am 3. November abgehaltenen ausserordentlichen Versammlung von Abgeordneten des Verbandes deutscher Berufsgenossenschaften, der zur Zeit bekanntlich 44 von den 69 gewerblichen Berufsgenossenschaften umfasst und auf der betreffenden Conferenz durch 34 derselben vertreten war, zu eingehender Berathung.

Auf einen seitens des geschäftsführenden Ausschusses gestellten Antrag wurde beschlossen, bei den verbündeten Regierungen und dem Reichstage eine Aenderung des Gesetzentwurfs, betreffend die Abänderung der Gewerbeordnung, dahin zu befürworten, dass 1) die Durchführung der Bestimmungen in den §§ 120a bis 120d (Arbeiterschutz) in erster Reihe den Berufsgenossenschaften übertragen, 2) das in den §§ 120d und 120e Abs. 2 (Ueberwachung der Ausführung der Schutzbestimmungen) den Polizeibehörden eingeräumte Recht auf diejenigen Betriebe, welche keiner Berufsgenossenschaft angehören, im übrigen aber auf solche Fälle beschränkt werde, in denen Gefahr im Verzuge ist; 3) soll der Bundesrath verpflichtet werden, bei Erlass von Vorschriften auf Grund des § 120e Abs. 1, ebenso wie dies in Abs. 2 für die Landescentralbehörden vorgeschrieben ist, die Bestimmung des § 81 des Unfallversicherungsgesetzes vom 6. Juli 1884 zu beachten; 4) soll dagegen dem Bundesrath die Befugniss eingeräumt werden, die Berufsgenossenschaften zur Ausübung der ihnen auf Grund des in Rede stehenden Gesetzes übertragenen Rechte anzuhalten. Im Anschluss daran gab die Versammlung sodann in einer Resolution ihrer Ueberzeugung dahin Ausdruck, dass die Berufsgenossenschaften bereit sein werden, in Bezug auf die Begutachtung der vom Bundesrath oder von den höheren Verwaltungs- bezw. von den Polizeibehörden gemäss den §§ 105d, 105e, 120, 120c Abs. 3, 139a des Gesetzentwurfs, betreffend die Abänderung der Gewerbeordnung, zu erlassenden Bestimmungen, gewisse Rechte und Pflichten zu übernehmen, sofern ihnen solche von der Gesetzgebung übertragen werden; dass ferner die auf Grund des Unfallversicherungsgesetzes bestellten genossenschaftlichen Organe zur Abgabe von solchen Gutachten umsomehr geeignet erscheinen, als dieselben von den Vertretern der Industrie selbst gewählt sind und das Gesetz vom 6. Juli 1884 zugleich die Handhabe bietet, auch die Ansichten der Arbeitervertreter zur Geltung kommen zu lassen.

Es folgte dann die Erörterung von Fragen, welche sich auf das Unfallversicherungsgesetz beziehen, wie sie theils vom

*) Vergl. Jahrg. 1889/90, S. 317 u. 388.

Reichs-Versicherungsamt, theils von einzelnen Berufsgenossenschaften gestellt worden waren, und führte zu der Vereinbarung, dass der Verband der deutschen Berufsgenossenschaften, da in Bezug auf die Unfallversicherungsgesetze bisher keine Mängel zu tage getreten sind, welche einer Abhilfe bedürfen bezw. welche nicht im Wege der Verwaltung oder durch Abänderung der Krankenversicherungsgesetze beseitigt werden können, und da die Zeit seit Einführung der in Rede stehenden Gesetze eine zu kurze ist, um auf Grund ausreichender Erfahrungen eingreifende Aenderungen vornehmen zu können, die verbündeten Regierungen und den Reichstag ersuchen soll, zur Zeit von einer Aenderung der Unfallversicherungsgesetze abzusehen, vielmehr die Ausdehnung der Versicherungspflicht auf die kleineren Betriebe, das Handwerk und den Handel herbeizuführen. Falls die Regierung aber, im Gegensatz zu der Ansicht der Versammlung, dennoch Aenderungen für nöthig erachten sollte, empfiehlt der Berufsgenossenschaftstag folgende Punkte als erwägenswerth für eine event. Abänderung der Unfallversicherungsgesetze: Die Versicherungspflicht ist auf das gesammte Handwerk und auf sämmtliche Arbeiter solcher Betriebe auszudehnen, in denen nach den jetzigen Gesetzesbestimmungen nur ein Theil der Arbeiter versicherungspflichtig ist, ferner auf Strafgefangene in der Weise, dass denselben wegen der Folgen solcher Unfälle, die sie bei einem versicherungspflichtigen Betriebe erleiden, in welchem sie während der Vollstreckung der Strafe beschäftigt werden, Anspruch auf Entschädigung von dem Zeitpunkte ihrer Entlassung aus der Haft an gewährt wird. Ausländische Unternehmer, welche vorübergehend Arbeiten in versicherungspflichtigem Umfange im Inlande ausführen, sind zu den Genossenschaftslasten auf Grund des Capitaldeckungsverfahren heranzuziehen. Es soll gestattet sein, kleinere landwirthschaftliche Betriebe, welche den Charakter als Nebenbetrieb eines industriellen Betriebes aufweisen, in die Kataster der industriellen Berufsgenossenschaften aufzunehmen. Ferner sollen die Genossenschaften berechtigt sein, ihre Organe und Beamten bei Ausübung ihrer Thätigkeit im Interesse der Genossenschaften als versichert gelten zu lassen. Den selbständigen Gewerbetreibenden, welche wegen des geringen Umfanges ihres Geschäftsbetriebes Arbeiter nicht beschäftigen, soll das Recht der Selbstversicherung bei derjenigen Berufsgenossenschaft zuertheilt werden, zu welcher ihr Gewerbezweig gehört. Was die Rente betrifft, so soll der Anspruch auf eine solche ausgeschlossen werden, wenn die Erwerbsunfähigkeit vorsätzlich infolge eines durch strafrechtliches Urtheil festgestellten Vergehens oder Verbrechens zugezogen worden ist. Eine festgestellte Rente soll so lange ruhen, als der Berechtigte eine die Dauer von einem Monat übersteigende Freiheitsstrafe verbüsst oder so lange er in einem Arbeitshause oder in einer Besserungsanstalt untergebracht ist. Die Berufsgenossenschaften sollen berechtigt sein, bei vorliegender theilweiser Erwerbsunfähigkeit Entschädigungsberechtigte, für welche eine Rente von 10 oder weniger % der Rente für völlige Erwerbsunfähigkeit festgestellt ist, durch eine den Umständen nach angemessene Capitalzahlung für ihren Entschädigungsanspruch abzufinden. Auch soll den Berufsgenossenschaften die Befugniss zustehen, vor Ablauf der 13. Woche nach dem Unfall in das Heilverfahren einzugreifen bezw. die Verpflegung der Verletzten zu übernehmen gegen Erstattung derjenigen Kosten seitens der Krankencassen, welche diese statutenund gesetzmässig hierfür aufzuwenden haben.

Weitere Abänderungsvorschläge beziehen sich auf die Ansprüche von Ascendenten und Familienmitgliedern. Für die Forderung, dass es gestattet sein soll, die Mittel des Reservefonds auch zur Errichtung eigener Unfall-, Kranken- oder Reconvalescentenhäuser insoweit zu verwenden, als diese Mittel pupillarisch sicher gestellt und die darüber gefassten Beschlüsse vom Reichs-Versicherungsamt genehmigt werden, fand sich keine Mehrheit in der Versammlung. Sodann einigte man sich darüber, dass es wünschenswerth sei, einestheils die Genossenschaftsmitglieder zu verpflichten, bei Vermeidung von Strafe Lohnbücher zu führen, anderentheils die Zahl der nichtständigen Mitglieder des Reichs-Versicherungsamtes bezw. deren Stellvertreter zu vermehren. Eine Strafe soll festgesetzt werden für diejenigen Betriebsunternehmer, welche die von ihnen zu leistenden Beiträge zu den Lasten der Unfallversicherung den von ihnen beschäftigten Personen ganz oder theilweise wissentlich auf den Lohn in Anrechnung bringen. Die Amtsgerichte sollen verpflichtet sein, den Genossenschaften von eintretenden Concursen direct Kenntniss zu geben, ebenso die Staatsanwaltschaften, Kenntniss zu geben von etwa zur Anzeige gelangenden regresspflichtigen Unfällen.

Auf Antrag der Norddeutschen Holz-Berufsgenossenschaft beschloss sodann die Versammlung, an die Reichsregierung das Ersuchen zu richten, bei Ausdehnung der Unfallversicherung auf das Handwerk zur Erzielung der einfachsten und gleichmässigsten, mit den geringsten Verwaltungskosten arbeitenden Organisation die Handwerksbetriebe den bestehenden Berufsgenossenschaften der verwandten Betriebe zu überweisen. Zum Schluss erhielt der geschäftsführende Ausschuss Auftrag, für den Fall der Abänderung der Unfallversicherungsgesetzgebung an maassgebender Stelle zu befürworten, dass die Versicherungspflicht auf die Unternehmer kleiner Fuhrwerksbetriebe, welche ohne Arbeiter betrieben werden, ausgedehnt werde.

Zur Mc. Kinley-Tarif-Bill.

Das neue amerikanische Zolltarifgesetz ist seit kurzem thatsächlich in Wirksamkeit und der Protest der New-Yorker Importeure sowie die gegen die Giltigkeit der Bill erhobenen Bedenken scheinen wirkungslos bleiben zu sollen. In Europa ist man trotz aller Entrüstung im Grunde über eine lebhafte Discussion, welche die Bill in den zunächst betroffenen Industriekreisen hervorgerufen hat, nicht hinausgekommen und die Vereinbarung einer solidarischen Abwehr ist nach wie vor im weiten Felde. In England, auf welchen Staat es hierbei in erster Linie ankäme, steht man der Mc. Kinley-Tarif-Bill kühl gegenüber und stellt sich in philosophischer Ruhe auf den Standpunkt des Zuwartens. Seitens der englischen Fachblätter wird darauf verwiesen, dass die englische Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten in den letzten zwei Decennien trotz der wiederholten Tariferhöhungen enorm gestiegen sei, woraus man den Schluss zieht, dass der englische Export nach Nordamerika durch die neue Tarifbill nicht berührt werden dürfte, zumal es sich hierbei hauptsächlich um Luxusartikel handle, bei deren Bezug die Vereinigten Staaten auf die englische Industrie angewiesen seien. In Frankreich verfolgt man die Angelegenheit wohl mit grosser Aufmerksamkeit, hält es aber für zu früh, zu derselben Stellung zu nehmen, obwohl man in den wirthschaftlichen Interessentenkreisen die Ergreifung von Repressalien gegen die Union gern sehen würde. In dem neuen französischen Zolltarifgesetz ist eine solche Eventualität durch die von der Regierung geforderte Ermächtigung zur Verfügung von Zollzuschlägen bezw. des Einfuhrverbotes vorgesehen. Eine collective Action scheint indessen von Seiten Frankreichs keiner Sympathie zu begegnen. Man rechnet übrigens darauf, dass die Tarifbill in den Vereinigten Staaten selbst sich auf die Dauer unmöglich machen werde. Was speciell die Ueberschwemmung Europas mit amerikanischem Getreide anlangt, so ist man in Frankreich der Ansicht, dass die Verfrachtung amerikanischen Getreides kostspieliger werden wird, wenn die amerikanischen Schiffe keine Rückfracht finden, ein Fall, der sich sehr oft ereignen dürfte. In den Vereinigten Staaten selbst und zwar nicht nur in den Kreisen der Importeure, sondern auch in den weiten Schichten der Consumenten ist die Unzufriedenheit mit der neuen Bill eine nicht geringe. Denn gerade der Consument wird durch die Nothwendigkeit, Waaren schlechterer Qualität zu erhöhten Preisen zu beziehen, zum Vortheile der Industrie hart betroffen. Nach dem Urtheile angesehener Kaufleute aller Parteischattirungen wird angenommen, dass der neue Zolltarif 1) die Inlandspreise wesentlich erhöht, 2) die Arbeitslöhne zu drücken droht, 3) voraussichtlich das Geschäft in gewissen Branchen unmöglich machen, in gewissen anderen erschweren wird, 4) dass er einer veränderten Organisation des amerikanischen Aussenhandels, mit theilweiser Umgehung der Importeure und Generalagenten, Vorschub leisten wird, 5) dass eine Anzahl von einheimischen Industrieen mächtige Förderung, andere nicht minder grosse Beeinträchtigung erfahren werden, 6) dass es den europäischen Handelsländern am allerwenigsten gerathen ist, heute den amerikanischen Markt aufzugeben oder sich in Protesten, die nutzlos, wenn nicht schädlich sind, zu ergehen, vielmehr 7) wohlbegründete Aussicht vorhanden ist, dass nach einer kurzen, vielleicht kaum einjährigen erheblichen Depression der Bedarf der Vereinigten Staaten an europäischen Industrieproducten, was die Summen betrifft, die heutige Höhe wieder erreichen und bald übersteigen wird.

Die Imitationstechnik und ihre moderne Bedeutung.

[Schluss.]

Fast das Gleiche, was über die noch weiter möglichen und denkbaren Verwendungen des Papiermachés gesagt wurde, gilt von dem Celluloid.

Die Fabrikation des Celluloids kann uns hier nicht beschäftigen. Eine kurze Darstellung der Herstellungsweise wäre für den Uneingeweihten werthlos; eine vollständige Beschreibung des ganzen Verfahrens mit all' seinen zahlreichen Cautelen würde weit den Raum überschreiten, der uns hier gestattet werden kann. So seien nur die Producte aus Celluloid, wie sie zur Zeit vorkommen, angeführt. Aus Celluloid werden dargestellt: Korallenimitationen, Imitationen von Marmor, Incrustationen, Schildpatt-Imitationen, Imitationen von Florentiner Mosaik, Knöpfe, Imitationen von Leinenwäsche, Imitationen von Elfenbein.

Das Celluloid erscheint äusserlich wie hellfarbiges Horn, besitzt aber keine Structur; es ist schwach durchscheinend und verbindet mit Härte einen hohen Grad von Elasticität. Dabei ist sehr bemerkenswerth und gerade für die technischen Verwendungen des Celluloids von hoher Bedeutung, dass durch einfache Modification des Verfahrens bei der Darstellung demselben ein grösserer oder kleinerer Härtegrad verliehen werden kann. Schon durch Eintauchen in kochendes Wasser erweicht das Celluloid und erlangt einen hohen Grad von Bildsamkeit, wobei sich dasselbe unter Anwendung mässigen Druckes in jede beliebige Form bringen lässt. Das Celluloid ist in den gewöhnlichen Lösungsmitteln vollkommen unlöslich; concentrirte Schwefelsäure löst es in der Kälte allmählich auf. Nach 36 Stunden hat sich ein kleines Stück Celluloid vollständig ohne Rückstand in concentrirter Schwefelsäure gelöst

und auch in concentrirter Salpetersäure ist Celluloid allmählich löslich. Mittels Collodium lässt es sich kitten, mittels einer Lösung von Schellack und Campher in Weingeist auf Holz und Leder aufkleben. Dies sind gewiss für die Verwendungen des Celluloids sehr schätzenswerthe Eigenschaften. Die mechanische Bearbeitung entspricht ganz jener des Hornes, aber ausserdem lässt sich Celluloid walzen, hämmern und pressen, unterliegt so fast jeder mechanischen Inanspruchnahme. Durch oftmaliges Auswalzen des erwärmten Celluloids, welches mit feingepulverten Farbstoffen bestreut wurde, kann demselben jede beliebige Färbung ertheilt werden. Beim Abkühlen zieht sich das Celluloid so stark zusammen, dass man beispielsweise aus Metall geschnittene Ornamente einfach nur in erweichtes Celluloid einzupressen nöthig hat, um dieselben in der wieder erkalteten Masse fest haften zu machen.

Als Ursache der geringeren Anwendung von Celluloid hat man dessen leichte Entflammbarkeit, also dessen Feuergefährlichkeit, angegeben. Aber auch diesem Einwurfe kann begegnet werden. Charles Stocker in Paris hat sich ein Verfahren zur Herstellung von schwer verbrennlichem Celluloid patentiren lassen, nach welchem er 100 Gewichtstheile nitrirte Baumwolle (oder nitrirtes Papier) mit 40 Theilen Campher und 70 Theilen Zinnchlorür mischt und das Ganze mit 100 Theilen Alkohol befeuchtet. Nach zwölfstündigem Stehen wird die Masse durch Stahlwalzen geführt, welche auf 60° Celsius erhitzt werden, und so lange geknetet, bis sie vollständig gleichartig ist. Man erhält dann eine durchscheinende Masse, welche alle guten Eigenschaften des Celluloids besitzt und sich in bekannter Weise verarbeiten lässt. Will man gefärbte Masse erhalten, so verwendet man Kupferchlorür für grüne Farbe, Eisenchlorür für Braun und Schwarz. Diese Masse brennt nur dann, wenn sie unmittelbar über eine Flamme gebracht wird, und erlischt sofort und ohne nachzuglimmen, sobald man sie von der Flamme entfernt.

Ausser einem grossen Kreise von technischen Verwendungen sei hier auch auf die hervorragende Bedeutung hingewiesen, welche das Celluloid zur Herstellung feinerer chirurgischer Instrumente besitzen könnte.

Auch das Wasserglas gehört zu jenen Körpern, denen in der Imitationstechnik noch lange nicht jene grössere Verwendung zukommt, die es seinen Eigenschaften und seiner Billigkeit gemäss beanspruchen kann.

Die wichtigste Eigenschaft des Wasserglases für die hier zu besprechenden Verwendungen ist die, zu binden und zu kleben, lockeren Massen Dichtigkeit und innigen Zusammenhang zu verleihen und getrennte Theile von Körpern zu vereinigen. Ganz gut kann das Wasserglas mit dem Leime und seiner Wirkung verglichen werden, wobei es aber vor diesem den Vorzug besitzt, dass es, einmal erhärtet, sich nur schwierig im Wasser löst. Mit gelöschtem Kalk zusammengerieben, bildet es nach einiger Zeit eine harte Masse, wobei sich kieselsaurer Kalk bildet und Kali ausgeschieden wird. Eine Vermengung von Wasserglas mit Kreide erzeugt eine Masse, welche beim Austrocknen fast vollständige Marmorhärte aufweist. Dabei findet keine chemische Wechselzersetzung, nämlich keine Umsetzung der Bestandtheile in kieselsauren Kalk und kohlensaures Kali, statt, sondern das Erhärten erscheint entweder nur als eine Wirkung der Adhäsionskraft oder es geschieht dasselbe dadurch, dass das Wasserglas und die Kreide (der kohlensaure Kalk) direct, ohne sich gegenseitig zu zersetzen, eine chemische Verbindung miteinander eingehen. Eine noch härtere Masse liefert eine Mischung von Wasserglas mit Dolomit, einer Doppelverbindung von kohlensaurem Kalk mit kohlensaurer Magnesia. Farbige Metalloxyde, welche alkalisches Wasserglas nicht zersetzen, können mit diesem verschiedenfarbige Mischungen bilden.

Die Imitationstechnik benutzt bis jetzt das Wasserglas vorzugsweise zur Herstellung künstlicher Steine, der sogenannten Wasserglaskunststeine. Aber auf diesem Gebiete wäre das Wasserglas noch vieler Verwendungen fähig. Aus der Wasserglasmasse der Bow Silicate Company in Albany, New-York könnte durch Verwendung derselben zu den mannigfachsten Gegenständen noch sehr viel gefördert werden. Die erwähnte Gesellschaft verfährt bei der Herstellung ihrer Wasserglasmasse in folgender Weise: Einer klaren Wasserglaslösung von 26° Bé. wird eine Lösung von Campher in Terpentinöl zugesetzt. Das Gemisch wird auf dem Wasserbade so stark eingedampft, dass es nach dem Erkalten zu Pulver gemahlen werden kann. Dieses Pulver wird in Formen gebracht, in welchen es einem Drucke von 2000 Pfund auf den Quadratzoll bei einer Temperatur von etwa 65,5° Celsius ausgesetzt wird. Die geformten Gegenstände werden polirt und kommen dann zehn Stunden lang in ein Bad von Chlorammonium-Lösung, wodurch der Eigenschaft, Efflorescenzen auszuscheiden, entgegengewirkt wird. Der Mischung können auch Farbstoffe zugesetzt werden.

Bei der Herstellung von Wasserglaskunststeinen bereitet man durch Mischen von Sand mit Wasserglaslösung zunächst eine plastische Masse, welche dann in Formen gepresst und schliesslich in eine Chlorcalciumlösung gebracht wird. Der sich hierdurch bildende kieselsaure Kalk verkittet die Sandkörner, während Chlornatrium in Lösung geht und durch Waschen vollständig entfernt wird. Nach dem Verfahren von Highton werden zur Herstellung von Kunststeinen kleine Granitbruchstücke mit hydraulischem Cement gemischt und das Ganze nach dem Erhärten in Wasserglaslösung getaucht. Die Abfälle der Granitbrüche werden zerkleinert und auf je 4 Gewichtstheile Granit wird 1 Gewichtstheil Portlandcement hinzugemischt sowie mit Wasser ein Teig hergestellt. Diese Masse giesst man in Formen, lässt etwa vier Tage hindurch stehen und bringt sie dann zwei Tage lang mit einer Natronwasserglaslösung in Berührung. Letztere wird aus einem weichen Mineral von etwa 25 % Kieselsäuregehalt hingestellt. Wird nun die Natronlauge mit dem Pulver dieses Steines und dem Gemisch von Granit und Cement zusammengebracht, so absorbirt der letztere die Kieselsäure aus dem Wasserglas, das frei werdende Natron aber löst gleich wieder Kieselsäure.

Die Herstellung einer plastischen Masse aus Wasserglas, welche vieler Anwendungen fähig ist, hat Hyatt angegeben. Fein gepulverten Knochen, Horn, Elfenbein werden zwei Gewichtstheile einer Auflösung eines alkalischen kieselsauren Salzes zugefügt. Die Masse bildet einen Teig, der so lange durchgearbeitet werden muss, bis er eine solche Zähigkeit erlangt hat, dass er nicht an der Oberfläche, mit der er in Berührung kommt, anhaftet. Man kann auch so verfahren, dass man das Silicat mit den pulverisirten Knochen zusammen in einer gewöhnlichen Farbmühle gerade so wie Farbstoffe und Oel vermahlt. Die so behandelte Masse wird darauf gewalzt oder auf irgendeine andere Weise in die Form dünner Platten oder Streifen gebracht, welche dann entweder ganz oder beliebig zerschnitten je nach Bedürfniss in beliebige Formen gepresst werden können; darauf wird die Composition in derselben Weise nacheinander in die verschiedenen gewünschten Formen übergeführt und an der Luft getrocknet, wobei sie zuletzt einen harten und brauchbaren Stoff liefert.

Der Imitationstechnik sind demnach für ihre weitere Entwicklung die Wege keineswegs verlegt, ja im Gegentheile es lassen sich bei verständiger Erwägung der Eigenschaften der hier besprochenen Materialien zu Zwecken technischer Imitationen noch sehr viele Verwendungen schaffen, die weit dankbarer sind als jene Imitationen, welche nur Täuschung und Schein erwecken, Imitationen, welche, statt Gewerbe und Industrie in ihrem wohlerworbenen Ansehen zu schädigen, die Interessen derselben fördern.

Notizen.

Ausstellungen.

Eine gesammtrussische Hygiene-Ausstellung ist projectirt.

Berlin. Fünfte Kochkunst-Ausstellung des Verbandes deutscher Gastwirthe 1891. Es werden auf derselben folgende Preise zur Vertheilung gelangen: 1) Ehrendiplome des Verbandes deutscher Gastwirthe (diese Diplome berechtigen zur Führung der goldenen Medaille); 2) goldene Medaille; 3) Diplome zur goldenen Medaille, 4) silberne Medaillen; 5) bronzene Medaillen und 6) ehrenvolle Anerkennungen. Die Diplome sollen künstlerischen Werth haben und zu diesem Zwecke soll ein Preisausschreiben erlassen werden, bei dem der beste Entwurf mit 300 M honorirt wird. Ein Geldpreis im Betrage von 200 M ist von befreundeter Seite für den Verfertiger des besten culinarischen Gegenstandes ausgesetzt worden. Dass der Verein der Spiritusfabrikanten Deutschlands eine Collectiv-Ausstellung von Apparaten zur Benutzung von denaturirtem Spiritus für Zwecke der Küche und des Hauses plant, ist schon in No. 3 erwähnt worden. Diese Ausstellung wird in einer Loge oberhalb des grossen Ausstellungssaales eingerichtet werden. Der Verein hat bekanntlich für den besten Apparat einen Preis von 500 M ausgesetzt.

Chicago. Weltausstellung 1893. Der Generaldirector der Ausstellung, Col. Davis, hat eine Aufforderung an die amerikanische Presse gerichtet, nunmehr einmüthig für eine glanzvolle Verwirklichung des Projects einzutreten, damit die Ausstellung am ersten Donnerstag im Monat April 1893 feierlich eröffnet werden könne. Nach dem Beschlusse der zuständigen Bundesraths-Commission wird die Ausstellung in 12 Gruppen zerfallen, nämlich: 1) Landwirthschaft, landwirthschaftliche Maschinen und Geräthe; Forstwirthschaft und forstwirthschaftliche Producte. 2) Wein- und Gartenbau, Blumenzucht. 3) Lebendes Vieh, Haus- und wilde Thiere. 4) Fischereiwesen, Producte, Fangapparate etc. 5) Bergbau, Mineralogie und Metallurgie. 6) Maschinenwesen. 7) Transport- und Verkehrswesen. 8) Elektricität und elektrische Apparate. 9) Fabrikwesen. 10) Schöne Künste. 11) Musik, Litteratur, Schulwesen, öffentliche Arbeiten, Ingenieurwesen. 12) Fortschritte in der menschlichen Arbeitsleistung und Erfindungen. — Die Ausstellungsgebäude sollen, den provisorischen Plänen nach, einen Flächenraum von 83 Acres bedecken, und zwar wie folgt: Horticulturhalle 5 Acres; Agriculturhalle 15 Acres; Manufacturhalle 22 Acres; Maschinenhalle 18 Acres, Kunstgalerie 2 Acres; Halle für Bergbau 5 Acres; Halle für schöne Künste 5 Acres; Pavillon für weibliche Arbeiten 2 Acres; für andere Zwecke 6 Acres.

Preisausschreiben.

Die Redaction der „Deutschen Schuhmacher-Zeitung“ (F. A. Günther), Berlin W 35, Lützowstrasse 6, stellt folgende Preisaufgaben: 1) Wie können wir am besten die praktischen und geschäftlichen Kenntnisse erlangen, die wir als selbständige Schuhmacher unter den heutigen Zeitverhältnissen besitzen müssen? 2) In welcher Weise ist ein Schuhgeschäft, den Zeitverhältnissen entsprechend, zu begründen und wie muss es betrieben werden, um mit Erfolg concurriren zu können? — Für jede Arbeit ist ein Preis von 25 M ausgesetzt. Die Arbeiten sind bis zum 15. Januar 1891, mit einem Motto oder Zeichen versehen, an die genannte Redaction einzusenden.

VERKEHRSZEITUNG.

Das Schutzbedürfniss der Pferdebahnen.

Infolge einer Anregung, welche Dr. Karl Hilse durch mehrere Schriften, besonders sein im Juni d. J. erschienenes Buch „Schutzrecht der Pferdebahnen im Strafrechtsgebiete" gegeben hat, ist unlängst dem deutschen Reichstag ein von 15 Pferdebahnverwaltungen gestellter entsprechender Antrag, dem sich 45 weitere Betriebe angeschlossen haben, vorgelegt worden. Da dieser nach Maassgabe der Hilse'schen Vorschläge ausgearbeitete Antrag nicht nur die Interessen der Pferdebahngesellschaften, sondern gleichzeitig auch diejenigen des gesammten die Einrichtungen der letzteren benutzenden Publicums vertritt, geben wir nachfolgend den Antrag im Wortlaut wieder.

„Einem hohen Reichstage beehren sich die unterzeichneten Pferdebahn-Betriebsverwaltungen den ehrerbietigen Antrag zu unterbreiten, beschliessen zu wollen:

1. aus Rücksicht für den öffentlichen Strassenverkehr und die Sicherheit der die Pferdebahnen benutzenden Staatsbürger sowie zur Abwehr von Gefahren, welche Fahrgästen und Strassengängern für Leben und Gesundheit aus einer böswillig oder leichtfertig verursachten Störung des Bahnbetriebes drohen, die Nothwendigkeit anzuerkennen, den mit thierischer Kraft betriebenen Strassenbahnen den gleichen Rechtsschutz zu theil werden zu lassen, welchen diese mit mechanischer Triebkraft bereits geniessen;
2. demzufolge die von der Reichsregierung eingebrachte Strafgesetzvorlage, betr. Ergänzung der Straf-Gesetzbuch- §§ 317 ff., dahin zu erweitern, dass die strafrechtlichen Vorschriften zum Schutze der Eisenbahnen fernerhin auch auf die Pferdebahnen anwendbar sind.

Seitens der Urtheilsgerichte wird der Strafrechtsschutz aus Straf-Gesetzbuch, §§ 315, 316 zwar den mittels Elektricität oder Dampf betriebenen Strassenbahnen zuerkannt, dagegen denjenigen versagt, welche Thiere als Triebkraft benutzen. Die Bahnbeförderung mittels Pferdekraft darf also straflos gefährdet werden. Für diese Unterscheidung gebricht es indess an jedem vernünftigen Grunde oder an genügenden thatsächlichen Unterlagen. Denn die Gefährdung der innerhalb eines Strassenbahnwagens befindlichen Personen durch eine Betriebsstörung ist eine ganz gleiche, ob die Bewegung durch thierische oder mechanische Kraft hervorgerufen wird. Dasselbe trifft hinsichtlich derjenigen Personen zu, welche beim Besteigen oder beim Verlassen der Strassenbahnwagen durch dicht heranfahrende Fuhrwerke gefährdet werden, bezw. hinsichtlich solcher, welche aus dem Grunde eine Störung ihrer körperlichen Unversehrtheit erleiden, weil es dem Führer eines anderen Fuhrwerks beliebt, zur Beunruhigung der die Strassenbahnen benutzenden Personen oder zu seiner eigenen Belustigung an der unter ihnen hervortretenden Aufregung mit seinem Gefährt in einen vorüberfahrenden oder haltenden Strassenbahnwagen hineinzufahren. Dass diejenigen 12 463 Unfälle, welche während des Zeitraumes von 1882—1889 in den deutschen Strassenbahnbetrieben festgestellt werden konnten und welche 313 mal tödtlich verlaufen sind, 737 mal zu einer schweren und 3367 mal zu einer leichten Störung der Unversehrtheit bezw. Schädigung der Erwerbsfähigkeit geführt hatten, überwiegend auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit dritter Personen in ihrer Unfallsursache zurückzuführen sind, wurde in den umfangreichen statistischen Untersuchungen von Dr. K. Hilse „Haftpflicht der Strassenbahnen und der sonstigen Fuhrbetriebe", „Das Unfallsgefahrengesetz in den deutschen Strassenbetrieben", „Schutzbedürfniss der Pferdebahnen im Strafrechtsgebiete" nachgewiesen, welche Werke der Bibliothek des hohen Reichstages einverleibt sind. Den Strafbestimmungen der Straf-Gesetzbuch- §§ 315, 316 Anwendbarkeit auf Pferdebahnbetriebe beizulegen, verbietet zur Zeit der gesetzgeberische Wille, wie solcher aus deren geschichtlicher Entwicklung erhellt. Die ehemaligen Voraussetzungen sind durch den Entwicklungsgang der Pferdebahnbetriebe mittlerweile als nicht stichhaltig erwiesen worden. Denn damals war die Zahl der Betriebe noch unbedeutend und die Anzahl der beförderten Personen sehr gering, sodass ein Strafrechtsschutz für diese entbehrlich erscheinen konnte. Jetzt, nach 25jähriger Erfahrung, giebt es bereits von 64 Orten aus 73 Betriebsunternehmungen, welche, ihre Wirksamkeit auf mehr als 180 Ortschaften erstreckend, über einen Schienenweg von 1 349 492 m = 180 Meilen verfügen, in dem letzten Betriebsjahre allein 333 269 504 Fahrgäste beförderten, während die Gesammtzahl der im Laufe der Wirkungsdauer Beförderten sogar 3000 Millionen übersteigt. Diesen Zahlen gegenüber bedarf das Verkehrsmittel wirksamen Rechtsschutzes gegen muthwillige oder böswillige Gefährdung des Lebens und der Gesundheit der sich ihm anvertrauenden Staatsbürger. Auch wird die thierische Kraft durch mechanische keineswegs sobald verdrängt werden, da von den im Jahre 1889 Beförderten noch 316 632 644 = 95,02 % Pferde-, 15 535 960 = 4,65 % Dampf-Betriebe und 1 109 902 = 0,33 % solche mit Elektricität benutzt hatten. Bei diesen auf Grund statistischer Feststellung ermittelten Zahlenverhältnissen bezüglich der drei Triebkräfte für die Beförderung dürfte das Bedürfniss einer Erweiterung des heutigen Schutzes der Bahnbeförderungsbetriebe über die mit mechanischen Kräften hinaus auf die Pferdebahnen kaum zu verkennen sein, um Verlusten des Nationalvermögens aus strafwürdigem Verhalten Dritter wirksam vorzubeugen sowie zahlreiche, das Leben, die Gesundheit und das Vermögen der Staatsbürger bedrohende Gefahren abzuschneiden."

Die Wagenstrafmiethen im Eisenbahn-Güterverkehr.

Zu denjenigen Einrichtungen im Eisenbahnverkehr, welche fortgesetzt zu Beschwerden Gelegenheit geben, gehört auch die Erhebung von Strafmiethen für Güterwagen, welche nicht innerhalb des vorgeschriebenen Zeitraumes beladen oder entladen worden sind. Ein Einsender der „Köln. Ztg." nimmt hieraus Veranlassung, eine Aenderung der gegenwärtig bei der Be- bezw. Entladung von Güterwagen giltigen Grundsätze in Vorschlag zu bringen, von welcher er eine gründliche Besserung der betreffenden Verhältnisse erhofft und die thatsächlich wohl hinreichenden praktischen Werth besitzt, um den betheiligten Parteien zur Prüfung empfohlen werden zu können. Die fragliche Zuschrift lautet:

„Ein in der Presse oft besprochener und in den Kreisen des Grossgewerbes und Handels sehr unliebsam empfundener Uebelstand sind die Wagenstrafmiethen, deren Entrichtung sich fast kein grösseres Geschäft entziehen kann, da es oft nicht möglich ist, eine erheblichere Anzahl von gleichzeitig gestellten oder angekommenen Wagen innerhalb der vorschriftsmässigen Frist zu be- oder entladen. Soll doch ein einziges grosses Werk in Westfalen jährlich 80 000 M Strafmiethe zu zahlen haben. Die bei der Eisenbahnbehörde in die Wege geleiteten Rückerstattungs-Anträge haben in vielen Fällen keinen Erfolg, und wenn doch, so meist erst auf mehrfache Vorstellungen hin nur einen theilweisen, da von der ganzen bezahlten Summe in der Regel nur ein kleiner Bruchtheil „aus Billigkeitsgründen" erstattet wird. Vielleicht liesse sich durch eine eingreifende Aenderung oder, besser gesagt, durch eine Abschaffung des bestehenden Verfahrens betreffend Erhebung von Wagenmiethen Abhilfe schaffen. Es mögen nämlich Eisenbahnfahrzeuge während einer bestimmten Zeit (sechs oder zwölf Stunden wie bisher) überhaupt nicht mehr unentgeltlich zur Ent- oder Beladung gestellt werden, sondern es soll für jede Stunde, die angefangene für voll gerechnet, eine feste Gebühr zu erheben sein. Rückvergütungen dieser Gebühr finden ausser dem weiter unten zu bezeichnenden Falle überhaupt nicht statt. Ein grosser Theil von Fahrzeugen würde alsdann viel rascher als bisher dem Verkehr wieder zugeführt werden. Wer heute leicht zu entoder verladende Güter zu besorgen und z. B. morgens schon den Wagen zur Verfügung hat, wird aus diesem oder jenem Grunde oft die Vornahme der Arbeit verschieben, da ja noch Zeit genug ist, bis die eisenbahnseitig gewährte Frist abgelaufen. Bei einem „Stundentarif", um uns dieses Ausdruckes zu bedienen, würden derartige Vorkommnisse sich sicher nicht ereignen. Auch in anderer Hinsicht wäre der „Stundentarif" angenehm und ausgleichender. Da bei dem jetzigen Verfahren ein angefangener Tag für voll gerechnet und die Miethe sich tageweise bedeutend erhöht, so ist z. B. eine 13 stündige statt einer 12 stündigen Benutzung eines Wagens sehr theuer im Verhältniss zum bestehenden geringen Zeitunterschiede. Die Gebühr selbst wäre vielleicht auf 5 Pf. für die Stunde zu bemessen. Der Eisenbahn würde ein Ausfall an Einnahmen — die sie ja heute mit den Strafmiethen gar nicht bezweckt — dabei kaum entstehen, vielleicht noch sogar eine Vermehrung zu theil werden, ohne dass diese Kosten von der Geschäftswelt schwer empfunden werden würden. Grossen Unternehmungen, bei denen die kleine Abgabe zu ansehnlichen Summen würde, könnte ein Nachlass in der Weise gewährt werden, dass bei Auflieferung oder Empfang bestimmter Wagenmengen im Laufe eines Monats eine bestimmte Rückvergütung stattzufinden hat. Auf alle Fälle würde durch das neue Verfahren das bisher so lästige und so wenig erfolgreiche Beschwerdewesen wegen entstandener Wagenmiethen mit einem Schlage verschwinden."

Der Zonentarif in Rumänien.

Seit dem 1. März d. J. befindet sich bekanntlich auch in Rumänien ein Zonentarif in kraft. Als Grundsatz dieses neuen Tarifs gilt, dass nur die Reisen im Fernverkehr durch Fahrpreis-Ermässigungen begünstigt werden sollen; zur Durchführung desselben ging man von der von jedem Reisenden durchschnittlich zurückgelegten Entfernung aus und gelangte auf diese Weise dazu, dass in der I. Classe Fahrpreis-Ermässigungen erst bei Zurücklegung von wenigstens 120 km, in der II. Classe bei 80 km und in der III. Classe schon bei 60 km gewährt werden. Die Ermässigungen nehmen mit der zurückgelegten Entfernung zu und betragen schliesslich bis zu 60 % der gewöhnlichen Fahrpreise; diese höchste Grenze wird in der I. Classe bei 500, in der II. Classe bei 400 und in der III. Classe schon bei 300 km erreicht.

Neuerlich hat sich nun die Generaldirection der rumänischen Staatseisenbahnen veranlasst gesehen, die in den ersten drei Giltigkeitsmonaten des neuen Tarifs (März, April, Mai) erzielten Ergeb-

nisse mit denjenigen des gleichen Zeitraumes der beiden Vorjahre zusammenzustellen. Hieraus ergiebt sich, dass die Zahl der Reisenden von 514 695 in 1888 auf 536 258 in 1889 und auf 598 602 in 1890 gestiegen ist; die entsprechende Einnahme hat sich in den drei Jahren von 2 366 140 frs. auf 2 574 534 frs. und weiter auf 2 724 121 frs. vermehrt. Während hiernach die Anzahl der Personen von 1888 auf 1889, also ohne den Anreiz der Tarifermässigung, nur um 4 % wuchs, ist sie von 1889 auf 1890 um 12 % gestiegen; dagegen hat die Einnahme aus dem Personenverkehr, welche von 1888 auf 1889 um 9 % zunahm, sich von 1889 auf 1890 um 6 % vermehrt. Man muss indessen berücksichtigen, dass 3 Monate gleich nach der Einführung ein zu kurzer Zeitraum sind, um daraufhin die volle Wirkung einer Tarifmaassregel beurtheilen zu können.

Abschaffung einiger Sorten von Postwerthzeichen.

Mit dem Inkrafttreten des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes wird den Reichs-Postanstalten neben der Auszahlung der Invaliden-Altersrenten auch der Vertrieb von Marken zur Entrichtung der Invaliditäts- und Altersversicherungsbeiträge obliegen. Der Verbrauch an solchen Marken ist für das erste Jahr im Gebiete der Reichs-Postverwaltung auf 600 Millionen Stück veranschlagt. Um bei dem erweiterten Betriebe die nothwendige Ordnung und Sicherheit in dem Cassengeschäft der Postanstalten aufrecht zu erhalten, hat, wie der „Reichsanzeiger" berichtet, die Reichs-Postverwaltung in Erwägung genommen, ob nicht neben gewissen Sorten von Wechselstempelzeichen und Marken zur Entrichtung der statistischen Gebühr auch einige Sorten von Postwerthzeichen in Wegfall kommen können. Als solche sollen zunächst die gestempelten Briefumschläge und die gestempelten Streifbänder in Betracht gezogen sein.

Zur Beibehaltung der gestempelten Briefumschläge scheint thatsächlich ein Bedürfniss nicht mehr vorzuliegen, da der Verbrauch derselben nach den angestellten Ermittlungen von Jahr zu Jahr zurückgeht. In der Zeit von 1886 bis 1889 hat sich der Absatz bei den Reichs-Postanstalten von rund 2 900 000 auf rund 2 300 000 Stück ermässigt. Dieser Absatz ist in der That gegenüber der von Jahr zu Jahr steigenden Zahl der im Reichs-Postgebiet zur Einlieferung kommenden Briefe, welche im Jahre 1889 rund 776 000 000 betrug, als sehr gering zu bezeichnen; entfallen doch auf je 1000 Briefe nur etwa drei gestempelte Briefumschläge. Auch die gestempelten Streifbänder haben in breiteren Schichten des Publicums keinen besonderen Eingang gefunden, wie dies der nur sehr mässige Absatz der Postverwaltung an Streifbändern am besten beweist. Es scheint demnach, dass die Herstellung und der Vertrieb von Briefumschlägen und Streifbändern seitens der Reichs-Postverwaltung ohne Beeinträchtigung besonderer Interessen des Publicums eingestellt und lediglich der Privatindustrie überlassen werden kann.

Eine Privatpost für Packetbeförderung in Paris.

Vor kurzem ist in Paris eine als „Compagnie Générale des Messagers nationaux" bezeichnete Gesellschaft entstanden, welche, angeblich auf Wunsch der französischen Postverwaltung, es übernommen hat, die Bestellung der in Paris eingehenden Postpackete in die Wohnung der Empfänger zu besorgen sowie einen Ortspacketdienst in Paris zu betreiben. Diese Gesellschaft hat bereits am 1. September ihre Wirksamkeit eröffnet. Seitdem sieht man längs der Pariser Strassen zahlreiche Dreiräder dahin eilen, welche hinter dem für den Radfahrer bestimmten Sitze eine Art Wagenkasten tragen; letzterer ist grün gestrichen und fasst etwa 1 cbm Inhalt. Viermal täglich fahren die uniformirten Angestellten der Gesellschaft auf ihren Dreirädern von der Centralstelle der Gesellschaft (Rue du Louvre No. 36) aus in die 12 Postbezirke, in welche man die Stadt Paris eingetheilt hat. Auf der Ausfahrt bestellen sie die angekommenen bezw. die in Paris für Pariser Empfänger ausgelieferten Packete, auf der Rückfahrt laufen sie die bis jetzt in einer Zahl von 300 in Tabakläden eingerichteten Annahmestellen an, um die bei letzteren abgegebenen Poststücke (es handelt sich immer nur um kleine Packete bis zum Gewicht von etwa 3 kg) einzusammeln und zur Centralstelle zu schaffen. Sämmtliche Sendungen müssen zunächst zur Centralstelle befördert und dort gebucht werden, bevor sie expedirt werden können. Die Taxe ist festgestellt auf 25 cts. für die gewöhnlichen Postpackete bis zu vorgenanntem Gewicht, auf 60 cts. für Packete mit Nachnahme, deren Betrag bei der Einlieferungsstelle abgeholt wird, und auf 85 cts. für Packete mit Nachnahme, deren Betrag dem Absender des Packets in die Wohnung gebracht werden soll.

Nebenher befasst sich die Gesellschaft auch mit der Beförderung schwererer Packete innerhalb der Stadt; für diese ist jedoch eine wesentlich höhere Gebühr zu entrichten. Endlich hat es die Gesellschaft übernommen, dem Publicum zu irgendeinem beliebigen Zwecke mit einem Dreirade ausgerüstete Eildiener zur Verfügung zu stellen. Die Taxe beträgt 1½ frs. für die erste Stunde und 50 cts. mehr für jede weitere halbe Stunde. Die Benutzung dieser Eildiener kommt indessen nicht unwesentlich theurer als die Benutzung einer Droschke oder eines Commissionärs zu stehen, da man die Eildiener zunächst mittels Fernsprechers bestellen und sodann die Zeit, welche sie für den Weg von der Centralstelle bis zur Wohnung des Auftraggebers gebrauchen, mitbezahlen muss. Ob sich die Einrichtung der mit Dreirad ausgerüsteten Eildiener auf die Dauer wird halten können, muss daher bezweifelt werden. Dagegen lässt sich mit Sicherheit annehmen, dass das Unternehmen mit der Packetpost gute Erfolge erzielen wird, wenn es ihm gelingt, die nöthige Schnelligkeit und Regelmässigkeit für die Ausführung der Bestellfahrten zu sichern.

Das Personal der Gesellschaft besteht vorerst aus 12 Tricyclisten, 12 Fussboten bezw. Trägern, 6 Boten mit Dreirad für den Eildienerdienst und 5 Hilfsboten, im ganzen 35 Personen. Am ersten Tage waren nur 200 Packete zu bestellen; die Zahl hat sich fortgesetzt gesteigert und betrug Ende September, nach Mittheilung der „Deutschen Verk.-Ztg.", bereits 1500 Stück täglich im Durchschnitt. Die Gesellschaft beabsichtigt, im Laufe der Zeit den Packetpostdienst immer weiter auszudehnen. Vorläufig hat sie jedoch das Anerbieten zahlreicher Geschäftsleute, die Beförderung der bei ihnen gekauften Waaren in die Wohnung der Käufer zu übernehmen, noch abgelehnt, um erst Erfahrungen zu sammeln und demnächst dem gesteigerten Verkehr voll gerecht werden zu können.

Unterirdische Fernsprechleitungen.

Nachdem der Betrieb des unterirdischen Stadt-Fernsprechnetzes in Berlin sehr befriedigende Ergebnisse ergeben hatte, sind vom Reichs-Postamt weitergehende Versuche dahin angestellt worden, auf welche Längen unterirdisch bezw. unterseeisch geführte Leitungen sowie solche Leitungen, welche aus längeren unterirdischen und oberirdischen Theilstrecken bestehen, für den Fernsprechverkehr verwendbar sind. Zunächst wurde eine Kabelleitung zwischen Berlin und Küstrin von 93 km Länge benutzt. Im Anschluss hieran fand eine Leitung zwischen Berlin und Hamburg Verwendung, welche auf einer Strecke von 97 km oberirdisch, auf 40 km unterirdisch und demnächst in einer Länge von 160 km wieder unterirdisch geführt war. Sodann wurden die Versuche auf eine Leitung mit einer Gesammtlänge von 297 km ausgedehnt, welche durch Verbindung der theils oberirdisch, theils unterirdisch geführten Berlin-Hamburger Leitung mit der oberirdischen Leitung Hamburg-Kiel gebildet war.

Die Ergebnisse der Versuche, welche noch nicht als abgeschlossen gelten, waren nach dem „Reichsanzeiger" in allen Fällen zufriedenstellende und haben ausser Zweifel gesetzt, dass ein zuverlässiger Betrieb mittels unterirdischer Kabel und mittels gemischter Leitungen innerhalb der bezeichneten Entfernungsgrenzen sich erreichen lässt. Auch die Fernsprechversuche auf dem 75 km langen Nordseekabel zwischen Helgoland und Cuxhaven ergaben sehr günstige Resultate; es wurde auf beiden Seiten eine klare und deutliche Verständigung zwischen Cuxhaven und Helgoland erzielt. Diese Thatsache dürfte bezüglich der in Frage gezogenen Möglichkeit einer ausreichenden Verständigung zwischen Paris und London von besonderem Interesse sein. Für die in Aussicht genommene Fernsprechverbindung, welche auf dem Lande oberirdisch und durch den Canal mittels Seekabel geführt werden soll, würden annähernd dieselben Längenverhältnisse und die gleiche Art der Zusammensetzung in Bezug auf Kabel- und Luftleitungen in Betracht kommen, wie bei dem zwischen Berlin und Kiel bezw. Cuxhaven und Helgoland ausgeführten Versuch.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Aufhebung der besonderen Eintrittskarten für die Bahnhöfe Stuttgart und Ulm. Das württembergische Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten hat die Aufhebung der auf den Bahnhöfen in Stuttgart und Ulm bisher geforderten Bahnhof-Eintrittskarten für das Publicum vom 1. Januar 1891 ab verfügt. Künftighin wird demnach der Zutritt zu den Wartesälen für die Zeit der Abfahrt oder Ankunft der Züge den Begleitern der Reisenden freigegeben sein. Der Zutritt zu den Bahnstegen soll jedoch nur Reisenden selbst und den ihr Handgepäck tragenden Begleitern sowie Personen, welche Briefe in den Bahnpostwagen einwerfen wollen, gestattet werden. Das Recht der Eisenbahnbehörde, Unbefugte vom Bahnhof fortzuweisen, wird selbstverständlich durch die neue Verfügung nicht berührt.

Beförderung von Getreide in loser Schüttung. Eine für den Getreide-Versandt ausserordentlich werthvolle Neuerung haben die am Deutschen Eisenbahnverkehrs-Verband betheiligten Eisenbahnverwaltungen mit der zunächst versuchsweise zugelassenen Beförderung von Getreide (Weizen, Roggen, Hafer, Gerste, Mais) und Kleie in Wagenladungen im unverpackten Zustande (in loser Schüttung) im Bereich des Verkehrsverbandes getroffen. Die Bedingungen, unter welchen diese Beförderungsart zugelassen wird, sind die folgenden: 1) Die Beförderung erfolgt im gewöhnlichen bedeckten Wagen. 2) Die Verladung und die Sicherung des verladenen Gutes gegen Verstreuen ist Sache des Versenders. Die hierzu verwendeten Geräth-

schaften werden nach Maassgabe der allgemeinen Tarif-Vorschriften unter B. III. 9. des deutschen Eisenbahn-Gütertarifs, Theil I., frachtfrei an den Versender zurückbefördert. 3) Die unverpackte Aufgabe ist von dem Versender nach der Vorschrift des § 47. und Anlage A. des Betriebsreglements für die Eisenbahnen Deutschlands besonders zu erklären. 5) Bei bahnseitiger Entladung auf Antrag des Empfängers oder nach Ablauf der Entladefrist wird neben den Kosten für etwa erfolgte Beschaffung und Anmiethung von Säcken eine besondere aus dem Local-Gütertarif der in Betracht kommenden Bahn zu ersehende Gebühr erhoben. 5) Erweist sich die Umladung eines mit Getreide oder Kleie in loser Schüttung beladenen Wagens unterwegs aus irgendeinem Grunde als nothwendig, so steht es der Eisenbahnverwaltung frei, das Gut entweder in Säcke gefüllt oder in loser Schüttung in einem anderen Wagen weiter zu senden.

Beförderung von Fischsendungen auf den preussischen Eisenbahnen. In einer kürzlich getroffenen Verfügung des preussischen Ministers der öffentlichen Arbeiten wird unter Bezugnahme auf einen Hinweis des Reichs-Eisenbahnamtes gerügt, dass die Eisenbahnverwaltungen es meistens unterlassen, die Züge, mit welchen Fischsendungen Beförderung finden, ein- für allemal zu bestimmen und bekannt zu machen, damit die Versender in die Lage gesetzt werden, die Sendungen so zeitig aufzugeben, dass deren ungehinderte Durchführung bis zur Bestimmungs-Station gesichert erscheint. Ferner wird angeordnet: „Bei den Fischsendungen ist eine schnelle und pünktliche Beförderung oft von erheblich grösserem Werth als die Höhe der Fracht. Die königlichen Eisenbahndirectionen werden deshalb angewiesen, der prompten Beförderung frischer Fische und lebender Fische in Kübeln und Fässern ihre besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. In denjenigen Verkehrsbeziehungen, in welchen solche Sendungen regelmässig anzukommen pflegen, sind die für die schnelle Durchführung derselben geeigneten Züge, gegebenenfalls nach Vereinbarung mit den Anschlussbahnen, ein- für allemal zu bestimmen und den Betheiligten durch Anschlag an den Abfertigungsstellen oder Herausgabe besonderer Fahrpläne bekannt zu machen. Auch sind Einrichtungen zu treffen, welche auf den Anschluss- und Uebergangs-Stationen eine ungehinderte Durchführung und auf den Bestimmungs-Stationen die schleunige Auslieferung der Sendungen sichern."

Verschiedenes.

Orient-Expresszug Hamburg-Berlin-Wien. Im österreichischen Handelsministerium finden gegenwärtig Erhebungen über die Frage statt, ob sich nicht die Einführung eines neuen Orient-Expresszuges Hamburg-Berlin-Wien im Anschlusse an den Pariser Orient-Expresszug empfehlen würde. Dieser neue norddeutsche Orient-Expresszug würde sich von dem bereits bestehenden, welcher von Hamburg über Berlin-Sagan-Breslau-Oderberg-Ruttek-Hatvan nach Budapest zum Anschluss an den Blitzzug Paris-Konstantinopel verkehrt, dadurch unterscheiden, dass er erstens über eine andere Route — über Dresden-Prag-Brünn — geleitet wird und zweitens der Anschluss an den Pariser Zug nicht in der ungarischen Hauptstadt, sondern in Wien erfolgt. Von dem Ergebniss der erwähnten Erhebungen wird es abhängen, ob die Aufhebung des über Schlesien und Ober-Ungarn verkehrenden Orient-Expresszuges und dessen Ersatz durch einen Schnellzug Berlin-Wien via Dresden-Prag-Brünn oder die Aufrechthaltung des ersteren trotz der Einführung der neuen Zugverbindung vorgeschlagen werden soll.

Eisenbahnen in Deutsch-Ostafrika. Wie neuerlich berichtet wird, ist das Project einer Eisenbahn von Tanga bis zum Kilima-Ndscharo seiner Verwirklichung in den letzten Wochen wesentlich näher gekommen, indem in finanziellen Kreisen bereits 5 Mill. M für dieses Werk fest gezeichnet worden sind. Man hofft, die zu dem Bau zunächst nothwendige Summe um so eher vollständig gezeichnet zu haben, als die neuesten Nachrichten aus Tanga sehr günstig lauten. Die deutsche Colonie daselbst vermehrt sich in bemerkenswerther Weise und der Verkehr mit dem Inneren nimmt zusehends zu. Auch der Bau einer Bahn von Bagamoyo nach Dar-es-Salaam, den der Reichscommissär Major von Wissmann dringend empfiehlt, hat gute Aussichten.

Simplon-Bahn. Die Jura-Simplon-Bahn lässt gegenwärtig Vermessungen für den Bau des Simplon-Tunnels ausführen, und zwar nunmehr für eine Trace, die allen von Italien gestellten Anforderungen entsprechen soll. Das neu ausgearbeitete Project wird voraussichtlich im Januar der italienischen Regierung unterbreitet werden.

Die Ergebnisse des ungarischen Zonentarifs im ersten Betriebsjahre sind folgende: Zahl der beförderten Personen im Nahverkehr 7 629 158, im Fernverkehr 5 827 154, zusammen 13 456 312 gegen 5 684 845 im Vorjahre; Einnahmen 11 452 164 fl. gegen 9 424 004 fl. im Vorjahre.

Der Zonentarif in Frankreich. Nachdem unlängst auf der Pariser Gürtelbahn ein Zonentarif zur Einführung gekommen ist (vergl. S. 328, Jahrg. 1889/90) hat sich im September ein Mitglied des französischen Eisenbahnraths, der Abgeordnete Charles Prévot, nach Ungarn begeben, um sich auf Wunsch des Ministers der öffentlichen Arbeiten über die in der Zeit vom 1. August 1889 bis 31. Juli d. J. mit dem ungarischen Zonentarif erzielten Ergebnisse genau zu unterrichten.

Eisenbahnunfälle in den Vereinigten Staaten. Gelegentlich einer in Jersey City, New-Jersey abgehaltenen grossen Versammlung von Eisenbahnangestellten machte der Eisenbahn-Commissär Coffin die Mittheilung, dass in dem mit dem 30. Juni beendeten Jahre in den Vereinigten Staaten 2700 Angestellte der Eisenbahn getödtet und 20 100 zu Krüppeln gemacht wurden. Beim Zusammenkoppeln der Waggons wurden 300 getödtet und 5757 verwundet. Durch Herunterstürzen von den Zügen büssten 493 ihr Leben ein und erlitten 2010 Verletzungen. Ueber den Waggons befindliche Hindernisse tödteten 65 und verwundeten 296.

Strassenbahnen.

Die Dampfstrassenbahn St. Johann-Malstatt-Burbach-Louisenthal (Rheinpr.) ist am 4. November eröffnet worden. Die Länge der von Horstmann & Co., Hannover erbauten Bahn beträgt 8,5 km.

Elektrische Strassenbahnen in Berlin. Das Gesuch der Firma Havestadt & Contag, betreffend die Ausführung einer elektrischen Strassenbahn in directer Linie vom Grunewald bei St. Hubertus an der neuen Berliner Gasanstalt vorbei und über Wilmersdorf nach dem Nollendorfplatz bezw. in der Verlängerung bis zum Hausvoigteiplatz oder bis zum Platz vor dem Potsdamer Thor, ist von der Berliner städtischen Verwaltung zur Zeit abschlägig beschieden worden. Wie verlautet, gilt als Ablehnungsgrund der Umstand, dass die Stadt Berlin den elektrischen Strassenbahnbetrieb generell zu ordnen beabsichtigt und deshalb, ehe dies geschehen, keine Einzelconcessionen bewilligen kann. Das System der genannten Firma ist dasjenige, welches in der Stadt Bremen während der diesjährigen Nordwestdeutschen Ausstellung ein gewisses Aufsehen erregte, ein amerikanisches System mit oberirdischer Leitung; die Betriebskraft wollte eine Elektricitätsgesellschaft liefern.

Die grosse London Tramway Company wird im künftigen Jahre statt ihres bisherigen Betriebes mit mehr als 5000 Pferden auf allen Linien den elektrischen Betrieb mittels Accumulatoren einführen. Man rechnet dabei auf eine jährliche Ersparniss von mindestens 500 000 M. Die vor einiger Zeit von der London Electric Company auf der Strassenbahn zwischen Clapham und Blackfriars Bridge mit ihren Accumulatoren-Wagen angestellten Versuche (vergl S. 97, Jahrg. 1889/90) haben so gute Resultate ergeben, dass die genannte Strassenbahn-Gesellschaft, die zweitgrösste der Welt, glaubt, nunmehr ungesäumt an die Einführung des Accumulatoren-Betriebes in grösserem Maasstabe gehen zu dürfen.

Schiffahrt.

Neue Linien.

Küstenfahrten in Deutsch-Ostafrika. Im Anschluss an die Hauptfahrten der ostafrikanischen Reichs-Postdampferlinie zwischen Hamburg und der Delegoa-Bai sollen nunmehr auch die Küstenfahrten Zanzibar-Inhambane in Kürze aufgenommen werden. Die Dauer einer Fahrt wird 20 Tage betragen.

Eine neue Dampferverbindung zwischen Bordeaux und Hamburg ist seitens der Société Navale de l'Ouest in Paris eingerichtet worden. Die Dampfer fahren direct, ohne Zwischenhäfen anzulaufen, von Bordeaux nach Hamburg, sodass die Fahrt nur etwa 5 Tage beansprucht.

Dampferlinie Odessa-Batum. Im Mai k. J. wird eine neue Dampferlinie zwischen Odessa und Batum ins Leben treten. Die Linie ist speciell für die Beförderung von Passagieren sowie Postsendungen von Tiflis nach Wien sowohl als nach Moskau und Petersburg von Bedeutung.

Verschiedenes.

Fortbewegung von Kähnen etc. durch elektrische Kraft. Eine Magdeburger Firma soll die Erlaubniss erhalten haben, die Fortbewegung von Kähnen, Holzflössen u. dergl. mittels elektrischer Kraft im Finow-Canal zu erproben bezw. die hierfür erforderlichen Einrichtungen auf einer geeigneten Canalstrecke zu treffen.

Das Project, die Seeschiffahrt auf dem Rhein bis nach Köln auszudehnen, wird neuerdings in Interessentenkreisen erörtert. Es soll eine Vertiefung bis zu 6,5 m bei niedrigstem Wasserstand vorgenommen und die stehenden Rheinbrücken in Holland, bei Wesel, Duisburg (Hochfeld) und Düsseldorf sollen durch Seitencanäle umgangen oder in Drehbrücken umgewandelt werden. Bei günstigem Wasserstande würden dann sämmtliche Seeschiffe bis Köln gelangen. Die Verzinsung und schliesslich Tilgung des Anlagecapitals (85 Mill. M) glaubt man aus den zu erhebenden Schiffahrtsabgaben leicht bestreiten zu können.

Ueber die Entwicklung der preussischen bezw. deutschen Rhederei bringt die „Stat. Corr." einen Aufsatz, welchem in Bezug auf die Veränderungen in Anzahl, Raumgehalt und Besatzung, welche die Seeschiffahrt Deutschlands seit dem Beginn der Reichs-Statistik durchgemacht hat, folgende Angaben zu entnehmen sind. Es waren vorhanden

1872:	4592	Seeschiffe m. zus.	988 690	R.-T. und	39 909	Mann Besatzung
1876:	4745	„ „ „	1 084 882	„ „ „	42 362	„ „
1880:	4777	„ „ „	1 171 286	„ „ „	40 289	„ „
1884:	4315	„ „ „	1 269 477	„ „ „	39 615	„ „
1888:	3811	„ „ „	1 240 182	„ „ „	37 076	„ „
1889:	3635	„ „ „	1 233 894	„ „ „	36 258	„ „
1890:	3594	„ „ „	1 320 721	„ „ „	37 887	„ „

Vom gewerblichen Standpunkte aus, so schliesst die „Stat. Corr." ihre Betrachtungen, hat mithin die Schiffahrt in den 80er Jahren bis auf die jüngste Zeit hin sowohl betreffs der beschäftigten Schiffsführer als betreffs der ihnen untergeordneten Besatzung Rückschritte gemacht, entgegen den früheren Erfahrungen. Sie ernährt ein minder zahlreiches Personal als früher und beschäftigt weniger selbständige Schiffskörper; gestiegen ist nur der Raumgehalt und damit allerdings auch die Leistungsfähigkeit im grossen und ganzen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Freiburg. Herrn L. S. Die Donau-Brücke Fetesci-Czernawoda wird von einer französischen Firma (Compagnie de Fives-Lille) nach Plänen des Chef-Ingenieurs der rumänischen Staatsbahnen, Saligny, erbaut. Genaueres wurde auf S. 232, 249 und 289, Jahrg. 1889/90 berichtet.

München. Herrn G. K. Wir haben einen grösseren Artikel, die Sonntagsruhe der Eisenbahnbeamten bezw. die hierfür in verschiedenen Ländern in Angriff genommenen Maassnahmen betreffend, bereits in Aussicht genommen, können Ihnen also baldige Erfüllung Ihres Wunsches versprechen.

Neues und Bewährtes.

Doppel-Schreibapparat.

Eine originelle Neuheit auf dem Gebiete der Schreibwaaren-Industrie hat sich Dr. Johann Werner in Mannheim patentiren lassen. Es handelt sich dabei um einen Halter mit Vorrichtung für zwei Schreibfedern, welche beide gleichzeitig in Thätigkeit gesetzt werden. Man vermag also mit dem neuen Apparat Briefe und sonstige Schriftstücke stets in doppelter Anzahl herzustellen, sodass es beispielsweise nicht mehr nöthig ist, Briefe zu copiren. Das eine der zu beschreibenden Blätter wird auf einer verschiebbaren Grundplatte befestigt, während das andere, auf welchem die gleichzeitige Herstellung der Copie erfolgt, in einen Schlitten eingeklemmt ist. Ob die Erfindung grossen praktischen Werth besitzt, erscheint fraglich; jedoch ist eine nutzbringende Verwerthung für gewisse Verhältnisse immerhin denkbar.

Regulirbarer Spiritus-Kochapparat, Patent Otto

von **Paul Petzold**, Metallwaarenfabrik, **Magdeburg-Neustadt.**

(Mit Abbildungen, Fig. 44 u. 45.)

Wenn die fast allgemein gebräuchlichen Petroleum-Kochapparate trotz ihrer nicht leicht zu beseitigenden Mängel noch nicht durch die nach und nach in den Handel gebrachten verschiedenartig construirten Spiritus-Kochapparate, deren Vorzüge in Bezug auf Reinlichkeit und Bequemlichkeit nicht zu leugnen sind, verdrängt wurden, so liegt der Grund hierfür hauptsächlich darin, dass bei letzteren stets eine verhältnissmässig bedeutende Menge Spiritus verbraucht wurde resp. der nicht verbrauchte Spiritus nach Erlöschen der Flamme verdunstete.

Der von Paul Petzold, Metallwaarenfabrik, Magdeburg-Neustadt hergestellte regulirbare Spiritus-Kochapparat, Patent Otto vereinigt grösste Einfachheit und Reinlichkeit beim Gebrauch mit bedeutender Ersparniss an Spiritus bei höchstem Heizeffect und es steht ausser Zweifel, dass er dadurch den Vorzug vor allen bis jetzt bekannten Spiritus-Kochapparaten verdient.

In beistehenden Abbildungen, Fig. 44 und 45, bringen wir unseren Lesern den Apparat zur Anschauung. Fig. 45 lässt die innere Construction des Kochapparates deutlich erkennen. Der an der Aussenseite angebrachte Kessel a nimmt den zum Verbrennen bestimmten Spiritus auf, von dem bei Bedarf ein bestimmtes Quantum durch den zu öffnenden Hahn b in den Behälter c fliesst und durch den in demselben befindlichen unverbrennbaren Asbestdocht aufgesaugt wird. Ein in der Mitte des Raumes c in einer Hülse geführter, mit einer Platte versehener Kolben kann durch Zahnstangengetriebe auf und ab bewegt werden und dient zur Regelung der Flamme, welcher durch Hoch- oder Niedrigstellen des Kolbens mehr oder weniger Luft zugeführt wird. Sobald die Platte mit dem oberen Rande gleichsteht, ist der Luftzutritt abgesperrt und die Flamme verlöscht. Wenn dies geschehen und das Kochen beendet ist, läuft der im Behälter c zurückgebliebene heisse Spiritus durch einen in der Hülse befindlichen, vom hochgestellten Kolben freigegebenen Spalt in den kühlbleibenden unteren Raum d ab und ist dort vor dem Verdunsten geschützt. Man lässt den in demselben angesammelten Spiritus später durch den Hahn e ab und füllt ihn wieder in den Behälter a. Auf diese Weise wird eine Verdunstung des Spiritus vollständig verhindert.

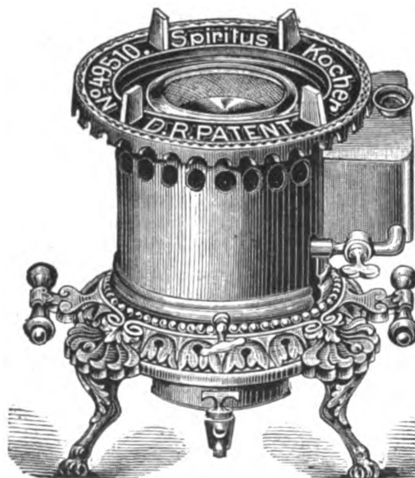


Fig. 44.

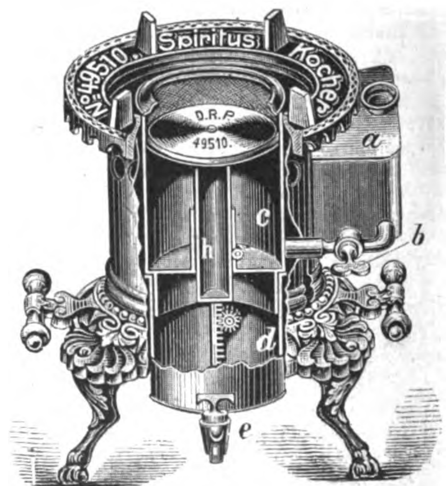


Fig. 45.

Fig. 44 u. 45. Regulirbarer Spiritus-Kochapparat von Paul Petzold, Magdeburg-Neustadt.

Die Metallwaarenfabrik Paul Petzold, Magdeburg-Neustadt hat die alleinige Fabrikation des unter No. 49510 und 53038 im Deutschen Reiche patentirten Kochapparates übernommen und liefert denselben in den verschiedensten Ausführungen (auch mit 2 Flammen) in bronzirtem Metall, Nickel und Kupfer.

Nach uns gewordenen Mittheilungen beschäftigt die Fabrik bereits 40 Arbeiter allein mit der Herstellung dieser Apparate und liefert davon wöchentlich ca. 1000 Stück, ein Beweis, wie gut sich dieselben eingeführt haben und wie gross die Nachfrage ist.

Mix & Genest's neue Element-Glocke.

(Mit Abbildungen, Fig. 46—48).

Kürzlich ist der Actiengesellschaft Mix & Genest in Berlin eine zweckmässige Combination ihres neuen Trocken-Element mit einem Glockenwerk patentirt worden, mittels deren jedermann ohne sachliche Vorkenntnisse und ohne fachmännischen Beistand sich eine Haustelegraphen-Anlage einzurichten vermag. Wie Fig. 46 erkennen lässt, ist die Anordnung höchst einfach; dabei bedarf der Apparat, um zuverlässig zu functioniren, nicht der Aufmerksamkeit, wie sie bei den elektrischen Klingeln mit Nass-Elementen der Instandhaltung der letzteren zugewendet werden muss. Das aus einer geschnittenen Gaskohle, einem Zinkcylinder und der Erregemasse bestehende, vorzüglich kräftige Element, befindet sich in dem becherförmigen Behälter B, der aus Papiermaché hergestellt ist und dessen Verlängerung zugleich das Gehäuse des Glockenwerks bildet.



Fig. 46.

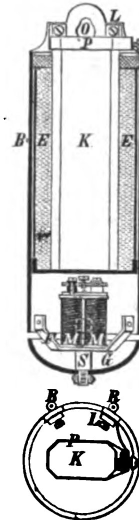


Fig. 47.

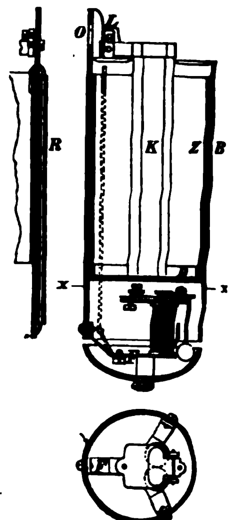


Fig. 48.

Fig. 46—48. Element-Glocke von Mix & Genest, Berlin.

Das am unteren Theil desselben angebrachte Läutewerk ist durch eine doppelte Leitung von 20 m Länge mit dem Contact-Knopf resp. der Birne verbunden; zur Befestigung der Leitung an der Wand sind Drahthaken beigegeben. Der Boden des Elementbechers B ist, wie angedeutet, nicht am unteren Ende des Gefässes eingesetzt, sondern in einem Abstande von demselben, der nahezu den vierten Theil der Gesammtlänge ausmacht. Hierdurch ist ein cylindrischer Hohlraum entstanden, der das Glockenwerk aufnimmt. Dieses selbst ruht auf einem eisernen Dreifuss von eigenartiger Form, in der Abbildung mit F bezeichnet, der auch die Elektromagnetschenkel M trägt. Die Schale der Glocke ist auf einen Zapfen geschraubt, dessen anderes Ende im Dreifuss centrisch vernietet ist, und schliesst so den bereits erwähnten, als Schallkasten dienenden Hohlraum bis auf einen engen Spalt ab. Am Becher B sitzen eine Aufhängeöse und die Klemmen, mittels deren die Leitung angeschlossen ist. Die Elektromagnetschenkel sind an den Polenden mit Gewinde versehen, auf ihnen ist eine Messingbrille mit dem Anker sowie mit dem Spann- und Unterbrechungsfedern befestigt (Fig. 47 u. 48.) Die Kohlenklemme S ist durch einen Kupferstreifen gebildet, der die Kohle umfasst; an demselben ist ein Messingstück zur Aufnahme einer Spannschraube festgenietet. Die hier beschriebene Verbindung von Trockenelement und Glocke zeichnet sich vor anderen elektrischen Klingelwerken durch gute, dauerhafte Wirkung, gefällige Form und Wohlfeilheit aus und erscheint daher geeignet, der Verwendung der Haustelegraphie in grösserem Maasse in Privathäusern Eingang zu verschaffen und insbesondere die Einführung der Trockenelemente zu fördern.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 9. Leipzig, Berlin und Wien. 27. November 1890.

Die Ausstellung für Arbeiterschutz in Amsterdam.

Obwohl das Königreich der Niederlande noch heute kaum als ein Industriestaat im eigentlichen Sinne gelten kann, da Viehzucht, Fischerei, Landwirthschaft und Handel die bei weitem wichtigsten Erwerbsquellen der Bevölkerung bilden, hat doch die gewerbliche Thätigkeit dieses Landes in neuester Zeit eine immerfort wachsende Bedeutung gewonnen. In den letzten Jahrzehnten hat sich mehr und mehr die Erkenntniss Bahn gebrochen, dass gegenwärtig selbst der bestsituirte Ackerbau- oder Handelsstaat nur auf der Grundlage einer kräftig entwickelten einheimischen Industrie dauernd zu gedeihen vermag. In der That, wenn man die letzten grossen Ausstellungen des niederländischen Gewerbfleisses mit denjenigen früherer Jahrzehnte vergleicht, muss man sich überzeugen, dass die industrielle Thätigkeit, speciell das Fabrikwesen, in den Niederlanden einen mächtigen Aufschwung genommen hat. Welcher bedeutsame Factor im socialen Leben demgemäss auch dort die Fabrikbevölkerung geworden ist, geht nicht nur aus den zahlreichen Ausständen hervor, welche die öffentliche Ordnung in jüngster Zeit gefährdet haben, sondern zeigt sich auch in dem fortwährenden Wachsthum der socialdemokratischen Bewegung. Demzufolge konnte man auch in den Niederlanden gegenüber den Bestrebungen anderer Nationen, durch praktische Reformen das Loos der Arbeiter zu verbessern und so die sociale Frage zu lösen, sich nicht gleichgiltig verhalten und besonders hat man der Frage des Arbeiterschutzes eingehende Beachtung geschenkt.

Schon im Jahre 1886 war in den Kreisen niederländischer Industrieller der Gedanke angeregt worden, nach dem Vorbilde des Berliner Museums eine Sammlung von Gegenständen, welche zur Sicherung von Leben und Gesundheit der Arbeiter dienen, anzulegen. Die sofortige Verwirklichung dieses Gedankens musste an dem Mangel entsprechender Vorarbeiten und zuverlässiger Anhaltspunkte scheitern. Inzwischen kam jedoch den bezüglichen Bestrebungen manches neugewonnene werthvolle Material zu statten, zunächst durch die aus der Initiative bedeutender Industrieller hervorgegangenen Einrichtungen, durch die ärztlichen Untersuchungen von Arbeitern in Fabriken, wo giftige Stoffe verarbeitet werden, ferner durch den in Wien im Jahre 1887 abgehaltenen internationalen Congress für Hygiene, durch die umfangreiche, im Auftrage der Regierung angestellte Enquête über die Arbeiterverhältnisse und das infolge derselben zu stande gekommene Gesetz gegen den Missbrauch der Frauen- und Kinderarbeit in Fabriken und Werkstätten und endlich durch die Deutsche Allgemeine Ausstellung für Unfallverhütung 1889 in Berlin. Als einleitende Maassregel zur Gründung eines Museums der oben bezeichneten Art wurde die Veranstaltung einer Special-Ausstellung in Amsterdam für das Jahr 1890 beschlossen. Die Thatsache, dass das Protectorat derselben von dem König und der Königin, der Vorsitz des Central-Comités von dem Bürgermeister der Stadt Amsterdam übernommen wurde, während diesem Comité zwei Minister und der königliche Commissar für Nordholland angehörten, zeigt, welchen Anklang das Unternehmen in den höchsten Kreisen fand.

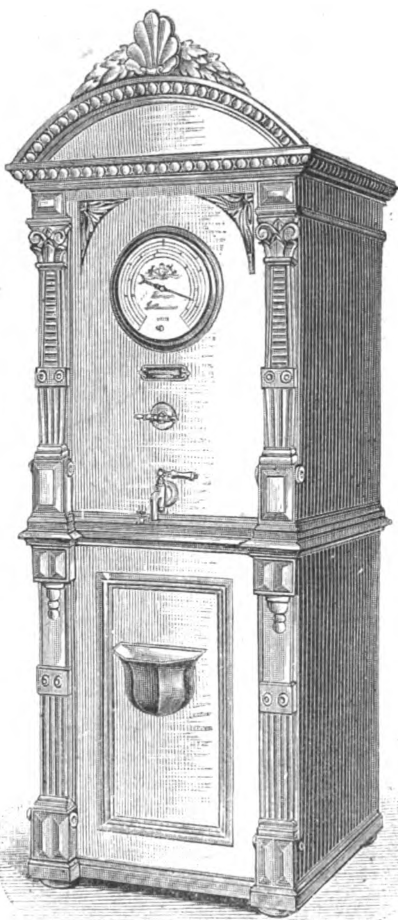


Fig. 49. Petroleum-Mess- und Berechnungs-Apparat von Rob. Brown, Budapest. (Text Seite 69.)

Nach dem ursprünglichen Plane sollte diese Ausstellung einen fast durchaus nationalen Charakter bewahren, indem man die Betheiligung des Auslandes auf solche Körperschaften beschränken wollte, welche, wie die „Association pour prévenir les accidents de machines" in Mülhausen i. E. und die „Norddeutsche Holz-Berufsgenossenschaft" in Berlin, besonders lehrreiche Sammlungen besitzen; allein bald trat die Nothwendigkeit ein, das Programm zu erweitern, und so wurde die Ausstellung dennoch eine internationale, indem unter den 250 Ausstellern neben Niederländern Deutsche, Belgier, Engländer und Franzosen vertreten waren, wie auch der ausländischen Litteratur neben der einheimischen Aufnahme gewährt wurde. Um die zahlreich eingesendeten Objecte unterbringen zu können, mussten zu dem der Ausstellung zugewiesenen grossen Saale des Industrie-Palastes die Nebenräume sowie die Galerieen und der hinter dem Gebäude befindliche Garten hinzugenommen werden.

Die Ausstellung, deren volle Bezeichnung lautet: „Ausstellung zur Beförderung der Sicherheit und Gesundheit in Fabriken und Werkstätten", umfasste 18 Gruppen, welche indess der räumlichen Anordnung nach sich nicht scharf genug unterschieden, um dem Besucher die Orientirung zu erleichtern. Die Ausstellungsgegenstände waren, wie in Berlin, theils ausgeführte Maschinen, Apparate etc., theils Modelle, bildliche Darstellungen und Beschreibungen. Inbegriffen waren erstens die eigentliche Unfallverhütung im Gewerbebetriebe (Sicherheitsvorrichtungen an Dampf- und anderen unter Druck stehenden Kesseln, Motoren, Transmissionen, Hebewerken und Arbeitsmaschinen), zweitens die Gewerbe-Hygiene und die Arbeiterwohlfahrt, drittens Vorbeugungs- und Rettungsmittel bei Feuersbrünsten, Schiffbrüchen, Ueberschwemmungen, viertens auch, obwohl zu der Interessen-Sphäre der Ausstellung nicht in directer Beziehung stehend, Sicherheitsvorrichtungen für den Verkehr zu Wasser und zu Lande, für den Bergbau, für den Dienst in Heer und Marine.

Einen Glanzpunkt der Ausstellung bildete, wie im vorigen Jahre in Berlin, die Collection der obengenannten Gesellschaft in Mülhausen. Nach dem Vorbilde dieser bereits seit dem Jahre 1867 bestehenden, durch Vertreter der Elsässer Textil-Industrie gegründeten Vereinigung hat sich in Holland eine Gesellschaft, „Vereeniging tot voorkoming van ongelukken in fabrijken en werkplaatsen", constituirt, um die noch fehlende staatliche Fürsorge auf dem Gebiete des Arbeiterschutzes durch Privatthätigkeit zu ersetzen. Die ausgestellten Druckschriften derselben sind als der Anfang einer Unfall-Statistik für Holland für die Verbreitung der Kenntniss geeigneter Schutzmaassnahmen von unmittelbarer praktischer, ja von fundamentaler Wichtigkeit.

Was die auf der Ausstellung vorhandenen Schutzvorrichtungen für den Fabrikbetrieb betrifft, so können hier nur einige allgemeine Gesichtspunkte hervorgehoben werden. Die Art, in welcher am Motor, an der Transmission oder an der Arbeitsmaschine Sicherheitsvorrichtungen angebracht werden, ist so verschieden und hängt so sehr von der Bauart der einzelnen Maschinen ab, dass es kaum möglich ist, die Schutzvorrichtung zu beschreiben, ohne die Construction der Maschine selbst, am besten mit Hilfe von Abbildungen, zu erläutern. Durchwandert man eine Ausstellung wie die vorjährige in Berlin oder die diesjährige in Amsterdam und vergleicht man dieselbe etwa mit der Berliner Gewerbe-Ausstellung des Jahres 1879, so erhält man den Eindruck, dass sich seitdem infolge der Rücksichtnahme auf die Anforderungen des Arbeiterschutzes ein gewaltiger Umschwung im Maschinenbau vollzogen hat. Die Schutzvorrichtung darf, wenn sie ihren Zweck wirklich erfüllen soll, nicht erst nachträglich an die Maschine angefügt werden; es muss vielmehr auf dieselbe von vornherein beim Bau der Maschine Bedacht genommen worden sein. Demgemäss wird man künftig jede Maschine, auch wenn man ihr nicht auf einer speciell dem Arbeiterschutz gewidmeten Ausstellung begegnet, ausser nach ihrer Leistungsfähigkeit, danach beurtheilen, inwieweit sie der Bedingung der Betriebssicherheit entspricht, und von zwei im übrigen gleichwerthigen Maschinen wird der Betriebsunternehmer, in dessen Interesse es liegt, dass sein Betrieb in die niedrigste Gefahrenclasse eingeschätzt wird, diejenige bevorzugen, welche einen möglichst gefahrlosen Gang gewährleistet. Die Folgen dieser Wechselwirkung machen sich schon heute geltend und, wie im vorigen Jahre in Berlin, so gab sich jetzt in Amsterdam das Bestreben der Constructeure sowie der Maschinenfabriken zu erkennen, alle Theile der Forderung der Betriebssicherheit anzupassen.

Neben der Mülhausener Association hatte als zweite hervorragende Vertreterin der deutschen Industrie die „Norddeutsche Holz-Berufsgenossenschaft" ihre rühmlich bekannten Schutzvorrichtungen an Werkzeugmaschinen ausgestellt, welche namentlich auch den Vorzug haben, dass der Arbeiter durch die Anordnung gezwungen ist, dieselben zu gebrauchen. Auch die oben erwähnte niederländische Vereinigung brachte eine Sammlung von Schutzvorrichtungen zur Ansicht, die nicht nur historisch interessant, sondern auch vom praktischen Standpunkte besonders deshalb beachtenswerth war, weil sie die Rücksicht auf Einfachheit der Handhabung erkennen liess — eine Rücksicht, die trotz ihrer anscheinenden Selbstverständlichkeit nur allzu oft von Erfindern und

Fabrikanten aus den Augen gelassen wird. In noch höherem Grade gilt dieses Lob der hauptsächlich von Dr. Th. Mouton, Haag und J. C. van Marken, Director der Hefen- und Spiritusfabrik in Delft, ins Dasein gerufenen Collectiv-Ausstellung einer Anzahl holländischer Industrieller, deren Bedeutung dadurch erhöht wurde, dass dieselbe nur solche Vorrichtungen und Maassnahmen betraf, welche sich in den Fabriken der Aussteller bewährt haben.

Unter den Einzelausstellern dieser Gruppen verdienen von deutschen Firmen besonders Franz Pretzel & Co., Berlin, C. E. Rost & Co., die Maschinenfabrik „Deutschland“, Dortmund, und Beck & Henkel, Cassel, von holländischen J. Regout & Co., Mastricht, ferner J. J. Arndt & Zonen, Landré & Glindermann, Groeneveld, van der Poll & Co., Jan Hammer & Co., Amsterdam, Mennens & Co. und Wijumalen & Hausmann, Rotterdam, Tatterfall & Holdsworth, Enschede genannt zu werden.

Neben der eigentlichen Unfallverhütung war der Gewerbe-Hygiene ein ihrer Bedeutung entsprechender Platz eingeräumt. Diese Bedeutung wird nur allzu oft verkannt, weil das Heer von Krankheiten, die durch schädliche Einflüsse, Staub- und Gasgemische oder chemische Giftwirkungen meist langsam, fast unmerklich entstehen, sich der statistischen Zusammenstellung leichter entzieht als der Betriebsunfall, der einen tödtlichen Ausgang nimmt oder doch den Arbeiter mit einem Male zum Invaliden macht. In erster Linie kommt hier die Versorgung der Fabrikräume mit frischer Luft sowie Abführung von Staub und Gasen in Betracht. Während von Plänen ausgeführter Anlagen dieser Art auf der Ausstellung wenig zu finden war, beherrschte der Ventilator in seinen zahlreichen neueren Systemen das Feld. Unter den Constructionen, die sich in den letzten Jahren besonders bewährt haben, sah man vor allem den von der „Air-propeller Ventilator Company“, London ausgestellten Blackman-Ventilator sowie die von Fred. Stieltjes, Amsterdam eingesendeten Exhaustoren. Von holländischen Firmen waren die verschiedensten Systeme, sowohl die in Deutschland am meisten verbreiteten als auch solche, die bei uns weniger bekannt sind, eingeschickt. Ausserdem bot die Ausstellung das Beste, was jetzt an Respiratoren, Schutzbrillen und ähnlichen Schutzvorrichtungen existirt. Dahin gehören die Apparate von B. Loeb jr. und von Adolf Färber, Berlin und Carl Merz, Frankfurt a. M., wie überhaupt auf diesem Gebiete die Leistungen der deutschen Industrie vorherrschend waren. Besondere Aufmerksamkeit erregten in dieser Abtheilung eine Maschine, welche das gesundheitswidrige Zupfen der in manchen Industrieen verwendeten thierischen Haare mit der Hand überflüssig macht, die Apparate von Mc. Dougall, welche die Verbreitung von Krankheitskeimen bei der Verarbeitung von Lumpen, Wolle etc. und die verschiedenen Vorrichtungen, die das Verspritzen von Säuren in chemischen Fabriken verhindern, auch ein transportabler Desinfectionsofen, von Prof. van Overbeek de Meyer, Utrecht construirt. Beachtenswerth waren ausserdem verschiedene bauliche Einrichtungen in holländischen Fabriken, besonders die Heusler'sche Holzcement-Bedachung, die nicht nur vollkommen feuersicher ist, sondern auch bei der stärksten Sonnenhitze die Temperatur im Inneren ziemlich kühl erhält. Karl Jüpsien hatte das Heizungs- und Lüftungs-System, welches in der Fabrik von Pönsgen & Co., Düsseldorf angewendet wird, ausgestellt. Gegenstände zur Bekleidung und Ausrüstung der Arbeiter bei allen besondere Vorsicht bedingenden Hantierungen waren von zahlreichen holländischen Fabriken eingesendet worden.

In der Gruppe „Rettungs- und Versorgungs-Maassregeln bei und gegen Feuersgefahr“ fehlten selbstverständlich die beim Umfallen von selbst erlöschenden Petroleumlampen nicht. Neu waren hier die Modelle von Viehställen mit elektrischem Feuermelder, durch welchen im Augenblick der Gefahr die angebundenen Thiere selbstthätig befreit und die Stallthüren geöffnet werden. Zu dieser Gruppe gehörte auch der elektrische Feuersignal-Apparat von Eugen Raitkem, Brüssel, dessen Function auf dem Steigen einer Quecksilbersäule beruht, und die von Rudolf Jacobi, Amsterdam ausgestellte Zeichnung eines feuersicheren Theaters, dessen Baumaterial ausschliesslich aus der Greif'schen galvanoplastischen Gipsbronze besteht.

Unter den mehrfach vorhandenen vollständig ausgerüsteten Rettungsbooten fiel besonders dasjenige der „Südholländischen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger“ ins Auge. Von Interesse war ferner der von Pieter Koning auf Texel auf Grund praktischer Erfahrung construirte Rettungs-Apparat, eine kupferne Kugel von 1 m Durchmesser, um welche eine Leine von 1000 m Länge gewickelt ist. Diese Kugel wird von dem in Noth befindlichen Schiffe aus ins Wasser geworfen und indem sie sich nach dem Ufer zu bewegt, wickelt sich die Leine ab, die alsdann von der Rettungsmannschaft ergriffen wird, worauf letztere das Schiff ans Ufer ziehen kann. Von de Gruyter, Amsterdam und von G. Metz, Rotterdam waren zwei sinnreiche Apparate ausgestellt, welche es ermöglichen, die Rettungsboote eines sinkenden Schiffes binnen kürzester Zeit in See zu lassen. Das Ministerium für Handel und Industrie, dem die Eisenbahnen unterstehen, hatte die Mittel zur ersten Hilfsleistung bei Eisenbahnunfällen, ferner verschiedene Arbeiterwohnungen, Badeeinrichtungen etc. ausgestellt. Mit Recht hatten auch die Publicationen des den Missbrauch geistiger Getränke bekämpfenden „Volksbund“, des „Niederländischen Vereins zur Beförderung der Sonntagsruhe“ und des „Amsterdamer Vereins für Volks- und Kinder-Garküchen“ Aufnahme gefunden.

Wie die Berliner Ausstellung für Unfallverhütung vielfach zu gunsten der gleichzeitigen Pariser Weltausstellung vernachlässigt wurde, so ist die gleichartige Veranstaltung in Amsterdam durch die viel glänzendere und umfangreichere Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in den Schatten gedrängt worden. Wie in Berlin, mögen die Besucher in Amsterdam an manchem bedeutsamen Gegenstande achtlos vorübergegangen sein und nur wenige haben wohl der socialpolitischen Tragweite des Unternehmens volles Verständniss entgegengebracht. Ist es schon der Berliner Ausstellung, die mit einem erheblich grösseren Aufwande von Mitteln inscenirt wurde und der die Anziehungskraft zu statten kam, welche die deutsche Reichshauptstadt auf den Fremden ausübt, nicht in vollem Maasse gelungen, die ihr zukommende Beachtung zu finden, so kann es nicht Wunder nehmen, dass die Ausstellung in Amsterdam, die nur den vierten Theil des Umfanges hatte, noch weit weniger von sich reden gemacht hat. Ausserdem ist es einleuchtend, dass in dem kurzen Zeitraume eines Jahres, in welchem dieselbe auf die Berliner Ausstellung folgte, augenfällige Fortschritte und Neuerungen auf dem betreffenden Gebiete nicht zu verzeichnen waren, zumal die Berliner Ausstellung eine ausserordentliche Vollständigkeit zeigte. Demnach musste man darauf vorbereitet sein, in Amsterdam zahlreichen Constructionen zu begegnen, die man bereits in Berlin gesehen hatte, ja zum Theil die nämlichen Modelle und Zeichnungen wiederzufinden. Dennoch wies die Ausstellung in Amsterdam eine ganze Reihe wichtiger Einzelheiten auf, die man hier zum ersten Male sah. Anderseits giebt der Umstand, dass in Amsterdam der holländische, der belgische, der französische Industrielle vielfach an seinen Maschinen dieselben Schutzvorrichtungen zeigte, die in Berlin zu sehen waren, Anlass zu einer interessanten Beobachtung. Zu der Zeit, als bei uns in Deutschland die Ausführungs-Bestimmungen der den Arbeiterschutz betreffenden Paragraphen der Gewerbeordnung noch der Berathung unterlagen, verhielten sich maassgebende technische Kreise namentlich deshalb ablehnend, weil sie bei der Mannigfaltigkeit der in Betracht kommenden Verhältnisse die Aufstellung allgemein giltiger Normen für unmöglich hielten. Die Weiterentwicklung der Technik in der bezeichneten Richtung hat diese Auffassung als nur zum Theil zutreffend erwiesen. Es giebt, abgesehen von den eigentlichen Arbeitsmaschinen, eine ganze Reihe von Constructionstheilen, die sich in jedem Betriebe wiederfinden und auf welche also überall dieselben Bestimmungen Anwendung finden sollten. Dennoch zeigen die Unfallverhütungs-Vorschriften der verschiedenen Berufsgenossenschaften eine auffallende Ungleichmässigkeit. Möchten die Erfahrungen, welche aus einem Vergleiche der beiden genannten Ausstellungen gewonnen werden können, bald zu einer Besserung in dem angedeuteten Sinne führen!

Im Anschluss an die im Vorstehenden besprochene Ausstellung wurde in den ersten Tagen des Monats September in Amsterdam ein Congress für Gewerbe-Hygiene und Rettungswesen abgehalten, der im Gegensatz zur Ausstellung in jeder Hinsicht ein streng nationales Gepräge zeigte und bei welchem demgemäss die Verhandlungen nur in holländischer Sprache stattfanden.

Petroleum-Mess- und Berechnungs-Apparat

von **Robert Brown, Budapest.**

(Mit Abbildungen, Fig. 49—51.)

Es giebt heutzutage nicht nur keinen Gewerbszweig, sondern kaum eine irgendwie Mühe erfordernde Thätigkeit mehr, welcher nicht der in schöpferischer Thätigkeit nie rastende Erfindungsgeist durch zweckmässige Neuerungen, Verfahren oder Vorrichtungen, zu dienen bestrebt ist. Dem Handwerk, kleinen Handelsstand und Haushalt wird ebenso alljährlich eine Fülle von Hilfsmitteln angeboten wie der Industrie und den ihr verwandten Gewerbs- bezw. Erwerbszweigen, und wenn in dieser Fülle auch manches Werthlose oder doch Geringwerthige sich befindet, das bald wieder aus dem Verkehr verschwindet, so ist vieles doch wohlgeeignet, sich einzubürgern und seinen auf Erleichterung oder Vervollkommnung der betreffenden Thätigkeit gerichteten Zweck gut zu erfüllen.

Eine solche praktische Neuheit, bestimmt, den Verkauf von Petroleum in kleinen Quantitäten und die Preisberechnung dafür zu erleichtern und derart genau zu regeln, dass der Verkäufer weder sich noch den Consumenten zu benachtheiligen in die Lage kommt, wird durch die Abbildungen in Fig. 49—51 zur Anschauung gebracht. Dieser in Oesterreich-Ungarn und auch in anderen Ländern patentirte, bereits von der Praxis als bewährt anerkannte Petroleum-Mess- und Berechnungs-Apparat, eine Erfindung von Robert Brown, Budapest V, Kálmángasse 16, macht es möglich, jederzeit sofort, ohne vorherige Einstellung von Hebel, Scala und sonstigen complicirten Vorrichtungen, nicht nur die Menge des abgezapften Petroleums, sondern auf dem an der Vorderseite des Apparats befindlichen Zifferblatt auch den entsprechenden Verkaufspreis zu ersehen. Infolge dessen wird eine umständliche Berechnung ganz ausgeschlossen und das Abmessen der Quanten für kleine Beträge, wie sie im Detailhandel häufig gefordert werden, ausserordentlich erleichert.

Fig. 49 auf Seite 67 zeigt die Vorderansicht des Apparats, Fig. 50 einen senkrechten Schnitt, Fig. 51 die Maass- und Preisscheibe mit Anordnung des Zeigers.

Der Apparat besitzt als Hauptbestandtheile einen starken Zinkbehälter A (Fig. 50), welcher durch einen doppelten Holzkasten B

vor Beschädigung von aussen geschützt wird, und den Messcylinder, ein genau kalibrirtes Rohr, welches in dem Boden a des Zinkbehälters befestigt ist. Der Mess-Cylinder reicht nach oben so weit wie der Behälter A, unten aber durch den Boden a hindurch bis nahe an den Boden b des Holzkastens B, sodass also der Boden a des Behälters höher liegt. Zwischen den Gefässen A und C wird durch das Rohr e, welches vom Boden des einen zum Boden des anderen führt, eine Verbindung hergestellt. Das Rohr e ist mit einem Hahn f versehen, dessen Griff durch den Holzkasten B hindurchreicht, derart, dass der Hahn von aussen bequem geöffnet und geschlossen werden kann. Von dem Boden des Mess-Cylinders führt ein Rohr g ebenfalls durch den Holzkasten B nach aussen, wo es mit einem Zapfhahn h versehen ist.

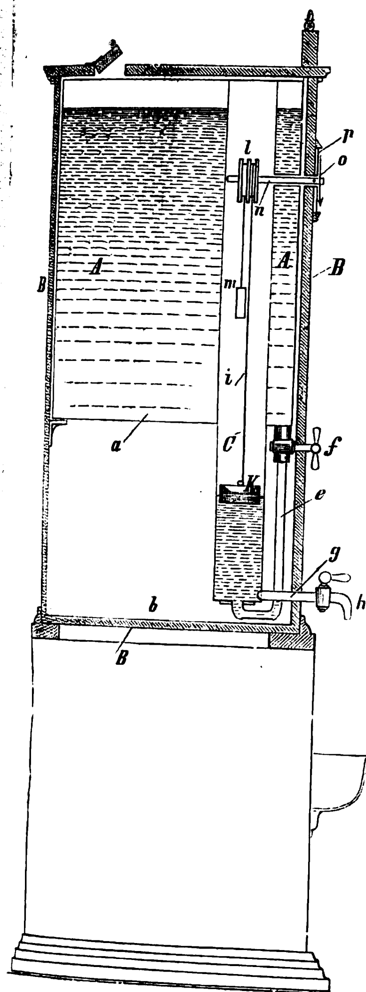


Fig. 50. Querschnitt.

In dem Mess-Cylinder C befindet sich ein Schwimmer K, von welchem eine Kette i nach oben zu einem Rädchen l führt, letzteres unverschiebbar umschlingt und, wieder abwärts gehend, ein Gewicht m zum Straffhalten trägt. Das Rädchen l ist auf einer Welle n befestigt, deren vorderes Ende einen Zeiger o trägt, welcher über der an dem Holzkasten B befestigten runden Maass- und Zahlscheibe p spielt. Letztere erhält mehrfache Theilung; in Fig. 51 sind 4 Theilungen, d. h. Zahlenkreise dargestellt, von denen einer sich auf die Menge des abzuzapfenden Petroleums und die drei anderen auf die verschiedenen Preisvariationen, und zwar die zur Zeit am Herstellungsort giltigen (22, 24 und 26 kr. pro Liter) sich beziehen.

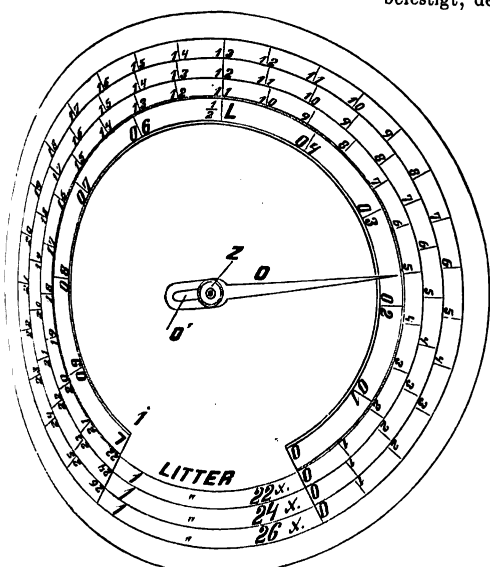


Fig. 51. Maass- und Preisscheibe.

Fig. 49—51. Petroleum-Mess- und Berechnungs-Apparat von Rob. Brown, Budapest.

Es ist hierbei noch die Anordnung getroffen, dass durch Verschieben des Zeigers O (Fig. 50) im Schlitz O' und Feststellen desselben durch Lösen und Wiederanziehen der Schraube Z die Spitze des Zeigers genau vor die betreffende Preiseintheilung gebracht werden kann.

Um das gewünschte Quantum Petroleum abzumessen, hat man nur nöthig, den Hahn f zu öffnen; es fliesst alsdann aus A das Petroleum durch das Rohr e in den unteren Theil des Mess-Cylinders C und hebt den Schwimmer K, dessen Kettchen sich um das Rädchen l windet und damit auch den Zeiger O dreht. Während man den Hahn f geöffnet hält, beobachtet man das Fortschreiten des Zeigers; wenn letzterer bei 0 angelangt ist, wird der Hahn sofort geschlossen, dafür aber der untere Hahn h geöffnet, aus welchem das abzuzapfende Petroleum aus C in das untergehaltene Gefäss fliesst. Man achtet dabei auf den Rückgaug des Zeigers und schliesst den Hahn h, sobald der Zeiger den Theilstrich erreicht hat, welcher dem gewünschten Quantum bezw. dem genannten Werthbetrag entspricht.

Der Theilstrich eines Liters wird, je nach Bestellung, in soviele Striche abgetheilt, als ein Liter Kreuzer kostet und da jeder derartige Strich einem Kreuzer Werth genau entspricht, werden auch die kleinsten Abmessungen ebenso wenig zu gross als zu gering ausfallen, sodass der Verkäufer seinen Vortheil zu wahren, aber auch den Käufer streng gerecht zu behandeln vermag. Dass das Zahlenverhältniss für Interessenten aus Deutschland sich leicht abändern, d. h. von Kreuzern in Mark bezw. Pfennige umsetzen lässt, bedarf wohl kaum der Erwähnung. Eine Generalvertretung für deutsche Länder hat Ed. Knüpfer, Pilsen.

Auf Wunsch wird jede Grösse von 5—1000 l Fassungsraum geliefert; auch werden Bestellungen auf Apparate mit zwei Zifferblättern und Abzapfhähnen sowie auf zweitheilige für Inhalt von verschiedener Güte angenommen.

Ein Wort über die Ausbildung der Techniker. *)

Solange es verschiedene technische Berufsarten giebt, werden auch die Ansichten über die beste Methode der technischen Ausbildung verschiedene sein; es ist indess eine erfreuliche Wahrnehmung, dass in allen Industrieländern das Studium der rationellen Verwerthung der Naturkräfte bedeutende Fortschritte macht. In der That erscheint in unserer Zeit, in welcher der Concurrenzkampf auf allen Gebieten entbrannt ist, der blosse Büchergelehrte ebenso nutzlos wie manche wunderbar sinnreiche, aber für praktische Arbeit unbrauchbare Mechanismen. Das Haupterforderniss eines tüchtigen Technikers wie des tüchtigen Menschen überhaupt ist und bleibt, das zeigt auch die Geschichte an zahlreichen Beispielen, der Charakter und, wenn man so sagen darf, die innere geistige Schulung. Der Unterricht mag sein Bestes thun, um die Kunst des klaren Sehens zu lehren, die Kunst des Denkens ist eine Bildungsform, über welche der Lehrer zwar einige, aber nur sehr geringe Macht besitzt.

Der durchgebildete Techniker gleicht insofern einer Accumulator-Batterie, als er immer gebrauchsfertig sein muss. Es kann jemand ein guter Mathematiker sein, er kann sich die Schulweisheit aller Jahrhunderte angeeignet haben und doch, wenn ihm die Willenskraft fehlt, sein Wissen nutzbar zu machen, ist er ärmer als der Proletarier, der an der Strasse Steine klopft, und für die Menschheit von geringerem Werthe als der Phonograph, der das Empfangene mechanisch zurückgiebt.

Kein anderer Stand, kein anderer Beruf verlangt gleichzeitig soviel ernstes Studium, soviel Denkkraft und soviel praktische Fertigkeit wie derjenige des Technikers. Derselbe muss etwas von allem und mehr als das, er muss über etwas alles wissen, obwohl manchen der Begriff einer lebendigen Encyklopädie als das Höchste vorschweben mag. Universal-Menschen giebt es nicht und wenn es solche gäbe, wären sie von wenig Nutzen. Das menschliche Leben reicht selbst in seiner längsten Dauer nicht aus, um in allen Fächern bewandert zu sein, und da nun einmal die Zeiten, in denen ein Mensch Ingenieur aller Branchen, Baumeister, Maler, Bildhauer und Dichter, kurz alles Erdenkliche zugleich sein konnte, wohl für immer vorüber sind, gilt es, sich ein Specialfach zu wählen und dieses in streng consequenter Weise allem Uebrigen voranzustellen. Wie der Wanderer seinem Ziele auf dem geradesten, somit kürzesten Wege zustrebt, so muss der Studirende den erwählten Hauptzweig des Wissens stets im Auge behalten, ihm seine besten Kräfte widmen, um in ihm so geschickt und erfahren zu werden, wie es eben der menschlichen Unvollkommenheit vergönnt ist. Wohl demjenigen, der hierbei Zweck und Mittel richtig abzumessen und abzuwägen im stande ist!

Der schnellste und sicherste Weg, um sich den Wissensschatz

*) Im wesentlichen einer Ansprache von W. H. Bailey an die Studirenden der „Technical School" in Manchester entnommen.

der Vergangenheit zu eigen zu machen, ist das Studium der Geschichte der Ingenieurkunst. Dasselbe ermöglicht durch den Vergleich erst die richtige Werthschätzung und das Verständniss der Gegenwart und trägt somit zur Veredlung und Bereicherung der Zukunft bei. Ein solches Studium zeigt nicht nur die Aufeinanderfolge der Ereignisse, sondern auch ihre Beziehung zueinander und bringt systematische Ordnung in unser Denken. Diese Art geistiger Disciplin bereitet jeder logischen Unterrichtsmethode den Weg, durch welchen der Lernende in den Stand gesetzt wird, das Gute, Wahre und Schöne aufzufinden und das Falsche zu verwerfen, und wenn derselbe, was ja ein jeder erstreben sollte, im schriftlichen Gedankenausdruck die erforderliche Gewandtheit besitzt, wird er später für seine Ansichten stets die triftigsten Gründe zur Hand haben. Ist doch die Kenntniss dieser Geschichte nichts Anderes als die festgehaltene Erinnerung an die Arbeit der besten, begabtesten Männer, welche in gleicher Richtung wie wir selbst thätig gewesen sind! Hier lernt man die Schwierigkeiten und Hindernisse, mit denen sie zu kämpfen hatten, sowie ihre Irrthümer und Missgriffe, ja auch ihre Fehler beurtheilen und wird nicht nur mit ihren bewunderungswürdigen Leistungen, sondern auch mit ihren mangelhaften Versuchen bekannt gemacht.

Es sind glücklicherweise keine Anzeichen dafür vorhanden, dass unsere Nation die Fähigkeiten eingebüsst hat, welche sie in früheren Zeiten auszeichneten. Die heutige Generation ist von demselben Fleische und Blute wie jene Geisteshelden, die durch ihre Grossthaten im Dienste harter Arbeit die Geschichte ihres Volkes verherrlicht, ihm einen Ehrenplatz vor anderen Völkern errungen haben. Im Gegentheil offenbart sich überall die civilisatorische Macht einer in die breitesten Schichten eindringenden Bildung. Es entspricht dies dem Gesetze von der Erhaltung der intellectuellen, der physischen und der moralischen Energie. Aus einer vernünftigen, entschlossenen und haushälterischen Verwendung der Kräfte eines Volkes erblüht der nationale Ruhm und die Wohlfahrt der Menschheit.

Notizen.

Ausstellungen.

Dresden. Keramische Ausstellung 1891. Der Gewerbeverein zu Dresden hat beschlossen, im Sommer 1891 in den Räumen des Gewerbehauses eine keramische Ausstellung in Verbindung mit einer Ausstellung für Glaswaaren einschliesslich der zur Fabrikation der betreffenden Erzeugnisse erforderlichen Rohstoffe und Hilfsmittel zu veranstalten.

Karlsruhe. Deutsche Fächerausstellung 1891. Der Badische Kunstgewerbe-Verein veranstaltet eine Ausstellung von Fächern und anderen nach Herstellung und Material verwandten Gegenständen, welche im künftigen Jahre in Karlsruhe eröffnet werden soll. Ausser alten und neuen Fächern sowie einzelnen Bestandtheilen derselben, wie Fassungen und Fächerblättern, sollen, um die Ausstellung interessanter und vielseitiger zu gestalten, auch Arbeiten in Elfenbein, Horn, Schildplatt, Perlmutter etc., wie Kästchen, Flacons, Büchschen, Necessaires, Nippes, Stock- und Schirmgriffe u. dergl. m., Aufnahme finden. Im Zusammenhang mit der Ausstellung wird eine Concurrenz veranstaltet, für welche Preise im Gesammtbetrage von 2200 M vorhanden sind. Die besten Concurrenz- und Ausstellungsgegenstände werden in einem illustrirten Prachtwerk zur Veröffentlichung kommen.

Koblenz. Kunst- und Kunstgewerbe-Ausstellung 1891.

Preisausschreiben.

Der deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege beschloss, einen Betrag von 1000 M auszusetzen für Prämiirung der besten Arbeit über Ventilation und Kocheinrichtungen für Arbeiter-Wohnhäuser.

Die Regierung von Holländisch-Indien hat einen Preis von 10 000 fl. ausgesetzt für die Erfindung einer praktischen Methode, Salz zu verpacken. Bekanntlich wird das durch Verdunsten des Seewassers unter dem Einfluss der Sonnenhitze gewonnene Salz zunächst in die Trockenhäuser gebracht, um daselbst den letzten Rest von Wassergehalt zu verlieren; jedoch behält es die Neigung, Feuchtigkeit anzuziehen. Diesem Uebelstand soll durch die neue Verpackung nach Möglichkeit vorgebeugt werden. Dementsprechend soll der Preis der besten Arbeit über 1) Trockenmaschinen, 2) das Verpackungsmaterial, 3) über eine Vorrichtung zur leichteren Füllung von Kisten und endlich 4) für die Erfindung einer Maschine zur Herstellung von Kisten oder Barrels zu Lagerzwecken zuerkannt werden. Die Bewerber haben ihre Arbeiten bis zum 1. September 1891 an das Colonial-Departement im Haag einzusenden.

Verschiedenes.

Die Berathungen über den deutsch-österreichischen Handelsvertrag, welche das österreichische Handelsministerium mit Grossindustriellen gepflogen hat, sind zum Abschluss gelangt. Sämmtliche Industriellen erklärten weitgehende Zollermässigungen mit Rücksicht auf die Situation des Exporthandels als unthunlich. Die Zoll- und Handelsconferenz wird demnächst einberufen werden.

Amerikanische Zoll-Controlorgane im Auslande. Zur Verhinderung von Zolldefraudationen oder vielmehr behufs Erschwerung der fremden Einfuhr nach den Vereinigten Staaten muss nach den im Absatz 3 enthaltenen Bestimmungen der Mc. Kinley-Administrative Bill jede mehr als 500 frs. Werth darstellende Waarensendung von einer Factura begleitet sein, welche von dem amerikanischen Consul oder Viceconsul zu legalisiren ist. Diese den Handel mit Amerika in hohem Grade erschwerende Maassregel scheint jedoch den amerikanischen Schutzzöllnern noch keine genügende Garantie zu bieten; denn wie das „Journal des tarifs et traités de Commerce" erfährt, hat die Regierung von Washington in Roubaix einen Specialagenten der Zollbehörde mit ständigem Sitze dortselbst ernannt, dessen Aufgabe es ist, eine Controle über die strenge Handhabung der betreffenden gesetzlichen Verfügung durch die amerikanischen Consularorgane zu üben. Es handelt sich dabei vorzugsweise darum, zu verhindern, dass die in dem betreffenden Industriebezirk Frankreichs producirten Textilartikel in der Factura geringer bewerthet erscheinen als nach dem Engros-Preis am Exportmarkt, wie die Mc. Kinley-Bill dies vorschreibt.

Für die Vereinigungen von Bau-Arbeitgebern, wie sie kürzlich auf dem Delegirtentage in Bremen beschlossen wurden, wird jetzt von der eingesetzten Commission ein Normalstatut ausgearbeitet, welches die Grundlage bilden soll für Vereinigungen von Bau-Arbeitgebern in allen den Städten und Bezirken, wo in den letzten Jahren Ausstände ausgebrochen oder wo künftig solche zu erwarten sind. Zweck eines derartigen Bundes ist, wie die „Baugew.-Ztg." hervorhebt, die Regelung der Lohnfrage mit den Gesellen auf dem Wege gütlicher Vereinbarung; nur wo dieselbe nicht möglich ist, soll durch gemeinsames Zusammenhalten den Vergewaltigungen seitens der Arbeitnehmer entgegen getreten werden. Zur Sicherung der übernommenen Pflichten sollen Cautionen hinterlegt werden. In jeder Stadt, in welcher ein solcher Bund ins Leben tritt, soll auch ein Meldeamt eingerichtet werden, welchem Zahl und Namen der von den einzelnen Mitgliedern beschäftigten Gesellen sowie die Höhe der gezahlten Löhne mitgetheilt werden. Ganz besonderen Werth will man auf Entlassungsscheine legen, welche jedem Gesellen bei der Entlassung auszuhändigen und bei der Einstellung in die Arbeit abzufordern sind.

Regelung der Arbeitsverhältnisse in Frankreich. Von den 25 000 auf die Fragen der Commission für die Regelung der Arbeitsverhältnisse eingegangenen Antworten sprechen sich 5500 für einen Arbeitstag von 8 Stunden aus, 5000 sind jeder staatlichen Regelung abgeneigt und 10000 befürworten einen längeren Arbeitstag von 9, 10, 11 und 12 Stunden.

Strassenpflaster aus Stahl. In Frankreich, besonders Paris werden seit einiger Zeit, nach dem Vorgange amerikanischer Städte, wiederholt Versuche mit Strassenpflasterung durch Stahlbänder gemacht. In „Génie civil" wird die Ansicht ausgesprochen, dass Asphalt, Holz und Granit allmählich durch das Stahlpflaster völlig verdrängt werden könnten, weil letzteres weit billiger und dauerhafter ist. Es werden bei der neuen Pflasterungsart Stahlbänder verwendet, welche an der dem Verkehr ausgesetzten Seite 15 cm voneinander abstehende Längs- und Querrillen haben. Die Bänder, deren Gewicht 545 g auf den laufenden Meter beträgt, werden quer über die Strasse gelegt, in Zwischenräumen von $12\frac{1}{2}$ cm von Mitte zu Mitte mittels Bolzen verbunden und auf Holzschwellen befestigt.

Litteratur.

Das neue Gesetz über die Invaliditäts- und Altersversicherung. Eine Darlegung in Gesprächsform für jedermann. Verfasst von Max Haller, Leipzig. Verlag von Albert Berger (Serig'sche Buchhandlung). 1890. Preis 60 Pf.

Von den aus den humanitären Bestrebungen der Neuzeit hervorgegangenen Reichsgesetzen zur Versorgung der Arbeiter muss das Gesetz, welches am 31. Januar 1891 in kraft treten wird, nicht nur als das wichtigste, sondern auch als das umfangreichste, somit als das am schwersten verständliche gelten. Ausser den von demselben unmittelbar berührten 10—11 Mill. Arbeitern, sind Hunderttausende von Arbeitgebern und Tausende von Beamten, in deren Interesse es liegt, sich über den Hauptinhalt der zahlreichen Paragraphen klar zu werden. Hieraus ergiebt sich das Bedürfniss einer im wahren Sinne populär gehaltenen Schrift, in welcher auf alle in der Praxis vorkommenden Fragen die richtige Antwort leicht und schnell zu finden ist. Diesem Bedürfniss wird in vollem Maasse durch das unter obigem Titel erschienene Werk entsprochen, das in knapper Fassung und in einer auch für den Mann aus dem Volke verständlichen Sprache die Grundsätze des Gesetzes wiedergiebt. Dem Beispiele anderer volksthümlicher Schriftsteller folgend, hat der Verfasser die Gesprächsform (Fragen eines Belehrungsbedürftigen, Antworten eines Sachkundigen) gewählt. Aus diesem Katechismus des neuen Arbeiter-Versicherungsgesetzes kann daher jeder sofort ersehen, ob er zu den Versicherungspflichtigen gehört, was er in solchem Falle zu thun hat, um den gesetzlichen Bestimmungen nachzukommen, wieviel er bei der Versicherung zu zahlen, welche Gegenleistung und unter welchen Bedingungen er dieselbe zu erwarten hat, u. s. w., wobei ein die Ueberschriften der einzelnen Gespräche enthaltendes Register sowie ein alphabetisch geordnetes Sachregister ihm die schnelle Orientirung ermöglicht. Eine beigefügte annähernd genaue Tabelle erleichtert dem Nachschlagenden die Mühe, die Höhe der Renten selbst zu berechnen. Dieses nützliche kleine Buch, dessen Anschaffung niemand versäumen sollte, der irgendwie bei derartigen Versicherungen mitzuwirken hat, ist auf dem Chemnitzer Verbandstage der sächsischen Ortskrankencassen-Vorstände als das beste seiner Art empfohlen worden.

VERKEHRSZEITUNG.

Controlvorschriften für Ausfuhrgüter über Binnenstationen.

Seitens des Deutschen Eisenbahn-Verkehrs-Verbandes sind neuerlich die nachstehend mitgetheilten „Controlvorschriften für Ausfuhrgüter über Binnenstationen" herausgegeben worden, welche bereits mit dem 1. November d. J. im gesammten Bereich des Verkehrsverbandes (ausschliesslich der badischen Staatsbahn und der niederländischen Bahnen) Giltigkeit erlangt haben.

Die ermässigten Frachtsätze oder günstigeren Frachtbedingungen, welche durch die Classification des Deutschen Eisenbahn-Gütertarifs Theil I*) im Falle der Ausfuhr für bestimmte Artikel gewährt werden, finden im Binnenverkehr, d. h. bei Sendungen, welche zunächst nach einer Binnenstation (also nicht Seehafen- oder Zollvereins-Auslands-Station) aufgegeben sind, um von dort aus entweder sofort oder nach vorübergehender Lagerung daselbst mit der Eisenbahn bezw. zu Wasser nach dem Zollvereins-Auslande weiter verfrachtet zu werden, nur unter folgenden Bedingungen Anwendung:

I. Für jede Wagenladung, welche Ausfuhrgut enthält, muss ein besonderer Frachtbrief ausgestellt werden.

II. Der Frachtbrief muss in der für die Inhaltsangabe vorgesehenen Spalte die Vorschrift tragen: „Zur Ausfuhr nach dem Zollvereins-Auslande".

III. Im Frachtbriefe, nöthigenfalls auf der Rückseite desselben, ist die Zahl der in dem Wagen verladenen Stücke sowie die Marke und Nummer derselben und das Gesammtgewicht jeder Gattung anzugeben.

IV. Werden Güter, welche nach der Classification des Deutschen Eisenbahn-Gütertarifs für den Fall der Ausfuhr in der Fracht ermässigt sind, mit anderen Gütern der Specialtarife zusammengeladen, so ist der für die Ausfuhr bestimmte Theil der Güter auf der Rückseite des Frachtbriefes besonders nachzuweisen.

V. Für die Sendungen wird zunächst die höhere Inlandsfracht berechnet**); der Unterschied zwischen dieser und der nach den niedrigeren Tarifsätzen für den Ausfuhrverkehr sich ergebenden Fracht wird erst nach erbrachtem Nachweise der wirklich erfolgten Ausfuhr in das Zollvereins-Ausland auf Antrag des Frachtbrief-Adressaten erstattet.

VI. Dieser Nachweis ist, wenn die Sendung von der Binnenstation nach dem Auslande weiter befördert worden, durch Vorlegung der ursprünglichen Frachtbriefe zu führen, aus welcher die Uebereinstimmung der Ursprungssendung mit der nach dem Auslande weiterbeförderten Sendung — namentlich aus der Uebereinstimmung der Bezeichnung nach Marke und Nummer, Verpackungsart, Inhalt und Gewicht der Stücke — unzweifelhaft hervorgehen muss.

VII. Wird die Sendung von der Binnenstation zu Wasser nach dem Auslande weiterbefördert, so sind zum Nachweise der Ausfuhr folgende Bedingungen zu erfüllen: 1) Der Frachtbrief-Adressat hat die betreffenden Frachtbriefe mit einem entsprechenden Vermerke versehen zu lassen, z. B. „Behufs Weiterverfrachtung zu Wasser nach (Bestimmungsort) in das (nähere Bezeichnung des Schiffes) übergeladen." Dieser Vermerk ist von derjenigen Person zu machen und zu vollziehen, welche den betreffenden Fluss-Schiffsladeschein vollzogen hat (s. nachfolgend unter 2b). 2) Bei Stellung des Frachterstattungs-Antrages (vgl. V) sind folgende Papiere beizubringen: a) die ursprünglichen Frachtbriefe der Eisenbahn mit dem unter 1 gedachten Vermerk; b) die Schiffspapiere und zwar wenn die Sendungen auf Binnengewässern unmittelbar in das Zollausland (z. B. auf dem Rheine nach Holland oder auf der Elbe nach Hamburg-Freihafen) gebracht worden sind, die Fluss-Schiffsladescheine, wenn die Sendungen erst nach beendigtem Flusstransport zur See nach dem Zollauslande weiter befördert worden sind, ausser den Fluss-Schiffsladescheinen noch die Seeschiffs-Connossemente. An Stelle der Seeschiffs-Connossemente genügt auch die auf den Fluss-Schiffsladeschein zu setzende Bescheinigung der die Seeverfrachtung bewirkenden Firma des Inhalts, dass die Verladung der Waare, ohne dass letztere einer Bearbeitung unterworfen ist, in ein bestimmtes Seeschiff, welches an einem bestimmten Tage da- oder dorthin abgegangen ist, stattgefunden hat.

In diesen Schiffspapieren, welche auch in Abschrift eingereicht werden können, müssen die ausgeführten Sendungen so genau bezeichnet sein, dass über deren Uebereinstimmung mit den ausweislich der Frachtbriefe (zu a) mit der Eisenbahn beförderten Sendungen kein Zweifel besteht. Die Schiffspapiere bezw. deren Abschriften müssen entweder von dem Schiffseigenthümer*) oder von dem Schiffsführer oder von einem Schiffsmakler (bezw. dessen Bevollmächtigten) eigenhändig vollzogen sein.

VIII. Das Erstattungsgesuch ist in 6 Monaten nach Ablauf desjenigen Monats, in welchem die Bahnbeförderung bis zur Binnenstation beendigt ist, bei der Verwaltung der Empfangs-Station anzubringen, welche nach Richtigbefund die Auszahlung des Fracht-Unterschiedsbetrages (vgl. V) verfügt und dem Reclamanten die eingereichten Papiere demnächst wieder zustellt. Der Erstattungsantrag hat sämmtliche Sendungen mindestens je eines vollen Kalendermonats zu umfassen.

Ist nur ein Theil einer als Ausfuhrgut aufgegebenen Sendung zur Ausfuhr gelangt, so tritt Frachterstattung nicht ein, es sei denn, dass der nicht zur Ausfuhr gelangte Theil nur 5 % des zur Ausfuhr aufgegebenen Gewichtes beträgt. In diesem Falle tritt Erstattung für das ganze zur Ausfuhr angemeldete Gewicht ein.

IX. Nach Ablauf der sechsmonatlichen Frist (vgl. VIII) kann eine Frachterstattung nicht mehr beansprucht werden.

*) Siehe daselbst im Artikelverzeichniss der Specialtarife unter „Cementwaaren", „Hohlglaswaaren", „Papiere", „Pappe", „Steine, gebrannte", „Thonwaaren" und „Zucker."

**) Für „Zucker aller Art" kommen jedoch die Ausfuhrsätze ohne weiteres bereits bei der Auflieferung dann zur Berechnung, wenn die Sendungen laut Frachtbrief-Vorschrift zur Ausfuhr nach dem Zollvereins-Auslande bestimmt und denselben die erforderlichen Ausfuhr-Anmeldescheine beigegeben sind. Die nachfolgenden Bestimmungen finden demnach auf „Zucker zum Export" nur insoweit Anwendung, als den betreffenden Frachtbriefen die fraglichen Ausfuhr-Anmeldescheine nicht beigefügt sind.

*) Schiffsherren, Rheder, Schiffahrtsgesellschaften bezw. deren Bevollmächtigte oder Zweigniederlassungen.

Die Frage der Eisenbahntarif-Reform in Preussen.

Allem Anschein nach soll die in Kreisen des Publicums so eifrig erstrebte Eisenbahntarif-Reform nunmehr auch in Deutschland in Angriff genommen werden, indem zunächst für die preussischen Staatsbahnen bezügliche Veränderungen von maassgebender Seite in Aussicht gestellt worden sind. Nach dem „Berl. Aktionär", der bekanntlich für in Angelegenheiten des Eisenbahnwesens gut unterrichtet gilt, hat eine genaue Prüfung der Tariffrage, unter Berücksichtigung der Versuche fremder Verwaltungen, stattgefunden. Das Resultat dieser Prüfung soll derart sein, dass eine Anwendung des Zonentarifs für Preussen so gut wie ausgeschlossen erscheint, welch letzterer wegen seiner „Belastung des Nahverkehrs zu gunsten des Fernverkehrs und der mit ihm verbundenen grossen und mannigfaltigen Unzuträglichkeiten in Bezug auf den Betrieb" in Norddeutschland kaum auf die Dauer Freunde finden werde, wenn jetzt auch infolge rühriger Agitation eine Art Schwärmerei für denselben bestehe. Es handle sich hierbei aber mehr um eine Gegnerschaft gegen das jetzige verwickelte Tarifsystem als um das Zonensystem selbst. Dem Drang nach Verkehrserleichterungen sei in der That eine gewisse Berechtigung nicht abzusprechen und die Staats-Eisenbahnverwaltung verkenne die dahingehende Bewegung denn auch durchaus nicht. Bereits seit geraumer Zeit seien umfangreiche Erörterungen im Gange, welche eine Reform des Personentarifs bezwecken, und es liesse sich annehmen, dass eine solche Reform in verhältnissmässig kurzer Zeit erwartet werden darf, sofern die Finanzlage des Staates derart ist, dass sie die Ausfälle zu tragen vermag, die selbstverständlich mit einer durchgreifenden Reform in namhaftem Umfange verbunden sein würden.

Ueber die Richtung, in welcher sich die Reform bewegen dürfte, glaubt das genannte Blatt nur andeuten zu können, dass eine erhebliche Reduction der Fahrpreise für gewöhnliche Züge vielleicht mit bescheidenen Zuschlägen für Schnellzüge, daneben aber die Beseitigung aller Vergünstigungen geplant erscheint, welche, streng genommen, den einen Reisenden zu gunsten eines anderen belasten. Dahin gehört auch die Aufhebung der Gewährung von Freigepäck, mit welcher jedoch eine stärkere Reduction der bestehenden Gepäcktaxe verbunden sein dürfte. Dahin gehört weiter eine anderweite Reglung der Taxe für Rückfahrkarten in der Richtung, dass für die Rückfahrt nicht mehr eine Art von Prämie gewährt wird, dass vielmehr nur eine mässige Reduction des Preises eintritt als Gegenleistung für die Minder-Inanspruchnahme der Fahrkarten-Ausgabe. Mit dieser Aenderung dürfte auch die wenig in das Volksbewusstsein eingedrungene Bestimmung in Fortfall kommen, dass die Rückfahrkarten unübertragbar sind und ihre Benutzung durch einen Dritten strafbar ist. Dahin gehört endlich vielleicht auch die Auflassung der Rundreisehefte, die ihre Bedeutung verlieren, wenn der allgemeine Tarif sich in Sätzen bewegt, die etwa dem heutigen Tarif für diesen Verkehr entsprechen. Eine besondere Behandlung dürfte die vierte Wagenclasse und der Vorortverkehr erfahren. Die in Aussicht stehende Tarifreform dürfte demnach im wesentlichen das gegenwärtige, nach den volkswirthschaftlichen Grundsätzen über Leistung und Gegenleistung unanfechtbare Kilometer-Tarifsystem beibehalten, dagegen alle Auswüchse beseitigen, die sich im Laufe der Zeit gebildet haben und gleichzeitig dem allgemeinen Verlangen nach Verbilligung der Beförderung Rechnung tragen — soweit die Finanzlage des Staates dies gestattet.

Elektrische Eisenbahn in Prag.

Für die im Jahre 1891 in Prag abzuhaltende Landesausstellung ist als Ausstellungs-Object auch eine normalspurige elektrische Strassenbahn von 770 m Länge in Aussicht genommen. Dieselbe wird mit Ausweichgeleisen an den beiden Enden und mit einem in die Remise führenden Seitengeleise versehen sein. Die Bahn soll sich an den bei der Franz Josefs-Brücke zu errichtenden Aufzug anschliessen und bis zum oberen Eingangsthore des Baumgartens führen. Beim Betriebe wird immer nur ein Wagen, resp. Zug, auf der Strecke fahren, während je ein Wagen am Anfang und am Ende der Bahn stillsteht. Die Wagen sollen mit einer Geschwindigkeit von 4,17 m in der Secunde verkehren, sodass die Strecke von 770 m in drei Minuten zurückgelegt wird. Pro Stunde und Wagen will man im stande sein, 360 Personen zu befördern, wobei für das Entleeren und Füllen des Wagens zwei Minuten gerechnet sind. Die Uebertragung der Bewegung vom Motor auf die Wagenachsen (beide Achsen der Wagen werden im gleichen Sinne angetrieben) erfolgt durch ein paar Stirnräder mittels dreier Frictionsscheiben und Baumwollseile.

Bei der elektrischen Eisenbahn unterscheidet man bekanntlich nach der Art der Ausführung zwei Hauptgruppen: Der Generator und Motor sind entweder im Wagen untergebracht, wobei ersterer aus einer Batterie Accumulatoren besteht, oder der Generator ist in einer Station aufgestellt und der Strom wird dem am fahrenden Wagen angeordneten Motor entweder durch die voneinander so gut als möglich isolirten Schienen oder durch ober- oder unterirdisch verlegte Leitungen zugeführt. Die neue Bahn bietet gegen die bisherigen Ausführungen den Vortheil, dass beim Anfahren des Wagens der Motor bereits seine vollständige Tourenzahl und Kraftleistung hat. Der Wagenführer ist vom elektrischen Theile des Wagens ganz unabhängig; das Abstellen, Vorwärts- und Rückwärtslaufenlassen geschieht ohne Aenderung einer elektrischen Function. Das Project dieser Construction stammt, wie die „Oesterr. Eisenb.-Ztg." meldet, von der Firma Franz Krizik in Karolinenthal bei Prag her.

Feuersgefahr in Gasthöfen.

Dass unsere heutigen Hôtel-Einrichtungen in mehr als einer Hinsicht vielfach noch zu wünschen übrig lassen, ist eine bekannte Thatsache. Es fehlt denn auch nicht an Klagen beispielsweise über das Trinkgelderunwesen, die Preisbestimmung, mangelhafte Bedienung, unzureichenden Comfort, Gefahr der Uebertragung von Krankheiten u. dergl. m.; nur ein gerade besonders wichtiger Punkt, die Feuergefährlichkeit der Gasthäuser, wird hierbei in der Regel noch übergangen, wohl weil die Bedeutung dieses Umstandes der Masse des reisenden Publicums noch nicht zum vollen Bewusstsein gekommen ist. Vorfälle wie der unlängst erlebte Brand des Leland-Hôtels in Syracuse im nordamerikanischen Unionsstaat New-York weisen jedoch Gasthofbesitzer und Reisende gebieterisch darauf hin, einer so schwerwiegenden Thatsache in Zukunft mehr Beachtung zu schenken, als es bisher der Fall gewesen ist.

Vor kurzem ist in Leipzig bei G. Weigel eine „Praktische Reiseschule für Kaufleute" erschienen, in welcher sich betreffs der Feuergefährlichkeit der Hôtels sehr beherzigenswerthe Aeusserungen finden. Es heisst dort u. a.: „Wir haben in Europa eine zahllose Menge von Hôtels, in denen die Feuersgefahr eine permamente ist, ja, die als die reinsten Menschenfallen zu betrachten sind. Mir sind stark besuchte Hôtels in München z. B. und anderswo bekannt, bei denen es unverständlich ist, wie die Polizeibehörden sie als solche bestehen lassen können. Die Treppen in diesen sich manchmal von aussen ganz ansehnlich ausnehmenden Hôtels sind enge und von Holz, die Gänge von Holz, die Corridore verengen sich oft derart, dass man sie, mit etwas Handgepäck belastet, niemals geradeaus durchschreiten kann. Dabei geht man zuerst in einen langen Gang, dann zwei Stufen hinunter, dann links in einen kurzen Corridor und vier Stufen hinauf, um dann wieder rechts um die Ecke ins Ungewisse zu wandern; immerhin erreicht man endlich, in Schweiss gebadet, seine Stube, die, um sie ohne Führer zu finden, ein topographisches Studium des Hauses nöthig macht. Da oft in später Nachtstunde eingekehrt wird und da sich eine Abspannung einstellt, welche nach gethaner Tagesarbeit begreiflich ist, so verspürt man wenig Lust, über die Wohnverhältnisse und die mit ihnen verbundenen Gefahren nachzudenken. Menschen mit den verschiedensten Bedürfnissen und Gewohnheiten kommen da unter ein Dach, auch solche, die da behaupten, ohne eine Zeit lang im Bette geraucht zu haben, nicht schlafen zu können, was die Möglichkeit, das Haus in Brand zu stecken, die in einem Hôtel auch sonst in sehr hohem Grade vorhanden ist, noch vergrössert. Es ist unschwer zu begreifen, dass die Gefahr, in einem solchen Gasthofe Leben und Gesundheit einzubüssen, eine grosse ist. Der Trost, dass Hôtelbrände im allgemeinen nur selten vorkommen, kann einen für die Aussicht, vielleicht doch als Knochenkohle vorzeitig zur Verwerthung zu kommen, kaum entschädigen. Beim Hôtelbrande in Nizza vor wenigen Jahren ging eine grosse Zahl Menschen zu Grunde, ebenso in einem schwäbischen Städtchen, dessen Name mir entfallen ist. Der Hôtelbrand in Scheveningen hatte nur durch den Umstand, dass er am Tage ausbrach, keinen Menschenverlust zur Folge. Im „Commercial-Hôtel" zu Denver im Staate Colorado konnten bei dem am 22. Juli ausgebrochenen Brande von 100 Personen nur 12 mühevoll gerettet werden; die übrigen kamen in den Flammen um, die so heftig waren, dass die Feuerwehr nicht einzudringen vermochte.

In den angeführten Fällen handelt es sich wohl durchgängig um moderne, den heutigen Anforderungen entsprechende Hôtels. Was ist aber von Gasthöfen wie den oben geschilderten zu erwarten, wenn dort während der Nacht Feuer ausbräche? Der Umstand, dass man ein Strassenzimmer hat, wenn es überhaupt erhältlich war, bietet sehr wenig Garantie, dass man nicht lebendigen Leibes geröstet wird; übrigens ziehen viele ein rückwärts gelegenes Zimmer, der rascher zu findenden Nachtruhe wegen, vor. Ist solch einem Hôtelgast bei eintretender Gefahr der Ausweg über den hölzernen Corridor und dergl. Treppe verwehrt und er blickt bei geöffnetem Fenster noch auf ein mit einem starken Eisengitter überspanntes Glasdach, das eine Küche, einen Speise- oder Billardsaal mit Oberlicht deckt, so kann er sich ruhig zur letzten Reise, zu einer Reise, für welche keine Retourbillets erhältlich sind, vorbereiten.

In Bezug auf Feuersicherheit steht England unbedingt obenan. Hôtels mit breiten, geräumigen, steinernen Treppen, mit allem Comfort ausgestatteten Zimmern sind dort überall zu finden. In vielen englischen Hôtels kann man an in die Augen springenden Stellen, z. B. auf halben Treppenhöhen, Nischen finden, in welche eine Wasserleitung mündet und welche die nöthigsten Utensilien zur sofortigen Benutzung derselben bei eintretender Feuersgefahr enthalten. Die Nische ist mit einer Glasscheibe verschlossen, auf der in deutlicher schnörkelfreier Schrift die Aufforderung zu lesen ist, sobald Gefahr droht, die Glasscheibe zu zertrümmern und sich der Wasserleitung zu bedienen. Wenn sich, wie gesagt wird, das Gute Bahn bricht, so wäre zu wünschen, dass es in diesem Falle auch in Deutschland und Oesterreich bald geschehe. Jedem, der viel reist, ist dieser Wunsch aus der Seele gesprochen."

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Die projectirte deutsch-ostafrikanische Küstenbahn Bagamoyo-Dar-es-Salaam wird von einem Münchener Consortium gebaut und von der Firma J. A. Maffei, Maschinenfabrik und Eisengiesserei, München mit Locomotiven etc. versorgt werden, während die Vereinsbank in München für die Beschaffung des Grundcapitals von 5 Mill. M eintreten will. Die Bahn soll zunächst als Feldbahn mit eisernen Schwellen angelegt und erst nach und nach zur Vollbahn ausgebaut werden; man hofft den Bau in einem Jahre zu vollenden. Die Baukosten sind mit 40—70 000 M pro Kilometer angenommen.

Jungfraubahn-Project. Zur Beantwortung der Frage des schweizerischen Ständeraths, „ob und unter welchen Bedingungen sowohl der Bau als der Betrieb einer Eisenbahn auf die Jungfrau möglich sei, und zwar sowohl nach dem System Köchlin als auch nach dem System Trautweiler, war vom Bundesrath eine Untersuchung durch drei Sachverständige angeordnet worden, welche folgendes Gutachten abgegeben und der Bundesversammlung unterbreitet haben: 1) Technisch steht dem Unternehmen kein Bedenken entgegen. 2) Vom gesundheitswissenschaftlichen Standpunkt ist es nicht rathsam, die Erlaubniss zum Bau einer Jungfrau-Bahn zu ertheilen, bevor der Concessionär die Gefahrlosigkeit der Beförderung nachgewiesen hätte. 3) Bis zur Höhe von 3000 m brauchte der Betrieb nicht beanstandet zu werden.

Fahrpläne.

Einheitliche Eisenbahnzeit. Wie seinerzeit mitgetheilt worden ist, hat die letzte ordentliche Versammlung des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen beschlossen, die seitens der Direction der ungarischen Staatsbahnen vorgeschlagene Stunden-Zonenzeit im inneren Eisenbahndienst mit dem nächsten Sommerfahrplan zur Einführung zu bringen (S. 393, Jahrg. 1889/90). Der österreichische Handelsminister hat hinsichtlich der österreichischen Eisenbahnen die principielle Zustimmung zur Durchführung dieses Vereinsbeschlusses mit der Modification ertheilt, dass die neue Eisenbahnzeit nach dem Stundenzonensystem gleichzeitig auch in den neuen für das Publicum bestimmten Fahrplänen anzuwenden ist, weil im Gegensatze zu den Bahnen des Deutschen Reiches bei den österreichischen Eisenbahnverwaltungen eine Verschiedenheit in der Zeitangabe für den inneren und äusseren Dienst nicht besteht.

Die neue mit dem 1. November eingeführte Schnellzugverbindung Köln-Erquelinnes-Calais-London verkehrt nach folgendem Fahrplan: 8,30 vorm. von Köln, 10,3 vorm. von Aachen-Templerbend, 2,56 nachm. von Jeumont über Valenciennes-Douai-Lille-Calais, 11,15 abends in London. Zwischen Jeumont und Calais wird der Zug nur an Wochentagen und an diesen nur mit I. Classe als Luxuszug gefahren. Da nun bei dem Zuge ab Köln nur Fahrkarten nach Paris in II. Classe verausgabt werden, so kann auch die ganze Strecke Köln-Calais nur in I. Classe zurückgelegt werden. Directe Fahrkarten giebt es für diese Route noch nicht. Der Fahrpreis beträgt: Köln-Jeumont I. Classe 24,60 M, Jeumont-London I. Classe 63 frs. 45 cts. und 12 frs. 50 cts. Zuschlag. Der Anschluss von Leipzig wird durch die Züge vom Mageburger Bahnhof 7,40 nachm. über Köln, 9,50 nachm. über Aachen-Templerbend vermittelt.

In dem Expresszugverkehr der Internationalen Eisenbahn-Schlafwagen-Gesellschaft sind mit dem 8. November einige Aende-

rungen eingetreten. Der Mittelmeer-Expresszug geht am Sonnabend, Dienstag und Donnerstag um 12,15 nachts vom Pariser Stadtbahnhof, der Nizza-Expresszug täglich um 7 Uhr abends vom Lyoner Bahnhof ab. — Eine neue Einrichtung ist der Calais-Rom-Expresszug, der an den Londoner Clubzug anschliesst, Montag 12,15 nachts vom Nordbahnhof abgeht und Mittwoch 7,40 morgens in Rom eintrifft. Von Rom geht dieser Zug Mittwochs um 9,50 morgens ab, um in Paris (Nordbahnhof) Donnerstag 3,0 nachmittags einzutreffen. Der Schnellzug 1,13 nachmittags von Köln hat Anschluss an den Mittelmeer- und den Calais-Rom-Expresszug.

Einrichtungen der Bahn.

Goliath-Locomotiven. Wie verlautet, geht die preussische Staatsbahnverwaltung damit um, die Goliath-Locomotive, die bekanntlich weit leistungsfähiger ist als die zur Zeit verwendeten Maschinen, aber auch einen stärkeren Unterbau und stärkere Schienen verlangt, in grösserem Maasse einzuführen. Der erste Auftrag für Lieferung derartiger Locomotiven war der Firma Henschel & Sohn, Kassel ertheilt worden, welche kürzlich bereits die erste Goliath-Locomotive fertiggestellt hat.

Erhöhte Tragfähigkeit der Eisenbahn-Güterwagen. Die württembergische Eisenbahnverwaltung beabsichtigt im Laufe dieses und des nächsten Rechnungsjahres nicht weniger als 400 neue Güterwagen und zwar, um einem dringenden Bedürfniss des Verkehrs zu genügen, 200 bedeckte mit einem Ladegewicht von 12 500 kg und 200 offene mit einem Ladegewicht von 15 000 kg in ihren Wagenpark einzustellen. Ferner lässt sie bei den im Laufe der letzten Jahre angeschafften 150 bedeckten und 340 offenen Wagen die Ladefähigkeit in gleicher Weise erhöhen. Die Grundsätze der Frachtberechnung erleiden durch die neuen Güterwagen keine Aenderung; es hat somit wie bisher Frachtberechnung für das verladene Gewicht, mindestens aber für 10 000 kg für jeden verwendeten Wagen stattzufinden. Die Tragfähigkeit, d. h. die Grenze, bis zu welcher die neuen Wagen belastet werden dürfen, beträgt bei den bedeckten 13 125 kg, bei den offenen 15 750 kg. — Die österreichische Bahnverwaltung hat unlängst 30 t-Wagen von Amerika herüberkommen lassen, um dieselben im praktischen Betriebe zu erproben.

Postwesen.

Bestimmungen für den internationalen Postverkehr. In den Text des Weltpostvertrages ist die Bestimmung aufgenommen worden, dass, wenn ungiltige Werthzeichen (Marken einer fremden Verwaltung) zur Frankirung einer Sendung benutzt sind, dieselben nicht abgestempelt werden sollen, damit sie doch dem Empfänger etc. eventuell noch von Nutzen sein können. Die Sendung selbst wird natürlich als unfrankirt behandelt.

Postpacketverkehr mit Skandinavien. Auf die verschiedenen Gesuche um Erleichterung des Postverkehrs zwischen Deutschland und Skandinavien (vergl. S. 56) ist nunmehr dem Berliner Tuchfabrikanten Adolf Guttstadt durch Vermittlung des Reichs-Postamtes eine Antwort, leider jedoch im ablehnenden Sinne, zu theil geworden. Die schwedische Postverwaltung ist, wie es in dem Bescheid heisst, nach einer Mittheilung des General-Postdirectors v. Krusenstjerna zur Zeit nicht in der Lage, Erleichterungen im Privatverkehr zwischen Deutschland und Schweden eintreten zu lassen. Allerdings ist schwedischerseits die Erhöhung des Meistgewichts der Postpackete von 3 kg auf 5 kg in Erwägung genommen; bezügliche Ermittlungen sind ins Werk gesetzt worden. Wie indess die Entschliessung, welche von dem Ergebniss jener Ermittlungen abhängt, ausfallen wird, lässt sich noch nicht übersehen. Von Seiten der norwegischen Postverwaltung ist an das Reichs-Postamt nach Berlin mitgetheilt worden, dass die betreffenden Anträge zur Zeit keinen Anlass zu weiteren Verfügungen geben.

In Bezug auf den Postpacketverkehr mit der Türkei bezw. Konstantinopel bemerkt die „Voss. Ztg.“: Obwohl bereits seit drei Jahren Eisenbahnverbindung mit Konstantinopel besteht, gehen die Packete ausnahmslos den Seeweg über Triest oder über Varna. Das bedeutet eine wesentliche Verlangsamung des Versandts und somit eine Schädigung des Geschäftes in Saisonartikeln. Während ein Packet von Berlin nach New-York nur 12 Tage unterwegs ist, braucht es für die Reise nach Konstantinopel über Triest 15 Tage und über Varna fast ebensoviel. Letzterer Weg ist überdies nur für die 3 kg-Packete benutzbar. Aus welchen Gründen der Eisenbahnweg über Belgrad noch nicht für Packete eröffnet ist, bleibt der Geschäftswelt ein Räthsel; es würden sich die gegenseitigen Handelsbeziehungen bei Beseitigung dieses Hemmnisses sehr rasch erfreulich beleben.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Telegraphische Verbindung zwischen Deutschland und Italien. Zur Erleichterung und Beschleunigung des in letzter Zeit erheblich gestiegenen telegraphischen Verkehrs zwischen Deutschland und Italien ist neuerlich zwischen Berlin und Rom, neben den bisherigen beiden Verbindungen auf dem Wege durch die Schweiz, eine neue Telegraphenleitung auf dem kürzesten Wege über Bayern und Tirol hergestellt und in Betrieb genommen worden. Die Gesammtlänge der Leitung beträgt 1925 km. Als Leitungsdraht ist Bronzedraht von 3 mm Stärke verwendet worden, welcher wegen seiner besseren Leistungsfähigkeit gestattet, dass der directe Verkehr zwischen den Hauptstädten beider Reiche ohne jegliche Uebertragung mit der denkbar grössten Schnelligkeit abgewickelt werden kann. Die Uebermittlung der Telegramme erfolgt durch Apparate des Typendruck-Systems bester Construction. Der vorliegende Fall ist der erste, in welchem für eine von Deutschland ausgehende internationale Telegraphenverbindung der leistungsfähigere Bronzedraht zur Anwendung gekommen ist. Nur für den Brenner-Uebergang ist auf einer kurzen Strecke wegen der Schnee- und Eisbelastungen im Hochgebirge aus Sicherheitsrücksichten vom Eisendraht in einer Stärke von 5 mm Gebrauch gemacht worden. Der zur Herstellung der neuen Leitung auf deutschem und italienischem Gebiet erforderlich gewesene Bronzedraht ist ausschliesslich Erzeugniss deutscher Industrie. Die Telegraphen-Verwaltungen von Deutschland, Oesterreich und Italien haben die Vollendung dieser wichtigen Anlage allerseits thunlichst gefördert.

Die Herstellung eines zweiten Telegraphenkabels von Calais nach der dänischen Insel Fanö ist in Frankreich beschlossen worden.

Ein Gesuch um Ermässigung der Gebühren für alle an Zeitungen gehenden Telegramme, dessen Urheber die Verleger von 19 angesehenen deutschen Tageszeitungen sind, das aber bereits an mehrere 100 andere Zeitungen behufs Mitunterzeichnung versendet worden ist, soll demnächst dem Reichstag vorgelegt werden. Die Petition weist darauf hin, dass die vor einigen Jahren in Deutschland durchgeführte Erhöhung der Telegrammgebühren (Worttaxe 6 Pf. statt 5 Pf., Mindestgebühr einer Depesche 60 Pf.) fast nur die Presse betroffen habe, wogegen die kürzeren Depeschen von 10—20 Worten, mit welchen der Privatmann auszukommen pflegt, im Preise gleich geblieben bezw. noch etwas billiger geworden sind. Dieser Umstand falle umsomehr ins Gewicht, als die meisten Nachbarstaaten in der Begünstigung des Zeitungswesens wetteifern. In Frankreich kosten Zeitungsdepeschen nur $2\frac{1}{2}$ cts. pro Wort (50% Ermässigung). Auch in Schweden, Norwegen und Dänemark wird für dieselben nur der halbe Preis berechnet. In England gar kosten am Tage 75, des Nachts 100 Worte nur 1 sh, kommt also auf das Wort nur $1\frac{1}{3}$ bezw. 1 Pfennig. Der belgische Tarif ist schon an sich so billig ($1\frac{1}{3}$ Pf. pro Wort), dass die Zeitungen sich über jedes wichtige Tagesereigniss ausführliche druckfertige Telegramme kommen lassen können. Auch in Oesterreich, Ungarn, Spanien, den Vereinigten Staaten, Brasilien und Argentinien haben die Zeitungsdepeschen einen sehr billigen Tarif. Danach sei es — so wird in der Petition ausgeführt — keine unbillige Forderung, dass die Wortgebühr für Zeitungsdepeschen von 6 auf 3 Pfennig herabgesetzt werde.

Schiffahrt.

Die seitens der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft projectirte Vergnügungsfahrt nach Italien und dem Orient wird thatsächlich am Mittwoch den 21. Januar d. J. von Hamburg aus und zwar mit dem Doppelschrauben-Schnelldampfer „Augusta Victoria“ angetreten werden. Der Fahrplan erstreckt sich auf folgende Häfen: Southampton, Gibraltar, (Genua nur, wenn eine grössere Zahl von Reisenden wünschen sollte, erst dort an Bord zu gehen) Alexandria (für Kairo und event. Ismailia), Port Said, Jaffa (für Jerusalem), Beirut (für Damascus), Konstantinopel, Athen, Malta (durch die Strasse von Messina), Palermo, Neapel (für Rom), Algier, Lissabon, Southampton, Hamburg. Für alle Plätze ist ein genügender Aufenthalt vorgesehen. Die Gesammtdauer der Rundreise, für die nur eine beschränkte Anzahl von Billets und zwar nur in I. Classe zur Ausgabe gelangt, ist auf ca. 50 Tage veranschlagt, der Fahrpreis (einschliesslich vollständiger Verpflegung) auf 1600—2400 M, je nach Grösse und Lage der betreffenden Cabine, festgesetzt. Weitere Auskunft ertheilen die in- und ausländischen Agenten der Gesellschaft sowie diese selbst (Hamburg, Dovenfleth 18—21) und die Bureaux der Firma Thos. Cook & Son.

In Antwerpen wird die Gründung einer grossen Handels- und Schiffahrts-Gesellschaft projectirt, welche unter belgischer Flagge ausschliesslich dem Verkehr mit sämmtlichen Häfen Chinas und Japans dienen soll. Das von dem belgischen Generalconsul in Shanghai empfohlene Unternehmen würde für Belgien, Luxemburg, Holland, West-Deutschland und Nord-Frankreich von Bedeutung sein.

Verschiedenes.

Das Reise-Bureau von Thos. Cook & Son hat seine Nilfahrten für die Saison 1890|91 mit ihren zwischen Kairo und den ersten Katarakt verkehrenden Touristen-Dampfern I. Classe am 18. November eröffnet. Es folgen Excursionen am 2., 16. und 30. December, sodann in jeder Woche bis zum 10. März 1891. Die Postdampferfahrten der Firma nach Assouan bezw. dem ersten Katarakt nehmen jeden Mittwoch und Sonnabend von Assiout aus ihren Anfang.

Chicago als nordamerikanische Central-Auskunfts-Station für Verkehrsangelegenheiten. Unter den Auspicien des „American Author's and Traveller's Club“ ist in Chicago eine Centralstation für Reise-Informationen bezw. Reise-Angelegenheiten, zugleich auch Reise-Litteratur entstanden.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Mannheim. Herrn B. Z. Wir haben es bisher unterlassen, detaillirte Mittheilungen über den neuen ungarischen Frachtentarif zu bringen, weil die Nachrichten sich, wenigstens theilweise, sehr widersprechen. Seit wenigen Tagen erst, d. h. seit die officielle Bekanntmachung des

Tarifs erschienen ist, liegt die Sache anders und wir werden nun nicht unterlassen, in einer der nächsten Nummern möglichst eingehend Bericht zu erstatten.

Naumburg. Herrn A. S. Der von B. Marinovitsch und G. Szarvady in Paris erfundene Telephon-Automat (nicht zu verwechseln mit der gleichnamigen Erfindung des Elektrikers William Gray in Hartford, die, wie auf S. 410, Jahrg. 1889/90 berichtet worden, thatsächlich dem Fernsprechverkehr zu dienen bestimmt ist und in New Haven, Connecticut hierfür bereits Verwendung finden soll) bezweckt wie die als „Theatrophon" bezeichnete, auf S. 404, Jahrg. 1889/90 besprochene Einrichtung telephonische Uebermittlung von Musik bezw. von Theaterstücken. Das Hineinwerfen eines Geldstücks in den Telephon-Automat bewirkt die selbsthätige Verbindung eines zugehörigen Hörapparats mit dem in einem Theater, Concertsaal etc. aufgestellten Mikrophon oder Telephon-Empfänger, aber nur für die kurze Zeit von fünf Minuten. Will man sich den „Genuss" verlängern, so muss man ein zweites, ein drittes Geldstück u. s. w. opfern. Ein Schild neben dem Apparat giebt das Theater- oder Musikstück an, welches demnächst zur Ausführung gelangt.

Stuttgart. Herrn K. J. Soeben haben wir die Prospecte über die diesjährigen Stangen'schen Reisen erhalten. Danach eröffnet Stangen die Saison wie gewöhnlich mit einer Orientreise, die am 5. Januar angetreten wird. Der uns nur noch zur Verfügung stehende beschränkte Raum für „Briefwechsel" erlaubt uns nicht, heute schon genauere Mittheilungen zu machen; wir bitten Sie daher, sich bis zum Erscheinen von No. 10 zu gedulden, welche die von Ihnen gewünschten Informationen enthalten wird.

Neues und Bewährtes.

Vervielfältigungs-Apparat „Multiplicator".

(*Mit Abbildungen, Fig. 52—55.*)

Ein sehr leistungsfähiger, dabei von jedem ohne vorhergegangene Uebung leicht zu handhabender Vervielfältigungs-Apparat wird von der Firma Philipp Hauser, Hamburg, Dovenhof 9 u. 10, unter der Bezeichnung „Multiplicator" in den Handel gebracht. Dieser Apparat gestattet, wenn einmal zum Gebrauch hergerichtet, mit geringer Mühe eine fast unbeschränkte Anzahl von Copieen herzustellen. Es besteht dabei noch einerseits der Vortheil, dass die Abdrücke bei fortgesetztem Verfahren nicht undeutlicher, sondern stärker und besser werden, und anderseits der, dass der Apparat ohne Waschungen resp. Reinigung und ohne besondere Vorbereitung immer sofort wieder gebrauchsfertig ist. Der „Multiplicator" erscheint daher zur raschen Anfertigung und Vervielfältigung von Prospecten, Preislisten, Börsen- und Marktberichten, Briefköpfen, Einladungs- und Visitenkarten, Programmen, Musiknoten, Musterbüchern, Bauplänen und Handzeichnungen u. dergl. trefflich geeignet, umsomehr als die betreffenden Abzüge beim Versandt durch die Post der für Drucksachen bestehenden Vergünstigungen theilhaftig werden können.

Die einzelnen Bestandtheile sowie die Anwendungsweise des neuen Vervielfältigungs-Apparats erhellen aus Fig. 52—55. Die hauptsächlichen Theile sind die aus Holz und Metall gearbeitete Unterlage, welcher dicht am oberen Rande die feingerauhte Feilplatte, ein mehrere Centimeter breiter Streifen aus sehr hartem und feinkörnigem Material, eingesetzt ist, und der mit der Unterplatte durch Scharniere verbundene Obertheil, d. h. ein Holzrahmen mit zugehörigem in eine dem letzteren ringsum eingekerbte Rinne sich einfügenden Metallrahmen, der während des Gebrauchszustandes durch fünf Riegel in dieser Lage festgehalten wird. Soll der Apparat in Wirksamkeit kommen, so wird der Obertheil durch leichtes Auswärtsbiegen der am rechtsseitigen Scharnier befindlichen Feder von der Unterlage gelöst, auf die Unterlage ein Löschcarton, auf diesen ein Blatt des zur Aufnahme der Matrize bestimmten sogen. Stencil-Papiers gelegt, welches man, um es thunlichst vor Druck zu schützen, wiederum mit einem Löschcarton bedeckt. Man hat hierbei darauf zu achten, dass der untere und obere Carton Unterlage und Stencil-Bogen derart bedecken, dass nur die sich dunkel abhebende Feilplatte unter dem Bogen sichtbar bleibt. Wenn man dann mit dem beigegebenen Stahlgriffel langsam und mit kräftigem Druck auf den Stencil-Bogen schreibt, entsteht auf diesem, den man stets soviel nachschiebt, dass die Feilplatte die eigentliche Schreibunterlage bildet, durch Perforation die Matrize für den Abdruck (Fig. 52). Hierauf wird der Matrizenbogen in den Obertheil eingespannt, indem man den Obertheil sich so auf dem Tische zurecht legt, dass der eiserne Rahmen nach oben zu liegen kommt, letzteren durch Lüften der fünf Riegel und mit Hilfe einer eigens hierfür vorgesehenen Ausstossfeder löst, den beschriebenen Bogen, mit der Schriftseite nach unten, auf den Holzrahmen legt und darüber den eisernen Rahmen aufklemmt (Fig. 53) und durch die Riegel befestigt. Da jeder Stencilbogen am oberen und unteren, rechts- und linksseitigen Rande der Druckfläche entsprechend durch Linien abgegrenzt ist, verursacht das Einspannen keine besonderen Schwierigkeiten. Man hängt nun den Obertheil mit der Matrize in die Scharniere der Unterlage ein, befestigt einen Löschcarton mit darauf liegendem Blatt zur Aufnahme der Copie durch zwei auf der linken Seite angebrachte Klammern auf der Unterlage und klappt den Obertheil darüber. Um die Druckwalze mit dem nöthigen Farbstoff zu versehen, wird mit derselben eine kleine Quantität der betreffenden Flüssigkeit auf einer Schiefertafel recht gleichmässig vertheilt und verrieben, worauf der Matrizen-Bogen so lange mit der angefärbten Walze überrollt wird (Fig. 54), bis ein klarer und deutlicher Abdruck sich zeigt. Weiterhin wiederholt sich dann das Abziehen mechanisch durch Heben des Obertheiles, Herausnehmen des Abdrucks (Fig. 55) und Einlegen des Papiers für eine neue Copie, Senken des Obertheiles und Ueberrollen mit der Walze, bis man die gewünschte Anzahl von Copieen fertiggestellt hat, wonach man erforderlichenfalls die Matrize herausnehmen und für späteren Gebrauch beliebig lange aufbewahren kann.

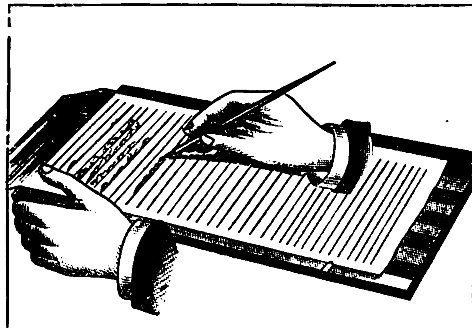


Fig. 52.

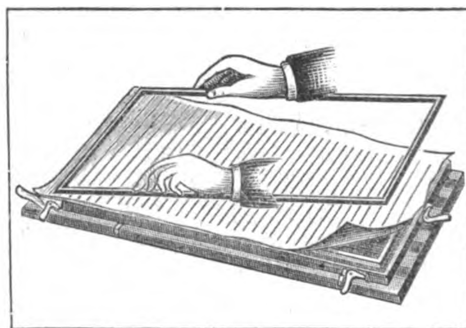


Fig. 53.

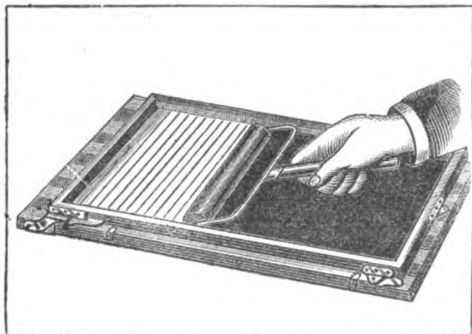


Fig. 54.

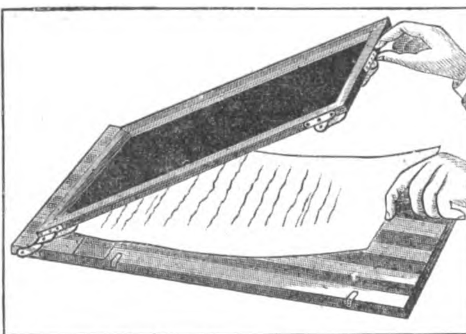


Fig. 55.

Fig. 52—55. Vervielfältigungs-Apparat, „Multiplicator" von Philipp Hauser, Hamburg.

Correcturen, Aenderungen im Text etc. lassen sich in der Matrize mit der zugehörigen Correcturflüssigkeit leicht bewerkstelligen; man bestreicht die zu ändernden Buchstaben oder Wörter auf der Unterseite mit dieser Flüssigkeit, welche leicht eintrocknet, legt den eingespannten Stencil-Bogen auf die Feilplatte und überschreibt die betreffende Stelle von neuem. Ist ein Bogen stark zerknittert, so zeigen sich bisweilen Punkte, welche dem Abzug ein unschönes Aussehen geben; diese Punkte werden gleichfalls mittels der Correcturflüssigkeit entfernt.

Nur selten ist eine Reinigung des Apparats oder einzelner Theile erforderlich, für die man etwas Benzin oder Terpentin benutzt; auch die Feilplatte wird mit einer in Benzin getauchten harten Bürste behandelt, sobald sie sich stumpf zeigt, was jedoch nur bei anhaltendem Gebrauch vorkommen kann.

Fünf verschiedene Grössen des Apparats, zwischen 150 × 230 und 330 × 340 mm enthaltend, sind stets vorräthig; jede andere wird auf Wunsch angefertigt. Die Preise, bei den vorhandenen Grössen 25,60—61,20 M für den Apparat sammt Kasten zur Aufbewahrung, 10 Bogen Stencil-Papier, Walze, Farbe, Stahlgriffel, Schiefertafel, Gebrauchsanweisung etc., sind im Verhältniss mässige und auch nachbezogene Ersatztheile werden entsprechend billig berechnet.

Ein leicht herzustellendes Hygrometer.

Für die Gesundheitspflege wird, wie bekannt, gegenwärtig auf die Kenntniss des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft ausserordentliches Gewicht gelegt. Da nun ein Hygrometer, der diese Kenntniss vermittelnde Apparat, nicht unter 5 M erhältlich ist, eine Ausgabe, die sich nicht jeder ohne weiteres erlauben kann oder will, schlägt Professor Weiler, Esslingen in der „Praktischen Physik" für den Hausgebrauch Folgendes vor, wozu man nur zweier Stecknadeln, eines Gelatinestreifens und eines Strohhalmes oder Drahtes bedarf. Der etwa 2 Finger lange und 3—4 mm breite Gelatinestreifen wird oben mit einer Stecknadel an die Wand befestigt, sodass er diese nicht berührt; unten leimt man einen Seidenfaden an, indem man den Streifen mit dem Finger etwas anfeuchtet und um den Faden legt. Sodann wird der Faden um den Strohhalm geschlungen, der Halm nahe an der Knüpfung mit einer glühenden Nadel durchstochen und durch das Loch eine zweite Stecknadel in der Wand befestigt. Der längere etwa 5 cm messende Arm des Strohhalmes beschreibt nun, entsprechend der Zusammenziehung und Ausdehnung des Gelatinestreifens bezw. den Veränderungen in der Länge desselben, grössere und kleinere Bogen und wenn man nach Maassgabe dieser Bogen bei sehr feuchter wie bei sehr trockener Zimmerluft mit dem Bleistift Zeichen an die Wand macht, so giebt die Mitte zwischen den beiden Zeichen etwa den mittleren Feuchtigkeitsgehalt der Luft an.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 10. Leipzig, Berlin und Wien. 4. December 1890.

Neuere Orgeln aus der Fabrik von Gebrüder Rieger

in Jägerndorf, Oesterr.-Schlesien.

(Mit Abbildungen, Fig. 56 u. 57.)

Nachdem die Orgelbaukunst in den ersten Decennien dieses Jahrhunderts einen Stillstand, ja man könnte fast sagen einen Rückschritt in ihrer Entwicklung im Vergleich mit den bewunderungswürdigen Leistungen des vorigen Jahrhunderts gezeigt hatte, begann dieselbe in den fünfziger Jahren einen neuen Aufschwung zu nehmen. Aus jener Zeit datiren eine Anzahl wichtiger Verbesserungen, wie die Erfindung des pneumatischen Hebels zur Erzielung einer leichten Spielart selbst bei den grössten Werken, diejenige der Kegelwindladen, welche von allen Windladen-Systemen die meiste Verbreitung gefunden hat, die der durchschlagenden Zungenstimmen und der überblasenden Flöten. In der Folgezeit sind in fast allen den Orgelbau pflegenden Ländern, insbesondere in Deutschland, Oesterreich, Frankreich und Nordamerika, zahlreiche Neuerungen rasch nacheinander hervorgetreten; ja es ist, namentlich unter den weniger hervorragenden Firmen, ein förmliches Jagen nach Neuheiten zu bemerken gewesen. Vor allem sind eine ganze Reihe neuer Windladen-Systeme erfunden worden, von denen sich jedoch keins dauernd in Gunst zu erhalten vermocht hat. Im Gegensatz zu derartigen rastlosen Bestrebungen haben gerade die namhaftesten Orgelbauer sich mehr darum bemüht, das bereits Bewährte anzuwenden und das der Verbesserung Bedürftige auf Grund der gewonnenen Erfahrungen in ruhigem stetigen Fortschritt zu vervollkommnen, mit eigenen Erfindungen sowie mit der Aufnahme fremder Ideen sich aber nicht eher an die Oeffentlichkeit zu wagen, als bis dieselben durch eine lange Reihe praktischer Versuche ihre volle Reife erlangt hatten. Dabei bietet sich Gelegenheit, ebenso wie auf anderen Gebieten die Beobachtung zu machen, dass gerade die mit den glänzendsten Verheissungen und unter den pomphaftesten Namen aufgetauchten Systeme, von denen manche selbst von Sachverständigen bei der ersten Prüfung empfohlen wurden, sich unbrauchbar erwiesen, indem solche entweder überhaupt nicht das Erwartete leisteten oder den klimatischen Einflüssen, gegen welche die Orgel in besonderem Grade empfindlich ist, nicht auf die Dauer widerstanden.

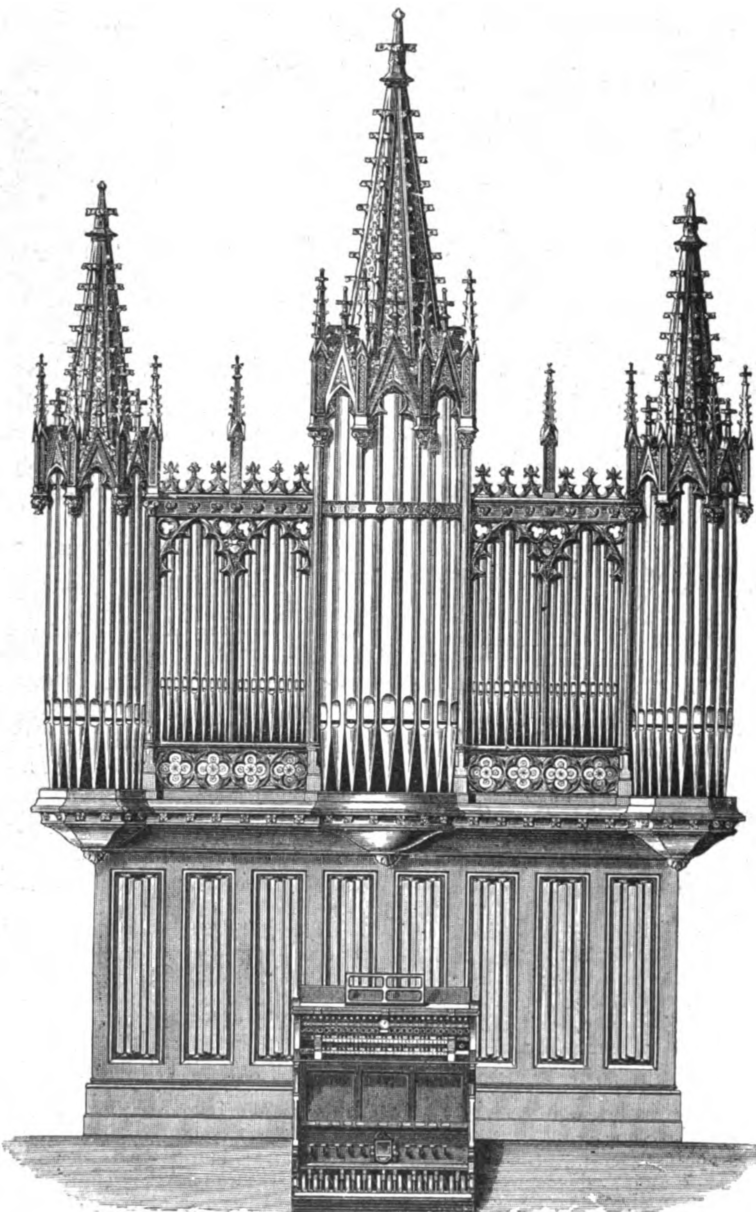


Fig. 56. Elektropneumatische Orgel von Gebr. Rieger, Jägerndorf i. Oesterr.-Schlesien.

In der That giebt es kein musikalisches Instrument, das durch seinen Standort so ungünstigen Einwirkungen ausgesetzt ist, wie die Orgel. Die meisten Kirchen sind noch heute ohne Heizvorrichtungen, sogar ohne Ventilation. Hierzu kommt die plötzliche Ueberfüllung durch grossen Menschenandrang zu verschiedenen Jahreszeiten, oft auch die feuchte Lage der betreffenden Gebäude, sodass an die Haltbarkeit der Orgel Anforderungen gestellt werden wie an kein anderes Musikinstrument. Solche Anforderungen können aber ohne Nachtheil für das Werk nur von denjenigen Constructionen erfüllt werden, die nach erprobtem System durchweg solid ausgeführt sind. Hieraus erklärt sich die Thatsache, dass von den vielen bezüglichen Erfindungen der letzten Jahrzehnte kaum eine im Laufe der Zeit grössere Verbreitung gefunden hat.

Eine vielversprechende Neuerung auf dem Gebiete des Orgelbaues war z. B. die sogen. Röhren-Pneumatik, welche in einem Orgelwerke die bewegliche Mechanik vertritt. Schon im Jahre 1871 baute Willis in London die grosse Händel-Orgel in Albert Hall unter Anwendung derselben, wobei die Windzuführung mittels einer Dampfmaschine und eines doppeltwirkenden Gebläses bewirkt wurde. Bei dem hier zu enormer Höhe gesteigerten Drucke kann der Wind allerdings ohne merkliche Verzögerung von der Taste durch die Röhrenleitung zur Windlade gelangen, doch steht nicht überall so hoch gespannte Luft zur Verfügung und in der Natur der Sache liegt es, dass trotz aller angestrebten sinnreichen Verbesserungen bei Verwendung des gewöhnlichen Orgelwindes selbst bei kurzen Leitungen und bester Construction eine gewisse Verzögerung in der Ansprache stattfindet.

Es ist dies nur ein einzelner Beleg dafür, dass „Umwälzungen" im Orgelbau, wie sie öfters geräuschvoll angekündigt werden, mit vorsichtiger Zurückhaltung aufzunehmen sind, da die Reconstruction einer Orgel stets mit bedeutenden Kosten verbunden ist. Selbstverständlich ist hiermit nicht gesagt, dass man sich jeder neuen Einrichtung gegenüber principiell ablehnend verhalten soll. Jedenfalls muss als Sicherstellung eine vieljährige Garantie zur Bedingung gemacht werden, deren Erfüllung allerdings nur von einer mit grösseren Mitteln ausgestatteten Firma zu erwarten ist.

Zu den Orgelbauern, welche sich stets auf dem Wege wohlerwogenen Fortschrittes erhalten haben, ohne sich zu zweifelhaften, meist nur der Reclame dienenden Versuchs-Constructionen verleiten zu lassen, gehört in erster Linie die Firma Gebrüder Rieger, Jägerndorf, von deren Entwicklung und Bedeutung bereits früher in dieser Zeitschrift ein anschauliches Bild gegeben wurde*) und deren Erzeugnisse im Nachstehenden speciell zur Besprechung kommen. Schon das erste Werk derselben aus dem Jahre 1873 vereinigte in sich alle Errungenschaften, welche damals der ausländische, insbesondere der deutsche Orgelbau vor dem Oesterreichs voraus hatte. Fünf Jahre später wurde der Firma die schönste Anerkennung dadurch zu theil, dass ein Meister des französischen Orgelbaues, Merklin in Lyon, unaufgefordert die Preisrichter der Pariser Weltausstellung auf die Vorzüge ihrer Leistung — es war dies eine grosse Kirchenorgel mit vortrefflich construirtem Schwellwerk und vollkommen präcis, dabei geräuschlos functionirendem Mechanismus — aufmerksam machte.

Die constructiven Einzelheiten, auf deren Anwendung mehr oder weniger der Erfolg der Rieger'schen Orgeln beruht, können hier, nachdem dieselben in der früheren Besprechung des Etablissements bereits ihrer Wirkung nach gekennzeichnet wurden, nicht näher beschrieben werden. Aus dem reichhaltigen Katalog der Firma seien für die bildliche Wiedergabe nur zwei ihrer Ausführungen ausgewählt, von denen namentlich die erstere insofern interessant ist, als sie zeigt, dass die Gebrüder Rieger, ohne an der unbedachten Ueberhastung vieler ihrer Fachgenossen theilzunehmen, sich der auf allen Gebieten des gewerblichen Schaffens fühlbaren Zeitströmung nicht in starrem Conservativismus entgegenstemmen.

Seitdem die Verwendung des elektrischen Stromes als treibende Kraft für mannigfache Zwecke der menschlichen Thätigkeit praktische Bedeutung erlangt hat, ist in musikalisch-technischen Kreisen

*) Vergl. „Orgel- und Harmonium-Fabrik von Gebrüder Rieger, Jägerndorf (Oesterr.-Schl.)" in No. 1, V. Jahrg.

immer von neuem der Gedanke aufgetaucht, die Elektricität auch im Dienste der Orgelbaukunst nutzbar zu machen. Schon auf der Wiener Weltausstellung des Jahres 1873 sah man eine von der Firma Weigel, Stuttgart ausgeführte elektrische Orgel, welche als sensationelle Erscheinung angestaunt und bewundert wurde. So sinnreich indess die Anordnung derselben genannt werden musste, so zeigte es sich doch bald, dass den thatsächlichen Anforderungen des Gebrauches auf diese Weise nicht genügt werden konnte. Vor allem stand einer ausgedehnten Anwendung des neuen Systems der Kostenpunkt entgegen, indem zur Stromerzeugung für eine Orgel von nur 16 Stimmen eine Batterie von mehr als 40 eigens construirten grossen Elementen nothwendig war; ausserdem bestand der Mangel, dass der Spieltisch nicht von der Stelle gerückt werden konnte. Durch dieses Werk kamen jedoch die bezüglichen Bestrebungen insofern ihrem Ziele näher, als dasselbe die Richtung erkennen liess, in welcher Verbesserungen erreicht werden mussten. Von da an wetteiferten zahlreiche bedeutende Firmen verschiedener Länder in dem Bemühen, die Fortschritte der elektrotechnischen Wissenschaft in der betreffenden Richtung zu verwerthen. Von ausgezeichnetem Erfolg waren die während einer Reihe von Jahren fortgesetzten Versuche der Gebr. Rieger, als deren Ergebniss die in Fig. 56 abgebildete elektrische Orgel — die erste ihrer Art in Oesterreich — besonderes Interesse verdient. Die Vollendung dieses auch in akustischer, mechanischer und architektonischer Hinsicht mit grösster Sorgfalt ausgeführten Werkes im Jahre 1887 gestaltete sich zugleich zu einer Jubiläumsfeier, da sich mit demselben das zweite Hundert der aus dem Etablissement hervorgegangenen Orgeln erfüllte, nachdem erst vier Jahre zuvor das erste Hundert voll geworden war. Der Nutzen, welchen die Anwendung der Elektricität dem Orgelbau zu bringen vermag, kommt hier in seiner vollen Bedeutung zum Ausdruck. Durch ein Kabel von 15 m Länge und 30 mm Stärke, das sich nach Bedarf verkürzen lässt, steht der Spielkasten mit der Orgel in Verbindung, sodass er an jedem beliebigen Platze und in grösserer oder geringerer Entfernung von dieser aufgestellt werden kann; ja der Organist ist sogar in den Stand gesetzt, inmitten des Publicums seinen Sitz einzunehmen, um die Wirkung seines Spieles gleich den Zuhörern beurtheilen zu können. An diese Neuerung, welche den höchsten Triumph der fortgeschrittenen Elektro-Pneumatik darstellt, reiht sich, unabhängig von ihr, eine andere, die ausschliesslich dem Erfindungsgeiste der Gebrüder Rieger zu danken ist und die eine ökonomische Ausnutzung des Pfeifenwerkes zum Zwecke hat. Dieselbe besteht im Folgenden: Mit einem bestimmten Register der Orgel ist je ein zweites combinirt, das zwar den gleichen Toncharakter, aber eine um eine Octave abweichende Tonhöhe hat. Zwei solcher combinirten Register besitzen also ein theilweise gemeinsames Pfeifenwerk. Zu den für die beiden Register gemeinsamen Pfeifen führen je zwei Ventile, wonach eine solche Orgel ebenso viele Ventile besitzt, wie sie deren bei vollbesetzten Registern haben würde, und jede Stimme kann entweder allein oder mit der ihr entsprechenden zusammen oder auch mit beliebigen anderen Registern gespielt werden. Durch diese praktische Einrichtung wird der Preis des Werkes, unbeschadet seiner Gediegenheit, um 33% ermässigt. Das Gehäuse, im Atelier der Gebrüder Rieger entworfen, im gothischen Stil gehalten, zeugt von ästhetischem Verständniss in der polychromen Behandlung. Um die Besichtigung dieses Meisterwerkes einem grösseren Interessentenkreise zu ermöglichen, wurde dasselbe im September des obengenannten Jahres von den Erbauern im grossen Musikvereins-Saal in Wien ausgestellt. Das bei dieser Gelegenheit ausgesprochene Urtheil der Sachverständigen war ein ausserordentlich günstiges; die Macht der Tonfülle, die herrliche Intonation der einzelnen Register entzückte alle Zuhörer.*)

Selbstverständlich kann im Orgelbau die Elektricität immer nur nebensächlich zur Verwendung gelangen, da sie ja hier nur an die Stelle der beweglichen Mechanik tritt, für die Bildung der Töne aber, also für die Verbesserung der Orgel als Musikinstrument keine Bedeutung hat. Die Construction der elektrischen oder deutlicher elektro-pneumatischen Orgel unterscheidet sich bekanntlich nur dadurch von derjenigen der gewöhnlichen Orgel, dass statt der beweglichen Mechanik elektro-pneumatische Hebel mit ihren Stromleitungen zur Verwendung kommen. Nothwendig oder zweckmässig erscheint die elektro-pneumatische Einrichtung vorläufig nur da, wo es wünschenswerth ist, die Orgel aus grösserer Entfernung oder von verschiedenen Stellen aus spielen zu können, wie es in Theatern oder Concertsälen zuweilen vorkommt. Für Kirchen wird ein solcher Fall wohl selten eintreten; auch würden hier die Temperatureinflüsse, denen die elektro-pneumatische Einrichtung, wenigstens in ihrer jetzigen Beschaffenheit, noch mehr als die mechanische unterworfen ist, die Zuverlässigkeit des Systems in Frage stellen.

In neuester Zeit hat die Firma Rieger eine Anzahl bedeutender Orgelwerke erbaut, welche zum grösseren Theil für Kirchen und andere Gebäude innerhalb Oesterreich-Ungarns bestimmt waren, von denen viele aber auch ins Ausland geliefert wurden. So stellt Fig. 57 eine prachtvolle Salon-Orgel dar, welche in Wien und in London Aufstellung gefunden hat. Eine grosse Concert-Orgel für das „Deutsche Haus" in Brünn mit 48 klingenden Stimmen, 3 Manualen und Pedal wird demnächst dem Gebrauche übergeben werden. Bei derselben haben die Manuale, das Pedal und die Register pneumatische Maschinen erhalten, um das Spiel und die Behandlung zu erleichtern.

*) Wie in dem früheren Artikel erwähnt, hat die Firma Rieger auch die elektro-pneumatische Orgel für das neue Hofburgtheater in Wien geliefert.

Folgen der Mc. Kinley-Tarif-Bill in den Vereinigten Staaten.

Die Mc. Kinley-Tarif-Bill, welche eine grosse Anzahl der nach Nordamerika exportirenden ausländischen Industrieen so schwer geschädigt und einzelne derselben, wie beispielsweise die österreichische Perlmutter-Industrie, geradezu dem Ruin entgegengeführt hat, beginnt auch in den Vereinigten Staaten selbst in sehr unliebsamen Folgen sich fühlbar zu machen und mehr und mehr den Unwillen der Betroffenen, d. h. vorzugsweise des consumirenden Publicums, zu erregen. Was man dem neuen Tarif am meisten vorwirft, ist die überaus hohe Steuer, welche derselbe auf die nothwendigsten Lebensbedürfnisse legt, und man gelangt angesichts dieses Umstandes in der Union immer mehr zu der Ueberzeugung, dass die Vertreter der Mc. Kinley-Bill dieser letzteren nur zum Siege verholfen haben, um den Fabrikanten und den Capitalisten einen Vortheil zuzuwenden, der aber der ärmeren Bevölkerung zur Last fällt. Es ist allerdings noch zu früh, schreibt ein New-Yorker Correspondent der „Hamb. Börsen-Halle", um die Wirkungen des neuen Tarifs auf das Detailgeschäft voll und ganz ermessen zu können, zumal da zu constatiren bleibt, dass viele Firmen von vorzüglichem Rufe und mit einer zahlreichen treuen Kundschaft bis jetzt noch keine Steigerung ihrer Verkaufspreise haben eintreten lassen. Sie erklären ihre Zurückhaltung durch die Thatsache, dass sie vor dem Inkrafttreten des neuen Tarifs grosse Waarenvorräthe eingelegt haben, die sie noch zu den alten Preisen zu verkaufen im stande sind; alle diese Detailfirmen versichern jedoch, dass eine Erhöhung der Verkaufspreise mit Beginn des Frühjahrsgeschäftes sich als unvermeidlich erweisen wird, und manche haben eine theilweise Erhöhung schon jetzt eintreten lassen.

Als Beispiel der schon jetzt erfolgten Preissteigerung möge Folgendes erwähnt werden: Eine Sorte von Beinkleidern, welche fast allein von Arbeitern während des Winters getragen wird und welche sich früher im Kleinverkehr zu 8 M pro Paar verkaufte, ist, unter Hinzurechnung des Zolles von 35 bis 75%, im Preise auf mindestens 10 M pro Paar gestiegen. Dabei giebt es in Nordamerika nur drei Fabrikanten dieses Artikels, die dem vorhandenen Bedürfniss auch nicht im entferntesten zu entsprechen vermögen. Ein Anzug aus Wollenstoff, welchen die Arbeiter bisher für 40 M sich beschaffen konnten, ist durch die Erhöhung des Zolles von 80 auf 100% um 14 M vertheuert worden. Es ist unnöthig hinzuzufügen, dass die amerikanischen Fabrikanten und Detaillisten der Bekleidungsindustrie das Tarifgesetz in dem von Mc. Kinley und seinen Anhängern vielleicht beabsichtigten Sinne nicht zur Nutzanwendung gebracht haben; sie haben den im Lande verfertigten Wollanzug, der bisher bis zu 40 M berechnet wurde, nicht auch ferner zu diesem Preise abgelassen, nachdem das ausländische Erzeugniss durch die Zollerhöhung auf 54 M im Werthe erhöht worden war, sondern sie ziehen aus dieser Preiserhöhung Vortheil für sich und verkaufen das im Lande hergestellte Fabrik ebenfalls, zum Nachtheile der Consumenten, zu 54 M.

Was die Damenconfection anlangt, so ist der Preis für Plüschmäntel und für Mäntel aus imitirtem Sealskin, die bei einer bestimmten Classe der Bevölkerung sehr beliebt waren und die bisher zu 80—100 M verkauft werden konnten, mit einem Male auf 500 M und mehr durch den Zolltarif gesteigert worden. Gleichzeitig ist aber der Einfuhrzoll für echtes Sealskin auf 10% vom Werthe herabgesetzt und dadurch ist es möglich geworden, denselben echten Sealskin-Damenmantel, welcher im letzten Winter 800 M kostete, für 760 M zu verkaufen. Ein Gesellschaftsanzug aus Tuch feinster Qualität, der bisher 400 M kostete, ist durch die Erhöhung des Zollsatzes um 10% vom Werthe, um mehr als 20% im Preise gesteigert worden. Wollene Kleiderstoffe, welche sich vom Stück zu 1 M pro Yard verkauften (also Waare der allergeringsten Art, welche für die untersten Classen der Bevölkerung bestimmt ist) gelten jetzt 1,80 M pro Yard. Fertige Herrenanzüge, früher 80 bis 100 M, werden jetzt mit 96 bis 120 M berechnet; dabei ist aber bemerkenswerth, dass die enorme Preiserhöhung sich auf Anzüge von mässigerer Qualität beschränkt, denn für Anzüge im Werthe von 200 bis 400 M ist eine namhafte Preissteigerung nicht zu melden. Die von den unteren Classen der Bevölkerung getragenen Handschuhe zu 3—4 M pro Paar kosten jetzt 4—5 M, Handtücher sind von 4 M pro Dutzend auf 5 M gestiegen, Servietten einfachster Sorte von 3 M auf 3,60 M pro Dutzend, während Tafeldamast, bisher 1 M pro Yard, fortan nicht unter 1,30 M zu kaufen ist. Perlmutterknöpfe, die in der Union in enormen Quantitäten verkauft, daselbst aber niemals fabricirt wurden, kosteten früher 1 M pro Dutzend und werden jetzt mit 4—5 M pro Dutzend berechnet. Ein sprechendes Zeugniss für die Tendenz des Mc. Kinley-Tarifs sind Bänder aus Seiden- und Baumwollensammet; Band aus Baumwollensammet war bisher zu 50 bis 60 Pf. pro Yard käuflich, stellt sich aber jetzt auf mindestens 70 Pf. bis 10,50 M; dabei ist jedoch die feinste Sorte Band aus Seidensammet um 10% ad valorem herabgesetzt worden. Seiden- und Baumwollensammet zu Anzügen, der bisher 4 M pro Yard kostete, gilt jetzt 8 M und Corsets, bisher 8 M pro Stück, kosten gegenwärtig 12 M; theurere sind von 12 auf 14 M pro Stück gestiegen.

Herrenhüte aus Seide oder aus Biberhaaren, bisher fast ausschliesslich vom Auslande importirt, kosten 20 M pro Stück; trotz des höheren Zolles bleibt der Preis für diesen Artikel unverändert,

was nur dadurch ermöglicht worden ist, dass man gegenwärtig Hüte von geringerer Qualität importirt.

Für Töpferwaaren sind die Preisunterschiede so bedeutend, dass eine Detaillirung derselben unmöglich ist; sie dürften sich jedoch im allgemeinen, und zwar besonders für die Gegenstände des täglichen Gebrauchs, auf 10% beziffern. Der Preis für Zinnwaaren ist gegenwärtig nahezu doppelt so hoch wie früher und eine aus Frankreich importirte zinnerne Kaffeekanne, die früher 4 M kostete, ist jetzt nicht unter 6 M zu haben. Es ist diese Sachlage der Erhöhung des Zolles auf Weissblech um fast 100 % zu danken, welche Erhöhung beschlossen wurde, obwohl in dem gesammten Gebiete der Vereinigten Staaten nicht eine einzige Tafel Weissblech fabricirt wird.

Der Preis für Glaswaaren und Trinkgläser ist durchschnittlich um 3—5 % gestiegen.

Am wenigsten zu entschuldigen ist aber die Erhöhung des Werthes von ordinärem weissen Steinzeug. Während man bisher niemals darüber zweifelhaft war, in welche Classe des Zolltarifs dieser Artikel zu bringen war, wird jetzt geltend gemacht, dass die Waare, obwohl nur weiss, doch glasirt ist und dass bei der Glasur blaue Farbe zur Anwendung kommt, um dem Steinzeug den gelblichen Farbenton zu nehmen. Man hat dieses „Anblauen" als decoratives Element hingestellt und deshalb die Waare mit 60 % vom Werthe, statt des bisherigen Einfuhrzolles von 40 %, belegt. Des weiteren sind Theeservices für Kinder, welche bis jetzt 35 % Zoll zahlten, fortan mit 60 % zu verzollen; dabei werden aber solche Services nirgends in der Union hergestellt, auch hat niemand Lust, dieselben zu fabriciren. Die Zollerhöhung für diesen Artikel ist übrigens nicht der Waare selbst, sondern der als Umhüllung dienenden Schachtel auferlegt.

Hinsichtlich der in Blechbüchsen eingemachten Conserven ist zu bemerken, dass die eingetretene Preiserhöhung nicht ausschliesslich auf den Zolltarif zurückgeführt werden kann. Der Preis jeder Blechbüchse, einerlei welchen Inhalts, ist um 10 Pf. gestiegen; wenn dies aber zum Theil auch Folge der mangelhaften Ernte ist, so hat anderentheils gleichfalls der neue Zoll für Zinn etwas damit zu thun.

Die Preise für Lebensmittel sind ohne Ausnahme gestiegen; Eier kosten erheblich mehr als sonst um die gegenwärtige Jahreszeit, desgleichen sind auch Fleisch und Früchte im Werthe in die Höhe gegangen. Die Einfuhr von Apfelsinen aus den Ländern des Mittelmeers ist völlig unmöglich geworden; die Frucht Floridas beherrscht den Markt und der Preis ist von 10—15 Pf. pro Stück auf 25—50 Pf. gestiegen.

Von Messerwaaren ist das gewöhnliche Schnitzmesser, das früher 3 M kostete, auf 4 M gestiegen, während eine bessere Sorte von 6 M auf 7,70 M sich erhöht hat; Tafelmesser und -Gabeln sind in der gleichen Weise gestiegen, während Taschenmesser von 6 auf 12 M pro Dutzend und Federmesser von 2 auf 2,75 M, Scheeren aber um 10% im Werthe in die Höhe gegangen sind.

Von Getreide hat Gerste jetzt 0,12½ M pro Bushel statt der früheren 0,05 M an Zoll zu zahlen, Buchweizen 75 statt 50 Pf., Mais 75 statt 50 Pf., Mehl 10 statt 50 Pf. Maccaroni konnten bisher zollfrei eingeführt werden, haben aber jetzt 10 Pf. pro Pfund zu zahlen und der Zoll für Hafermehl beträgt statt bisher 2½ Pf. fortan 5 Pf.

Für Cigarren ist eine Preiserhöhung um nahezu 25 Pf. pro Stück für die gewöhnlichen Sorten bewirkt worden und die binnenländischen Fabrikanten haben ihren Abnehmern die Mittheilung zugehen lassen, dass sie fortan den Engrospreis um 40 M pro 100 Stück heraufsetzen werden.

Den Fabrikanten im Lande sind die durch den Mac Kinley-Tarif bewirkten Zollerhöhungen begreiflicherweise recht erwünscht; denn unter dem Schutze höherer Zollsätze haben sie vorerst höhere Einnahmen unter Fernhaltung des bisher mit ihrem Fabrikate concurrirenden fremdländischen Erzeugnisses. Man beginnt jedoch bereits einzusehen, dass jede Preissteigerung, wie sie durch den Zolltarif bewirkt wird, gleichbedeutend mit einer Verminderung des Arbeitslohnes der arbeitenden Classen ist, und macht sich daher bereits auf eine demnächst zu stellende Forderung der Zahlung höherer Löhne gefasst, eine Aussicht, die Mc. Kinley und seine Genossen nicht ins Auge gefasst haben dürften.

Winke für die deutsche Ausfuhr.

In Bezug auf die Einfuhrbedürfnisse verschiedener für den Export der deutschen Industrie wichtiger Gebiete, besonders des Orients, bringt das „Gewerbebl. aus Württemberg" folgende beachtenswerthe Zusammenstellung:

Für Britisch-Ostindien betrug die directe deutsche Einfuhr in den letzten 3 Jahren (1886—88) im Durchschnitt jährlich rund 3 Millionen, der Export nach Deutschland etwa 15 Millionen; letzterer ist also der Einfuhr um das Fünffache überlegen und hat, namentlich im letztangeführten Jahre, einen bedeutenden Aufschwung genommen, eine Folge des modernen, capitalistisch-industriellen Betriebes, welcher nach europäischem Muster vor allem in Bombay, Cawnpoor und Calcutta aufgeschossen ist. Doch beschränkt sich das Uebergewicht der indischen Ausfuhr, nach Lage der Industrieverhältnisse, auf Rohmaterialien und unverarbeitete Artikel, Chemikalien (Arzeneien, Farb- und Gerbstoffe) und Nahrungsgegenstände. Die Einfuhr von Fabrikaten nach Indien überwiegt die Ausfuhr von Fabrikaten bedeutend, absolut sowohl als auch im Verhältniss zur Gesammtausfuhr und zur Gesammteinfuhr. In Bezug auf letztere beherrscht England immer noch in hervorragendem Maasse das Feld, obwohl es selbst erst die meisten Erzeugnisse für diesen Markt aus anderen Ländern bezieht. Es kann deshalb der indirecte Import deutscher Güter in Ostindien zum mindesten in gleicher Höhe mit der directen Einfuhr gerechnet werden. Soll demnach, um ersterem vorzubeugen, von deutschen Grossindustriellen etwas für den indischen Export gethan werden, so muss es durch directe Aussendung von eigenen Geschäftsreisenden geschehen, um das Land zu studiren und den richtigen Einblick in das dortige Geschäft zu gewinnen. Namentlich in musikalischen Instrumenten, feinen Möbeln, Gemälden, Spielzeug steht dem deutschen Export, bei sorgfältiger Beachtung der Anforderungen, welche das dortige Klima an diese Erzeugnisse stellt, noch eine bedeutende Zukunft offen. Auch für Eisenbahnmaterial, Maschinen und Fabrikeinrichtungen, die fast ausnahmslos aus England kommen, dürfte für einen unternehmungslustigen Wettbewerb immer noch viel Platz vorhanden sein. Der Markt in Indien ist grösser und die Verhältnisse sind sicherer als anderwärts, wo sich schon eine Betheiligung von Capital und Unternehmungslust geltend gemacht hat. Die Vermittlung des Angebotes geschieht am besten durch englische Commissionäre, welche den Markt kennen und ihre festen Verbindungen haben; mit Eingeborenen direct zu arbeiten, ist in den wenigsten Fällen gerathen.

Eine ziemlich bedeutende Zunahme der deutschen Einfuhr ist in Bezug auf Singapore (Hinterindien) zu verzeichnen, namentlich an Wollen- und Baumwollenwaaren, Bekleidungsstoffen, Eisen- und Stahlwaaren, Glaswaaren sowie Holzwaaren und Blei. Eine Folge des englischen Markenschutzgesetzes ist es bereits, dass der Chinese eine Anzahl von Artikeln nur mit dem Vermerk „Made in Germany" kauft. Leider lassen sich deutsche Fabrikanten noch immer Unreellitäten bei überseeischen Lieferungen

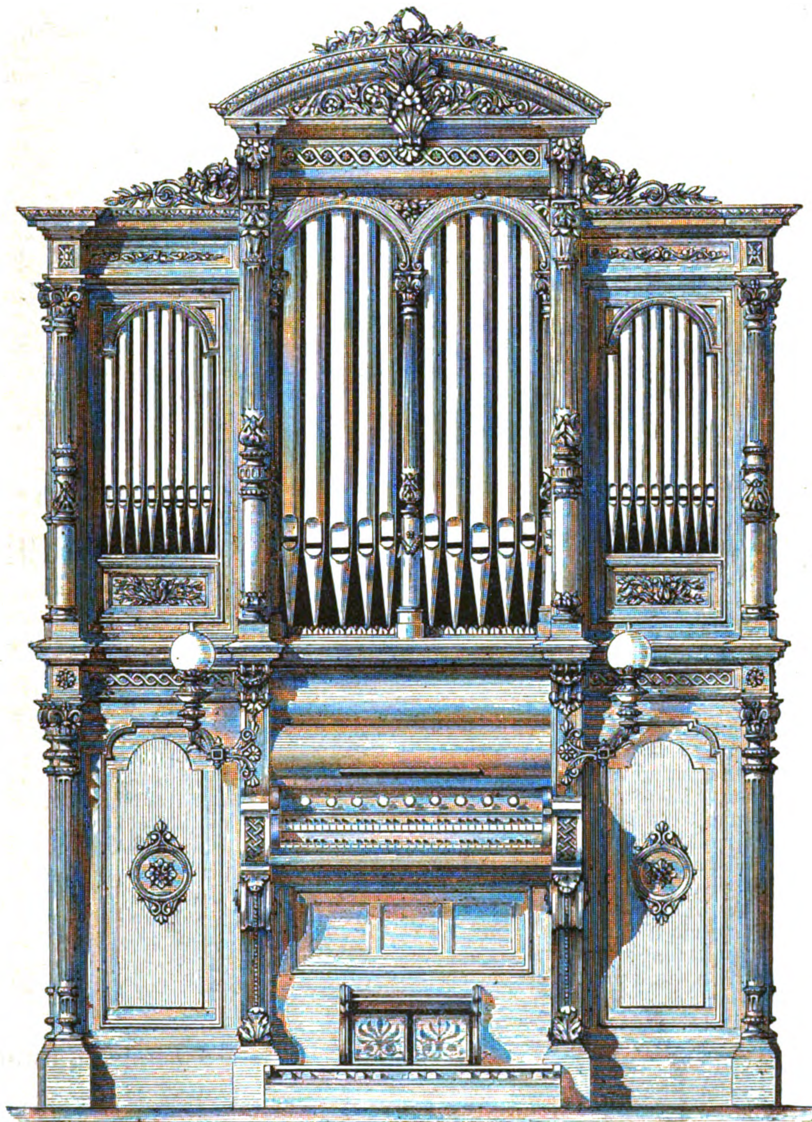


Fig. 57. Salonorgel von Gebr. Rieger, Jägerndorf in Oesterreich.-Schlesien.

zu Schulden kommen, die aufhören müssen, wenn das Geschäft gedeihen soll.

Nach Korea gehen deutsche Maschinen, Farben und Farbstoffe, Wollenwaaren, Tuch, Flanelle, Conserven, Lichte, Mineralwasser, Chemikalien, Spirituosen. Die Einfuhr von Spelter (Zink) und Blei, grösserer Mengen Kupfer, welche sämmtlich aus Deutschland kommen, diente im letzten Jahre zur Herstellung der Regierungsmünzen.

In Beirut hat sich der deutsche Garderobefilz eingebürgert; auch der Absatz von Rothgarn hat sich wieder gehoben. Sodann kommen deutsche Flanelle, Plaids, wollene Kaschmire, Wollensatins, Tibets und Merinos, sächsische Strumpfwaaren, Crefelder Sammet, Elberfelder Brocatstoffe, Barmener Litzen und Bänder aus Wolle, Nürnberger Spielwaaren, deutsches Lackleder, pharmaceutische Gummiartikel, Nähmaschinen, sonstige Eisenwaaren, chemische Producte, Schiefertafeln, Schuhe, künstliche Blumen und Zündhütchen in Betracht.

In Columbia hat sich der Werth des deutschen Imports von 843 725 Pesos in 1887 auf 1,1 Mill. im Jahre 1888 gesteigert. An der Spitze der eingeführten Waaren stehen Zink-, Porcellan- und Zinnwaaren. An groben und feinen Eisen- und Stahlwaaren, Nickel- und Messingwaaren wird alles Erdenkliche eingeführt. Besonders begehrt sind Hacken und Schaufeln von Stahl und Eisen, wogegen man Spitzhacken und Pflugscharen gar nicht kennt. Bei zunehmender Bodencultur werden auch vielfach Steinhämmer und Rodemesser (Machetes de rozar) begehrt. In bedeutenden Quantitäten werden kurze Hüft- und Jagdmesser eingeführt, auch lange Messer, soweit sie nicht als Kriegswaffe verboten sind. Sehr stark gehen Matrosenmesser und andere Sorten Einschlagmesser; Jagdflinten und Revolver werden ebenfalls in grossen Mengen verlangt. Unter anderen Metallwaaren sind gewöhnliche Thür- und Kofferschlösser von Eisen und Messing zu erwähnen, ebenso Vorlegeschlösser, ferner Tischlerwerkzeuge, Nägel, Drahtstifte, Scharniere und Schrauben. Sehr stark gehen eiserne Töpfe und Zuckerpfannen in allen Grössen und die Einfuhr von Maschinen für die Landwirthschaft, namentlich Zuckermühlen, nimmt zu. Von feineren Artikeln sind zu erwähnen: eisernes emaillirtes Kochgeschirr, vernickelte Leuchter, Theebreter etc., Sporen von Eisen, verzinnt, vernickelt und plattirt, Gebisse für Maulthiere. Auf gute Ausführung und namentlich auch auf gefällige Aufmachung wird viel gegeben. Deutsche Fabrikanten, welche nicht über ganz sichere Verbindungen verfügen, sollten sich der zahlreichen Hamburger Agenten, welche die columbianischen Verhältnisse kennen, bedienen.

Unfallversicherung der Strafgefangenen.

In seiner Sitzung vom 3. October hat der Verband deutscher Berufsgenossenschaften, wie in No. 8 mitgetheilt worden, u. a. zu der Frage Stellung genommen, ob gelegentlich der geplanten Abänderung des Unfallversicherungsgesetzes die Giltigkeit der betreffenden gesetzlichen Bestimmungen etwa auch auf die Gefängnissarbeit ausgedehnt werden könne. Während auf dem Verbandstage bei der Fülle der zu berathenden Gegenstände eine erschöpfende Behandlung dieser Frage nicht möglich war, hat neuerlich die Westdeutsche Binnenschiffahrts-Berufsgenossenschaft noch auf eigene Hand bezügliche Untersuchungen angestellt, deren Ergebnisse als ein weiterer Beitrag zur Klärung einer für das Unfallversicherungswesen durchaus nicht belanglosen Angelegenheit wohl Interesse in industriellen Kreisen beanspruchen dürfen, umsomehr als sie das Für wie das Wider der Frage vertreten.

Es sind nämlich im Vorstande der genannten Berufsgenossenschaft zwei verschiedene Anschauungen über die Unfallversicherung der Strafgefangenen zu tage getreten. Ein Theil des Genossenschaftsvorstandes erachtet bei der Ausdehnung und geschäftlichen Ausnutzung der Gefängnissarbeit und in Rücksicht auf die öffentlich-rechtliche Natur der Unfallversicherung die Hereinziehung der Gefängnissarbeit in die Unfallversicherung für gerechtfertigt. Die betreffenden Unfälle ereignen sich bei industriellen Dienstleistungen und die Industrie sollte auch diesen Verletzten gegenüber die Pflicht der Fürsorge haben und vom socialen Standpunkte aus verdient der aus dem Gefängnisse entlassene Verletzte insbesondere eine Förderung und Unterstützung, um seine Stellung in dem für ihn schwieriger gewordenen Wettbewerb auf dem Arbeitsmarkt zu verbessern. Es wurde dabei vorausgesetzt, dass die Arbeit in den Gefängnissen dem gleichen Beaufsichtigungsrecht der Berufsgenossenschaften unterstehe wie die industriellen Betriebe. Ferner wurde vorausgesetzt, dass die Schadenersatzpflicht erst mit der Entlassung aus der Strafanstalt beginne.

Eine andere Ansicht im Genossenschaftsvorstande verneinte die Berechtigung der Unfallversicherung der Strafgefangenen. Zunächst fehle den Berufsgenossenschaften die Controle über den Arbeitsbetrieb in den Zuchthäusern und Gefängnissen; ferner würde eine Belastung der Genossenschaften hervorgerufen, welche keinerlei Ersatz in den zu zahlenden Beiträgen finden würde; schliesslich bestehe auch das Gros der Strafgefangenen aus Leuten, welche die Arbeit scheuen und ein Bummelleben geführt haben. An einem Beispiel wurden die Folgen dargestellt, welche aus der Unfallversicherung dieser Leute sich ergeben würden. Ein Gefangener, der zu 10 oder 15 Jahren oder gar zu lebenslänglicher Haft verurtheilt ist und dessen Frau und Kinder sich durch eigene Kraft oder durch Unterstützung der Armenpflege schon lange vor der Verhaftung des Bestraften haben durchs Leben schlagen müssen, erleidet durch Unfall oder dessen Folgen den Tod. Die Berufsgenossenschaft müsste in einem solchen Falle für die Hinterbliebenen unter Umständen mit 60 % Rente eintreten, obgleich der Getödtete nie oder doch seit langer Zeit nicht mehr für seine Familie gesorgt, vielmehr vielleicht den kärglichen Verdienst derselben noch durchgebracht hat. Das Motiv, welches den Gesetzgeber bei Schaffung der Unfallversicherung geleitet hat, dass der ordentliche Arbeiter und dessen Familie durch einen Betriebsunfall nicht in Noth und Elend gerathen sollen, trifft hier in keiner Weise zu. Es ist nicht zu bestreiten, dass Fälle, wie der eben angeführte, nicht selten sein werden; die Folgen der Zutheilung der Wohlthaten der Unfallversicherung an zahlreiche Unwürdige würden sich in demoralisirenden Wirkungen auf die Empfänger selbst und in einer damit nothwendig verbundenen Herabsetzung der Einrichtung der Unfallversicherung äussern, da, entgegen dem angeführten Beispiel, die Hinterbliebenen einer Wohlthat auf Grund des Unfallversicherungsgesetzes ebenso unwürdig sein können wie derjenige, aus dessen Tod das Recht auf Rente hervorgegangen ist.

Die Binnenschiffahrts-Berufsgenossenschaft wird kaum in die Lage kommen, in die Unfallversicherung der Strafgefangenen einzutreten, da solche Personen im Schiffahrtsbetriebe keine Verwendung finden; es liegen, wie ausdrücklich hervorgehoben wird, der Genossenschaft auch über die Betriebsweise in den Gefängnissen u. s. w. keinerlei Erfahrungen vor, sodass sie nicht im stande ist, die Unfallgefahren der Strafgefangenen zu ermessen. Aus diesen Gründen glaubt die Genossenschaft bei den innerhalb des Vorstandes aufgetretenen Bedenken kein Recht zu haben, in dieser wichtigen Frage bejahend oder verneinend ihr Wort in die Wagschale zu legen und damit vielleicht bestimmend für die eine oder für die andere Ansicht zu wirken.

Nichtsdestoweniger dürften die geäusserten Meinungen geeignet sein, anderen, unmittelbar betheiligten Industriellen bezw. Verbänden die eine oder andere Anregung zu gewähren und so in einem gewissen Sinne von Nutzen zu werden.

Notizen.

Ausstellungen.

Leipzig. Internationale Ausstellung der Uhrenindustrie 1891. Bei Gelegenheit des VI. Verbandstages des Centralverbandes der Deutschen Uhrmacher, welcher Ende August oder Anfang September 1891 in Leipzig abgehalten wird, beabsichtigt der Verein selbständiger Uhrmacher Leipzigs eine internationale Ausstellung von Uhren aller Art, Maschinen und Werkzeugen für die Uhrmacherei, Fournituren etc. zu veranstalten. Ausserdem werden die Fachlitteratur, Zeichnungswerke des Faches, Lehrlingsarbeiten sowie Schülerarbeiten der Uhrmacherschule in Glashütte i. S. auf dieser Ausstellung vertreten sein. — Anmeldungen sind bis Ende 1890 an den Vorsitzenden des Leipziger Uhrmachervereins, Franz Weise in Leipzig, Peterstrasse, zu richten.

Palermo. National-Ausstellung 1891. Die in Palermo projectirte National-Ausstellung ist nunmehr gesichert, da die nöthigen Fonds durch eine Subscription von 2 350 000 Lire sowie durch Beiträge der Regierung und der Gemeinden aufgebracht worden sind. Die Bauten haben begonnen und zahlreiche Anmeldungen sind bereits erfolgt. International wird eine Sonderausstellung kleiner Motoren sein. Die Ausstellung soll vom 1. November 1891 bis Ende Mai 1892 stattfinden.

Preisausschreiben.

Preisausschreiben für Schützenfänger an mechanischen Webstühlen (vergl. No. 24, Jahrg. 1889.) Das vom Vorstand der Sächsischen Textil-Berufsgenossenschaft erlassene Preisausschreiben für den besten Schützenfänger an mechanischen Webstühlen hat 65 Einsendungen von Mustern veranlasst, von denen aber noch keins als des Preises würdig erachtet wurde. Zehn der Bewerber wurden veranlasst, ihre Erfindung noch zu verbessern. Den Einsendern der 10 besten Proben will die Textil-Berufsgenossenschaft auf Verlangen Geldbeihilfen zur Vornahme weiterer Versuche und Anbringung weiterer Verbesserungen gewähren. Behufs Erprobung der Neuerungen sucht der Vorstand der genannten Genossenschaft Webereien zu gewinnen. Das erlassene Preisausschreiben bleibt aufrecht erhalten und es können ausser den 10 als gut erkannten Mustern auch neue zur Prüfung zugelassen werden.

Verschiedenes.

Seife aus Tannen- und Fichtenholz. Ein amerikanischer Erfinder hat sich unlängst ein Verfahren zur Verwerthung des in Tannen- und Fichtennadeln enthaltenen Harzes patentiren lassen. Durch Ausziehen mittels Alkali wird zunächst ein Product hergestellt, welches, nachdem es von der Holzfaser befreit worden ist, mit einem Zusatz von Fett zur Verarbeitung kommt und schliesslich, nach vollzogener Verseifung, eine gute gewöhnliche Seife ergiebt.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Stangen'schen Reise-Unternehmungen des Jahres 1891.

Mit dem neuen Jahre, inmitten der Zeit des europäischen Winters, wird die Firma Carl Stangen's Reisebureau in Berlin die Reise-Saison 1891 in hergebrachter Weise durch eine Orientfahrt eröffnen. Die für die genannte Saison fest beschlossenen Unternehmungen, zwischen denen im Laufe des Jahres voraussichtlich noch manche nicht vorauszubestimmende Extratour eigens eingeschoben werden wird, stellen wieder eine sehr stattliche Anzahl dar. Sie erstrecken sich, wenn man die im Mai 1891 anzutretende vierte Reise um die Erde miteinrechnet, diesmal nahezu auf das gesammte dem Reisenden (abgesehen natürlich von dem Entdeckungs- und Forschungsreisenden im eigentlichen Sinne des Wortes) ohne besondere Anstrengungen und Gefahren überhaupt zugängliche Gebiet, nämlich: den Orient, Italien, Spanien, Frankreich, England, Skandinavien, die Karpathen, Russland incl. Kaukasus und Krim, Nordwest-Afrika, Ostindien, China, Japan und die nordamerikanischen Freistaaten. Da wir in Bezug auf die vierte Weltreise unsere Leser auf einen bereits in Nr. 14, Jahrg. 1889/90 veröffentlichten Specialbericht verweisen können, haben wir im Nachfolgenden uns darauf beschränken dürfen, nur die übrigen für 1891 vorbereiteten Excursionen, unter Berücksichtigung der wichtigsten bezüglichen Daten, übersichtlich zusammenstellen.

Im Jahre 1891 sollen Reisen angetreten werden:

I. Nach dem Orient, d. h. Aegypten, Palästina, Syrien bezw. Kleinasien, der europäischen Türkei und Griechenland

ab Berlin	ab Wien	ab Triest	ab Brindisi	Reisedauer	Preis*)
5. Januar	7. Januar	9. Januar	10. Januar	125 Tage	4500 M
12. „	14. „	16. „	17. „	118 „	4350 „
12. „	14. „	16. „	17. „	88 „	3500 „
2. Februar	4. Februar	6. Februar	7. Februar	98 „	3600 „
2. „	4. „	6. „	7. „	60 „	2900 „
9. März	11. März	13. März	14. März	86 „	3000 „
9. März	11. März	13. März	14. März	62 „	2500 „
13. April	ab München 15. April	—	20. April	34 „	1300 „
20. April	ab Wien 23. April	25. April	—	34 „	1300 „
29. September	1. October	ab Budapest 3. October	—	34 „	1300 „
29. „	1. „	3. „	—	82**) „	3000 „

Die zweite Reise vom 12. Januar und vom 2. Februar ab Berlin gehen zurück durch Italien; die Touren vom 13. April, 20. April und 29. September ab Berlin sind auf die europäische Türkei und Griechenland beschränkt. Ausser den vorstehend genannten Veranstaltungen finden noch zwei Sonderfahrten nach Konstantinopel statt mit Abfahrt am 18. Mai (aus Berlin) bezw. 19. Mai (ab Breslau) und 15. bezw. 16. August; die Dauer beträgt 16 Tage, der Preis 700 M.

II. Nach Italien

ab Berlin	ab München	ab Mailand	Reisedauer	Preis
24. Februar	26. Februar	4. März	46 Tage	1500 M
7. März	8. März	ab Venedig 13. März	60 „	2200 „
5. April	7. April	ab Verona 8. April	50 „	1550 „
4. Mai	6. Mai	ab Mailand 10. Mai	43 „	1275 „
7. September	9. September	ab Verona 10. September	46 „	1300 „
5. October	6. October	ab Mailand 12. October	35 „	1050 „

Die erste Tour umfasst zugleich Sicilien, die zweite Sicilien, Tunis und Algier, die dritte die Riviera und die vierte Korfu. Auf den 18. Mai, 15. Juni und 6. Juli (ab Berlin) bezw. 20. Mai, 17. Juni und 8. Juli (ab München) sind Sonderfahrten nach Oberitalien mit je 20 Tage Dauer und zum Preise von 550 M für die volle Tour festgesetzt.

III. Nach Frankreich und England und zwar nach Paris am 18. Mai, 8. Juni, 6. Juli, 17. August und 7. September, nach London am 25. Mai, 24. August und 15. September ab Berlin, ab Köln um je einen Tag später. Die Reisen nach Paris werden als einfache Touren Berlin-Köln-Paris-Berlin oder als combinirte Touren Berlin-Köln-Paris-Brüssel-Aachen-Berlin oder auch Berlin-Köln-London-Ostende-Brüssel-Aachen-Berlin ausgeführt und dementsprechend beläuft sich die Dauer auf 10, 14 oder 22 Tage, der Preis auf 350 M in I., 300 M in II. Classe oder 450 M in II./I. Classe oder 750 M in II./I. Classe. Für die Extrafahrten nach London (25. Mai, 24. August und 15. September) stellt sich der Preis auf 500 M in I. Classe, 450 M in II. Classe bei 14 Tage Dauer.

IV. Nach Spanien und Nordwest-Afrika ab Berlin 13. April (ab Paris 17. April) und 5. October (ab Paris 9. October) für 2000 bezw. 1600 M bei 50 bezw. 40 Tage Dauer.

*) Die angegebenen Zeiträume und Preise verstehen sich für die volle Tour ab Berlin bis zurück nach Berlin.

**) Ohne Nilreise; mit Nilreise 96 Tage und 3550 M.

V. Nach Skandinavien resp. bis zum Nord-Cap

ab Berlin	Reisedauer	Preis
15. Juni	34 Tage	1300 M
6. Juli	45 „	1550 „
6. „	37 „	1350 „
13. „	25 „	800 „
13. „	32 „	1250 „
27. „	20 „	650 „ in I., 600 M in II. Classe.

VI. Nach den Karpathen ab Berlin 6. Juli; Dauer 20 Tage, Preis 500 M.

VII. Nach Russland incl. Kaukasus und Krim ab Berlin am 1. September; Dauer 60 Tage, Fahrpreis 1500 Rubel.

VIII. Nach Ninive und Babylon ab Berlin zu Anfang October; Dauer $4^1/_2$ Monate, Fahrpreis 7000 M.

IX. Nach Ostindien ab Berlin zu Ende October; Dauer 4 Monate, Fahrpreis 6000 M.

Bei sämmtlichen Reisen sind Theiltouren zulässig, hinsichtlich deren Reisezeit und Preis sich natürlich entsprechend vermindern. Die Eisenbahnstrecken werden theils in I., theils in II., die Strecken über See stets in I. Classe zurückgelegt.

Zur Reform des Eisenbahnwesens.

Betreffs der Bedienung der Reisenden an den Bahnhofs-Büffets hat unlängst der Minister der öffentlichen Arbeiten in Preussen, wie auch an dieser Stelle mitgetheilt worden, einen Erlass an die königlichen Eisenbahndirectionen gerichtet. Es sollen künftighin, um die Bedienung der Reisenden wesentlich zu erleichtern oder zu beschleunigen, die Preise der angebotenen Speisen und Getränke auf deutlich lesbaren Tafeln angezeigt, ferner nach Möglichkeit und soweit dies ohne Beeinträchtigung der Betriebsinteressen angängig ist, auf den Bahnsteigen unmittelbar an den Zügen Schenk- und Speisetische aufgestellt werden, damit besonders auf den Schnellzugstationen der Reisende Zeit hat, sich zu erfrischen. Diese Verfügung ist sehr anerkennenswerth und verdient auf allen Privat- und nichtpreussischen Eisenbahnen, soweit sie dort noch nicht in kraft getreten ist, eifrigste Nachahmung. Indessen der hauptsächlichste Uebelstand, an dem die Verpflegung der Reisenden auf den Eisenbahnen krankt, ist an ganz anderer Stelle zu suchen: derselbe liegt in dem bisher üblichen Betriebe der Eisenbahn-Restaurationen, wodurch die Verpflegung der Reisenden ungemein vertheuert wird. Mit Bezug hierauf geht dem „Berl. Tagebl." eine Einsendung zu, die an einen Nachweis, betreffend die Unzulänglichkeit der Restaurations-Einrichtungen auf den meisten Bahnhöfen, zwei Vorschläge knüpft, welche eine Verbesserung der betreffenden Verhältnisse einerseits den Eisenbahnverwaltungen, anderseits dem Publicum an die Hand geben und den genannten betheiligten Parteien wohl zur Prüfung empfohlen werden dürfen. Die interessante Zuschrift lautet wie folgt:

„Wer selten reist oder nur kurze Strecken fährt, empfindet es nicht so sehr, wenn er wirklich einmal auf einer Bahnhofs-Restauration übertheuert wird. Aber derjenige, der Wochen und Monate lang grössere Touren zu fahren veranlasst wird — und es sind dies heutzutage nicht bloss die eigentlichen Geschäftsreisenden, Kaufleute, Fabrikanten u. s. w. — ist während seiner Reise zu einem grossen Theile auf die Küche und den Keller der Bahnhofs-Restaurationen angewiesen und somit gezwungen, Speisen und Getränke, die häufig nicht einmal den Vorzug der Güte und Reinheit aufweisen, tagtäglich weit über das Maass zu bezahlen. Der Verfasser dieser Mittheilungen befährt seit etwa fünfzehn Jahren regelmässig die Eisenbahnlinien Deutschlands von der russischen bis zur französischen Grenze und von Schleswig-Holstein bis an die bayrisch-österreichische Grenze; aber die Zahl der wirklich guten Bahnhofs-Restaurationen, welche preiswerthe Speisen und Getränke verabreichen, ist in Deutschland und ebenso natürlich auch in Oesterreich, Belgien, Holland u. s. w. eine sehr geringe. Lassen sich doch sehr häufig Bahnhofs-Restaurateure ein Mittagbrod, das höchstens den Werth von 75 Pf. bis 1 M hat, mit 2 M und 2,50 M bezahlen und berechnen zugleich für eine halbe Flasche des fragwürdigsten Rothweines 1,50 bis 1,75 M.

Indessen wir wollen die Schuld an diesen Uebelständen nicht einseitig den Bahnhofs-Restaurateuren zuschreiben, obschon viele derselben, nachdem sie eine Bahnhofs-Restauration ein Dutzend Jahre geführt haben, sich trotz der hohen Pachtsummen oft als reiche Leute ins Privatleben zurückziehen. Die Schuld liegt hauptsächlich in dem System, nach welchem die Eisenbahn-Directionen bei Verpachtung der Bahnhofs-Restaurants verfahren. Die Pachtsummen sind enorm hohe, aber trotzdem drängen sich bekanntermaassen die Restaurateure von allen Seiten hinzu, wenn eine Bahnhofs-Restauration verpachtet werden soll, und beneiden schliesslich den einen „Glücklichen", welcher Gnade vor den Augen der Direction gefunden und die Restauration erhalten hat. Nachdem also zunächst die Eisenbahnverwaltung einen ungewöhnlichen Profit erzielt hat, will ihn nunmehr auch der Bahnhofs-Restaurateur erzielen und das reisende Publicum trägt den Schaden an seinem Geldbeutel, bisweilen auch an seiner Gesundheit. Es treten heute soviele Eisenbahn- bezw. Verkehrsreformatoren auf, man erstrebt hinsichtlich der Abmessung der Fahrpreise, der Giltigkeitsdauer der Fahrkarten u. s. w.

tief eingreifende Aenderungen und hat dieselben hier und da schon eingeführt, warum bleiben die Eisenbahn-Restaurationen ein „Rührmichnichtan“?

Was könnte nun geschehen, um diesem Uebelstande nach Kräften zu steuern? Zunächst müssten wohl die Eisenbahnverwaltungen ihr System fallen lassen, das dahin geht, möglichst hohe Pachtsummen bei der Vergebung der Bahnhofs-Restaurationen zu erzielen. Vielleicht könnten auch stellenweise die betreffenden Directionen oder Betriebsämter die Restaurationen in eigene Bewirthschaftung nehmen, in dieselben dann geeignete Unterbeamte oder pensionirte Beamte als Oekonomen setzen und sich mit einem geringeren Gewinne begnügen.

Oder könnten nicht die Reisenden selbst ihre Verpflegung in die Hand nehmen? Sie verfügen zusammen über soviel Intelligenz, Weltkenntniss, kaufmännisches Wissen und Können und auch Capital, dass eine von ihnen gebildete gemeinnützige Actiengesellschaft zur Bewirthschaftung von Bahnhofs-Restaurationen Grosses leisten würde. Es müsste eine gemeinnützige Gesellschaft sein, die nicht über 6% Dividende vertheilen dürfte. Sie würde Restaurant auf Restaurant in Pacht nehmen und einheitlich verwalten, die Einkäufe im grossen machen und ihre Mitglieder würden im Interesse des eigenen Magens und der eigenen Börse am Gelingen des Werkes tüchtig mitarbeiten.“

Abänderung von Bestimmungen des Betriebsreglements für die Eisenbahnen Deutschlands.

Dem Bundesrath ist ein Antrag auf Ergänzung und Abänderung von Bestimmungen des Betriebsreglements für die Eisenbahnen Deutschlands zugegangen, welcher die Erweiterung der Sicherheit für den Transport leicht entzündbarer Waaren und Stoffe bezweckt. Als besonders bemerkenswerth ist daraus Folgendes zu entnehmen: Schwefel wird nur in bedeckt gebauten oder in offenen Wagen unter Deckenverschluss befördert. Verflüssigte Gase — Kohlensäure, Ammoniak, Chlor, wasserfreie schweflige Säure und Chlorkohlenoxyd (Phosgen) — unterliegen nachstehenden Bestimmungen: 1) Diese Stoffe dürfen nur in Behältern aus Schweisseisen, Flusseisen oder Gusstahl, Chlorkohlenoxyd (Phosgen) ausserdem auch in kupfernen Behältern zur Beförderung aufgeliefert werden. Die Behälter müssen a) bei amtlicher, für Kohlensäure und Ammoniak alle drei Jahre, für Chlor, schweflige Säure und Chlorkohlenoxyd jedes Jahr zu wiederholender Prüfung einen inneren Druck, dessen Höhe unter 2 näher angegeben ist, ohne bleibende Veränderung ihrer Form und ohne Undichtigkeit zu zeigen, ausgehalten haben; b) einen amtlichen, in dauerhafter Weise an leicht sichtbarer Stelle angebrachten Vermerk zeigen, welcher das Gewicht des leeren Behälters, einschliesslich des Ventils nebst Schutzkappe oder des Stopfens, die zulässige Füllung in Kilogramm nach Maassgabe der Bestimmungen unter 2 und den Tag der letzten Druckprobe angiebt; c) aus dem gleichen Stoffe, wie die Behälter selbst, hergestellte und fest aufgeschraubte Kappen zum Schutze der Ventile tragen; bei den kupfernen Versandtgefässen für Chlorkohlenoxyd (Phosgen) können jedoch auch schmiedeeiserne Schutzkappen verwendet, auch dürfen die Behälter für Chlorkohlenoxyd statt mit Ventilen mit eingeschraubten Stopfen ohne Schutzkappe verschlossen werden. Diese Stopfen sollen so dicht schliessen, dass sich der Inhalt des Gefässes nicht durch Geruch bemerklich macht. 2) Der bei jeder Prüfung der Behälter anzuwendende innere Druck und die höchste zulässige Füllung betragen: a) für Kohlensäure: 250 Atmosphären und 1 kg Flüssigkeit für je 1,34 l Fassungsraum des Behälters, sodass ein Behälter, welcher 13,40 l Wasser fasst, nicht mehr als 10 kg flüssiger Kohlensäure enthalten darf; b) für Ammoniak: 100 Atmosphären und 1 kg Flüssigkeit für je 1,86 l Fassungsraum des Behälters; c) für Chlor: 100 Atmosphären und 1 kg Flüssigkeit für je 0,1 l Fassungsraum; d) für schweflige Säure und Chlorkohlenoxyd 130 Atmosphären und 1 kg Flüssigkeit für je 0,8 l Fassungsraum. 3) Die mit verflüssigten Gasen gefüllten Behälter dürfen nicht geworfen werden und sind weder der Einwirkung der Sonnenstrahlen noch der Ofenwärme auszusetzen. 4) Zur Beförderung sind nur bedeckt gebaute Wagen oder besonders dazu eingerichtete Kesselwagen, welche mit einem hölzernen Ueberkasten versehen sein müssen, zu verwenden.

Diesen Anträgen liegen Gutachten der königlich preussischen Deputation für Gewerbe zu grunde, während die Vorschläge selbst vom Reichs-Eisenbahnamt formulirt und dem Reichskanzler unterbreitet worden sind.

Eisenbahn-Betriebsstörungen durch Hochwasser.

Aus Anlass des Hochwassers im diesjährigen November bringt der „Reichsanzeiger“ eine Zusammenstellung von durch dasselbe veranlassten Betriebsstörungen, die sich freilich nur auf die preussischen Staatsbahnen bezieht, immerhin aber gestatten dürfte, sich einen ungefähren Begriff von den nachtheiligen Folgen zu machen, welche das Hochwasser hinsichtlich aller durch Vermittlung der Eisenbahn unterhaltenen Beziehungen ausgeübt hat. Es ist daraus Folgendes zu entnehmen:

1) Directions-Bezirk Köln (linksrheinisch). Gesperrt wurde die Strecke Dülken—Brüggen zwischen Burgwaldniel und Amern infolge Dammrutsches. 2) Directions-Bezirk Frankfurt a. M. Die Eisenbahnbrücke zwischen den Stationen Bischofferode und Spangenberg der Bahnstrecke Leinefelde—Treysa ist theilweise eingestürzt. 3) Directions-Bezirk Erfurt. Wegen Hochwasserüberfluthung wurden unfahrbar die Strecken Eichicht—Probstzella, Wernshausen—Schmalkalden, Neudietendorf—Ritschenhausen und Waltershausen—Friedrichroda, ferner Naumburg—Artern und Kösen—Grossheringen. 4) Directions-Bezirk Hannover. Infolge eingetretener Ueberschwemmung ist die Strecke Helsa—Oberkaufungen auf 11 Stunden gesperrt gewesen. Aus gleicher Ursache wurde die Strecke Lippstadt—Wiedenbrück unfahrbar. Auf der Strecke Bodenfelde—Uslar war wegen Dammrutschung das nördliche Geleise unfahrbar, sodass der Betrieb hier eingeleisig geführt werden musste. 5) Directions-Bezirk Köln (rechtsrh.). Durch Hochwasser wurden überfluthet die Strecken Friedrich-Wilhelms-Hütte—Bruel, Steele—Dahlhausen, Siegburg—Derschlag und Wissen—Morsbach, desgleichen Steele (Rh.)—Altendorf, Bismarck—Herne, Troisdorf—Siegburg, Troisdorf—Friedrich-Wilhelms-Hütte und Duisburg—Oberhausen, endlich der Bahnhof Bocholt nebst Anschlussstrecken nach Winterswyck und Dingden. Eingestürzt ist infolge der Ueberschwemmung eine kleinere Brücke zwischen Peddenberg und Schermbeck auf der Strecke Haltern—Wesel, ferner unterspült und theilweise eingestürzt eine Wegunterführung auf der Strecke Speldorf—Urbach zwischen Immigrath und Opladen unter einem 11,5 m hohen Bahndamm. 6) Directions-Bezirk Elberfeld. Wegen Ueberfluthung sind unfahrbar die Bahnstrecken Hümme—Liebenau, Warburg—Welda, Bredelar—Brilon, Meschede—Wennemen—Oeventrop—Arnsberg, Blankenstein—Herdecke, Witten—Wetter, Kükelhausen—Vörde, Rittershausen—Beyenburg, Kettwig—Werden, Hilchenbach—Vormwald und Wilhelmshütte—Wallau, ferner Ueberruhr—Steele, Kupferdreh—Ueberruhr—Dahlhausen und Marsberg—Bredelar. Die Bahnhöfe Kupferdreh und Arnsberg sind vollständig überschwemmt worden, der letztere 30 cm hoch. Zwischen Kupferdreh und Nierenhof ist eine kleinere Brücke, zwischen Fröndenberg und Menden sowie zwischen Hengstei und Westhofen sind die Brücken über die Ruhr theilweise eingestürzt. Auch die Ruhrbrücke bei Bahnhof Arnsberg ist beschädigt worden.

Ueberall wurden, soweit der Stand des Wassers es zuliess, unverzüglich die Wiederherstellungsarbeiten in Angriff genommen. Bemerkt sei noch, dass die Zusammenstellung auf Vollständigkeit wohl kaum Anspruch machen kann, dass also in Wirklichkeit die Anzahl der Betriebsstörungen noch grösser gewesen sein dürfte.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife.

Reform der Personentarife in Deutschland. In Betreff einer Reform der auf den deutschen Bahnen giltigen Personentarife sind, wie bereits angedeutet worden, für die nächste Zeit Verhandlungen zwischen den deutschen Staats-Eisenbahnverwaltungen zu erwarten. Ort und Zeitpunkt für diese Verhandlungen sind noch nicht bekannt; doch liegen bereits Reformvorschläge von Seiten Preussens und Bayerns vor. Bayern beantragt die Annahme folgender Einheitssätze für den Personenkilometer:

	1. Classe	II. Classe	III. Classe
Schnellzüge . .	7	4,5	3 Pf.
Personenzüge . .	6	3,5	2 „

Es würde dabei die Ermässigung betragen für die I. Classe zwischen 9,67 und 25%, für die II. Classe zwischen 11,67 und 33,98, für die III. Classe zwischen 20 und 41,18%. Der Vorschlg Preussens geht dahin, als Einheitssätze für die I., II. und III. Classe 6, 4 und 2 Pf. mit je 1 Pf. Zuschlag für Schnellzüge zu berechnen, und ergiebt demnach folgende Zusammenstellung:

	I. Classe	II. Classe	III. Classe
Schnellzüge . .	7	5	3 Pf.
Personenzüge .	6	4	2 „

Die IV. Wagenclasse wird eine besondere Behandlung erfahren.

Ausnahme-Tarife für Wegebau-Materialien, Staubkalk (Kalkasche) und Mergel zum Düngen. Im Localverkehr der preussischen Staatsbahnen und im Wechselverkehr derselben untereinander sowie mit den übrigen deutschen Staats- und Privatbahnen werden die Ausnahme-Tarifsätze für obige Artikel vom 1. Januar 1891 ab auf Entfernungen von 1—65 km mit denjenigen für bestimmte geringwerthige Massenartikel in der Weise gleichgestellt, dass sie auf Entfernungen von 29, 33, 34, 37, 38, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 52, 55 und 56 km um je 0,01 M für 100 km sich ermässigen, auf Entfernungen von 62, 63 und 64 km um den gleichen Betrag sich erhöhen. Gleichzeitig entfällt der durch die gegenwärtigen Anwendungs-Bestimmungen der fraglichen drei Ausnahmetarife vorgeschriebene Nachweis der Verwendung von Staubkalk zum Düngen gänzlich und für Grand, Kies und Sand zu Wegebauten sowie Mergel zum Düngen bei Sendungen auf Entfernungen bis zu 65 km.

Wegen Einführung einer Tonnenstückgutclasse mit ermässigten Frachtsätzen hat der Verein schlesischer Textilindustrieller eine erneute Eingabe bei dem preussischen Minister der öffentlichen Arbeiten eingereicht. Es wird darin auf die dem Antrage günstige Haltung des Landes-Eisenbahnraths verwiesen und die Einführung

einer ermässigten Stückgutclasse für Güter aller Art in Mengen von 1 t = 20 Ctr. als die rationelle und consequente Ausbildung des gegenwärtigen Tarifschemas bezeichnet. Zu gunsten der Neuerung wird ferner angeführt: „1) Die neue Tarifclasse würde eine allgemeine Maassregel sein, welche Berufungen ähnlicher Art, wie die bisher stattgehabten, einzelne Güter in den Ausnahmetarif für Stückgüter zu versetzen, ausschlösse, Berufungen, die sonst nie aufhören werden und deren innere Berechtigung zur Zeit nicht bestritten werden kann. 2) Sie würde eine bessere Ausnutzung der Wagen und eine Vereinfachung in der Expedition des Stückguts herbeiführen. 3) Sie würde im Stückgutverkehr den Wettbewerb der Eisenbahnen gegen die Wasserstrassen erleichtern. 4) Sie würde den Sammelverkehr dem Kleinverkehr mehr zugängig machen. 5) Sie würde bei vielen Industrieen, namentlich Veredlungs-, wie Textil-, Papier- und Leder-Industrieen, die ihre Fabrikate und Zwischenproducte in den verschiedenen Stadien der Fabrikation mehrfach und zwar auf weitere Entfernungen als Stückgut verfrachten müssen, einem dringenden Bedürfniss abhelfen".

Fahrpläne.

Eisenbahn-Fahrpläne. Die königl. Eisenb.-Dir. zu Erfurt ist von Weimar aus ersucht worden, für die in Berlin abzuhaltende nächste internationale Fahrplan-Conferenz zu beantragen, dass Mittel und Wege gesucht werden, um den Misständen zu begegnen, welche sehr häufig durch die von Privaten hergestellten und verbreiteten Eisenbahn-Fahrpläne herbeigeführt werden. Es ist Thatsache, dass diese Fahrpläne oft ungenaue und falsche Angaben enthalten, durch welche das reisende Publicum erheblich geschädigt wird. Selbstverständlich würde der Antrag nicht dahin zielen, für die Fahrplanherstellung ein behördliches Monopol zu schaffen, sondern nur Sicherheit für die Bekanntgabe correcter Mittheilungen verlangen.

Schnellzug Berlin-Rom via Brenner. Durch Aufhören des München-Rosenheimer Schnellzuges ab München 8,35 abends in der Fortsetzung nach Kufstein-Ala-Verona hat sich die Verbindung zwischen Berlin und Rom nicht unerheblich verschlechtert; denn es verkehrt zur Zeit täglich nur ein Schnellzug direct via Brenner auf der Route Berlin-München-Rom. Anderseits fahren zwischen Berlin und München bis fünf Schnellzüge (via Wiesau, Neuenmarkt bezw. Probstzella). Da nun auch von Italien aus eine Vermehrung des Betriebes für die Brenner-Route sehr gewünscht wird und diese Wünsche in Tirol ebenfalls lebhaften Anklang finden, soll demnächst von neuem mit der österreichischen Südbahn in der fraglichen Angelegenheit verhandelt werden.

Verschiedenes.

Güterwagen mit erhöhter Tragfähigkeit. Auf den englischen Eisenbahnen werden gegenwärtig eingehende Versuche mit niederbordigen 10 m langen Güterwagen von nur 8 t Eigengewicht bei 30 t Tragfähigkeit angestellt. In London ist eine amerikanisch-englische Gesellschaft für den Bau und Vertrieb solcher Wagen in Bildung begriffen.

Der neue Bahnhof der Orientbahnen in Konstantinopel ist am 3. November eröffnet worden.

Neue Eisenbahnen in Griechenland. Die griechische Regierung hat der belgischen Société Internationale de Construction in Braine le Comte, welche schon Eisenbahnbauten in Griechenland ausgeführt hat, endgiltig die Concession für Erbauung von Eisenbahnen von 434 km Gesammtlänge unter der Bedingung ertheilt, dass die betreffenden Linien in 5 Jahren fertiggestellt sein müssen. Es sind folgende: 1) die bereits im Bau begriffene Linie Myli-Kalamata; 2) Leondari-Karythena in Arkadien, 20 km; 3) Pyrgos-Kyparissia, 140 km, mit Zweigbahn nach Meligala; 4) Leondari-Sparta-Herokambia, 60 km; 5) die Linie Kirokambi-Gythion, 34 km, welche die Lakonische Linie mit dem Meere verbindet. Die belgische Gesellschaft führt alle diese Bahnbauten mit der neu gegründeten griechischen Südbahngesellschaft aus, hat sich aber verpflichtet, 254 km selbst zu bauen.

Betriebseinstellung auf schottischen Eisenbahnen. Auf einer Versammlung am 22. November wurde von Angestellten schottischer Eisenbahnen beschlossen, den Dienst auf den drei Hauptlinien Schottlands, der Caledonian-, der North British- und der Glasgow and South Western-Eisenbahn, am 24. December einzustellen, weil die Gesellschaften die Forderung kürzerer Arbeitszeit nicht bewilligt haben.

Eisenbahnunfälle auf den englischen Eisenbahnen im Jahre 1889. Auf den britischen Eisenbahnen sind im Jahre 1889 im ganzen 1076 Personen getödtet und 4836 verletzt worden; unter den Getödteten waren 183, unter den Verletzten 1829 Fahrgäste. Bei 88 Getödteten und 1016 Verwundeten waren Zusammenstösse von Zügen oder sonstige wirkliche Eisenbahnunfälle die Ursache; bei allen übrigen war die Ursache eine andere bezw. eigene Unvorsichtigkeit. Befördert wurden im Jahre 1889 auf den britischen Eisenbahnen 775 183 073 Fahrgäste, d. h. 32 683 909 mehr als im Vorjahre; mithin ist von 4 236 000 beförderten Fahrgästen einer getödtet und von 423 829 einer verletzt worden. Selbstmorde kamen auf den Bahnen im genannten Jahre 84 vor. Es wurden 69 Eisenbahnunfälle amtlich untersucht gegen 61 im Vorjahre. Das grösste Eisenbahnunglück des Jahres 1889 ereignete sich auf der Great Northern und Western Bahn bei Armagh, bei welchem 80 Fahrgäste getödtet und 262 verletzt wurden.

Strassenbahnen.

Versuchsanlagen elektrischer Eisenbahnen. Die Firma Schuckert & Co., Commandit-Gesellschaft, Nürnberg, die bekanntlich auf dem Gebiete der elektrischen Beleuchtungs-Industrie hervorragende Bedeutung besitzt, geht jetzt daran, Versuche mit elektrischen Eisenbahnen im grossen anzustellen. Es ist zu diesem Zwecke zunächst ein Geleise von 600 m Länge gelegt worden, mit welchem die Prüfung sämmtlicher Systeme für elektrischen Bahnbetrieb vorgenommen werden soll. Nicht nur der Betrieb auf Strassenbahnen, sondern auch der auf längeren Bahnlinien soll Berücksichtigung finden.

Elektrische Hochbahn in Liverpool. In wenigen Monaten wird, wie die Zeitschrift „Electrical Review" meldet, eine elektrische Hochbahn in Liverpool in Betrieb gesetzt werden. Die Bahn besteht in einem eisernen Viaduct von 10 500 m Länge, der von Eisensäulen getragen wird; Haltestellen werden in Abständen von etwa 800 m errichtet. Da die Bahn hauptsächlich von Arbeitern bewohnte Stadtviertel durchschneidet, sollen die Fahrpreise möglichst gering bemessen sein.

Eine elektrische Hochbahn ist in Boston, das bereits ein ausgebreitetes Netz von elektrischen Strassenbahnen besitzt, projectirt; die betreffende Concession befindet sich im Besitz der West End Street Railway Company. Es sollen immer nur kurze, aus 2 oder 3 Wagen bestehende Züge rasch nacheinander abgelassen werden, sodass keine so schwere Construction wie beispielsweise bei der New-Yorker Hochbahn erforderlich ist. Die Bahn wird ungefähr 7,5 km lang sein; zwecks Zuführung der Elektricität zu den Wagen soll eine dritte, isolirte Schiene gelegt werden.

Eine neue elektrische oberirdische Strassenbahn ist unlängst in Newark (bekanntlich eine in der Nähe von New-York gelegene Stadt mit etwa 100 000 Einwohnern) dem Verkehr übergeben worden. Die Linie ist 9 km lang und doppelgeleisig; in der Mitte zwischen den beiden Geleisen zieht sich eine Reihe von Pfosten hin, welche die Leitung tragen. Die Pfosten sind oben mit einer Krone von buntfarbigen Glühlampen versehen, welche abends einen sehr anziehenden Anblick gewähren. Der Betrieb wird gegenwärtig mit 20 Motorwagen ausgeführt, die mit 2 Thomson-Houston-Motoren von je 20 HP ausgerüstet sind; die Centralstation enthält zwei 20 HP-Dampfmaschinen sowie 4 entsprechende Kessel und 4 Dynamos von je 109 elektrischen Pferdestärken. Hergestellt wurde die Linie, welche die erste von einer grösseren Anzahl elektrischer Strassenbahnen in Newark ist, von der Thomson-Houston Co. für die Newark Passenger Railway Co.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Projectirte Fernsprechverbindung Cassel-Mühlhausen (Thüringen)-Nordhausen-Berlin. Die Handelskammern von Cassel, Mühlhausen (Thüringen) und Nordhausen haben gemeinschaftlich beim Reichs-Postamt die Herstellung einer Telephonanlage beantragt, welche die Städte Cassel, Mühlhausen (Thüringen) und Nordhausen unter sich und mit Berlin bezw. Leipzig verbinden soll. Das Reichs-Postamt hat hierauf den Handelskammern die üblichen Garantiefragen gestellt und es werden nunmehr von den Handelskammern der genannten Städte Erhebungen bei den Industriellen u. s. w derselben angestellt. Es ist wahrscheinlich, dass die geforderte Garantiesumme gezeichnet wird und die Anlage zu stande kommt.

Eine neue telegraphische Verbindung zwischen Europa und Nordamerika. Vor kurzem fand in London eine Versammlung von Capitalisten statt, um über die sofortige Legung eines neuen unterseeischen Kabels durch den Atlantischen Ocean zu berathen. Das Kabel soll von Valentia Bay an der Westküste Irlands nach einem Punkte der amerikanischen Küste in nächster Nähe New-Yorks geführt werden. Das Capital, welches die Inbetriebsetzung dieses Kabels erfordert, 800 000 Pfd. Sterl., ist von acht Capitalisten bereits gezeichnet. Hauptzweck der neuen Linie ist, eine Herabsetzung der Gebühr für Kabeltelegramme von Europa nach Nordamerika auf 25 Pf. (statt jetzt 1 M) pro Wort zu ermöglichen.

Telegraphische Verbindung von Leuchtschiffen mit dem Lande. Capitän Harrsen aus Husum hat eine Erfindung gemacht, welche die bereits vielfach und namentlich von Seiten der Engländer, bisher jedoch ohne Erfolg, angestrebte Verbindung von Leuchtschiffen per Telegraphen-Kabel mit der nächsten Küste ermöglichen soll. In einer Sitzung des Nautischen Vereins in Hamburg am 13. October, in welcher Capitän Harrsen seine Erfindung an einem grösseren Modell erläuterte, fand dieselbe die günstigste Beurtheilung. Die Direction der Börsenhalle in Hamburg hat das Modell in den oberen Räumen der Börse ausgestellt und das Reichs-Postamt in Berlin soll sich erboten haben, ein Versuchskabel für die Erprobung der Erfindung zu legen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Gera. Herrn L. H. Ob die Ausgabe der gestempelten Briefumschläge thatsächlich zur Aufhebung kommt? Gewiss; denn der Erlass des Reichs-Postamts, welcher Anweisung ertheilt, den Verkauf der gedachten Postwerthzeichen vom 12. December ab einzustellen, ist bereits angekündigt. Mit der gleichzeitig in Aussicht genommenen Einstellung des Verkaufs von Wechselstempelzeichen durch die Postanstalten ist es schon Ernst geworden; eine soeben ergangene Verfügung des Reichs-Postamts bestimmt, dass Wechselstempelmarken zu 1,50, 2,50, 4, 4,50 und 30 M sowie gestempelte Wechselvordruckblätter zu 20, 30, 40 und 50 M von jetzt ab nicht mehr an das Publicum verkauft werden dürfen. Die Postanstalten sind angewiesen worden, die bei ihnen ruhenden Bestände dieser Werthzeichen alsbald an die Bezirks-Oberpostcassen abzuliefern.

Magdeburg. Herrn G. St. Die Briefmarken der Britisch-Ostafrikanischen Gesellschaft (die bekanntlich unlängst in Ostafrika eigene Postämter eröffnet hat) zeigen inmitten das Wappen der Gesellschaft, eine aufsteigende Sonne, überragt von einer Reichskrone. Darüber befindet sich die Werthangabe in arabischen Ziffern, darunter das Motto der Gesellschaft: „Licht und Freiheit" und die Angabe des Werthes in englischen Ziffern.

Neues und Bewährtes.

Ein Lesezeichen als Bucheckenschützer.

(Mit Abbildung, Fig. 58.)

Das Umbiegen der Blätter beim Lesen resp. beim Gebrauch von Büchern, welches letzteren ein so unschönes Aussehen giebt, zu verhindern, ist der Zweck eines von R. M. Kiehnle in Pforzheim erfundenen und demselben patentirten Lesezeichens, welches Fig. 58 zur Anschauung bringt. Dieses Lesezeichen besteht in einer viereckigen, diagonal geschlitzten Platte aus Metallblech oder Hartgummi, deren beide an den Ecken des Viereckes zusammenhängende Theile A und B in ihrer Diagonale gegeneinander aufgebogen sind, sodass beim flachen Einschieben der einen Diagonalhälfte in die obersten Blätterkanten eines aufgeschlagenen Buches der zweite Diagonaltheil über die oberste Blattkante hinwegfasst und das zufällige Aufbiegen der freien oberen Kanten der Buchblätter verhindert.

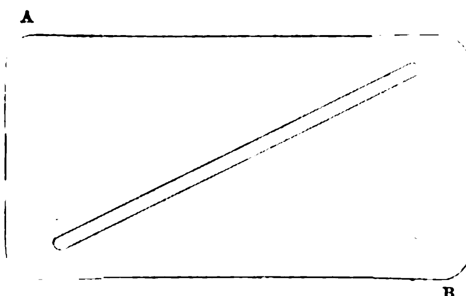


Fig. 58. Lesezeichen zugleich Bucheckenschützer von R. M. Kiehnle, Pforzheim.

Da der kleine nützliche Gegenstand den angedeuteten Zweck vollkommen erfüllt, ohne doch seine Verwendbarkeit als Lesezeichen einzubüssen und ohne in der Handhabung irgendwelche Unbequemlichkeit zu verursachen, scheint derselbe thatsächlich geeignet, namentlich bei Geschäftsbüchern, die viel im Gebrauch sind, gute Dienste zu leisten.

Ein neuer Klebstoff.

Aus Kleie und anderen Getreide-Abfällen lässt sich ein guter, dem arabischen Gummi ähnlicher Klebstoff herstellen, welcher Gegenstand eines neueren deutschen Reichs-Patents ist. Nach der „Allgem. Mühlen- und Maschinen-Industrie-Zeitung" erfolgt die Herstellung auf folgende Weise: Es wird aus der Kleie das derselben anhaftende Stärkemehl mit Wasser ausgewaschen und sodann die Kleie zur Entfernung der Proteïnstoffe mit einer Ammoniak-Kochsalzlösung gekocht. Man presst ab, laugt aus und erhält so eine Zellstoffmasse, welche ein bisher nicht bekanntes Kohlenhydrat, das Metaraban, enthält. Sodann wird diese Zellstoffmasse unter Druck mit Kalkmilch oder verdünnter (einprocentiger) Alkalilauge gekocht, gepresst, die Lösung neutralisirt und dann eingedickt. Das Product ist ein Stoff von grosser Klebkraft.

Ofenkacheln mit Luftzügen zur Herstellung verbesserter Kachelöfen

von **Reinhold Meyer, Wilburgstetten, Bayern.**

(Mit Abbildungen, Fig. 59—61.)

Mehr als je ist in neuerer Zeit das Bestreben der Ofenfabriken darauf gerichtet, Heizanlagen zu construiren, welche bei geringem Aufwande von Brennmaterial die Räumlichkeiten, für welche sie bestimmt sind, schnell und gleichmässig erwärmen, ohne dabei die Luft zu verschlechtern. Die aus den gewöhnlichen Kacheln zusammengesetzten Oefen haben zwar vor den eisernen den Vorzug, dass sie die Wärme besser vertheilen und länger anhalten, sind aber insofern unrationell, als sie eine verhältnissmässig grosse Menge Brennstoff verbrauchen und auch längerer Zeit bedürfen, um die entsprechende Wärme zu erzeugen. Die angeführten Nachtheile erklären sich aus der Construction der bisher angewendeten Kacheln. Dadurch, dass auf die Kachelplatten Rümpfe aufgesetzt werden müssen, um die Kacheln zu einem Ofen vereinigen zu können, wird bei jeder derselben auf der dem Feuerraum zugekehrten Seite eine Vertiefung geschaffen, in welcher sich Russ und Flugasche ablagern, und ausserdem können durch diese Rümpfe die Heizgase mit den die Wärme abgebenden Platten nicht unmittelbar in Berührung kommen. Ferner erschweren die erwähnten Vertiefungen die Reinigung des Ofens; ja an den schmalen Seiten, den sogen. Durchsichten, ist eine gründliche Säuberung überhaupt nicht möglich. Endlich besteht bei den jetzigen Kachelöfen noch der Mangel, dass durch dieselben eine Circulation der zu erwärmenden Luftmenge nicht herbeigeführt wird. Durch die Patent-Ofenkacheln mit Luftzügen von Reinhold Meyer, Wilburgstetten (Bayern) werden sämmtliche Uebelstände der Kachelöfen in einfachster Weise beseitigt.

Aus den Abbildungen Fig. 59—61 ist die neue Construction ersichtlich. Fig. 61 zeigt den Höhenschnitt einer Kachel mit Feuerzug, Fig. 60 den Grundriss einer Kachelschicht mit Feuerzugplatte, Fig. 59 den Längenschnitt eines Kachelofens mit der neuen doppelwandigen Kachel. Auf die seitlichen Ansätze der Kachel ist eine weitere Platte aufgelegt und so dieselbe rückwärts geschlossen, wodurch das Eindringen von Russ und Flugasche verhindert ist. Die Seitenwände sind gleichfalls vollständig geschlossen; dagegen haben die untere und die obere Wand eine tiefe Auskehlung, in welche Löcher eingebohrt oder Schlitze eingeschnitten sind. Die Rückplatte erhält durchgängig gleiche Stärke, kann demnach möglichst dünn hergestellt werden, ohne dass ein Reissen derselben zu befürchten ist; auch bedarf sie keiner Glasur, behält also ihre poröse Beschaffenheit. Durch alle diese Eigenschaften wird eine schnelle und reichliche Wärmeabgabe ermöglicht. Die in den Hohlräumen der Kacheln erwärmte Luft zieht durch die Löcher oder Schlitze der oberen Kachelwand zur nächst höheren Kachelschicht ab, um schliesslich oben aus den Gesimsöffnungen auszuströmen, während die am Boden lagernde kalte Luft am Sockel des Ofens durch Oeffnungen in den Aussenwänden der unteren Kacheln nachzieht. Hierdurch wird ein lebhaftes Zuströmen der kalten Luft zum Ofen sowie eine regelmässige Circulation der gesammten Luftmenge erzielt, sodass selbst hohe und grosse Zimmer schnell und gleichmässig mit geringem Brennstoffverbrauch erwärmt werden.

Die Auskehlung der Kachel stellt zwischen jeder Kachelschicht einen rings um den Ofen laufenden Canal her, der auch eine seitliche Communication der Luft zulässt. Ferner gestattet dieselbe das Einlegen der Feuerzugplatten. Diese unterscheiden sich von den gebräuchlichen Zugplatten dadurch, dass sie nicht massiv, sondern hohl wie die Kacheln selbst sind. Sie bestehen nämlich aus zwei gleich starken seitlich geschlossenen Thonplatten, welche an denjenigen Seiten, die zwischen die Kacheln zu liegen kommen, mit erhöhten Ansätzen versehen sind, um in die Auskehlungen der Kacheln einzugreifen und so ein Verziehen infolge der beim Feuern stattfindenden Ausdehnung unmöglich zu machen, und ausserdem halbkreisförmige Ausschnitte sowie grosse Oeffnungen besitzen, um die Circulation der Luft sowohl von unten nach oben als auch zwischen den Platten zu ermöglichen. Diese hohlen Zugplatten absorbiren die im Inneren des Ofens entwickelte Wärme, welche sonst unausgenutzt in den Schornstein entweicht, und geben dieselbe nach aussen ab, wodurch die Heizwirkung des Ofens wesentlich vergrössert wird. Da, wo ein Feuerzug ausfallen oder eine Blechdurchsicht eingesetzt werden soll, wird die in den Auskehlungen der Kacheln entstehende Lücke mit einem passenden Stücke ausgefüllt, um das Eindringen von Rauch in die Luftwege zu verhindern.

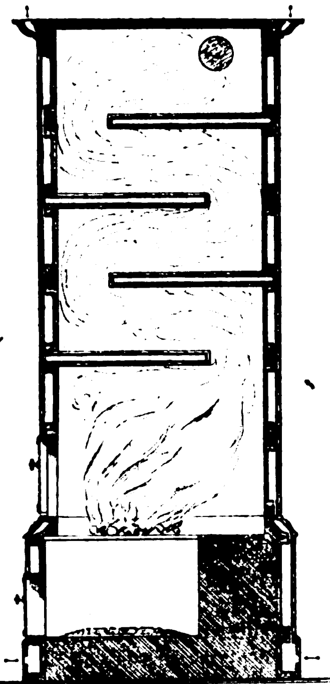


Fig. 59. Längenschnitt durch einen Ofen mit Luftzugkacheln.

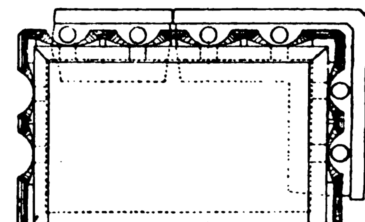


Fig. 60. Grundriss einer Kachelschicht mit Feuerzugplatte.

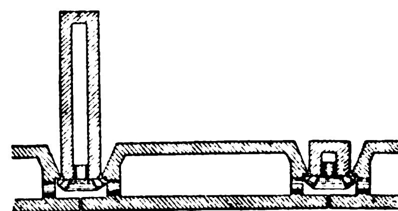


Fig. 61. Ofenkachel mit Luftzug.

Fig. 59—61. Verbesserter Ofen von Reinhold Meyer, Wilburgstetten, Bayern.

Zur Herstellung dieser Kacheln und Feuerzüge bedarf es keiner neuen Modelle; die vorhandenen brauchen bloss mit einem Hintertheil versehen zu werden. Nur für die dem Feuer zugekehrten Platten der Kacheln ist feuerfestes Material erforderlich, während alles Uebrige aus irgendwelchem für Glasur geeigneten Thon geformt werden kann. Im Setzen der Oefen tritt durch die betreffende Neuerung keine Aenderung ein; damit die nöthigen Verdichtungen mit Lehm hergestellt werden können, sind die Kacheln abgeschrägt. Die Gesimse können so construirt werden, dass sie mit den Feuerzügen ein Ganzes bilden, oder man kann auch letztere so ausführen, dass ihr verzierter Vorstoss als Zwischensims verwendet wird. Sollen diese äusserlich sichtbaren Oeffnungen der Sockelkacheln vermieden werden, so sind die Seitenwände derselben mit Ausschnitten zu versehen, sodass ringsum innerhalb des Sockels ein Luftcanal entsteht. An irgendeiner der Sockelkacheln wird eine grössere Büchse mit Regulirvorrichtung angebracht, welche, wenn sie während des Heizens geöffnet wird, das Einströmen der kälteren Luft gestattet.

Zur Ausführung dieser Erfindung werden von dem obengenannten Patent-Inhaber Licenzen abgegeben, eventuell auch die Patente für einzelne Länder verkauft.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 11. Leipzig, Berlin und Wien. 11. December 1890.

Das Kabelwerk von Siemens & Halske

in **Charlottenburg bei Berlin.**

(Mit Abbildungen, Fig. 62 u. 63.)

Den tief eingreifenden Wandlungen, welche das gesammte wirthschaftliche und industrielle Leben aller Culturvölker durch die gewaltigen Fortschritte der Elektrotechnik innerhalb des letzten Jahrzehntes erfahren hat, entspricht das Interesse, mit welchem jeder Gebildete, insbesondere jeder den technischen und gewerblichen Kreisen Nahestehende, die Arbeitsstätten dieses hochwichtigen Zweiges der angewandten Wissenschaft betritt. Von den hervorragenden elektrotechnischen Fabriken Deutschlands darf keine ein derartiges Interesse mit grösserem Rechte beanspruchen als diejenigen Etablissements, aus welchen die im wahren Sinne bahnbrechenden Erzeugnisse der Weltfirma Siemens & Halske hervorgehen. Im Folgenden soll eine der grossartigen Anlagen dieser Firma, das Kabelwerk, eine Hauptabtheilung des Charlottenburger Werkes, durch Wort und Bild zur Anschauung gebracht werden.

Im Verlaufe von nicht ganz einem halben Jahrhundert hat sich aus einer von Siemens & Halske in Berlin gegründeten einfachen Telegraphenbau-Anstalt ein riesenhaftes vielgliedriges Ganzes entwickelt, dessen Entstehungsgeschichte mit der Lebensgeschichte seines eigentlichen geistigen Schöpfers, Geheimrath Dr. Werner v. Siemens, sowie mit der Geschichte der Elektrotechnik untrennbar zusammenhängt. Obwohl mit dem Berliner Stammhause in beständiger enger Verbindung stehend, stellt das Charlottenburger Werk für sich ein hochbedeutendes, in seiner Art einziges Unternehmen dar. An der Strasse, welche das 5 km von der Reichshauptstadt gelegene Charlottenburg mit Moabit, dem westlichen Stadttheile Berlins, verbindet, erhebt sich, die Grundstücke Salzufer 11—14 umfassend, mit der Hauptfront der genannten Strasse, mit der einen Giebelseite dem Schiffahrtscanal zugewendet, ein stattlicher Gebäudecomplex, dessen Betrachtung sofort erkennen lässt, dass die einzelnen Gebäude nicht einer und derselben Bauperiode entstammen, sondern zu verschiedenen Zeiten, dem jeweiligen Bedürfniss entsprechend, entstanden sind. Da die Gründung des Charlottenburger Werkes nicht weiter als bis zum Jahre 1883 zurückreicht, ist damit zugleich das ausserordentlich schnelle Wachsthum des Etablissements gekennzeichnet, das gegenwärtig allein 1500 Arbeiter, ausserdem 174 Beamte und Diätare beschäftigt. Schon ein flüchtiger Gang durch die umfangreiche Anlage ist für den aufmerksamen Besucher nicht ohne Werth; höchst anziehend und lehrreich erweist sich aber der Einblick in das Getriebe irgendeines der hier zur Specialität ausgebildeten Fabrikationszweige. Durch den Haupteingang gelangt man zunächst in das Verwaltungsgebäude, dessen drei geräumige Stockwerke nur von Bureaux eingenommen sind. Auf den Corridor des Erdgeschosses münden das Cassenzimmer, die Registratur und zahlreiche andere Geschäftsräume. Im ersten Stockwerk befinden sich die Directionszimmer sowie das Conferenzzimmer, in welchem allwöchentlich Besprechungen der Geschäftsleiter stattfinden. An denselben nimmt der hochbetagte Chef, Werner v. Siemens, seit langem alleiniger Inhaber der Firma, noch jetzt fast regelmässig theil, obwohl seit Anfang dieses Jahres seine Söhne die Oberleitung des Etablissements übernommen haben. Einen Begriff von der Weitläufigkeit des in sich fest geschlossenen Geschäftsbetriebes giebt die eigenartige Einrichtung des internen Briefträgerdienstes, welcher durch mehr als 40 durch Nummern bezeichnete Bureauburschen zwischen den verschiedenen Bureaux sowie zwischen letzteren und den Werkmeistern etc. besorgt wird. Der telegraphische Verkehr zwischen dem Werke und dem mit diesem durch directe Leitung verbundenen Mutterhause in Berlin sowie der Telephondienst innerhalb des Werkes und nach aussen wird von der eigenen Central-Telegraphenstation desselben vermittelt.



Fig. 62. Der Spinnsaal des Kabelwerks von Siemens & Halske in Charlottenburg.

Aus dem Verwaltungsgebäude gelangt man in die grosse Maschinenhalle, welche mit ihren Annexen die Hauptwerkstätte für den Bau der Dynamo- und Dampfmaschinen bildet. An mehreren Säulen sind hier durch Placate kenntliche Vorrichtungen angebracht, die es ermöglichen, im Nothfall durch einen Druck auf einen Knopf die Betriebsmaschine von 100 HP und damit sämmtliche grossen und kleinen Maschinen des Werkes sofort zum Stillstand zu bringen.

Selbstverständlich nimmt in den Arbeitsräumen dieses Etablissements das elektrische Licht als Beleuchtungsmittel den ersten Rang ein, obwohl dafür gesorgt ist, dass im Bedarfsfalle das Gas an seine Stelle treten kann. In den Werkstätten sind fast nur Bogenlampen verwendet, während die Bureaux durch Glühlampen erhellt werden, und zwar umfasst die Anlage 165 Bogen- und ca. 1300 Glühlichter mit einer gesammten Lichtstärke von etwa 87 000 Normalkerzen. Zur Stromerzeugung für die elektrische Beleuchtung dienen sechs Dynamomaschinen, die vorläufig noch im Dampfmaschinenraum aufgestellt sind, bis die zur Zeit im Bau begriffene Centralstation, von welcher aus das ganze Werk mit elektrischem Lichte versorgt und ein Theil desselben mittels elektrischer Kraftübertragung betrieben werden soll, vollendet sein wird. Abgesehen von der in einem Neubau untergebrachten Abtheilung für Bogenlampenfabrikation und dem sogen. Spinnsaal der Kabelfabrik, hat jetzt fast das ganze Werk Dampfbetrieb, wofür 24 Dampfmaschinen von zusammen 1100 HP zur Verfügung stehen. Den für diese Maschinen sowie für Heizungszwecke erforderlichen Dampf liefern von einem gemeinsamen Kesselhause aus sieben Dampfkessel mit einer Gesammtheizfläche von ca. 600 qm. Im ganzen Werke sind elektrische Feuermelder vertheilt. Wird im Falle eines Brandes der Knopf eines solchen Apparats herausgezogen, so ertönt eine Alarmglocke beim Portier, der das Signal telegraphisch an die städtische Feuerwehr weiter giebt. Bis zum Eintreffen der letzteren kann das Werk mittels eigener Löschvorrichtungen der Ausbreitung des Feuers wirksam begegnen; ausserdem kann jeder grössere Raum, um das Feuer auf seinen Herd zu beschränken, von dem daneben liegenden durch eiserne Schiebthüren abgesperrt werden. Durch ein in solcher Weise verschliessbares Thor gelangt man aus der Maschinenhalle in das Kabelwerk, das den eigentlichen Gegenstand vorliegender Beschreibung bildet.

Dieses Zweig-Etablissement bedeckt, ohne Hof- und Lagerräume, eine Grundfläche von 4000 qm und besteht aus zwei Theilen, die vergleichsweise als das alte und das neue Kabelwerk bezeichnet werden. Der ältere Theil, welcher erst im Jahre 1884 aus dem Hause in Berlin, Markgrafenstrasse 94 hierher verlegt wurde, umfasst ein zweistöckiges Gebäude, einen grösseren Shedbau und einen theilweise zweistöckigen Bau, der neue Theil ein grosses dreistöckiges Haus mit anstossendem geräumigen Shedbau.

Die Anforderungen, welche an ein derartiges Etablissement gestellt werden, sind heute wesentlich andere als zu der Zeit (im Jahre 1876), in welcher das Kabelwerk mit Benutzung der Erfahrungen des gleichartigen Londoner Werkes (früher Siemens & Halske, jetzt Siemens Brothers & Co.) in Berlin angelegt wurde. Damals galt die Telegraphie als die vorzüglichste, wenn nicht als die einzige Abnehmerin für die Erzeugnisse der Kabelfabriken. Heute sind es neben dem Bedarf an Leitungen für den Telegraphen- und Fernsprechverkehr die Leitungen für elektrische Beleuchtungsanlagen, deren Herstellung die Kabelwerke hauptsächlich beschäftigt. Dieser Umschwung stellt zugleich ein interessantes Beispiel gedeihlicher Wechselwirkung dar. Ohne die glückliche Lösung der Aufgabe, für die elektrischen Centralstationen geeignetes Leitungsmaterial zu schaffen, wäre die ausserordentliche Verbreitung des elektrischen Lichtes nicht möglich gewesen und wiederum hat diese letztere das schnelle Emporblühen der Kabelfabriken zur Folge gehabt. An der Lösung der bezeichneten Aufgabe hat das Kabelwerk von Siemens & Halske namentlich durch die Construction seiner Patent-Bleikabel einen nicht hoch genug zu

schätzenden Antheil genommen und fortdauernd lässt der Betrieb des Werkes das allgemein gewürdigte Streben der Firma nach Vervollkommnung ihrer Leistungen erkennen. In dem sogen. Kabel-Bureau bietet sich dem Besucher Gelegenheit, an zahlreichen Mustern die Mannigfaltigkeit der Fabrikate zu bewundern. Hier sieht man mit Baumwollgarn, Seide und Asbest übersponnene Drähte aus den verschiedensten Metallen, Proben von mit Guttapercha und Kautschuk isolirten Leitungen, von ein- und mehräderigen Land-, Fluss- und Seekabeln, von Vorposten-, Torpedo- und anderen Kabeln für Kriegszwecke, ferner eine besonders reichhaltige Sammlung der verschiedensten Bleikabel für Beleuchtungszwecke als einfache und concentrische Doppel- und Dreileiterkabel für Spannungen von 250—5000 Volt sowie mit Kupferleitern von 1—1000 qmm Querschnitt.

Fig. 62 giebt eine Ansicht des „Spinnsaals", d. h. desjenigen Arbeitssaals, in welchem vorzugsweise die zu Installationen elektrischer Beleuchtungsanlagen in Gebäuden dienenden Leitungen fabricirt und die zur Bewicklung der Anker und Magnetschenkel von Dynamomaschinen erforderlichen Drähte mit Isolirmaterial übersponnen werden. In demselben sind Maschinen verschiedenster Construction aufgestellt. Hier entstehen durch die Vereinigung von kaum 0,6 mm starken Drähten allmählich Litzen und aus diesen Seile bis zu einem Querschnitt von 1000 qmm. Kupfer-, Eisen-, Nickelin- und Bronzedrähte sowie aus solchen hergestellte Litzen und Seile werden mit Baumwolle, Seide, Gummi, Jute, imprägnirten und lackirten Geweben und Geflechten umhüllt. Durch die vielseitigste Verwendung der ungleichartigsten Materialien werden Leitungen, für die verschiedensten Verhältnisse passend, für trockene, feuchte oder nasse, kühle oder warme Orte, von grösserer oder geringerer Biegsamkeit erzeugt. In diesem Saale wird die Aufmerksamkeit namentlich auch durch eine kleine Maschine gefesselt, auf welcher Stanniolstreifen zur Anfertigung von unterirdischen Telephonleitungen geschnitten werden. Die gegenwärtig von der Reichs-Telegraphenverwaltung angewendeten, zur Classe der Bleikabel zählenden Telephonkabel haben je 28 Leitungen, wonach zur Herstellung eines Kabels von 1 km Länge 28 000 m Leitung fabricirt werden müssen, was eine Spinnlänge von mindestens 56 000 m repräsentirt. Entsprechend der Bedeutung, welche die Fabrikation solcher Kabel in neuester Zeit erlangt hat, sind besondere Einrichtungen vorhanden, um in relativ kurzer Zeit grosse Bestellungen erledigen zu können, und es ist ein Saal eigens für die Herstellung derartiger Leitungen bestimmt.

Im Spinnsaal werden ferner die siebendrähtigen Kupferleiter zu den Adern der Telegraphenkabel, wie sie z. B. für die unterirdischen Reichs-Telegraphenlinien Verwendung finden, hergestellt. Die weitere Verarbeitung dieser Kupferleiter besteht in der Umpressung derselben mit Guttapercha und wird in dem unter dem Spinnsaal gelegenen, mit diesem durch einen Fahrstuhl verbundenen Guttapercha-Maschinenraum ausgeführt. Hier befinden sich ausser einer eigenartig construirten Maschine zum Umpressen von Drähten und Litzen mit Guttapercha die zur Vorbereitung des Materials benutzten Knetmaschinen. Die gereinigte Guttapercha wird der Fabrik durch das Londoner Werk in Platten geliefert, deren Erzeugung aus dem Rohstoff seit einer Reihe von Jahren einen der Fabrikationszweige von Siemens Brothers & Co. bildet. Nachdem die Guttapercha-Platten durch Wärme erweicht sind, werden sie, um die in ihnen enthaltene Luft und Feuchtigkeit zu entfernen, eine Zeit lang der Bearbeitung in den Knetmaschinen unterworfen und hierauf in Form länglicher Brote der Guttapercha-Maschine zugeführt. Diese Maschine, in Fig. 63 abgebildet, besteht im wesentlichen aus zwei heizbaren verticalen Cylindern mit durch Schrauben bewegten Kolben, welche abwechselnd in Gang sind, dem Aderkopf, dem Kühltrog, dem Gestell zur Aufnahme der Trommeln mit den zu umpressenden Drähten oder Litzen und der Aufwicklungsvorrichtung für die hergestellten Adern. Die Cylinder stehen mit dem Aderkopf derart in Verbindung, dass die in dieselben eingebrachte Guttapercha beim Niedergang des Kolbens in den Aderkopf gedrückt wird und die den letzteren passirenden Drähte etc. umhüllt. Um das richtige Maass für die Stärke der Umhüllung zu erhalten, gehen die umpressten Drähte etc. durch im Deckel angebrachte entsprechend grosse Löcher und treten darauf in den mit beständig zu erneuerndem kalten Wasser gefüllten Kühltrog, in welchem sie bis zur gänzlichen Erhärtung hin- und hergeführt werden, bevor sie auf die zu ihrer Aufnahme bestimmten Trommeln gelangen.

(Schluss folgt.)

Ein Heim der deutschen Farben-Industrie.

Nur wenigen unserer Leser wird der Name Hemshof bekannt sein, obwohl die Producte dieser jüngsten deutschen Fabrikstadt sich auf dem Weltmarkt einen wohlverdienten Ruhm erworben haben. In allen Schichten der Bevölkerung des In- und Auslandes erfreut man sich der Farbenpracht, welche die Mode erfindet und begünstigt und die durch die Erzeugnisse der Badischen Anilin- und Sodafabrik Ludwigshafen a. Rh. in Hemshof hergestellt wird.

Das schnelle Wachsthum des genannten Etablissements fordert zu einem Vergleich mit den Industriestätten Amerikas auf, die oft wie durch ein Wunder entstehen, zum Segen für die arbeitskräftige Bevölkerung der Umgegend. Es ist schwer, sich eine Vorstellung von dem Umfang dieser Anlagen zu machen, wenn man bedenkt, dass allein 400 Gebäude zur Fabrik gehören, von denen eine grosse Anzahl Arbeiterwohnungen enthalten. Mehr als 50 Fabrikschlote überragen dieselben, 150 Dampfmaschinen und Dampfkessel sind in täglichem Betriebe; der Verbrauch an Kohlen beträgt pro Tag 8000 Ctr., an Gas 20 000 cbm. Um die fortwährend sich nöthig machenden Neubauten bewältigen zu können, wird ein ständiges Personal von ca. 900 Arbeitern des Bauhandwerks beschäftigt, während zur Fabrikation des Anilins gegenwärtig 3100 Arbeiter verwendet werden. Das Beamtenpersonal, Chemiker, Techniker und Kaufleute, beziffert sich auf 210; 70 Doctoren der Chemie arbeiten in den zahlreichen, mit allen wissenschaftlichen Hilfsmitteln und Apparaten reich ausgestatteten Laboratorien, deren bedeutendstes von 82 m Länge erst in den letzten Monaten hergestellt wurde. Den Verkehr innerhalb des Fabrikgebietes vermittelt eine Eisenbahn, welche mit einem Schienengeleise von 18 km Länge alle Strassen und Plätze durchzieht, bis in die Stockwerke der Lagerhäuser dringt und die Verbindung mit dem Rhein und mit dem Güterbahnhof der Stadt Ludwigshafen herstellt.

Grossartig sind die Anstalten, welche die Firma zu gunsten ihrer Beamten und Arbeiter errichtet hat. Zu diesen gehören vor allem ca. 50 Beamten- und etwa 300 Arbeiterwohnungen, von denen letztere je aus einem Wohnzimmer mit Alkoven, geräumiger Küche, Keller und Dachkammer bestehen. Jedes der mit schmucken Gärtchen umgebenen Häuser des Arbeiterquartiers enthält vier solcher Wohnungen. Für die Verpflegung der Arbeiter sorgt eine Speiseanstalt. In derselben werden ungefähr 600 Personen beköstigt, denen man eine Portion Fleisch und Gemüse mit 20 Pf., 1/2 l Kaffee mit 2 Pf. berechnet; selbstverständlich kann ein so niedriger Preis nur infolge bedeutenden Zuschusses gestellt werden. Hierbei sei auch einer Schenkung von 450 000 M gedacht, mit welcher die Fabrik ihre neugegründete Kranken- und Pensionscasse dotirt hat. Um den Arbeitern der Fabriklaboratorien die zur Erhaltung der Gesundheit unentbehrlichen Bäder gewähren zu können, sind sechs grosse Badeanstalten mit Bassins und Brausen vorgesehen und zwar hat jede Farbenabtheilung ihre eigenen Reinigungslocalitäten.

An den ungeheuren Fortschritten auf dem Gebiete der Farbenfabrikation seit der Erfindung der Anilinfarben hat die Badische Anilin- und Sodafabrik einen hervorragenden Antheil. Ihre Massenproduction erstreckt sich ausser auf Anilinfarben auch auf Alizarinfarben und Soda und der Umsatz in diesen Artikeln ist ein derartiger, dass im verflossenen Jahre allein ca. 3 Millionen Mark an Arbeitslöhnen zur Auszahlung gelangten. Aus Vorstehendem erhellt zur Genüge, dass das Etablissement Hemshof mit Recht den Namen „Die Farbenstadt Deutschlands" trägt.

Der Centralverband deutscher Industrieller über die Gewerbeordnungs-Novelle.

Seit kurzem liegen auch vom Centralverband deutscher Industrieller gutachtliche Aeusserungen über die Gewerbeordnungs-Novelle vor. Auf einer Abgeordnetenversammlung der genannten grossen gewerblichen Vereinigung, welch erstere am 24. November in Berlin stattfand, wurde nach eingehender Berathung zu den einzelnen strittigen Hauptpunkten eine Reihe von Beschlüssen gefasst, deren hauptsächlichste die „Köln. Ztg." wie folgt übersichtlich zusammenstellt:

1. Ruhe an Sonn- und Festtagen.

§ 105a bis 105h. Durch die Beschlüsse der 8. Commission des Reichstags ist die für Sonn- und Festtage obligatorische Ruhezeit wesentlich über die von dem Gesetzentwurf gegebenen Bestimmungen und über die Grenze des auch von dem Centralverband anerkannten Bedürfnisses hinaus erweitert worden. In Erwägung, dass es nicht zweckmässig ist, grosse Industrieen bezüglich wichtiger, ihre Existenz bedingender Beziehungen in der Hauptsache abhängig zu machen von Ausnahmemaassregeln, deren Erlass und Dauer gesetzlich nicht verbürgt sind, erachtet der Centralverband, unbeschadet seiner principiellen Anerkennung der verfolgten Ziele, zunächst die Wiederherstellung der Vorlage für geboten, dann aber auch die Berücksichtigung der in seiner Denkschrift vom 27. Mai d. J. hervorgehobenen Bedenken.

2. Contractbruch.

§ 125. Der Centralverband constatirt mit Befriedigung, dass mit der dem Absatz 1 des § 125 gegebenen Fassung von der Commission anerkannt worden ist, dass die Verweisung auf einen im gewöhnlichen Wege des Civilprocesses geltend zu machenden Schadenersatz nicht den erforderlichen Schutz gegen den Contractbruch gewährt. Die engen Grenzen der von der Commission vorgeschlagenen Bestimmungen würden dieselben jedoch unwirksam machen; sie gewähren auch in keiner Weise eine Ausgleichung für die dem Arbeitgeber durch den Contractbruch erwachsene Schädigung. Für den Centralverband bleiben auch in Bezug auf die von der Commission dem Anspruch des Arbeitgebers gegebene Form die Bedenken bestehen, welche er in seiner Denkschrift gegen die von dem Gesetzentwurf ins Auge gefasste „Busse" erhoben hat. Da nach Lage der Verhältnisse eine directe strafrechtliche Verfolgung des Contractbruches nicht in Vorschlag gebracht werden kann, so erblickt der Centralverband die einzige, dem anerkannten Princip und praktischen Bedürfnisse entsprechende Lösung in der dem Arbeitgeber zu ertheilenden Ermächtigung, durch Vereinbarung einer mittels

Abzuges vom rückständigen Lohn einziehbaren Conventionalstrafe den Schutz gegen Contractbruch zu erhöhen.

Ueber Arbeitsordnung und Arbeiterausschüsse, über die Beschäftigung von Kindern, jugendlichen Personen und Arbeiterinnen, über die Ausnahmebefugnisse des Bundesrathes spricht sich der Centralverband in dem oft erörterten Sinne aus.

VI. Verantwortlichkeit der Gewerbetreibenden für Uebertretung der gesetzlich vorgeschriebenen Schutzmaassregeln.

§ 151 Abs. 1. In der Gesetzesvorlage wird anerkannt, dass die Gewerbetreibenden besonders grösserer Betriebe mit in gewissem Grade selbständigen Werkstätten oder Abtheilungen, wenn sie in Auswahl und Beaufsichtigung ihrer Beamten mit der erforderlichen Sorgfalt vorgehen, nicht für die Uebertretungen verantwortlich gemacht werden dürfen, die in Bezug auf die Schutzbestimmungen der Gewerbeordnung von den Beamten begangen werden. Dieser Gedanke ist in dem Abs. 1 des § 151 zum Ausdruck gelangt, derselbe hat jedoch nicht die Billigung der Commission gefunden. In Erwägung des Umstandes, dass bei Fortdauer der jetzt geltenden Gesetzgebung und mit Rücksicht auf die vielfach verschärften Schutzmaassregeln viele grössere Arbeitgeber der Gefahr einer Bestrafung für eine von ihren Beamten begangene Uebertretung sich dadurch entziehen werden, dass sie, soviel als thunlich, die Beschäftigung der geschützten Personen vermeiden werden; in fernerer Erwägung, dass dadurch ganz besonders vielen jugendlichen Personen die Gelegenheit genommen wird, sich zu tüchtigen, leistungsfähigen Arbeitern auszubilden, und dass die Lebenshaltung der betreffenden Arbeiterfamilien herabgedrückt werden wird, beantragt der Centralverband die Wiederherstellung der Bestimmung in § 151 Abs. 1 der Vorlage.

VII. Anwendung von Zwang, Bedrohung, Ehrverletzung oder Verrufserklärug bei Ausübung des Coalitionrechts.

§ 153. Das rechtswidrige Verlassen der Arbeit bei ausbrechenden Arbeitseinstellungen hat nach den vom Minister in der Commission gegebenen Nachweisungen erschreckenden Umfang angenommen. Bei den bedeutendsten dieser Streiks ist zu beobachten gewesen, dass namentlich die älteren, ruhigeren, mehr besonnenen Arbeiter sich nur aus Furcht und gezwungen der Bewegung anschliessen. Es steht daher der durch die Bestimmungen des § 153 der Vorlage den Arbeitern gegen Vergewaltigung durch die zu Ausschreitungen und Streiks mehr geneigten jüngeren, wüsten Elemente gewährte Schutz an Bedeutung durchaus nicht dem Schutze nach, welcher dem Arbeitgeber gegen Contractbruch gewährt werden soll. Der Centralverband beantragt daher die Wiederherstellung und schliessliche Annahme des § 153 der Vorlage.

Die Delegirtenversammlung beauftragte das Directorium, die vorstehenden Resolutionen, unter eingehender Hervorhebung der Einzelheiten und, soweit erforderlich, mit weiterer Begründung versehen, in einer zweiten Denkschrift dem Reichstag zu unterbreiten.

Straffälligkeit des Arbeitgebers gegenüber dem Alters- und Invaliditätsgesetz.

Das Alters- und Invaliditätsgesetz verpflichtet den Geschäftsvorstand zu gewissen Arbeiten beim Versicherungsgeschäft, deren Vernachlässigung oder nicht aufmerksame Behandlung leicht strafrechtliche Verantwortung nach sich zieht, wobei die etwaige Unkenntniss einer bestehenden Bestimmung vor Bestrafung nicht zu schützen vermag. Die bezüglichen Festsetzungen stellt die „Industrie-, zugleich Deutsche Konsular-Zeitung" in einer Uebersicht zusammen, nach welcher über den Arbeitgeber verhängt wird:

1) Eine Ordnungsstrafe bis zu 500 M, wenn er in die von ihm aufzustellenden Nachweisungen und Anzeigen wider besseres Wissen oder aus Unachtsamkeit unrichtige Vermerkungen und Einträge macht.

2) Eine Ordnungsstrafe bis zu 300 M, wenn er es unterlässt, für die bei ihm beschäftigten versicherungspflichtigen Arbeiter Versicherungsmarken rechtzeitig und in zureichender Höhe und vorschriftsmässiger Beschaffenheit in die Quittungskarte einzukleben.

3) Eine Geldstrafe bis zu 300 M oder Haft, wenn er mit seinen versicherungspflichtigen Arbeitern vereinbart, dass Bestimmungen des Alters- und Invalidenversicherungs-Gesetzes ganz oder theilweise ausgeschlossen sein sollen zum Nachtheil der zu Versichernden.

4) Eine Geldstrafe bis zu 300 M oder Haft, wenn er mit seinen Arbeitern Vereinbarungen trifft, durch welche dieselben in der Uebernahme oder Ausübung eines ihnen übertragenen gesetzlichen Ehrenamtes (Schiedsrichter, Vertrauensmann, Aufsichtsrath) beschränkt werden.

5) Eine Geldstrafe bis zu 300 M oder Haft, wenn er bei einer Lohnzahlung wissentlich mehr als die Hälfte des für die beiden vorletzten Lohnzahlungen bereits fällig gewordenen Versicherungsbeitrages nachträglich dem Arbeiter in Abzug bringt.

6) Eine Geldstrafe bis zu 300 M oder Haft, wenn er seinen versicherten Arbeitern nach Vollzug des wöchentlichen Versicherungsgeschäftes die Quittungskarte widerrechtlich, d. h. ohne rechtmässigen Grund, vorenthält.

7) Eine Geldstrafe von 20 bis zu 1000 M oder Gefängnissstrafe, wenn er wider besseres Wissen andere als die im gegebenen Falle zur Verwendung zu bringenden, vorschriftsmässigen Versicherungsmarken verwendet.

8) Eine Geldstrafe bis zu 2000 M oder eine Gefängnisstrafe bis zu 6 Monaten, wenn er in die Quittungskarte Urtheile über Führung oder Leistungen des Inhabers einträgt sowie sonstige gesetzlich unzulässige Eintragungen und Vermerke in dieselbe macht.

Es ist demnach eine stattliche Reihe von Strafen, mit denen das Reichsalters- und Invalidengesetz die Arbeitgeber bedacht hat, im Falle sie die ihnen durch das Gesetz auferlegten Pflichten gar nicht oder nicht mit der nöthigen Sorgfalt und Einsicht wahrnehmen und erfüllen sollten. Dabei ist zugleich zu beachten, dass jede einzelne Zuwiderhandlung als besonderes Delict bestraft wird, sodass, wenn sich der Arbeitgeber gegenüber einer Mehrzahl von Arbeitern dieselbe Ordnungswidrigkeit oder Unregelmässigkeit zu schulden kommen lässt, ganz ansehnliche Geldstrafen in Summa verwirkt sein können. Eben deshalb empfiehlt es sich, dass die Arbeitgeber bei Zeiten, d. h. noch ehe das Gesetz in kraft und ins praktische Leben eintritt, sich ein klares Bild darüber verschaffen, wie sich dasselbe für sie künftig gestalten wird, vornehmlich aber, welche Pflichten es ihnen überträgt und welchen Grad der Verantwortlichkeit es bei deren Ausübung von ihnen fordert.

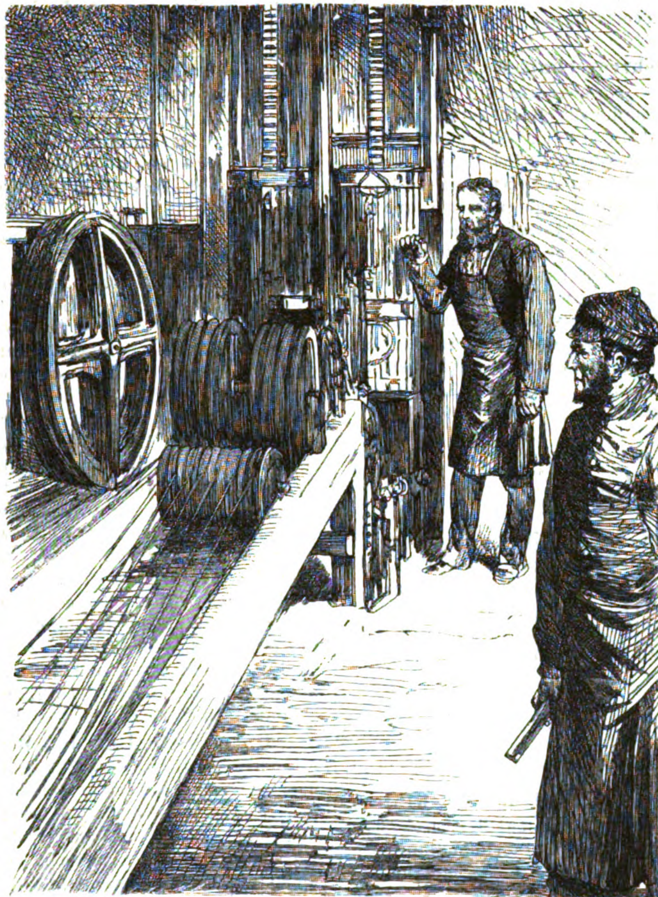


Fig. 63. Guttapercha-Maschine des Kabelwerks von Siemens & Halske in Charlottenburg.

Gerichtliche Entscheidung, die Haftpflicht der Auskunfts-Bureaux betreffend.

Von Londoner Blättern wurde kürzlich eine in England getroffene gerichtliche Entscheidung ausführlich mitgetheilt, welche auch die Beachtung deutscher Interessenten verdient. Der Sachverhalt ist nach dem „Leipz. Tagebl." folgender: Ein Londoner Bureau hatte eine gut lautende Auskunft gegeben, die sich als unrichtig erwies; der creditgebende Abonnent büsste seine Forderung ein. Es stellte sich heraus, dass bei der Ertheilung im Bureau selbst bereits bekannt war, dass der Geschäftsmann, über welchen zu berichten war, sein Waarenlager schon verpfändet hatte und dass Klagen gegen ihn vorlagen. Die darüber berichtende Registratur war übersehen und deshalb bemerkt worden, dass nichts Nachtheiliges bekannt sei. Es lag also ein Versehen vor, welches jeder Anfragende ohne weiteres als ein grobes bezeichnen würde und das der Kläger in England sogar mit Betrug auf eine Linie stellen zu können meinte. Dennoch wurde die Klage abgewiesen und diese Abweisung auch in der Appellations-Instanz bestätigt. Die Entscheidung des höheren Gerichtes gründete sich darauf, dass in den Abonnements-Bedingungen ausgemacht ist, dass das Bureau nicht für Schaden und Verluste verantwortlich sein soll, welcher durch ungenaue Information infolge von Nachlässigkeit oder Versehen entstehen. Zur Rechtfertigung dieses Vorbehaltes heisst es in dem Erkenntniss: „Die Abonnenten müssen wissen, dass unter hundert und tausend Auskünften, die im Laufe eines Jahres ertheilt werden, Irrthümer seitens der Beamten und Agenten vorkommen und dass, wenn ein solches Bureau für alle Fehler verantwortlich

sein sollte, das Risico dieser Verantwortlichkeit ein enormes sein würde. Einsichtsvolle Kaufleute werden also gern bereit sein, auf jenen Vorbehalt einzugehen, wenn nur die Information redlich gegeben wird, und dementsprechend die Beamten und Agenten nicht verantwortlich halten wollen. Jene Bedingung ist demnach gerechtfertigt und contractgemäss eine Haftverbindlichkeit als ausgeschlossen anzusehen. Zur Aufrechterhaltung der Klage würde es des Nachweises bedürfen, dass sie wissentlich falsch gegeben sei.

Notizen.

Ausstellungen.

Berlin. Ausstellung der Schirmfabrikation und verwandten Geschäftszweige 1891. Der Verband deutscher Schirmfabrikanten in Berlin hat beschlossen, im nächsten Jahre eine Ausstellung der Erzeugnisse sämmtlicher bei der Schirmfabrikation betheiligten Gewerbszweige zu veranstalten, um das Ausfuhrgeschäft zu heben und den betreffenden Branchen Anregung zu neuer Thätigkeit resp. zur Hervorbringung von Neuheiten zu verschaffen.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891. Es soll am Mainufer eine besondere „Main-Ausstellung" arrangirt werden, die — mit dem Hauptausstellungs-Complex durch eine elektrische Bahn verbunden — im wesentlichen die auf die Marine bezüglichen Ausstellungs-Objecte enthalten wird, u. a. die ausserordentlich interessanten elektrischen Signal-, Commando- und Steuerapparate, deren man sich jetzt zur Sicherung der Seefahrt bedient; an Modellen und in vollständig ausgestatteten Cabinen wird die elektrische Beleuchtung für Seedampfer ersichtlich sein und Modelle von Kabelschiffen etc. werden die Verlegung der grossen Ocean-Kabel veranschaulichen. Ausserdem wird die „Main-Ausstellung" den Landungsplatz zweier elektrischer Boote bilden, die den Verkehr stromauf- und abwärts sowie nach Sachsenhausen vermitteln sollen, und ein Taucher wird an geeigneter Stelle seine Thätigkeit ausüben. Ein Leuchtthurm, mit elektrischen Scheinwerfern ausgerüstet, soll nachts das längs des Mains sich hinziehende Häusermeer Frankfurts und Sachsenhausens magisch beleuchten.

Preisausschreiben.

Der Verein für Bodenbesitzreform in Berlin veröffentlicht in der Wochenschrift „Frei Land" die näheren Bedingungen eines Preisausschreibens für die beste Propagandaschrift über die Bestrebungen der Bodenbesitz-Reform. Der Umfang der Arbeiten darf 100 Druckseiten nicht übersteigen. Für die beste Arbeit ist ein Preis von 500 M ausgesetzt; auch hat sich der Vorstand vorbehalten, weitere gute Schriften zum Preise von 100 M anzukaufen.

Verschiedenes.

Der neue amerikanische Zolltarif auf Grund der Mc. Kinley-Bill ist jetzt in genauer Uebersetzung seitens des Reichsamts des Inneren veröffentlicht worden. (Verlag der königl. Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW, Kochstrasse 68—70.) Die Ausgabe enthält nicht nur das vollständige Waarenverzeichniss, sondern giebt auch alle für den Handelsverkehr mit den Vereinigten Staaten nunmehr zu berücksichtigenden gesetzlichen Bestimmungen.

Ueber die zukünftigen Zolltarife Russlands wird der „Polit Correspondenz" aus St. Petersburg gemeldet, dass die Special-Commission, welche zur Aufstellung der neuen Tarife im Finanzministerium eingesetzt wurde, ihre vorbereitenden Arbeiten in zwei Monaten beendet haben und die Prüfung ihrer Vorschläge durch den Reichsrath voraussichtlich bald nach Neujahr erfolgen wird, sodass der neue Tarif, nach ertheilter Genehmigung seitens des Reichsraths und des Kaisers, im Juni nächsten Jahres in kraft treten dürfte. Man müsse darauf gefasst sein, dass die neuen Bestimmungen in Betreff des Handels und der Industrie anderer Länder geradezu drakonische sein werden, um die ausländische Einfuhr nach Russland auf ein Minimum herabzudrücken. Nur eine sehr beschränkte Anzahl von Artikeln, die man im Hinblick auf die unzureichende nationale Production nicht entbehren kann, dürfte dann noch ohne grosse Erschwerung zur Einfuhr in Russland zugelassen sein.

Exportverein für das Königreich Sachsen. Trotz der verhältnissmässig kurzen Zeit seines Bestehens hat der Exportverein für das Königreich Sachsen bereits sehr beachtenswerthe Erfolge aufzuweisen. Namentlich gebührt ihm Anerkennung dafür, dass er die sächsisch-thüringischen Grossgewerbetreibenden nicht nur immer wieder auf die Nothwendigkeit hinwies, für die stark wachsende Waarenerzeugung neue Absatzgebiete zu gewinnen, sondern dass er ihnen hierzu auch die Wege erfolgreich ebnete. Das gleiche Ziel verfolgt ein in fünf Sprachen vom Exportverein herausgegebenes Nachschlagebuch über die Erzeugnisse der Grossgewerbe Sachsens und Thüringens, in dem man mühelos die Herstellungsorte für die in den betreffenden Staaten erzeugten Waaren finden kann. Das besonders für den ausländischen Handelsstand werthvolle Werk wird der Verein an etwa 10000 auswärtige Kaufleute und Handelsbehörden in Absatzgebiete senden, an denen die vom Exportverein vertretenen grossgewerblichen Kreise ein Interesse haben.

Technische Mittelschule in Köln. Der Verein deutscher Ingenieure verfolgt bekanntlich schon seit längerer Zeit die Idee, technische Mittelschulen für die Ausbildung von Maschinentechnikern, welche gleichsam ein Bindeglied zwischen dem akademisch gebildeten Ingenieur und dem Fabrikmeister darstellen und als Betriebsleiter und Hilfsconstructeure Verwendung finden sollen, einzurichten (vergl. S. 116, Jahrg. 1889/90). Diesen Bestrebungen ist die Stadt Köln entgegengekommen, indem sie im Laufe dieses Herbstes die an ihrer gewerblichen Fachschule bestehende maschinentechnische Abtheilung in eine technische Mittelschule umgewandelt hat. Zur Förderung der neuen Anstalt hat der vorgenannte Verein sich verpflichtet, der Stadt Köln auf die Dauer von sechs Jahren eine jährliche Summe von 3000 M zur Verfügung zu stellen. Die neue Schule hat, wie die „Deutsche Bau-Ztg." mittheilt, den Namen „Stadt Kölnische Maschinenbau-Schule" erhalten und umfasst eine höhere Abtheilung, die eigentliche „Technische Mittelschule", und eine niedere, die „Werkmeisterschule". Erstere enthält eine Vorclasse und zwei Fachclassen, jede von einjähriger Dauer des Lehrganges, letztere umfasst drei Lehrgänge von je fünfmonatlicher Dauer. Für die Aufnahme in die technische Mittelschule sind gute Kenntnisse erforderlich, wie sie auf der obersten Stufe der Volksschule gelehrt werden, und ausreichende praktische Vorbildung, von deren Besitz jedoch unter Umständen abgesehen wird. Die sofortige Aufnahme in die unterste Fachclasse hängt von einer Aufnahmeprüfung bezw. von dem Besitze des Zeugnisses zum einjährigen Dienst ab. Für die Aufnahme in die Werkmeisterschule wird ebenfalls gute Volksschulbildung und der Nachweis einer bestandenen regelmässigen Lehrzeit verlangt. Das Schulgeld beträgt für das Halbjahr 75 M. Hervorzuheben ist, dass diese Schule die erste ihrer Art in Preussen ist, während andere Länder, wie Sachsen, Bayern und Oesterreich, ähnliche bereits besitzen.

Zur Arbeiterfrage in Oesterreich-Ungarn. Die nordböhmischen Wollindustriellen haben an den österreichischen Ministerpräsidenten eine Eingabe gerichtet, in welcher derselbe u. a. ersucht wird: 1) eine Gewerbegesetz-Novelle einzubringen, welche a) die Strafen gegen Einschüchterung und Vertragsbruch verschärft, b) bestimmt, dass, wenn ein Arbeitnehmer oder Arbeitgeber die vereinbarte Kündigungsfrist nicht einhält, der vertragsbrüchige Theil zu einer — nach Wahl des Beschädigten an Stelle des Schadenersatzes zu fordernden — Geldbusse verpflichtet ist, welche dem bezirksüblichen Lohne für die Dauer der widerrechtlichen Abkürzung jener Frist entspricht, c) entsprechende Bestimmung über die Ausfolgung der Arbeitsbücher und Lohnzahlung an Arbeiter unter 16 (bezw. 18) Lebensjahren enthält und d) Beschränkungen von Tanzmusiken auf dem Lande und Schliessung der Tanzlocale an Sonntagen spätestens 11 Uhr abends vorsieht; 2) künftig in Betreff der Arbeitszeit keinerlei Vorschriften erlassen oder in Antrag bringen zu wollen, durch welche die österreichischen Gewerbetreibenden gegenüber dem Wettbewerb in den Nachbarländern bedroht würden; 3) die Einführung von Arbeiterkammern und Einigungsämtern wie auch das allgemeine Wahlrecht von einem entsprechenden Bildungsgrade der Arbeiter abhängig zu machen, zu welchem Zwecke an der achtjährigen Schulpflicht unbedingt festzuhalten ist, bewährte Einrichtungen für die Fortbildung der Arbeiter zu treffen sind, der Selbstunterricht möglichst gefördert werden soll und die Gemeinden aller grösseren Industrie-Orte anzuhalten wären, öffentliche Lesehallen und Bibliotheken nach Art der in England seit Jahrzehnten bestehenden „free libraries" zu errichten.

Die grösste Uhr der Welt hat kürzlich das Rathhaus zu Philadelphia erhalten. Das Zifferblatt, dessen Durchmesser 10 m beträgt und das bei Nacht elektrisch beleuchtet wird, ist in einer solchen Höhe angebracht, dass es von allen freien Punkten der Stadt deutlich gesehen werden kann. Im einzelnen macht die „Deutsche Uhrm.-Ztg." über diese Riesenuhr folgende Angaben: Die Länge des Minutenzeigers beträgt 4 m, diejenige des Stundenzeigers $2^1/_2$ m, das Gewicht der Glocke, auf welcher die vollen und Viertelstunden angeschlagen werden, 25000 kg. Für das Aufziehen der Uhr, welches täglich erfolgt, benutzt man eine im Thurme aufgestellte kleine Dampfmaschine; dieselbe setzt auch die Dynamomaschine in Bewegung, welche die zur Beleuchtung des Zifferblattes erforderliche Elektricität liefert.

Litteratur.

Das Gesetz betreffend die Errichtung von Gewerbegerichten und Einigungsämtern sowie das Verfahren vor dem Gemeinde-Vorsteher. Düsseldorf. Verlag von Felix Bagel. Preis 20 Pf.

Durch das am 29. Juli d. J. erlassene Gesetz betreffend die Errichtung von Gewerbegerichten und Einigungsämtern ist ein weiterer bedeutsamer Schritt auf dem Wege zur Lösung der socialen Frage geschehen, indem es bekanntlich die Aufgabe dieser Sondergerichte sein wird, gewerbliche Streitigkeiten zwischen Arbeitgebern und Arbeitern sowie zwischen Arbeitern eines und desselben Gewerbebetriebes zu schlichten oder zu entscheiden. Nicht allein jeder Arbeitgeber, sondern, soweit möglich, jeder in einem Gewerbebetriebe Beschäftigte sollte die Bestimmungen dieses Gesetzes genau kennen, sowohl um seine eigenen Rechte zu wahren als um orientirt zu sein, wenn es gilt, bei der Wahl der gesetzlich vorgeschriebenen Vertrauensmänner seine Stimme abzugeben oder selbst als Vertrauensmann zu wirken; denn nur wenn die Bedeutung des Gesetzes in den breitesten Volksschichten richtig erkannt und gewürdigt wird, kann mittels desselben die beabsichtigte segensreiche Wirkung erzielt werden. Es verdient daher das Unternehmen der Verlagshandlung Felix Bagel in Düsseldorf, eine gut ausgestattete, wohlfeile Ausgabe unter obigem Titel zu veranstalten, durch welche jedem die Aneignung des so überaus wichtigen Gesetzinhalts ermöglicht wird, in den industriellen Kreisen Deutschlands allgemeine Beachtung.

VERKEHRSZEITUNG.

Aenderungen in wichtigen Eisenbahn-verbindungen.

Es sind in letzter Zeit, unabhängig von den Aenderungen der deutschen Winterfahrpläne, für verschiedene wichtige internationale Routen wesentliche Veränderungen eingetreten, welche sich als Beschleunigungen bezw. Verbesserungen der betreffenden Verbindungen darstellen.

1) Nach und von London ist eine neue Verbindung geschaffen worden. Dieselbe knüpft an einen schon längere Zeit unter dem Namen „Clubzug" bestehenden Luxuszug an, welcher nachmittags zwischen London und Paris über Dover—Calais—Boulogne—Amiens verkehrt und zwar von London täglich, ausgenommen Sonntags, 3,15 nachmittags (Ankunft in Paris 11,12 nachts), von Paris täglich, ausgenommen Sonnabends, 3,30 nachmittags (Ankunft in London 11,15 nachts). An diesen Zug schliesst jetzt in Calais ein einclassiger Zug über Lille—Douai—Valenciennes—Aulnoy an, welcher in Erquelinnes in einen Paris-Kölner Schnellzug übergeht und so hin- wie herwärts London mit Köln verbindet.

8,30 früh ab Köln an 7,17 früh,
11,15 nachts an London ab 3,15 nachmittags,

dagegen auf dem bisherigen Wege über Ostende

3,45 nachts an London ab 1,10 nachmittags.

In der Richtung nach London ergeben sich vortheilhafte Anschlüsse nur für den Cours von Magdeburg 12,11 nachts und von Braunschweig 12,52 nachts über Kreiensen 2,37 nachts — Hagen 6,42 früh — Elberfeld 7,28 früh — Düsseldorf 8,11 früh — Aachen 10,3 vormittags und im Zusammenhang hiermit von Wien 8,0 früh über Prag 3,3 nachmittags — Dresden 7,22 abends — Leipzig 9,52 abends — Halle 10,32 abends — Kassel 2,14 nachts — Soest 5,35 früh — Elberfeld 7,28 früh sowie von Glatz 10,0 abends — Hirschberg 2,5 nachmittags — Görlitz 4,21 nachmittags — Dresden 7,5 abends. Dagegen gelangt man von Berlin ab sowie von Breslau, Kopenhagen—Hamburg und von Hannover schneller auf dem alten Wege über Vlissingen nach London, woselbst man schon 9,33 abends eintrifft.

Von Frankfurt a. M. ist der Anschluss über Köln—Brüssel vortheilhafter, da man mit dem Nachtzuge von Frankfurt Köln schon 5,25 früh und London 7,25 abends erreicht.

Ausgiebiger an guten Anschlüssen ist die Neuerung für die Richtung von London. Man gelangt mittels der von Köln nach Osten abgehenden Morgenzüge über Hamburg abends bis Kiel und Lübeck-Rostock, über Hamm—Minden nachmittags nach Hannover, über Elberfeld—Paderborn—Hildesheim—Braunschweig—Magdeburg—Berlin abends bis nach Stettin, über Kassel—Bebra bis Erfurt, über Hildesheim—Halberstadt—Halle—Leipzig abends nach Dresden, am anderen Morgen nach Prag, über Halle oder auch Magdeburg—Falkenberg abends nach Kottbus und Görlitz, ferner von Köln über Niederlahnstein—Frankfurt a. M.—Würzburg —Passau—Wien—Budapest bis Konstantinopel, Bukarest, Kaschau u. s. w. und über Würzburg abends bis Kissingen, Bamberg, Koburg, Hof.

Dagegen erreicht man Strassburg i. E., Basel und München auch noch mit der späteren Abendverbindung aus London 8,0 abends über Ostende—Brüssel—Metz oder Amiens—Reims.

2) Für die Riviera (Nizza, Mentone, San Remo etc.) ist die Reisezeit der Winter. Wie nach den Nordseebädern besondere Sommerschnellzüge von allen Seiten her, so werden nach der Riviera besondere Winterschnellzüge eingerichtet. Zunächst ist dies geschehen auf der französisch-italienischen Riviera-Linie selbst von Marseille über Ventimiglia nach Genua (R.-C.-B. 540), sodann auf der Linie Paris-Dijon-Macon und von da einerseits nach Marseille-Nizza-Ventimiglia (täglicher Nizza-Expresszug, Abgang aus Paris abends, Ankunft in Paris morgens), anderseits nach Turin-Alessandria-Genua. Für beide Ziele wird der oben unter 1) erwähnte Clubzug London-Calais-Paris ausgenutzt. Man verlängert denselben nämlich über Paris hinaus an 3 Wochentagen bis Marseille-Nizza-Ventimiglia (Mediterranée-Express) und einmal wöchentlich über Macon-Turin-Genua bis Rom. (Montags 3,15 nachmittags aus London, Mittwoch früh in Rom; Mittwoch morgens aus Rom, Donnerstag 11,15 nachts in London.)

Weiter wird der Clubzug als Anschlussglied für die Beförderung nach dem Orient (Peninsular-Zug) einmal wöchentlich (Freitags aus London) über Turin-Alessandria-Bologna bis Brindisi durchgeführt, woselbst er Sonntag 4,0 nachmittags anlangt.

3) Die Winterverbindung mit Odessa und Kijew hat bedeutend gewonnen. Von den beiden Hauptzügen des grossen Courses Moskau-Orel-Kursk-Kijew-Odessa hatte der Schnellzug bisher nur im Sommer (vom 13. Mai bis 13. November) regelmässige Verbindung mit dem Westen Europas. Im Winter wurde diese Verbindung, welche über Shmerinka-Podwoloczyska-Lemberg-Krakau stattfand, an der russisch-galizischen Grenze auf der Strecke Podwoloczyska-Woloczysk aufgehoben; sie fand im vorigen Winter ausnahmsweise an zwei Wochentagen statt, wird aber nach dem diesjährigen russischen Winterfahrplan (welcher nicht mehr am 13. November, sondern schon am 13. October begonnen hat) täglich bestehen bleiben. Es ergiebt sich hieraus für die Leitung der Postsendungen nach Odessa und Kijew eine wesentliche Vereinfachung, die noch grösser sein würde, wenn auch der „Postzug" zwischen Moskau und Odessa die Verbindung mit dem Westen Europas auf demselben Wege wie der Schnellzug erhielte. Für den „Postzug" aber findet, wie bisher, der Anschluss mit dem Westen über Kasatin-Brest-Bialystock bezw. Warschau statt.

Unter solchen Umständen sind Sendungen nach Odessa und Kijew von Königsberg etc. mit dem Abendzuge über Prostken-Bialystock-Brest-Kasatin, aus Danzig abends über Bromberg-Thorn-Warschau (Ankunft in Warschau 2,57 nachmittags) zu leiten. In letzteren Cours münden auch der Nachtschnellzug Berlin-Schneidemühl-Thorn-Insterburg und sämmtliche an diesen Zug in Berlin anschliessende Züge aus dem Norden und Westen, wie der Mittagszug aus Köln über Hannover, der Mittagszug aus Frankfurt a. M. über Kassel-Nordhausen mit dem anschliessenden Frühzuge aus Basel, die Tagesverbindung Kopenhagen-Rostock-Berlin u. s. w.

An den Schnellzug Oderberg-Krakau-Lemberg-Odessa aber schliessen die morgens früh in Oderberg eintreffenden Züge, wie die Nachtzüge aus Breslau und Wien und die damit in Zusammenhang stehenden Nachtzüge Köln-Hamburg, Kopenhagen-Hamburg, Frankfurt-Kassel-Berlin, Vormittags-Schnellzug Hamburg-Berlin, Nachmittags-Schnellzug Berlin-Sagan-Breslau etc., ferner der Orient-Expresszug Paris-München-Wien mit dem in Karlsruhe anschliessenden Nachtzuge von Basel (Marseille und Genua), endlich der abends aus Rom abgehende Zug über Bologna-Pontebba nach Wien.

4) Endlich ist noch mitzutheilen, dass die Tagesschnellzüge zwischen Berlin und Königsberg, welche im Sommer Anschluss nach und von St. Petersburg gewähren, im Winter aber nur bis Insterburg bezw. von Insterburg laufen, jetzt Ausdehnung bis Gumbinnen erhalten haben (R.-C.-B. 21).

Der Schnellzug der Zukunft.

Ueber die Verwendung der Elektricität zum Bahnbetrieb und deren Aussichten für die Zukunft haben sich neuerlich zwei amerikanische Autoritäten auf dem Gebiete der elektrischen Kraftübertragung ausserordentlich günstig geäussert. Es sind dies die Ingenieure O. T. Crossby und L. Bell, nach deren Ansicht die allgemeine Einführung des elektrischen Bahnbetriebes nur noch eine Zeit- und Geldfrage ist. In technischer Hinsicht dürfe die Angelegenheit als abgeschlossen gelten und es sei daher an der Zeit, den Feldzug gegen die Locomotive zu eröffnen. Die Schwierigkeiten, meint Crossby, welche bei den elektrischen Strassenbahnen obwalten, nämlich: Ausfindigmachen des besten Mittels der Stromzuführung und Nothwendigkeit der Einschiebung von verlangsamenden Transmissionen zwischen Wagen-Elektromotor und Wagenachsen, fallen bei Vollbahnen fort. Die Elektromotoren lassen sich hier direct mit den Achsen verkuppeln, während die Stromzuleitung nicht mehr Schwierigkeiten macht als eine Telegraphenleitung. Der elektrische Betrieb würde bei verkehrsreichen Linien unbedingt lohnend sein und die Erreichung von Geschwindigkeiten von 110—120 km in der Stunde ermöglichen.

Noch weiter geht, nach „Electrical Review", Dr. L. Bell, der eine Geschwindigkeit von 160 km in der Stunde für erreichbar hält und vorschlägt, für Bahnen, die sich an Flüssen oder in nicht allzu grosser Ferne von Flüssen hinziehen, die Strömung zur elektrischen Krafterzeugung auszunutzen. Den Schnellzug der Zukunft stellt sich Bell wie folgt vor: Ein Elektromotor von 1000 Pferdestärken, vorn zugespitzt, um den Widerstand der Luft besser überwinden zu können, ist mit den Achsen der Treibräder direct verkuppelt; auf ihn folgen die elektrisch beleuchteten und beheizten, mit allen erforderlichen Bequemlichkeiten ausgestatteten Personenwagen. Der Strom wird dem Elektromotor entweder durch eine Luftleitung oder durch eine dritte Schiene zugeführt. Mit Hilfe des automatischen elektrischen Blocksystems würde eine Geschwindigkeit von 160 km wohl zu erzielen sein. Die Züge würden die davor und dahinter liegenden Bahnstrecken dadurch selbstthätig blockiren, dass sie die Stromzuführung zu diesen Strecken absperren. Zusammenstösse und Ueberholen von Zügen wären dabei absolut ausgeschlossen.

Was die Geschwindigkeit von 160 km anlangt, so sei nur daran erinnert, dass die berühmten schottischen Eilzüge es auf gewissen Strecken schon jetzt leicht auf eine Leistung von 100—120 km bringen, und das trotz der grossen Mängel der Dampflocomotive und des heftigen Stossens der hin- und hergehenden Theile derselben. Es ist auch nicht zu übersehen, dass bei den neuerlich von französischen Gesellschaften veranstalteten Wettfahrten mit Locomotiven verschiedener Systeme, die freilich leer fahren, Geschwindigkeiten von 120—144 km erzielt wurden. Die höchste Leistung wies dabei, dem „Elektrot. Echo" zufolge, eine von Flaman gebaute Crompton-Locomotive mit zwei übereinander liegenden verbundenen Kesseln auf. Diese Maschine führt einen so grossen Wasser- und Kohlenvorrath mit sich, dass sie die 392 km lange Strecke Rheims-Delle ohne Aufenthalt zurückzulegen vermag.

Zum Telephon-Monopol der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung.

Die seit einigen Jahren viel erörterte Frage, ob der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung das Recht des Einspruchs gegen die Herstellung von Fernsprechleitungen durch Private zustehe, ist neuerdings von der Stadtvertretung zu Mainz auf die Tagesordnung gebracht worden. Unter dem 18. Juni d. J. hatte nämlich die Stadtverordneten-Versammlung zu Mainz die Bedingungen für Errichtung von Fernsprechleitungen seitens Privater einstimmig in derjenigen Fassung genehmigt, welche ihr von der juristischen Commission vorgeschlagen worden war. Gegenüber der ursprünglichen Form des § 1 dieser Bedingungen, wonach die Genehmigung derartiger Anlagen erst ertheilt werden sollte, „sobald ausweislich einer schriftlichen Erklärung der kaiserlichen Telegraphenverwaltung ein Anstand von dieser gegen die geplante Anlage nicht erhoben werde“, hatte die Stadtverwaltung die Streichung der letztangeführten Worte beschlossen und hiermit dem von der Telegraphenverwaltung für sich beanspruchten Monopol der Einrichtung von telephonischen Anlagen die Anerkennung versagt. Daraufhin war alsdann die Bürgermeisterei seitens des grossherzoglichen Bezirksamtes Mainz durch Verfügung vom 12. Juli 1890 zur vorläufigen Beanstandung des gedachten Beschlusses, nach Maassgabe des Art. 122 der Städteordnung, angewiesen worden.

Im Auftrage der Stadtverordneten hat nunmehr die juristische Commission eine Denkschrift ausgearbeitet, welche darlegt, dass der das Monopol der Telegraphenverwaltung verneinende Beschluss des Collegiums durchaus mit den gesetzlichen Bestimmungen wie mit der Rechtswissenschaft und Rechtsprechung übereinstimmt. In letzterer Beziehung wird u. a. auf ein unlängst ergangenes Erkenntniss des Landgerichts Berlin I verwiesen, welches ausspricht: dass der Fiscus nicht berechtigt ist, die Herstellung und den Betrieb von Fernsprechverbindungen:

a) zwischen Grundstücken, welche zwar einem und demselbem Besitzer gehören, aber räumlich, sei es durch Grundstücke anderer Besitzer, sei es durch öffentliche Wege, Strassen oder anderweit voneinander getrennt sind;
b) zwischen Grundstücken, welche sich im Eigenthum verschiedener Besitzer befinden, zu untersagen und zu verhindern (vergl. S. 375, Jahrg. 1889/90).

Durch dieses und ähnliche Urtheile wird, wie der Commissionsbericht ausführt, die Befugniss von Privatpersonen, telephonische Verbindungen herzustellen, im weitesten Umfange anerkannt und im demselben Umfange das von dem Telegraphenfiscus beanspruchte Monopolrecht verneint. Es wird daraus gefolgert, dass der Beschluss der Stadtverordneten-Versammlung in vollem Einklang mit dem Gesetze, der Doctrin und der Praxis sich befindet und eine Abänderung desselben nur im Widerspruch mit diesen Factoren erfolgen könnte, und hieran folgender Antrag geknüpft: „Die Stadtverordnetenversammlung wolle unter Annahme der vorstehenden Erwägungen ihren Beschluss vom 18. Juni 1890 hinsichtlich der Bedingungen für Herstellung von Fernsprechleitungen durch Private aufrecht erhalten.“

Der weiteren Entwicklung dieser Angelegenheit bezw. der endgiltigen Entscheidung dieser die weitesten Kreise interessirenden Streitfrage wird allgemein mit Spannung entgegengesehen.

Schiffahrtsbetrieb auf Canälen.

Ueber die Versuche, welche die preussische Regierung eine Zeit lang auf dem Oder-Spree-Canal behufs Ermittlung der zweckmässigsten Methode für den Schiffahrtsbetrieb auf Canälen, insbesondere dem zukünftigen Dortmund-Ems-Canal, hat anstellen lassen (vergl. S. 265 und 313, Jahrg. 1889/90 sowie S. 49, Jahrg. 1890/91), werden nunmehr Einzelheiten bekannt. Unter anderem hat Regierungsbaurath Mohr am 25. November in einer Versammlung des Architekten-Vereins zu Berlin nähere Mittheilungen gemacht, von denen in der „Voss. Ztg.“ Folgendes wiedergegeben wird:

Die Regierung ging bei der Bewilligung von Geldern für die gedachten Versuche von dem Gedanken aus, dass es nothwendig sei, festzustellen, ob es möglich wäre, auf unseren Canälen einen Betrieb mit gesicherter Fahrzeit durchzuführen, und zwar, da in anderer Beziehung schon ausreichende Erfahrungen vorliegen, mit Hilfe solcher Vorkehrungen, die vom Lande aus betrieben werden. Von besonderer Bedeutung ist diese Frage für den zukünftigen Dortmund-Ems-Canal, weshalb für die in Rede stehenden Probeanlagen der Oder-Spree-Canal gewählt wurde, der im ganzen ähnliche Verhältnisse aufzuweisen hat. Zahlenmässig wollte man dann auch ermitteln, ob späterhin der Grossbetrieb auf den Canälen am besten dem Staat oder Privatunternehmern zu überlassen oder aber ganz frei zu geben sei.

Wie bekannt, erfolgten die Versuche nach zwei Richtungen hin, mit einem auf dem Lande laufenden Seil ohne Ende, an welches die auf dem Canal zu befördernden Fahrzeuge sich anhängen konnten, und mit einer auf festem Ufergeleise fahrenden Locomotive. Die Seilanlage erprobte man seit dem 30. Mai bis vor kurzem auf der $4^1/_2$ km langen Strecke von der Wernsdorfer Schleuse bis zur Neu-Zittauer Chaussee-Brücke. Diese Einrichtung, bei welcher die Schiffer vermöge kurzer mit Haken und Oese versehener Drahtenden an jeder Stelle einhängen oder abwerfen können, hat sich ausgezeichnet bewährt; namentlich ist ein Herauslaufen des Seiles niemals beobachtet worden. Es wurde während der angegebenen Zeit im ganzen an 110 Tagen gearbeitet und dabei die Beförderung von 648 leeren und 448 beladenen Fahrzeugen mit 46 798 t $4^1/_2$ km weit bewerkstelligt, also eine Gesammtleistung von 211 049 Tonnenkilometer erreicht. Bei den Kosten von 2745 M für den Betrieb und 1842 M für Amortisation, zusammen 4587 M, ergiebt das einen Preis von 2,17 Pf. (gegen 0,157 cts. in Frankreich) pro Tonnenkilometer. Derselbe gilt natürlich nur für den Versuch; bei Betrieb in grösserem Umfang hofft man nach den bisherigen Tageskosten bis auf 0,20 Pf. herabgehen zu können.

Die Locomotiv-Anlage mit Stahlschienen von Krupp, die auf der 3 km langen vielfach gekrümmten Strecke von Braunsdorf bis Spreenhagen gelegt waren, besass einen besonderen Zugwagen, wobei der Angriff des Seiles in die Mitte gelegt wurde. Im Inneren brachten Eisenbarren das Gewicht auf 6500 kg, d. h. auf gleiches Gewicht mit der Locomotive. Dadurch ist der „Schrägzug“, der in Frankreich sich so schädlich erwiesen hat, ganz beseitigt worden, was die Sicherheit des Betriebes gewährleistet. In 90 Tagen war kein Unfall, welcher der Beförderungsart zur Last fiele, zu verzeichnen. Der Zug beförderte 946 Fahrzeuge mit 57 458 t auf 3 km oder 162 374 Tonnenkilometer, was bei den Kosten von 7278 M 4,21 Pf. für den Tonnenkilometer ergiebt, ein Betrag, der sich für den Betrieb im grossen auf 0,70 Pf. vermindern dürfte.

Nach Vorschlag mehrerer Verbesserungen kam der Referent zu dem Resultat, dass der Seilzug vom Lande aus sich nur für Strecken empfiehlt, bei denen die Schleusen weniger als 3—4 km voneinander entfernt sind, während im übrigen, im Interesse der Sicherheit und grösseren Geschwindigkeit, mit mehr Vortheil Locomotiven sich verwenden lassen, die ununterbrochen hin und wieder fahren, sodass sie auf der Hin- wie auf der Rückfahrt Züge (von am besten vier Schiffen) zu befördern vermögen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife.

Eine Petition um Ermässigung der Eisenbahn-Personen-Tarife ist von den Vereinen für Eisenbahnreform in Berlin, Hamburg, Bremen und Mannheim, vom Verband deutscher Touristenvereine und dem Deutschen Gastwirthsverband an den Eisenbahnminister v. Maybach nach Berlin abgesendet worden. Die Zahl der Unterzeichneten ist 44 500, ein Beweis, wie grosse Kreise bei der Frage interessirt sind. Unter Hinweis auf das überaus günstige erste Jahresresultat des Zonentarifs in Ungarn, durch den die Zahl der beförderten Personen um 150 %, die Einnahme trotz der grossen Ermässigung um 22,4 % gestiegen ist, wird um baldige Einführung des Zonentarifs auch für Deutschland gebeten, und zwar soll dieser Zonentarif nicht ein 14 theiliger wie in Ungarn, sondern, in Anbetracht der höheren Entwicklung Deutschlands, ein dreitheiliger sein.

Der Verkehr mit Arbeiter-Fahrkarten zu ermässigten Preisen nimmt immer grössere Ausdehnung an und erstreckt sich bereits auf alle grossen Städte Deutschlands, insbesondere diejenigen mit starker Arbeiterbevölkerung, wie Berlin, Leipzig, Halle, Hamburg, Bremen, Hannover, Frankfurt a. M., Barmen- Elberfeld, Düsseldorf, Dortmund, Essen etc. Es giebt für den fraglichen Zweck Tages- Retour- und Wochenkarten. Der Einheitsfahrpreis beträgt im Durchschnitt 1 Pf. pro Kilometer; beim Berliner Vorortsverkehr stellt sich dieser Preis aber theilweise nur auf 0,5 Pf. Im Jahre 1889 sind fast 12 Millionen Arbeiterfahrkarten verkauft worden. Der Umstand aber, dass hiervon allein $7^1/_2$ Mill. oder 62 % auf Berlin kommen, scheint darauf hinzuweisen, dass dieser Verkehr in der Provinz noch lange nicht den Umfang erreicht, den er naturgemäss erreichen könnte.

Die in Aussicht genommene Ermässigung des Gepäcktarifs auf den bayrischen Staatsbahnen soll bereits mit Neujahr 1891 in kraft treten; die neue Grundtaxe beträgt $3^1/_3$ (statt bisher 5,6) Pf. für je 10 kg und 1 km.

Vom 1. Januar 1891 ab treten im rheinisch-westfälisch-böhmischen Coaksverkehr für die Beförderung von Coaks in Wagenladungen von mindestens 10 000 kg oder bei Frachtzahlung für dieses Gewicht von Stationen des Eisenbahn-Directionsbezirks Köln (rechtsrh.) und Elberfeld nach den Stationen Wejhybka der Buschtiehrader Eisenbahn und Beraun (Königshof) der Böhmischen Westbahn ermässigte Frachtsätze in kraft. Die Frachtsätze dieses neuen Tarifs, welche gegen die bis zum 1. Januar 1891 geltenden um 50 Pf. bis 2 M pro 10 000 kg niedriger sind, finden wie bisher im Rückvergütungswege und nur auf solche Coaks Anwendung, welche nach Station Wejhybka (für das Eisenwerk Kladno) oder nach Station Beraun (für die Werke in Königshof) abgefertigt und nachweislich zu Hohofenzwecken verwendet werden.

Tarifirung der Güterwagen mit erhöhter Tragfähigkeit. Die bestehenden Ausnahmetarife für Kohlensendungen (von mindestens 50 000 kg) gelangen bekanntlich dann zur Anwendung, wenn mindestens fünf Ladungen von je 10 000 kg aufgeliefert werden. Um nun völlige Ausnutzung der auf $12^1/_2$ t Ladegewicht gebrachten Kohlen- und Coakswagen zu er-

möglichen, sind nach der „Köln. Ztg." sämmtliche rheinisch-westfälischen Eisenbahndienststellen angewiesen worden, die Frachtsätze der obenerwähnten Ausnahmetarife auch dann anzuwenden, wenn gleichzeitig vier Ladungen von je 12500 kg zur Ausführung kommen. Solche Ausnahmetarife für Sendungen in fünf Wagen bestehen u. a. im Verkehr mit den Directionsbezirken Altona und Hannover, ferner mit den oldenburgischen Stationen und im Rheinisch-Niederdeutschen Verbande (Lübeck, Schwerin, Rostock u. s. w.).

Verschiedenes.

Auskunftsertheilung durch die Staatsbahn-Auskunftsstellen. Um etwaigen Zweifeln vorzubeugen, ist kürzlich von maassgebender Stelle ausdrücklich erklärt worden, dass das grosse Auskunftsbureau für alle Reichs- und preussischen Staatsbahnen in Berlin, Stadtbahnhof Alexanderplatz sowie die auch in Hamburg, Leipzig, Frankfurt a. M., Köln, Breslau und Stettin errichteten Auskunftsstellen jede Auskunft nach „bester Kenntniss", jedoch ohne Gewähr für die Richtigkeit zu ertheilen haben. Dieselben werden zur Erhöhung der Verlässlichkeit bei schriftlichen Bescheiden darauf hinweisen, aus welchen Tarifen die Angaben entnommen und bei welchen Dienststellen oder Behörden die jeweilig geltenden Tarife zu haben sind bezw. wo genauere Auskunft über die gestellten Fragen zu erhalten ist. Die Auskunftsertheilung erfolgt bekanntlich unentgeltlich.

Versuche mit Hilfs-Luftauslassventilen auf den preussischen Staatsbahnen. Seit dem 1. October d. J. werden bekanntlich vergleichende Versuche mit eingeschalteten Hilfs-Luftauslassventilen verschiedener Systeme auf einigen preussischen Staatsbahnstrecken angestellt, und zwar sind in Anwendung bei zwei Zügen Hilfs-Luftauslassventile nach dem System Schleifer, bei zwei anderen ausschliesslich Hilfs-Luftauslassventile nach dem System Brüggemann und bei zwei weiteren solche nach dem System Carpenter. Bekanntlich wirkt die Luftdruckbremse dadurch, dass die in der unter dem Zuge entlang laufenden Leitung zusammengepresste Luft durch Oeffnung eines Ventils ausgelassen wird, wodurch die Bremsklötze an die Räder gedrückt werden. Da bei der gegenwärtigen sowie bei der in Aussicht genommenen noch grösseren Fahrgeschwindigkeit in Nothfällen die Bremse nicht rasch genug sich bethätigen kann, so ist man jetzt damit beschäftigt, die Schnelligkeit der Bremswirkung zu erhöhen. Dies geschieht eben durch Einschaltung der vorerwähnten Hilfs-Luftauslassventile. Das Ausströmen der Luft, welches sonst nur durch eine Oeffnung zu erfolgen vermag, erfolgt bei dieser Neuerung gleichzeitig durch eine ganze Reihe von Ventilen, also erheblich schneller als bei dem alten System. Natürlich sind durch die stärkere Bremsung auch die Stösse beim Anhalten stärker. Diese Versuche werden bis zum 30. September 1891 ausgedehnt werden. Es wird also nicht nur die thatsächliche Wirkung, sondern auch die Brauchbarkeit und Dauerhaftigkeit jedes einzelnen Systems eingehend geprüft werden.

Unfälle auf den preussischen Eisenbahnen im Jahre 1888/89. Bei dem Betriebe der preussischen Bahnen sind im Etatsjahre 1888/89: 200 Entgleisungen, 181 Zusammenstösse und 1197 sonstige Unfälle, im ganzen also 1618 Unfälle vorgekommen (gegen 1588 im Vorjahre). Die Zahl der verunglückten, d. h. verletzten und getödteten Personen, ausschliesslich der Selbstmörder, betrug 1250 gegen 1181 im Vorjahre. Hiervon entfielen auf die Reisenden nur 23 Tödtungen und 73 Verletzungen, während beinahe 1100 Beamte verletzt bezw. getödtet wurden. Auf je 1 Million beförderter Personen kamen 0,11 Tödtungen und 0,35 Verletzungen. Die Zahl der beförderten Reisenden betrug 207857296.

Eine Drahtseilbahn von Meran auf den Segenbüchl ist projectirt. Die Kosten sind auf 130000 fl. veranschlagt.

Im Fracht- und Eilgutverkehr mit Rumänien ist seit dem 15. November die Versicherung der Lieferfrist wieder zulässig.

Dem internationalen Uebereinkommen, die zollsicheren Einrichtungen der Eisenbahnwagen betreffend, welches auf der Conferenz in Bern am 15. Mai 1886 getroffen wurde, wünschen nunmehr auch Belgien, Serbien und Griechenland beizutreten. Der schweizerische Bundesrath hat sich in einer Note vom 29. Juli d. J. bereit erklärt, im Falle nachträglichen Beitritts solcher Staaten, welche an der Berner Conferenz sich nicht betheiligt haben, die Vermittlung zu übernehmen, um eine Verständigung herbeizuführen.

Post- und Telegraphenwesen.

Ausdehnung des internationalen Geldanweisungs-Verkehrs. Die Türkei hat neuerlich ihren Beitritt zu dem internationalen Uebereinkommen betr. den Austausch von Geldanweisungen vom 4. März 1878 sowie zum bezüglichen Nachtragsact vom 21. März 1885 mit Giltigkeit vom 1. Januar 1891 ab erklärt. Es sind ausser der Schweiz nunmehr folgende Staaten betheiligt: Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Belgien, Bulgarien, Chile, Dänemark, Frankreich, Italien, Luxemburg, Niederlande, Portugal, Rumänien, Schweden-Norwegen, Türkei, Aegypten, die argentinische Republik, Japan, Salvador und Tunis.

Fernsprechverkehr in Berlin. An das städtische Telephonnetz in Berlin sind ca. 14000 Theilnehmer angeschlossen, welche täglich im Durchschnitt 670000 Gespräche führen. Demnach entfallen durchschnittlich auf jeden Theilnehmer ca. 50 Gespräche. Werden auf jedes Gespräch mit Rücksicht auf die vielen Verbindungsämter etwa 4 Min. gerechnet, so entfallen auf jeden Abonnenten im Mittel 3 Stunden 20 Minuten täglich für Ferngespräche.

Der telephonische Verkehr zwischen den deutschen und schweizerischen Grenzorten wurde bekanntlich vor wenigen Jahren infolge eines Vorfalles zwischen Basel und Mülhausen auf Weisung des Auswärtigen Amtes in Berlin untersagt. Alle Gesuche der Interessenten bei der Postbehörde blieben erfolglos; selbst die Verbindung deutscher Industriefirmen mit ihren Filialen auf dem schweizerischen Nachbargebiet wurde trotz wiederholter Reclamation nicht gestattet. Nunmehr ist der Handelsgesellschaft in Constanz auf ihr Ansuchen vom Reichs-Postamt die Mittheilung geworden, dass künftighin dem Telephonverkehr mit der Schweiz weder politische noch postalische Bedenken mehr entgegenstehen.

Herabsetzung der telegraphischen Gebühren in Deutschland. Wie auf S. 73 gemeldet worden, wird eine Petition an den Reichstag vorbereitet, welche für den telegraphischen Verkehr der Zeitungen eine Herabsetzung des Depeschentarifs in Antrag bringt. Der „Staat.-Corr." zufolge würde die Stellung der Reichsregierung bezw. der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung zu diesem Antrage keine günstige sein. Dagegen soll eine allgemeine Herabsetzung des Depeschentarifs von 6 Pfennig auf 5 Pfennig pro Wort und des Minimalsatzes von 60 auf 50 Pfennig bevorstehen. Dahingehende Erwägungen sind seit längerer Zeit gepflogen worden, bei welchen auch die Erfahrungen anderer Länder in Betracht gezogen wurden. In Frankreich und England hat die Herabsetzung der Depeschentarife, weit entfernt einen Ausfall herbeizuführen, den Depeschenverkehr auf das Drei- und Vierfache gesteigert und dadurch, abgesehen von dem allgemeinen Nutzen für den wirthschaftlichen Verkehr überhaupt, auch den Staatscassen wesentlich erhöhte Einnahmen zugeführt. Auch würde die in Aussicht genommene Herabsetzung des Depeschentarifs im besten Einklang mit dem bei uns herrschenden Decimalsystem stehen.

Schiffahrt.

Der „Deutsche Levante-Verkehr über Hamburg" erfährt insofern eine Aenderung, als fortan eine Anmeldung der Güter bei der Direction der Levante-Linie erst bei Mengen von 30000 kg, statt wie bisher bei 1000 kg, verlangt wird. Ausser den preussischen und sächsischen Staatsbahnen gehören jetzt auch die Werrabahn und die Saalbahn mit einer Anzahl ihrer Stationen zu den Verbands-Verwaltungen.

Der dritte Reichs-Postdampfer für die Deutsche Ostafrika-Linie ist am 22. November auf der Werft von Blohm & Voss vom Stapel gelassen worden. Das Schiff, welches den Namen „Kanzler" führt, hat 3200 t Tragfähigkeit bei folgenden Dimensionen: 330 Fuss × 41 Fuss × 29 Fuss englisch Maass; es wird eine Expansions-Maschine von ca. 2000 indic. HP erhalten.

Die Dampfschiffahrt zwischen Hamburg und Westafrika wird im nächsten Jahre eine wesentliche Erweiterung dadurch erfahren, dass die Afrikanische Dampfschiffahrts-Actien-Gesellschaft zu Hamburg, welche bekanntlich schon jetzt Schiffe nach Marokko laufen lässt, einen regelmässigen monatlichen Dienst zwischen Hamburg und den marokkanischen Häfen einrichtet. Für diese Fahrt, deren Dampfer am 15. jeden Monats Hamburg verlassen werden, sind wieder einige neue Schiffe bereitgestellt worden. Die genannte Rhederei beabsichtigt nach weiterer Vergrösserung ihrer Flotte am 1. jeden Monats regelmässig einen Dampfer nach Kamerun, am 8. ein Schiff direct nach dem Kongo, am 15. einen Dampfer nach den Häfen der Goldküste und am 20. einen Dampfer nach den nördlichen Häfen Westafrikas bis Liberia einschliesslich zu expediren.

Postdienst Belgien-Brasilien. Wie verlautet, hat die belgische Regierung den mit der englischen Lamport & Holt-Linie geschlossenen Vertrag gekündigt. Die Dampfer dieser Linie, einer Liverpooler Compagnie gehörig, legten bis dahin auf ihren Reisen von England nach Brasilien sowie auf dem Rückwege regelmässig in Antwerpen an, wofür sie ausser der Befreiung von allen Hafengebühren eine bedeutende jährliche Entschädigung vom belgischen Staate erhielten; sie segelten unter belgischer Flagge und führten den Titel „Königl. belgische Postdampfer". Die Aufhebung des Verhältnisses ist für Deutschland insofern von Interesse, als voraussichtlich der königl. belgische Postdampferdienst zwischen Antwerpen und Brasilien nunmehr einer deutschen Rhederei zufallen wird.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Dresden. Herrn O. P. Ueber einen Versuch, heizbare bezw. geheizte Droschken einzuführen, haben wir bereits im vorigen Jahrgang (S. 105) etwas mitgetheilt. Es handelte sich in dem fraglichen Falle um eine Einrichtung der Droschkenbesitzer Gebr. Larock in Lüttich, bestehend in einem im hinteren Theile des Wagens angeordneten Heizapparat, in den ein grosser, auf etwa 12 Stunden Brenndauer berechneter Kohlenziegel geschoben wird. Wie sich die Neuerung bewährt hat, ist uns leider nicht bekannt.

Goslar. Herrn L. S. Es liegt thatsächlich eine Entscheidung des Reichsgerichts vor, welche bestimmt, dass der Postschein für eine mittels Postanweisung gemachte Zahlung nicht als Quittung, betreffend die Tilgung einer Schuld, angesehen werden kann. Vielmehr liefert der Postschein nur den Beweis, dass an eine bestimmte Person ein gewisser Betrag bei der Post eingezahlt wurde. Da die Möglichkeit nicht ausgeschlossen erscheint, dass der Postanweisungsbetrag an eine andere Person als an den Adressaten (z. B. an Verwandte desselben etc.) ausgeliefert wird, hat der Zahlende im Streitfalle den Beweis zu führen,

dass die Postanweisung auch wirklich in die Hände des Forderungsberechtigten gelangte. Es ist also bei Zahlung mittels Postanweisung erforderlich, vom Adressaten eine Empfangsbescheinigung einzufordern, und zwar spätestens in sechs Monaten vom Zeitpunkt der Versendung an gerechnet, weil die Post nach Ablauf dieser Frist für etwaige Regelwidrigkeiten bei der Bestellung etc. nicht mehr haftet.

Neues und Bewährtes.

Patent-Fenster-Verschluss für Lüftungsflügel.

(Mit Abbildungen, Fig. 64 u. 65.)

Wie schwierig es ist, für in horizontaler Richtung zu öffnende Lüftungs-Oberflügel einen genügend festen, leicht handlichen Verschluss herzustellen, hat die Erfahrung hinreichend gelehrt; oft ist es nur mit grosser Anstrengung möglich, durch Einwirkung von Wasserdampf oder Regen verquollene Flügel der schweren Fenster in gewerblichen Etablissements, öffentlichen Gebäuden etc. zu öffnen und zu schliessen.

Unter No. 9973 D. R.-P. ist dem Architekten A. Marasky, Erfurt die Erfindung einer höchst zweckmässigen Verschlussvorrichtung patentirt worden, welche das Oeffnen nd Schliessen solcher Lüftungsflügel mit geringer Anstrengung auszuführen gestattet. Fig. 64 und 65 zeigen, in welcher

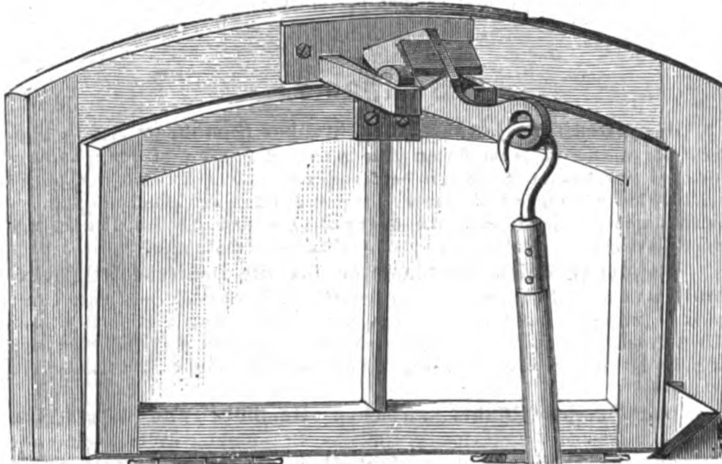


Fig. 64.

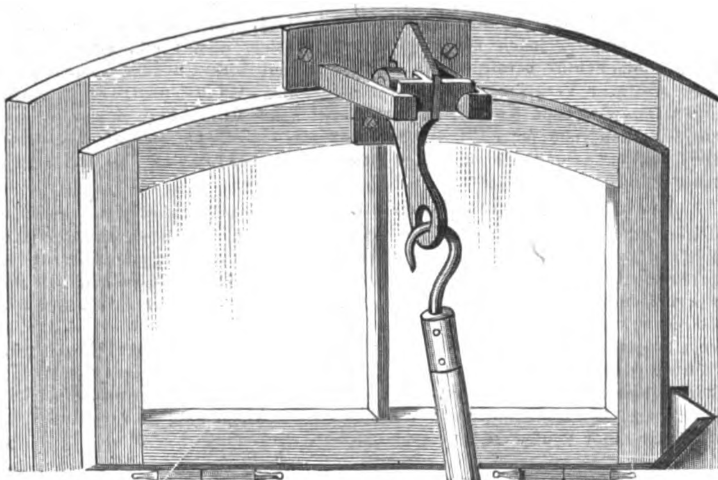


Fig. 65.

Fig. 64 u. 65. Patent-Fenster-Verschluss für Lüftungsflügel von C. Müller, Berlin.

Weise die Fensterbewegung stattfindet. Das Wesentliche der Construction ist die Anordnung eines Excenters, das mit 2 Ansatzstücken und einer Nase versehen ist. Durch letztere wird der Fensterflügel beim Oeffnen vom Fensterrahmen abgedrückt (Fig. 64), während durch Anziehen der Zugstange die Ansatzstücke den Fensterflügel an den Rahmen drücken (Fig. 65) und somit einen festen Verschluss bewirken. Man kann diesen Verschluss sowohl für eiserne als für hölzerne Fenster verwenden und es ist noch zu bemerken, dass in allen Fällen, wo das Anbringen der Zugstange, welche zum Ein- und Aushaken eingerichtet werden kann, in der Mitte des Fensters nicht zulässig ist, oder bei sehr breiten Fenstern ein sog. Doppelverschluss eingerichtet wird. Man versieht in diesem Falle den Fensterflügel an jeder Seite mit einem einseitig wirkenden Verschluss und verbindet die Drehpunkte der beiden Excenter durch eine Welle miteinander.

Bei der vielfachen Verwendung dieser von C. Müller, Berlin C, Wallstrasse 17, zu beziehenden Verschlussvorrichtung in öffentlichen Gebäuden, z. B. im Centralviehmarkt, Berlin, in vielen Casernen, Krankenhäusern, Gefängnissen etc., lässt sich der günstigste Erfolg nachweisen.

Verbessertes Deutsches Jagdmesser.

(Mit Abbildung, Fig. 66.)

Zwei Fachleuten, Forstmeister Gerlach und Fabrikant W. Böhm, Breslau, wurde kürzlich unter No. 54286 ein verbessertes Jagdmesser patentirt, welches sich als recht praktisch erweist. Es ist nach dem sog. Spring-System construirt, hat jedoch den Vorzug, dass es durch eine Sicherheitsvorrichtung am zufälligen Oeffnen verhindert wird und somit ohne Gefahr in jeder Tasche getragen werden kann. Versicherung und Springnicker können stets mit der rechten Hand allein in und ausser Thätigkeit gesetzt werden, was von bemerkenswerthem Vortheil in allen den Fällen ist, wo man nur eine Hand zur Verfügung hat, z. B. zum Abnicken eines mit der linken Hand gefassten Stück Wildes, oder beim Reiten, event. auch in Vertheidigungsfällen.

Die Haupttheile des neuen Jagdmessers, welches Fig. 66 deutlich veranschaulicht, sind: Spring-Nickerklinge A, die Universal-Patronenzieherklinge B, die Sicherheitsvorrichtung mit Knopf C und die Bleistift- bezw. Radirmesserklinge D; ausserdem enthält das Messer noch einen Pfropfenzieher E, einen Zahnstocher (bei F) und eine Pincette (bei G).

Beim Gebrauch der Spring-Nickerklinge ist das Messer in nachstehend erläuterter Weise zu handhaben: Man fasst das geschlossene und gesicherte Messer mit der rechten Hand, drückt den unteren Theil des Heftes mittels des dritten und vierten Fingers kräftig gegen den Ballen des Daumens, stützt gleichzeitig den vorderen Theil desselben mit dem Zeigefinger und zieht den Versicherungsknopf C mit dem Daumen nach sich zu, bis er anstösst. Hierauf drückt man mit demselben Finger die schraffirte Klinge B durch kräftigen Druck nieder, wodurch die Nickerklinge infolge ihrer Springfeder blitzschnell aufgeworfen, fest und gebrauchsfähig wird. Schiebt man dann den Versicherungsknopf C wieder nach vorwärts, so ist ein unabsichtliches Zuschlagen des Nickers vollkommen ausgeschlossen.

Durch besondere Vielseitigkeit zeichnet sich die Patronenzieherklinge aus; dieselbe kann infolge ihrer eigenartigen Gestaltung als Patronenzieher, Schraubenzieher, Feile, Baumreisser, Kistenöffner, Knotenlüfter, Champagnerbrecher etc. Verwendung finden. Als Patronenzieher ermöglicht diese Klinge nicht nur das Herausziehen geladener und abgeschossener Patronen, sondern auch die Entfernung von sitzengebliebenen Patronenhülsen und deren Theilen aus dem Patronenlager der gangbarsten Jagdgewehr-Systeme und Kaliber. Das Herausziehen von Lefaucheux-Patronen wird durch ein mit Zuführerrinne versehenes Loch der Patronenzieherklinge, welches den Patronenenstift aufnimmt, ermöglicht. Sitzt die Patrone ungewöhnlich fest, so stemmt man, nachdem das Klingenloch den Patronenstift aufgenommen hat, das Messer gegen die Gewehrlaufbasis des anderen Laufes und drückt so die Patrone heraus; auf diese Weise wird eine anderweite Bewegung und damit eine eventuelle Explosion vermieden. Durch keilförmiges Abschleifen des vorderen Theiles der Patronenzieherklinge ist dieselbe zum Schraubenzieher geeignet, während die feilenartige Schraffur sie nicht nur als Feile benutzbar macht, sondern auch ein Abgleiten des Daumens beim Herabdrücken dieser Klinge verhindert.

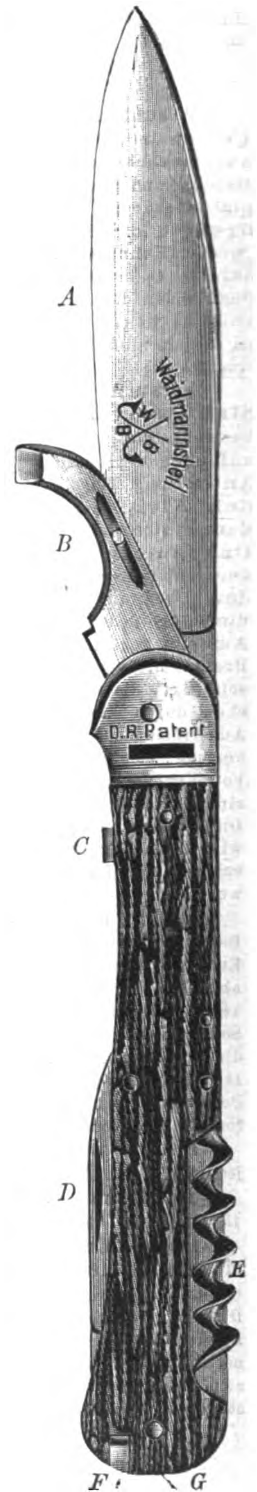


Fig. 66. Jagdmesser von W. Böhm, Breslau.

Neu hinzugetreten ist ferner eine Pincette, welche als Hilfsmittel bei insectologischen oder botanischen Untersuchungen sowie zum Entfernen von Dornen, Splittern etc. gut zu gebrauchen ist.

Das verbesserte Deutsche Jagdmesser ist direct vom Fabrikanten W. Böhm, Breslau, Neudorfstrasse 24a zum Preise von 5,50 M zu beziehen.

Illuminationskerzen für Weihnachtsbäume.

Eine reizende, dabei praktische Neuheit auf dem Weihnachtsmarkt sind die sogen. Illuminationskerzen für Weihnachtsbäume, welche von ihrem Erfinder Gustav Hiller, Zittau für 6,50 M pro 24 Stück geliefert werden. Es sind dies gewöhnliche Wachskerzen mit zierlichen buntfarbigen Glöckchen ausgestattet; letztere sind auf einer Metallhülse befestigt, mittels deren sie auf den oberen Rand der Kerze aufgesetzt werden, derart, dass sie beim Abbrennen der Kerzen in entsprechendem Maasse abwärts gleiten. Die Glasglöckchen, die sich später immer wieder benutzen lassen, verhindern das Abtropfen der Kerzen, indem sie das ablaufende Wachs auffangen und bewirken, die mannigfaltigsten bunten Lichteffecte, die dem Weihnachtsbaum einen neuen eigenartigen Reiz verleihen. Die Erfindung ist gesetzlich geschützt.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 12. Leipzig, Berlin und Wien. 18. December 1890.

Das Kabelwerk von Siemens & Halske

in Charlottenburg bei Berlin.

(Mit Abbildungen, Fig. 67 u. 68.)

[Schluss.]

Mit Hilfe der erwähnten Maschinen erfolgte die Herstellung der Kabel für die unterirdischen Reichs-Telegraphenlinien: Berlin-Hamburg-Kiel (1877), Frankfurt-Strassburg und Hamburg-Harburg-Cuxhaven (1878), Hamburg-Bremen-Emden, Sande-Wilhelmshafen und Berlin-Dresden (1879), Berlin-Breslau, Berlin-Müncheberg-Thorn (1880), Berlin-Stettin (1881), Kiel-Hoyer (1883). Die Gesammtlänge der zu diesen Kabeln verwendeten Adern betrug über 17½ Millionen Meter. Im laufenden Jahre wurden mittels derselben Maschinen die Adern zu den Kabeln für die Linie Dresden-Hof-München hergestellt.

Fig. 67 zeigt die Arbeit der in dem gleichen Raume beschäftigten Nachseher, deren Obliegenheit darin besteht, die fertigen Adern auf fehlerhafte Stellen, Luftblasen, fremde Körper etc. zu untersuchen. Hierauf wird die elektrische Prüfung vorgenommen, wobei die Adern unter Wasser gesetzt werden müssen. Letzteres geschieht in einem von gemauerten Bassins eingenommenen, mit dem Guttapercha-Maschinensaal communicirenden Raume, von welchem aus elektrische Leitungen nach dem Prüfzimmer gehen, sodass die zu prüfenden Adern mit den dort befindlichen, aus den eigenen mechanischen Werkstätten der Firma hervorgegangenen Messinstrumenten verbunden werden können.

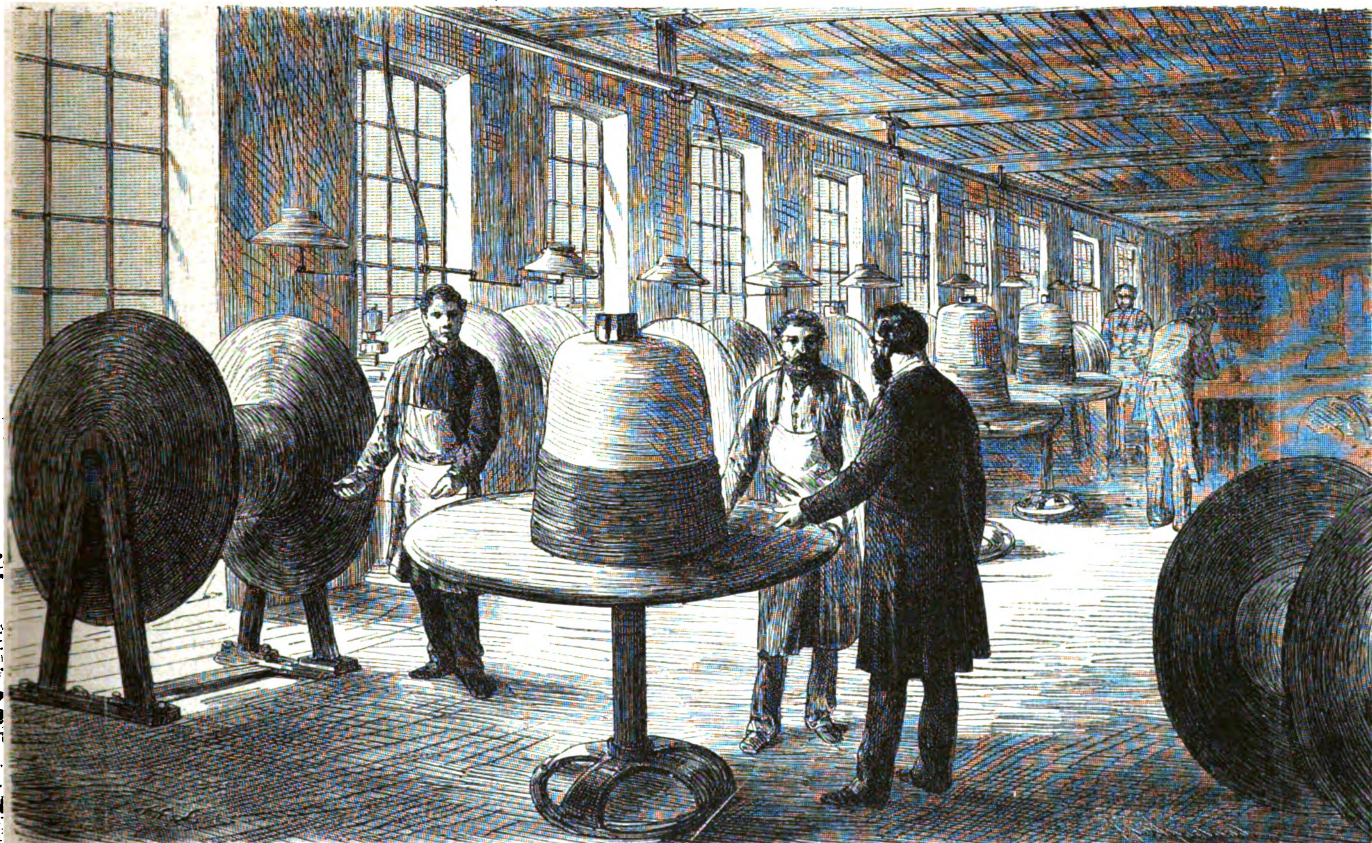


Fig. 67. Prüfungssaal des Kabelwerks von Siemens & Halske in Charlottenburg.

Der nächstgelegene für den Gang der Fabrikation wichtige Raum ist der „Kabelsaal“, wo die Maschinen zur Herstellung der Seelen für Telegraphen-, Telephon- und Beleuchtungskabel sowie ein Theil der Armirungsmaschinen sammt den erforderlichen Hilfsmaschinen zum Drehen der Jute und zum Wickeln von Bandeisen aufgestellt sind. In diesem Raume entstehen bis zu 100 mm starke Flusskabel, bis zu 10 mm starke Landkabel mit 1—7 Leitungen, Telephonkabel mit nahezu 40 Leitungen (jede mit besonderer Rückleitung), Beleuchtungskabel mit Kupferquerschnitten von 25 bis 1000 qmm. Die Armirungsmaschinen sind verschieden construirt, jenachdem die Armirungen aus Eisendrähten oder Bandeisen angefertigt werden. Fig. 68 stellt eine Maschine für Armirungen aus Eisendrähten von 1—8,6 mm dar; die Armirung mit Bandeisen, von der Firma Siemens & Halske eingeführt, dient besonders zum Schutze der Patent-Bleikabel und erscheint in ihrer Verbindung mit eigens präparirten Garnen und den am Blei festhaftenden Asphaltmassen als die denkbar vollkommenste.

Die Beleuchtungskabel werden, jenachdem sie für Gleichstrom- oder für Wechselstrombetrieb bestimmt sind, als einfache oder als concentrische Kabel nach einem der Firma patentirten Verfahren angefertigt und für Betriebsspannungen bis zu 2000 Volt geliefert, in der Fabrik aber mit Spannungen bis zu 5000 Volt geprüft. Die Herstellung dieser Kabel beginnt auf der bereits erwähnten Maschine, welche eigentlich aus drei hintereinander befindlichen Maschinen besteht, von denen die hinterste 6, die mittlere 12, die vorderste 18 Joche mit Planetenbewegung zur Aufnahme der Drahtspulen besitzt, sodass mit Einschluss des durch die Achse der hintersten Maschine einlaufenden Mitteldrahtes 37 Drähte auf einmal verseilt und mittels der vorhandenen Bespinnungsvorrichtungen gleichzeitig mit der isolirenden Hülle umgeben werden können. Eine solche Maschine kann in 10 Stunden etwa 1000 m einer Kabelseele von 1000 qmm Querschnitt herstellen, also ca. 9000 kg Kupferdraht verarbeiten. Soll der auf dieser Maschine hergestellte, mit Isolirmaterial umhüllte Kupferleiter zum concentrischen Doppel- oder Dreileiter umgearbeitet werden, so hat er eine zweite Maschine ein- bezw. zweimal zu passiren.

Die weitere Verarbeitung dieser Kabelseelen findet in dem angrenzenden Bleipressenraume statt, wo 3 Bleipressen, 16 durch Dampf geheizte Trockengefässe, 6 mit Vorrichtungen zur Erzeugung einer Luftleere versehene Imprägnirungsgefässe in Betrieb und noch weitere solche Apparate vorgesehen sind. Durch die vielen eine ansehnliche Heizfläche darbietenden Trockengefässe würde die Temperatur dieses Raumes sich zu unerträglicher Höhe steigern, wenn nicht durch elektrisch betriebene Ventilatoren für eine kräftige Lufterneuerung gesorgt wäre. Die durch hydraulischen Druck von 250—300 At bewegten Bleipressen verarbeiten Bleicylinder von 165, 225 und 600 kg Gewicht, die in dem nahen Schmelzraum gegossen und hergerichtet werden, wozu eine grosse und zwei kleinere Schmelzpfannen sowie eine durch eine Dampfmaschine, System Dolgoruki betriebene Bandsäge in ununterbrochener Thätigkeit sind. Ausser der genannten benutzt das Kabelwerk noch 5 Dampfmaschinen von zusammen 90 HP.

Ein hochinteressanter Process ist die Fabrikation der Bleikabel. Die auf grosse Trommeln gewundenen Kabelseelen werden in flache, siebartige Körbe aus starkem Eisenblech gewickelt und zwar in passenden Längen (je nach dem Querschnitt der Kabel 100—900 m), um mittels einer Pressung mit Blei umgeben werden zu können. Die gefüllten Körbe werden in die Trockengefässe gesetzt, in denen sie bei einer Temperatur von etwa 110° während 48—60 Stunden verbleiben. Nach beendeter Trocknung kommt der Korb sammt Inhalt in eins der Imprägnirungsgefässe, dessen Deckel alsdann luftdicht verschraubt wird, worauf man die mit dem Gefäss com-

municirende Luftpumpe in Gang setzt und so lange in Betrieb erhält, bis das Vacuummeter den erforderlichen Grad der Luftleere anzeigt. Durch diese Behandlung wird Feuchtigkeit und Luft aus dem Isolirgespinnst entfernt und dieses befähigt, die beim Oeffnen eines Hahnes einströmende heisse, flüssige Imprägnirmasse aufzusaugen, somit einen hohen Grad von Isolirfähigkeit anzunehmen. Sind die Kabelseelen mit der Masse getränkt, so wird der Deckel des Gefässes abgenommen und das obenaufliegende Ende in die Presse eingeführt. Sodann fangen die Pumpen an zu arbeiten, der Druckcylinder hebt sich und presst das Blei in Röhrenform zwischen Matrize und Patrize hindurch, während die Kabelseele als Füllung der Röhre folgt, sodass das fertige Kabel oben die Presse verlässt. Bemerkenswerth ist, dass das in Form eines Hohlcylinders in die Presse gelangte Blei im kalten Zustande gepresst und dabei ein vollkommen concentrisches, in der Wandung gleichmässig starkes and absolut wasserdichtes Rohr erhalten wird. Die Erprobung des Bleimantels auf seine Undurchlässigkeit fällt mit der Prüfung des Kabels auf seine Isolirfähigkeit zusammen und wird bei jedem einzelnen Kabel in der Weise ausgeführt, dass dasselbe, direct von der Presse kommend, unter Wasser gesetzt wird. Auch die Bruchfestigkeit der fertigen Fabrikate wird, bevor sie das Werk verlassen, einer Probe unterworfen. Die Spannungsproben der Kabel werden in dem gleich dem Prüfzimmer einem akademisch gebildeten Physiker unterstellten Versuchsfelde vorgenommen, das mit Wechselstrom- und Gleichstrommaschinen, Transformatoren, Accumulatoren, Dampfmaschinen sowie mit verschiedenen Strommessern ausgestattet ist.

Die ausserordentliche Leistungsfähigkeit des hier beschriebenen Zweig-Etablissements geht aus folgenden Angaben über die Production desselben hervor. Im Jahre 1889, in welchem das neue Kabelwerk noch nicht in Betrieb war, wurden unter Anderem geliefert: 826600 m Patent-Bleikabel, 1018800 m Leitungen für Haus-Installationen (sogen. Normalleitungen), 568300 m Kabel für Telegraphenzwecke, 21500 m Telephonkabel. Der enorme Aufschwung, den speciell die Fabrikation der Patent-Bleikabel genommen hat, ist daraus ersichtlich, dass von 1229995 m, welche seit dem Jahre 1883 für Central-Beleuchtungsanlagen geliefert wurden, allein auf das Jahr 1889 nicht weniger als 636900 m entfallen.

Die Entwicklung der Mosaik in neuerer Zeit.

Von all den herrlichen Künsten, welche das Alterthum geliebt und gepflegt, für die es uns noch immer unerreichbare Vorbilder hinterlassen hat, ist wohl keine im Laufe der letzten Jahrhunderte so in Vergessenheit gerathen wie die Mosaikkunst und doch ist es gerade diese, welche durch Farbenpracht und Glanz und das gegen alle Temperatureinflüsse unempfindliche Material mehr als alles Andere zur Ornamentik im grossen Stil, zum Schmuck monumentaler Bauten geeignet erscheint.

Im kunstsinnigen, kunstgeübten Italien war es, wo die Mosaikarbeit zur höchsten Vollendung gebracht wurde; wenn auch das byzantinische Reich in seiner Blütezeit dieselbe adoptirte und ihr den Stempel seiner Geschmacksrichtung aufdrückte, so kehrte sie doch nach dessen Verfall in die alte Heimath zurück. Das ursprüngliche Material, Marmor und bunte Steine, wurde durch die viel bildsameren, farbenprächtigeren Glaspasten oder Smalten ersetzt, wodurch es möglich wurde, die grossartigen Monumente zu schaffen, welche zeigen, dass die Mosaik in Wirklichkeit der reichste, vornehmste und geeignetste Schmuck des Gotteshauses war und ist.

Als im 16. Jahrhundert Rafael und Michel Angelo auf der Höhe der künstlerischen Welt erschienen, musste sich auch die Mosaik ihrem alles beherrschenden Künstlergeiste fügen und ob wohl die bildlichen Darstellungen in deren Auffassung etwas von der bis dahin vorherrschenden Strenge und Majestät verloren, so war anderseits ein bedeutender Gewinn in Bezug auf Colorit und Formenschönheit zu constatiren. Rafael und seine Schüler zeichneten die Cartons für eine Menge Mosaiken, welche von einem Venetianer, Luigi da Ponte, ausgeführt wurden, ja er selbst soll in S. Maria del Popolo Mosaik gearbeitet haben. Wenn nach ihm ein Tizian, Paolo Veronese, Tintoretto für die künstlerischen Ausführungen gewonnen wurden, so musste unter deren Leitung die Mosaik auf die denkbar höchste Stufe gebracht werden.

Welche Sorgfalt zu damaliger Zeit auf Herstellung der Kunstwerke verwendet wurde, erhellt daraus, dass ein Zeitraum von mehr als hundert Jahren nöthig war, um die fast ganz mit Mosaik überdeckte Façade von San Marco in Venedig zu beenden. Diese wunderbare Arbeit gab der Republik Venedig das Recht, stolz auf ihre Kunst zu sein und das Geheimniss der Glaspastenfabrikation mit ängstlicher Sorgfalt zu hüten. Es wurde ein besonderes Gesetz erlassen, wonach sich kein Fremder in den Fabriken aufhalten, unter keinem Vorwand ein Arbeiter Venedig verlassen durfte. Nur Söhne von Meistern konnten Gehilfen werden und hohe Strafen wurden über jeden verhängt, der von den Geheimnissen der Fabrikation ausserhalb der Fabrik sprach. Das sogen. Purpur und Purpurviolett ist noch heute zum Theil Geheimniss geblieben; als später unter Sixtus V. die vaticanische Werkstätte entstand, musste um die Erlaubniss nachgesucht werden, dieses Roth für die Arbeiten in Rom zu liefern.

Die Art und Weise der Technik, in welcher die Mosaiken von Anfang an hergestellt wurden, war überall die gleiche geblieben; an das grobe Mauerwerk warf man nach und nach eine Art Kitt, welcher aus einer Mischung von Kalk, Silicium oder Marmorstaub mit Ziegelmehl bestand, und in diesem frischen Kitt wurden die kleinen Würfel befestigt, nachdem vorher die Hauptcontouren hineingezeichnet worden waren. Bei der Langsamkeit dieser Procedur muss man geradezu staunen, dass überhaupt so grosse Werke wie die Ornamentik der Peterskirche in Rom und San Marco in Venedig geliefert wurden.

Leider liessen sich die venetianischen Künstler an dem erworbenen Ruhme genügen und gaben sich keine Mühe, eine Schule oder Fabrik für Mosaik zu erhalten. So kam es, dass mit den Künstlern auch die Kunst zu Grabe ging. Die Fabrikation der Smalten in Murano hörte auf, selbst deren bekannteste Recepte gingen verloren. Nur hier und da verfertigte man aus übrig gebliebenem Material kleine Bilder; eine grössere Leistung ist von 1750—1859 nicht zu verzeichnen.

Endlich, zu Ende der fünfziger Jahre nahm sich Salvati, ein Mann, welcher jetzt europäischen Ruf erlangt hat, der vernachlässigten Kunst an und begann die Technik der Mosaik eifrig zu studiren, angeregt durch die Lectüre des Romanes „Les maîtres mosaïstes" von George Sand. Er gewann für seine Idee einen erfahrenen Glasfabrikanten aus Murano namens Radi; beide arbeiteten mit Eifer und scheuten kein Opfer, um das gesteckte Ziel zu erreichen. Nach 2 Jahren gelang es Radi, sehr schöne Materialproben herzustellen. Salvati hatte unterdessen in weiten Kreisen Interesse für sein Unternehmen erweckt; als es sich herausstellte, dass die zu ihrer Verfügung stehenden Mittel erschöpft waren. Salvati bot zwar alles auf, um das ihm ans Herz gewachsene Werk nicht aufgeben zu müssen, doch würde er kaum genügenden Beistand gefunden haben, wenn ihm nicht die Gnade des Kaisers Franz Joseph eine Subvention zur Förderung seines Unternehmens bewilligt hätte.

Um dasselbe auf die Dauer lebensfähig und lucrativ zu gestalten, musste ein Weg gefunden werden, der Mosaik einen den Verhältnissen der Zeit entsprechenden Absatz, verbunden mit mässigem Preis, der sie auch weiteren Schichten der Bevölkerung erreichbar machte, zu schaffen. Diesen Weg fand Salvati durch ein neues technisches Verfahren. Statt die Mosaik wie bisher direct in die Mauer einzuarbeiten, wurde von der auszuführenden Composition eine umgekehrte Contourzeichnung auf starkes Papier hergestellt und die Steinchen umgekehrt darauf geklebt. Grössere Zeichnungen liessen sich leicht zerschneiden, je nach der Capacität der einzelnen Künstler vertheilen, wieder zusammenpassen und an Ort und Stelle bringen, um dort direct an die Mauer stückweise zusammengefügt, d. h. mit der umgekehrten Seite in den bereiteten Kitt eingedrückt zu werden. Nachdem derselbe ziemlich hart geworden war, entfernte man das Papier mittels Befeuchtung, die Mosaik wurde reingewaschen, die entstandenen Fugen ergänzt und geglättet. Auf diese Weise erzielte man grosse Zeitersparniss, ferner den Vortheil, bequem im Atelier arbeiten zu können, wodurch die Kosten bedeutend herabgemindert wurden. Dies ist die venetianische Technik, welche noch heute fortbesteht.

Der Erfolg blieb nicht aus und Salvati wurde für seine Mühe und beharrliche Ausdauer reichlich belohnt. Im Jahre 1860 bekam er einen Auftrag für den Vicekönig von Aegypten und zwar die Decoration des grossen Palais in Meks, deren Kosten sich auf eine halbe Million Francs beliefen; die Königin von England bestellte 120 Figuren für die Kapelle in Windsor und so folgte Bestellung auf Bestellung aus allen Theilen der Welt. Eine englische Gesellschaft betheiligte sich an dem Unternehmen und es wurden immer kolossalere Arbeiten geliefert, u. a. das 80 qm grosse Bild nach dem von A. v. Werner componirten Carton für die Siegessäule in Berlin.

Seitdem hat die Mosaikkunst die ihr gebührende Anerkennung und Verbreitung gefunden; alle grösseren Culturstaaten, zuerst England, dann Russland und Frankreich, errichteten Staatsinstitute unter Leitung venetianischer oder römischer Künstler. Auch in Innsbruck wurde eine Mosaik-Anstalt ins Leben gerufen, deren Director Luigi Solerti im dortigen technischen Club einen Vortrag hielt, welchem wir die Anregung zu diesen Mittheilungen verdanken.

Die Königliche Manufactur zu Florenz leistet besonders in Herstellung der feinsten und kunstvollsten Mosaik, wie sie zu Schmuckgegenständen etc. Verwendung findet, ganz Hervorragendes. Während zur Ausführung selbst Arbeiter der ungebildetsten Classen genügen, werden die Muster nur von Künstlern entworfen, welche auch die Vorbilder mittels bunter Steine zusammensetzen. Die für die Form zurechtgeschnittenen Steine verbindet jeder Arbeiter im Feuer fest miteinander durch einen feinen, aus Wachs und Mastix bestehenden Cement und füllt etwaige Lücken mit Schiefer oder farbigem Wachs aus. Alsdann werden die einzelnen Theile mit Cement zu einem Ganzen verbunden, auf eine dünne Marmorplatte befestigt, alle überstehenden Ecken mit grösster Sorgfalt abgefeilt und die Oberfläche glatt polirt.

Bei Schmuckgegenständen, wie Brochen etc., auf denen oft kunstvolle Muster in den kleinsten Dimensionen angebracht werden, ist die Ausführung eine sehr mühevolle, da die zusammenzufügenden Theilchen oft kaum den Durchmesser einer Stecknadelspitze erreichen und nur mit den feinsten Werkzeugen gehandhabt werden können. Einen bedeutenden Vortheil schafft man sich dadurch, dass man diese Theile in Form langer Stäbchen schneidet und das zusammengesetzte Muster mittels Kupferdrahtes und Schmirgelpulvers in feine Platten zersägt, wodurch zu gleicher Zeit viele Exemplare gewonnen werden. Zu dergleichen Arbeiten dienen oft

kostbare Steine, von denen die Königliche Manufactur zu Florenz eine Sammlung im Werthe von 20 000 Lire besitzt. Als bevorzugt nennen wir den Amethyst, Achat, Sardonyx, verschiedene Sorten Jaspis- und Kieselsteine aus dem Arno; auch benutzt man versteinertes Holz, Granit, Porphyr, orientalischen Serpentin, Basalt, Lapis lazuli etc.

Uhland's „Industrielle Rundschau“, Jahrg. 1888, No. 6, hat eine eingehende Beschreibung der Glaspasten-Fabrikation und neueren Technik der Mosaik gebracht; auch von anderer Seite hat es nicht an Anregung gefehlt und es wäre sehr wünschenswerth, dass der Kunstsinn und Unternehmungsgeist Deutschlands nicht länger zögerte, sich auch auf diesem Gebiete anderen Nationen, die es in so vieler Hinsicht überragt, würdig an die Seite zu stellen.

Gesetzentwurf betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern.

Nachdem wir bereits in einem früheren Artikel (No. 8, „Zur Regelung des Patent- und Musterschutzes in Deutschland“) die grundlegenden Bestimmungen des dem Bundesrath neuestens zur Berathung zugegangenen Entwurfs eines Gesetzes über den Schutz von Gebrauchsmustern sowie einige Details aus der zugehörigen Begründung mitgetheilt und auf die Bedeutung hingewiesen haben, welche die betreffenden Bestimmungen für den Industriestand besitzen, geben wir heute den vollständigen Entwurf dieses Gesetzes wieder, der wörtlich lautet wie folgt:

§ 1. Modelle von Arbeitsgeräthschaften oder Gebrauchsgegenständen oder von Theilen derselben werden, insoweit sie dem Arbeits- oder Gebrauchszwecke durch eine neue Gestaltung oder Vorrichtung dienen sollen, als Gebrauchsmuster nach Maassgabe dieses Gesetzes geschützt. Modelle gelten insoweit nicht als neu, als sie zur Zeit der auf Grund dieses Gesetzes erfolgten Anmeldung bereits in öffentlichen Druckschriften beschrieben oder im Inlande offenkundig benutzt sind.

§ 2. Modelle, für welche der Schutz als Gebrauchsmuster verlangt wird, sind bei dem Patentamt schriftlich anzumelden. Die Anmeldung muss angeben, unter welcher Bezeichnung das Modell eingetragen werden und welche neue Gestaltung oder Vorrichtung dem Arbeits- oder Gebrauchszweck dienen soll. Jeder Anmeldung ist eine Nach- oder Abbildung des Modells beizufügen. Ueber die sonstigen Erfordernisse der Anmeldung trifft das Patentamt Bestimmung. Gleichzeitig mit der Anmeldung ist für jedes angemeldete Modell eine Gebühr von 20 M einzuzahlen.

§ 3. Entspricht die Anmeldung den Anforderungen des § 2, so verfügt das Patentamt die Eintragung in die Rolle für Gebrauchsmuster. Die Eintragung muss den Namen und Wohnsitz des Anmelders sowie die Zeit der Anmeldung angeben. Die Eintragungen sind durch den „Reichs-Anzeiger“ in bestimmten Fristen bekannt zu machen. Aenderungen in der Person des Eingetragenen werden auf Antrag in der Rolle vermerkt. Die Einsicht der Rolle sowie der Anmeldungen, auf Grund deren die Eintragungen erfolgt sind, steht jedermann frei.

§ 4. Die Eintragung eines Gebrauchsmusters im Sinne des § 1 hat die Wirkung, dass dem Eingetragenen, sofern er der erste Anmelder des Modells ist, auschliesslich das Recht zusteht, gewerbsmässig das Muster nachzubilden, die durch Nachbildung hervorgebrachten Geräthschaften und Gegenstände in Verkehr zu bringen, feilzuhalten oder zu gebrauchen. Liegen die Erfordernisse des Absatz 1 nicht vor, so hat jedermann gegen den Eingetragenen Anspruch auf Löschung des Gebrauchsmusters.

§ 5. Wenn der wesentliche Inhalt der Eintragung den Beschreibungen, Zeichnungen, Modellen, Geräthschaften oder Einrichtungen eines Anderen ohne Einwilligung desselben entnommen ist, so tritt dem Verletzten gegenüber der Schutz des Gesetzes (§ 4) nicht ein. Der Verletzte hat gegen den Eingetragenen den Anspruch auf Löschung des Gebrauchsmusters.

§ 6. Soweit ein nach § 4 begründetes Recht in ein Patent eingreift, dessen Anmeldung vor der Anmeldung des Modells erfolgt ist, darf der Eingetragene das Recht ohne Erlaubniss des Patent-Inhabers nicht ausüben. Ingleichen darf, soweit in ein nach § 4 begründetes Recht durch ein später angemeldetes Patent eingegriffen wird, das Recht aus diesem Patent ohne Erlaubniss des Eingetragenen nicht ausgeübt werden.

§ 7. Das durch die Eintragung begründete Recht geht auf die Erben über und kann beschränkt oder unbeschränkt durch Vertrag oder Verfügung von todeswegen auf andere übertragen werden.

§ 8. Die Dauer des Schutzes ist drei Jahre; der Lauf dieser Zeit beginnt mit dem auf die Anmeldung folgenden Tage. Bei Zahlung einer weiteren Gebühr von 30 M vor Ablauf der Zeit tritt eine Verlängerung der Schutzfrist um zwei Jahre ein. Die Verlängerung wird in der Rolle vermerkt. Wenn der Eingetragene während der Dauer der Frist auf den Schutz Verzicht leistet, so wird die Eintragung gelöscht.

§ 9. Wer wissentlich oder aus grober Fahrlässigkeit den Bestimmungen der §§ 4 bis 6 zuwider ein Gebrauchsmuster in Benutzung nimmt, ist dem Verletzten zur Entschädigung verpflichtet. Die Klagen wegen Verletzung des Schutzrechtes verjähren rücksichtlich jeder einzelnen dieselbe begründenden Handlung in drei Jahren.

§ 10. Wer wissentlich den Bestimmungen der §§ 4 bis 6 zuwider ein Gebrauchsmuster in Benutzung nimmt, wird mit Geldstrafe bis zu fünftausend Mark oder mit Gefängniss bis zu einem Jahre bestraft. Die Strafverfolgung tritt nur auf Antrag ein. Die Zurücknahme des Antrags ist zulässig. Wird auf Strafe erkannt, so ist zugleich dem Verletzten die Befugniss zuzusprechen, die Verurtheilung auf Kosten des Verurtheilten öffentlich bekannt zu machen. Die Art der Bekanntmachung sowie die Frist zu derselben ist im Urtheil zu bestimmen.

§ 11. Statt jeder aus diesem Gesetze entspringenden Entschädigung kann auf Verlangen des Beschädigten neben der Strafe auf eine an ihn zu erlegende Busse bis zum Betrage von zehntausend Mark erkannt werden. Für diese Busse haften die zu derselben

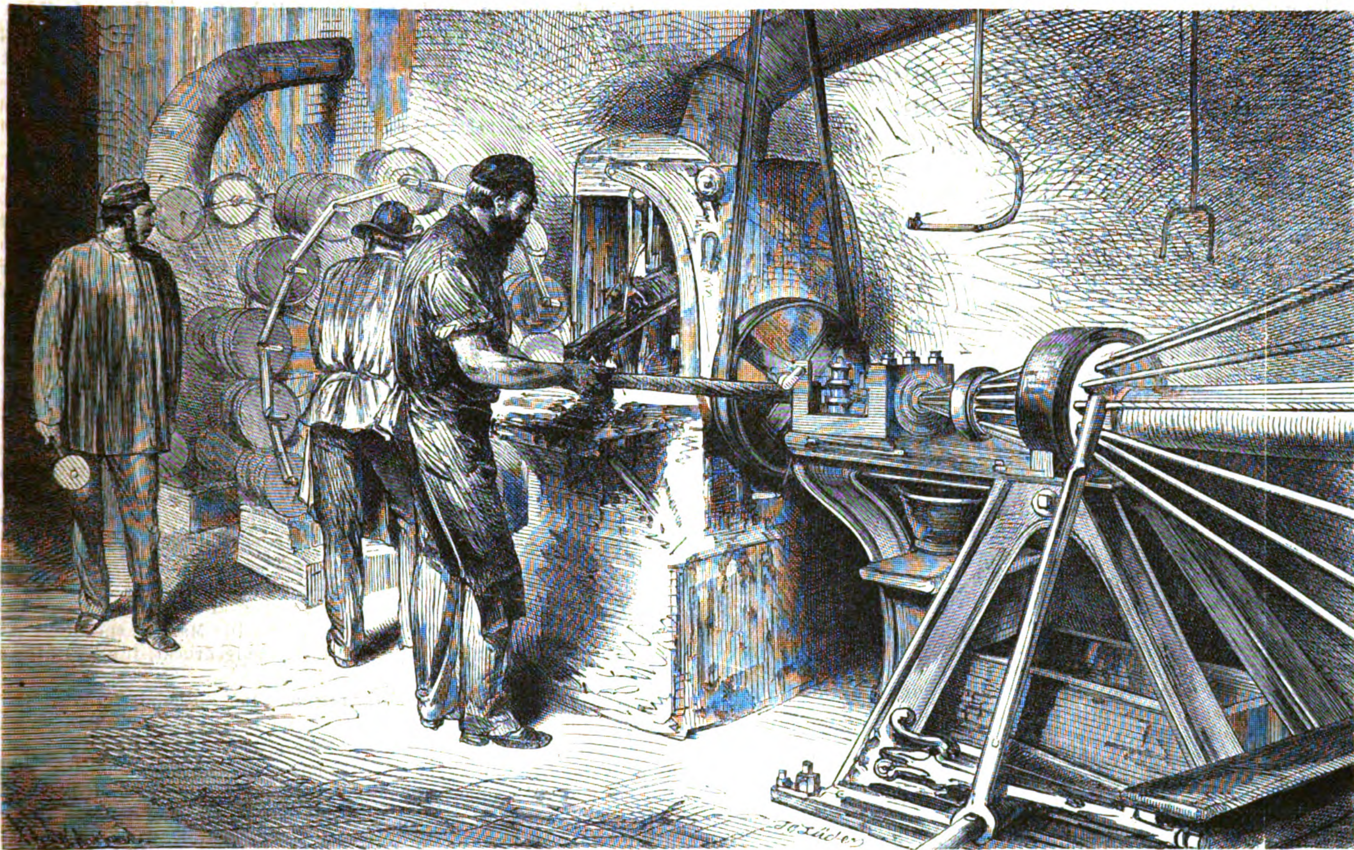


Fig. 68. Kabelsaal mit den Armirungsmaschinen des Kabelwerks von Siemens & Halske in Charlottenburg.

Verurtheilten als Gesammtschuldner. Eine erkannte Busse schliesst die Geltendmachung eines weiteren Entschädigungsanspruches aus.

§ 12. In bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten, in welchen durch Klage oder Widerklage ein Anspruch auf Grund der Bestimmungen dieses Gesetzes geltend gemacht ist, wird die Verhandlung und Entscheidung letzter Instanz im Sinne des § 8 des Einführungsgesetzes zum Gerichtsverfassungsgesetz dem Reichsgericht zugewiesen.

§ 13. Wer im Inlande einen Wohnsitz oder eine Niederlassung nicht hat, kann nur dann den Anspruch auf den Schutz dieses Gesetzes geltend machen, wenn in dem Staate, in welchem sein Wohnsitz oder seine Niederlassung sich befindet, nach einer im Reichsgesetzblatt enthaltenen Bekanntmachung deutsche Gebrauchsmuster einen Schutz geniessen. Wer auf Grund dieser Bestimmung eine Anmeldung bewirkt, muss gleichzeitig einen im Inlande wohnhaften Vertreter bestellen. Name und Wohnsitz des Vertreters werden in die Rolle eingetragen. Der eingetragene Vertreter ist zur Vertretung des Schutzberechtigten in den das Gebrauchsmuster betreffenden Rechtsstreitigkeiten befugt. Der Ort, wo der Vertreter seinen Wohnsitz hat, und in Ermanglung eines solchen der Ort, wo das Patentamt seinen Sitz hat, gilt im Sinne des § 24 der Civilprocessordnung als der Ort, wo der Vermögensstand sich befindet.

§ 14. Die zur Ausführung dieses Gesetzes erforderlichen Bestimmungen über die Einrichtung und den Geschäftsgang des Patentamts werden durch kaiserliche Verordnung unter Zustimmung des Bundesraths getroffen.

Die Novelle zum Krankencassengesetz und die freien Hilfscassen.

Eine von fast sämmtlichen freien kaufmännischen Hilfscassen des Deutschen Reiches unterzeichnete Eingabe an den Reichstag wendet sich gegen diejenigen Bestimmungen der Novelle zum Krankencassengesetz, von welchen man eine Schädigung der freien Hilfscassen erwartet. Als solche Bestimmungen betrachtet man zunächst die Vorschrift, welche einen vorläufigen Beitritt zur Zwangscasse anordnet, ferner die, dass die freien Hilfscassen künftig freien Arzt und freie Arzenei zu liefern haben, endlich die Bestimmung über die Bemessung der Mindestleistungen. Die Eingabe spricht die Besorgniss aus, dass es den Gehilfen nicht möglich sein werde, ihren Beitrag zur freien Hilfscasse zu zahlen. Die Begründung der Novelle zum Krankencassengesetz sucht diese neuen Bestimmungen damit zu rechtfertigen, dass bisher das Recht der Gehilfen, neben der freien Casse auch noch einer Zwangscasse anzugehören, nicht genügend gewahrt gewesen sei. Nun liege, bei den Handlungsgehilfen wenigstens, ein Bedürfniss zu einer solchen Doppelversicherung überhaupt nicht vor. Die Doppelversicherung eines Gehilfen habe überhaupt keinen praktischen Zweck mehr, wenn die freien Cassen im Falle der Erwerbsunfähigkeit neben dem Krankengelde ebenso wie die organisirten Cassen noch freie ärztliche Behandlung, Arzenei sowie Brillen, Bruchbänder und andere Heilmittel stellen sollen. Diese Bezüge könnten nur von einer Seite, entweder von einer staatlichen Krankencasse oder von einer freien Hilfscasse, gewährt werden, nicht aber von zwei Cassen zugleich. Hier bewege sich also der Entwurf in einem Widerspruche, der praktisch unlösbar ist. Mit der Gewährung freier ärztlicher Behandlung durch die Cassen sei das System der Zwangsärzte in mehr oder weniger starker Ausbildung untrennbar verbunden und gerade über dieses System würden die lautesten Klagen der Mitglieder staatlicher Cassen aus allen Orten laut. Die bisher bei den freien Cassen übliche Gewährung der ganzen Unterstützung in Geld ermögliche dagegen jedem Mitgliede die freie Wahl seines Arztes und es erscheine im Interesse der Versicherungspflichtigen dringend geboten, ihnen mindestens die Wahl zwischen diesen beiden Systemen zu lassen, also den freien Cassen die blosse Gewährung einer höheren Baarunterstützung nach wie vor zu erlauben.

Das „Arbeiterheim" in Stuttgart.

Am 23. November ist in Stuttgart eine gemeinnützige Anstalt eröffnet worden, welche, wie derselben allgemein nachgerühmt wird, zu den vorzüglichsten Einrichtungen der fraglichen Art gehört. Es ist dies das „Arbeiterheim", welches hauptsächlich auf Anregung des Hofrath Dr. Eduard Pfeiffer vom „Verein für das Wohl der arbeitenden Classen" ins Leben gerufen wurde. Der Zweck der Anstalt, deren Gebäude auch äusserlich architektonisch überaus wirksam sind, ist, dem ledigen Arbeiter ohne Unterschied des Berufs eine Heimstätte zu bieten, in welcher er, ohne Beeinträchtigung seiner individuellen Freiheit, jene Behaglichkeit geniesst, die ihm sonst bei den Wohnungsverhältnissen der grossen Stadt versagt ist.

Das gemeinnützige Werk ist, wie im „Berl. Tagebl." mitgetheilt wird, ausser durch die rastlose Arbeit des genannten Vereins auch durch die opferwillige Mitwirkung wohlhabender Privatpersonen entstanden. Aus einem Erdgeschosse und vier Stockwerken bestehend, enthält das Gebäude in einer Hälfte die Arbeiterwohnungen, in der anderen die Wirthschaftsräume. Die Wohnungen bestehen in 123 behaglich ausgestatteten Zimmern zu einem und zwei Betten, deren Preis zwischen 1,20 M und 1,60 M in der Woche schwankt. Die Einrichtung eines Zimmers besteht in einer mit guter Matratze versehenen Bettstelle, einem geräumigen Kleiderschrank, einem Wasch- und Arbeitstisch, Stuhl, Spiegel und eisernem Ofen. Bei höheren Preisen kommt ein Sopha dazu und im zweiten Stock sogar ein Balcon mit Aussicht über die Stadt.

Im Erdgeschoss befinden sich die Wirthschaftsräume. Zu denselben gehört auch ein grosser Festsaal, die Bibliothek von 4000 Bänden, die Lesezimmer, Sitzungs- und Lehrsäle des Arbeiterbildungsvereins, welch letzterer für die Benutzung dieser Räume sein ganzes Vermögen, 120 000 M, in die Baucasse eingezahlt hat. Die Benutzung dieser Räume ist jedoch sämmtlichen Bewohnern des Hauses, auch denen, welche nicht Mitglieder des Vereins sind, gestattet. Das Gebäude ist mit elektrischer Beleuchtung versehen und wird durch Dampf geheizt. Zu demselben gehören eine durch Dampf getriebene Waschanstalt, eine Bade- und Turnanstalt, zwei Kegelbahnen und ein Garten.

Das Arbeiterheim nimmt unter den Wohlthätigkeitsanstalten Stuttgarts den ersten Rang ein; es giebt sogar Stimmen, welche meinen, dass des Guten zu viel gethan sei. Der Zudrang zu dem Heim aus Arbeiterkreisen ist ein sehr bedeutender.

Notizen.

Preisausschreiben.

Die Maschinen- und Armaturen-Fabrik von Bopp & Reuther, Mannheim erlässt ein Preisausschreiben behufs Erlangung von Entwürfen für einen geschmackvollen gusseisernen Strassenbrunnen-Stock. Ausgesetzt sind drei Preise, nämlich 300, 200 und 100 M. Die Entwürfe sind spätestens bis zum 15. Januar 1891 an die genannte Firma einzusenden, die den Bewerbern ein ausführliches Programm auf Ansuchen portofrei zustellt.

Von dem Theehändler C. Brandsma in Amsterdam (Kalverstraat 115) wird ein Wettbewerb für Entwürfe zu einer Reclame-Karte veranstaltet. Es sind für deutsche Bewerber 830 M als erster, 500 M als zweiter Preis, desgleichen für niederländische Bewerber 500 fl. als erster und 300 fl. als zweiter Preis, ausserdem noch ein besonderer Preis von 830 M ausgesetzt. Ausführliche Programme werden auf Verlangen postfrei zugesendet von der Filiale E. Brandsma, Köln a. Rh., Hohestr. 92.

Verschiedenes.

Vertrieb der Marken zur Entrichtung der Invaliditäts- und Altersversicherungs-Beiträge durch die Postanstalten. Die Reichs-Postanstalten (ausschliesslich der Posthilfsstellen) sind beauftragt worden, mit dem Verkauf dieser Marken am 27. December zu beginnen. Es werden ausgegeben: Marken zu 14, 20, 24 und 30 Pf., sowie eine Doppelmarke zu 28 Pf., welche eine Beitragsmarke der Versicherunganstalt zu 20 Pf. mit der Zusatzmarke des Reiches zu 8 Pf. verbindet. Der Verkauf erfolgt wie derjenige der Postmarken. Bei einer jeden Postanstalt sind nur die Marken einer einzigen Versicherungsanstalt und zwar derjenigen zu verkaufen, in deren Bezirk die Postanstalt belegen ist. Die Marken enthalten nämlich den Namen derjenigen Versicherungsanstalt aufgedruckt, für deren Rechnung sie ausgegeben werden.

Kohlenverkaufs-Vereinigungen. Der „Rheinisch-Westfäl. Ztg." zufolge haben Vertreter der Essener und Bochumer Zechen, welche am 4. December in Bochum versammelt waren, einstimmig die Gründung einer Kohlenverkaufs-Vereinigung auf Grundlage der Statuten und des Vertrages der Dortmunder Kohlenverkaufs-Vereinigung (vergl. Jahrg. 1889/90, S. 380, auch S. 406) beschlossen. Unterzeichner waren 18 Vertreter von Zechen mit 5 Mill. t Förderung.

Für die Aufbewahrung und Verwaltung von Werthpapieren bei der Reichs-Hauptbank ist vom 1. Januar 1891 ab für das Jahr eine Gebühr von 1/2 vom Tausend, bei im Auslande ausgestellten Papieren von 3/4 vom Tausend — also 50 bezw. 75 Pf. für je angefangene 1000 M des Nennwerthes der Papiere —, mindestens aber 1 M für jeden Depôtschein zu entrichten. Dagegen wird von demselben Zeitpunkte ab für die Einziehung der Zinsscheine am Sitze einer Zweiganstalt der Reichsbank sowie für das Nachsehen der Verloosungslisten und der Bekanntmachungen über die Kündigung und Umwandlung der Papiere eine besondere Gebühr nicht mehr erhoben. Die Auszahlung der eingehenden Beträge erfolgt in Berlin spätestens am dritten Werktage, bei den Reichsbank-Anstalten spätestens am achten Werktage nach Fälligkeit. Die Herausgabe von Zins- und Gewinnantheilscheinen zur Selbsteinziehung findet vom 10. Januar 1891 ab nur noch bei im Auslande ausgestellten Papieren statt, sofern dies bei der Niederlegung der Papiere ausdrücklich beantragt worden ist. Die Besorgung neuer Zins- und Gewinnantheilscheine erfolgt seitens der Reichsbank nur dann, wenn die betreffende Anweisung (Talon) mit den Papieren hinterlegt ist oder die Abhebung gegen Vorzeigung der Papiere selbst erfolgen kann. Für die schon vor dem 31. December d. J. niedergelegten Werthpapiere tritt die Veränderung der Gebühren erst mit dem im Laufe des Jahres 1891 beginnenden neuen Hinterlegungsjahre in kraft; im übrigen finden die vorstehenden Bestimmungen auch auf die bereits bestehenden Hinterlegungen gleichmässige Anwendung.

Wieviel wiegt eine Million Mark in Papiergeld? Infolge einer Wette ist festgestellt worden, dass eine Million wiegt: in Tausendmarkscheinen 2 kg, in Fünfhundertmarkscheinen 3,5 kg, in Hundertmarkscheinen 13 kg, in Fünfzigmarkscheinen 25 kg, in Zwanzigmarkscheinen 46,44 kg, in Fünfmarkscheinen 145 kg. Sollte einer unserer geschätzten Leser die Mittheilung anzweifeln, meint hierzu die „D. Schlosser-Ztg.", dann möge er bei sich zu Hause die Gegenprobe machen.

VERKEHRSZEITUNG.

Herabsetzung der Eisenbahn-Personentarife in Deutschland.

Die wichtige seit Jahren von Fachkreisen, Presse und Publicum einmüthig und unablässig erörterte Frage der Personentarifreform ist in letzter Zeit Schritt um Schritt langsam ihrer Lösung näher gerückt. Abgesehen von dem Siege, welchen der Zonentarif in anderen Ländern davongetragen hat, sind auch in Deutschland wenigstens vorbereitende Arbeiten ausgeführt worden und bis zu positiven Vorschlägen als Grundlage für demnächst stattfindende allgemeine Verhandlungen gediehen. Bekanntlich sind von Preussen sowohl als von Bayern solche Anträge gestellt worden, die leider in mehreren Punkten sehr erheblich voneinander abweichen, sodass möglicherweise eine Einigung nicht bald und rasch wird erzielt werden können. Der wesentlichste Unterschied zwischen dem preussischen und dem bayrischen Antrage bezieht sich auf die dritte Wagenclasse. Preussen will die vierte Classe nicht aufgeben, Bayern aber dieselbe nicht einführen. Dem entsprechend muss die dritte bayrische Wagenclasse das Bedürfniss befriedigen, dem in Preussen die dritte und vierte Classe dienen. Mit Rücksicht auf die ärmeren Bevölkerungsclassen beabsichtigt Bayern daher eine bedeutendere Herabsetzung der Fahrpreise in der dritten Classe als Preussen, welches ausserdem noch die vierte Classe besitzt. Es wird in diesem Punkte, wie schon angedeutet, Einheitlichkeit wohl kaum zu erreichen sein, wogegen für die erste und zweite Classe die Einführung eines einheitlichen Tarifs wohl möglich wäre, wenn hier nicht wieder die Ungleichheit hinsichtlich des Freigepäcks im Wege stände, ein Hinderniss, das sich aber vielleicht doch beseitigen lassen wird, indem Preussen, in Anbetracht einer wesentlichen Ermässigung der Personenfahrpreise, der gänzlichen Aufhebung des Freigepäcks, bei gleichzeitiger Herabsetzung des Einheitssatzes für Gepäckbeförderung, zustimmt.

Was den Zonentarif betrifft, so sind sämmtliche deutsche Eisenbahnverwaltungen der Einführung desselben grundsätzlich abgeneigt und der Ansicht, dass die Preisbestimmung nach Maassgabe der zurückgelegten Kilometerzahl die zweckmässigste und gerechteste ist.

Nachstehend folgen die von Bayern vorgeschlagenen Fahrpreise, wie sie von einem Münchener Berichterstatter der „Köln. Ztg." zusammengestellt werden; es sind dabei die nach dem jetzigen bayrischen Tarif berechneten Fahrpreise in Klammern hinzugefügt. *)

Einfache Fahrt: Schnellzug I. Classe 7 (9,1) Pf., Ermässigung 23,08 %, II. Classe 4,5 (6,4) Pf., Ermässigung 29,69 %, III. Classe 3 (4,5) Pf., Ermässigung 33,33 %. Einfache Fahrt: Personenzug I. Classe 6 (8) Pf., Ermässigung 75 %, II. Classe 3,5 (5,3) Pf., Ermässigung 33,96 %, III. Classe 2 (3,4) Pf., Ermässigung 41,18 %. Hin- und Rückfahrt: Schnellzug I. Classe 14 (15,5) Pf., Ermässigung 9,67 %, II. Classe 9 (10,2) Pf., Ermässigung 11,76 %, III. Classe 6 (7,5) Pf., Ermässigung 20 %. Hin- und Rückfahrt: Personenzug I. Classe 12 (13,3) Pf., Ermässigung 9,77 %, II. Classe 7 (8) Pf., Ermässigung 12,50 %, III. Classe 4 (5,3) Pf., Ermässigung 24,53 %. Alle Vergünstigungen in Form von Rückfahr-, Rundreise-, Badefahrkarten etc. sollen fortfallen, alle Schnellzüge künftighin die III. Classe führen.

Das bayrische Tarifproject scheint eine durchaus annehmbare Grundlage für einen einheitlichen deutschen Personentarif zu bieten und daher besondere Berücksichtigung zu verdienen.

Eine Gegenüberstellung der in Preussen und Bayern bestehenden mit den von Bayern vorgeschlagenen Sätzen ergibt folgende Einheitssätze in Pfennigen:

			Preussen	Bayern	Neue Sätze
Schnellzug	I.	Classe	9	9,1	7
„	II.	„	6,67	6,4	4,5
„	III.	„	4,67	4,5	3
Personenzug	I.	„	8	8	6
„	II.	„	6	5,3	3,5
„	III.	„	4	3,4	2
			Hin- und Rückfahrt		
Schnellzug	I.	Classe	12	15,5	14
„	II.	„	9	10,2	9
„	III.	„	6	7,5	6
Personenzug	I.	„	12	13,3	12
„	II.	„	9	8	7
„	III.	„	6	5,3	4

Die Annahme der neuen bayrischen Sätze würde nur für die Rückfahrkarten zu einem gegen heute wesentlich ungünstigeren Ergebniss führen, wenn die preussischen Staatsbahnen von ihrem jetzigen Grundsatze abgehen sollten, dass die auf der Grundlage der Personentaxen berechneten Rückfahrkarten ohne Preiszuschlag auch für Schnellzüge gelten, was in Bayern nicht der Fall ist. Denn abgesehen von der absoluten Erhöhung in der I. Classe (von 12 auf 14 Pf.) entfällt auch bei anderen Classen das jetzt bestehende Freigepäck. Es ist deshalb anzunehmen, dass die Berechnung der Personenzüge auch für Rückfahrkarten der Schnellzüge unverändert in Preussen beibehalten wird. Es tritt allerdings auch dann in der I. Classe bei gleichem Einheitssatze durch den Fortfall des Freigepäcks eine indirecte Erhöhung ein, welche aber unzweifelhaft in den Kauf genommen werden kann. Die Grundtaxe der IV. Classe ist noch nicht mitgetheilt. Dieselbe wird angeblich eine besondere Behandlung erfahren. Da die künftige Grundtaxe der III. Classe (2 Pf.) gleich der jetzigen preussischen Grundtaxe für die IV. Classe ist, so würde jedenfalls eine Ermässigung derselben, man sagt auf 1,5 Pf., eintreten müssen, sollte nicht diese, das stärkste Contigent der Reisenden stellende Classe leer ausgehen.

*) Bezüglich der von Preussen vorgeschlagenen neuen Taxen verweisen wir auf unsere Notiz in No. 10 „Reform der Personentarife in Deutschland".

Deutsche und englische Eisenbahnen.

Eine Gegenüberstellung betreffend die Entwicklung des Eisenbahnwesens in Deutschland und England, welche die letzte Lieferung des „Archiv für Eisenbahnwesen" enthält, ergiebt die bemerkenswerthe Thatsache, dass Deutschland auf dem fraglichen Verkehrsgebiet England in mehr als einer Richtung bereits überholt hat und dass dieses Verhältniss fortgesetzt noch günstiger für das Deutsche Reich sich gestaltet.

Die Länge der in Betrieb befindlichen Eisenbahnen betrug nämlich im Jahre 1888/89

in Deutschland . . 40083 km
in England . . . 31897 „
mithin in Deutschland . . 8186 km mehr.

In Bezug auf das Verhältniss zur Einwohnerzahl zeigt Deutschland fast schon denselben Procentsatz wie England, nämlich auf je 10000 Einwohner 8,33 km gegen 8,4 km in England, während allerdings bei Zugrundelegung des Flächeninhalts in Deutschland auf je 100 qkm erst 7,4 km Bahnlänge, in England dagegen 10,1 km kommen, — ein Verhältniss, das sich jedoch bei der in Deutschland ungleich grösseren Vermehrung der Eisenbahnen von jährlich 1017 km in den letzten Jahren gegen 386 km in England von Jahr zu Jahr zu gunsten des Deutschen Reiches verschiebt. Auch in wirthschaftlicher Beziehung befinden sich die deutschen Eisenbahnen in einer ungleich günstigeren Lage, da das Anlagecapital pro Kilometer in England 542180 M, in Deutschland dagegen, allerdings unterstützt durch die sehr viel günstigeren Terrainverhältnisse und die deshalb viel geringere Anzahl von Tunnels und grossen Brücken, nur 251096 M, also noch nicht die Hälfte beträgt und daher auch einen grösseren Ueberschuss, nämlich 5,40 gegen 4,06 % in England bringt.

Was die Betriebsmittel betrifft, so sind die englischen Bahnen, obgleich die Länge derselben ein Fünftel weniger als in Deutschland beträgt, ungleich besser ausgerüstet. Die Zahl der Locomotiven beträgt nämlich in England 15694 Stück, also 2587 mehr als in Deutschland, und der in England auf jede Locomotive entfallende Antheil der Einnahme aus dem Personen- und Güterverkehr 88875 M gegenüber 85512 M des auf jede deutsche Locomotive entfallenden Antheils der Gesammt-Einnahme.

In noch höherem Grade tritt die reichere Ausrüstung der englischen Bahnen beim Wagenpark hervor, indem dieselben 35548 Personenwagen gegenüber 24386 auf den deutschen Bahnen und eine fast doppelt so grosse Anzahl von Güterwagen besitzen, nämlich:

in England im ganzen 512251 Stück — pro km Bahn 16 Stück,
„ Deutschland „ „ 262250 „ — „ „ „ 6,5 „

Wenn nun auch dieser überraschende Unterschied in der Zahl der Gepäck- und Güterwagen dadurch einigermaassen gemildert wird, dass die englischen Bahnen noch heute eine sehr grosse Anzahl von Güterwagen mit einer Ladefähigkeit von 6—8 t besitzen, während bei den deutschen Bahnen die Zahl der Güterwagen mit einer geringeren Ladefähigkeit als 10 t eine sehr kleine ist, so bleibt doch immerhin die überaus reiche Ausstattung der englischen Bahnen mit Güterwagen bestehen. Diesem Bestreben, den Wagenpark nach den höchsten Anforderungen des Verkehrs zu bemessen, ist es wohl zuzuschreiben, dass in England der Mangel an Güterwagen wenig oder gar nicht vorkommt.

Sehr lehrreich ist auch ein Vergleich in Bezug auf den Personenverkehr. Es beträgt nämlich die Gesammt-Einnahme aus dem Personenverkehr

in Deutschland 309922534 M — pro km Bahnlänge . . . 7934 M
„ England 619681800 „ — „ „ „ . . . 19428 „

ferner die Anzahl der beförderten Personen in Deutschland 339864000, in England 743676073.

Mit Rücksicht auf diese Zahlen und in der Erwägung, dass diese Verhältnisse sich für Deutschland insofern noch viel ungünstiger gestalten, weil dasselbe 10 Millionen Einwohner mehr als England hat, wird man sich der Ueberzeugung nicht verschliessen können, dass durch Einführung von den deutschen Verhältnissen entsprechenden ermässigten Tarifsätzen und durch Einführung der auf den englischen Bahnen bestehenden Verkehrserleichterungen der Personenverkehr auf den deutschen Bahnen noch wesentlich gehoben werden kann.

Was schliesslich den Güterverkehr betrifft, so ist zwar bei dem Mangel einer Angabe der auf den englischen Bahnen beför-

derten Tonnenkilometer ein zuverlässiger Vergleich nicht möglich; immerhin wird man aber daraus, dass die Einnahme aus dem Güterverkehr in Deutschland . . . . 810691903 M
in England . . . . 775115000 „
die Zahl der beförderten Güter in Deutschland . . 197879930 t
in England . . 281748439 „
die Zahl der geleisteten Zugkilometer in Deutschland 273157916
in England 468827000
beträgt, also die deutschen Bahnen bei grösserer Einnahme weniger Güter befördert haben, darauf schliessen müssen, dass die Gütertarife auf den englischen Bahnen niedriger sind, — ein Umstand, der sehr ins Gewicht fällt, wenn erwogen wird, dass England durch seine insulare Lage ohnedies einen grossen Vorsprung vor uns auf dem Weltmarkte hat.

Eisenbahnen in Kleinasien.

In Smyrna, dem Haupthandels- und Stapelplatz an der Küste Kleinasiens, bestehen seit einer Reihe von Jahren zwei Eisenbahngesellschaften, welche mit ihren Linien langsam, aber stetig von Smyrna aus in das Innere Kleinasiens vorschreiten. Seit vorigem Jahre hat die eine dieser Gesellschaften, die der Ottomanischen Eisenbahn, nicht weniger als 117 km neue Strecke eröffnet und dem Betriebe übergeben, und zwar die Verlängerung der Hauptbahn von Kizil Kaklik bis zu deren einstweiligem Endpunkte Dinair in einer Länge von 88 km und die Zweiglinie von Sutledsch nach Chivril, eine Strecke von 29 km. Damit ist die Ausdehnung der gegenwärtig im Betrieb befindlichen Linien dieser Gesellschaft auf 450 km gebracht worden. Abgesehen von der Strecke Smyrna-Paradies haben die Bahnen sämmtlich nur ein Geleise. Im Bau begriffen sind gegenwärtig noch 30 km Bahn, nämlich eine Zweiglinie von Balatschik nach Sokia mit 20½ km und eine Zweiglinie von Gondscheli nach Denizli mit 9½ km. Beide Linien sollen noch in diesem Jahre fertiggestellt werden. Die Hauptbahn verlässt bei Saraiköi die Mäander-Ebene und gelangt nach Ueberwindung einer Steigung von mehreren tausend Fuss auf die Hochebene, welche das Innere von Kleinasien bildet, wo die Feige und der Oelbaum nicht mehr vorkommen und Nussbäume in den Gärten an deren Stelle treten. Das Land, welches sie durchzieht, ist wenig bevölkert und lässt sich an Mannigfaltigkeit seiner Bodenerzeugnisse keineswegs mit dem unteren Mäander-Thal, diesem Garten von Kleinasien, vergleichen. Der gegenwärtige Endpunkt, das an den Quellen des Mäander in fruchtbarer, heerdenreicher Gegend belegene Dinair, ist ein unbedeutender türkischer Ort, welcher nur 800 Einwohner zählt. Günstig gelegen für die Entwicklung eines Handelsmittelpunkts im Inneren, dürfte er bald an Bedeutung zunehmen.

Von der anderen Gesellschaft, derjenigen der Smyrna-Cassaba-Bahn, ist seit vorigem Jahre die 87 km lange Zweigbahn von Magnesia nach Soma dem Verkehr übergeben worden. Die Gesammtausdehnung der gegenwärtig in Betrieb befindlichen Linien dieser Bahngesellschaft beträgt 265½ km.

Eine auffallende Erscheinung ist, dass, wie die „Deutsche Verk.-Ztg." mittheilt, in der letzten Zeit trotz des Ausbaues der smyrnischen Bahnen der Karawanenverkehr zwischen Smyrna und der Hermus-Ebene wieder mehr in Aufnahme kommt. Diese Erscheinung ist darauf zurückzuführen, dass der kostspielige Bahnbau für Güter hohe Tarife bedingt, welche die Beförderungskosten bei Verwendung von Kameelen nicht unwesentlich übersteigen.

Fernsprecher und Telegraph.

An der Hand der Statistik lässt sich nachweisen, dass der Fernsprecher hinsichtlich der Benutzung dem Telegraphen weit überlegen ist. Wie Dr. R. van der Borght, der Secretär der Kölner Handelskammer, in der „Zeitschr. f. Handel u. Gewerbe" mittheilt, hat im Durchschnitt jede Fernsprech-Vermittlungsanstalt im Jahre 1884 etwa 3mal, 1885 etwa 7mal, 1886 schon 29mal, 1887 38mal und 1888 gar 54mal soviele Vermittlungen ausgeführt als jedes Telegraphenamt. Was im besonderen den Fernverkehr anlangt, so blieb bei der Vertheilung der Leistungen auf jeden Kilometer Linie im Jahre 1884 der Fernsprecher noch hinter dem Telegraphen zurück, überholte ihn aber seitdem in steigendem Maasse, um 1888 schon mehr als das Zehnfache zu leisten, obwohl seit 1885 auch die Leistungen des Telegraphen gestiegen sind.

Auch vor der Einführung des Telephons waren die Leistungen des Telegraphen pro Kilometer Linie im Verhältniss nicht höher als seit dem gedachten Zeitpunkt. Wie gross aber das künstlich zurückgehaltene Bedürfniss nach Erweiterung der Fernsprechlinien thatsächlich ist, beweist am besten die Thatsache, dass von 1884 bis 1888 die Zahl der auf einen Theilnehmer fallenden Gespräche überhaupt im Verhältniss von 1 zu 6, die der Ferngespräche von 1 zu 13 sowie dass der Fernverkehr mittels des Fernsprechers stärker gestiegen ist als die Benutzung des Fernsprechers überhaupt.

Dr. van der Borght kommt zu den nachgewiesenen Schlüssen, dass das Bedürfniss, sich des Fernsprechers zum Fernverkehr zu bedienen, neben einer gegen die Zeit von 1881 (dem ersten Jahre der Benutzung des Fernsprechers in Deutschland bezw. in Berlin) durchaus nicht in geringerem Maasse gesteigerten Benutzung des Telegraphen in geradezu erstaunlichem Umfange zugenommen hat; ferner dass gegründete Aussicht vorhanden ist, durch die gesteigerte Benutzung des Fernsprechers etwaige Einbussen an den Telegraphengebühren, wenn solche eintreten sollten, mehr als reichlich auszugleichen.

In Anbetracht dessen, führt Referent weiter auf, erscheint es weder im Hinblick auf das zu tage tretende Verkehrsbedürfniss noch mit Rücksicht auf die Finanzpolitik der Reichs-Postverwaltung gerechtfertigt, dass dieselbe gerade in Bezug auf den Fernverkehr Grundsätzen folgt, die nicht als volkswirthschaftliche, sondern als privatwirthschaftliche anzusehen sind, ja, die zum Theil noch eine ängstlichere Vorsicht bekunden, als sie von Privatunternehmern angewendet zu werden pflegt.

Bei einem Verkehrsmittel von solcher Bedeutung und von so grosser Entwicklungsfähigkeit wie der Fernsprecher, bei dem durch das von der Postverwaltung beanspruchte Monopol überdies jede ernstliche Privatconcurrenz (wenigstens nach Ansicht der genannten Verwaltung) ausgeschlossen ist, sollte es selbst der vorsichtigsten Verwaltung genügen, wenn sich bei gründlicher Prüfung das Vorhandensein eines allgemeinen Verkehrsbedürfnisses für die in Frage stehende Verbindung herausstellt. Man weise nicht darauf hin, dass in Deutschland das Fernsprechwesen sich im Verhältniss schneller entwickelt habe als in anderen Ländern. Denn es kommt lediglich darauf an, ob es sich so entwickelt hat, wie es dem Verkehrsbedürfnisse in Deutschland entspricht, und das ist, namentlich in Bezug auf den Fernverkehr, nach der fast allseitigen Ueberzeugung der am Wirthschaftsleben betheiligten Kreise noch nicht der Fall.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Auf der ersten elektrischen Fernbahn in Deutschland, der Linie Hildburghausen-Heldburg, wurde unlängst eine Probefahrt unternommen, welche ein sehr gutes Resultat hatte. Alle Terrainschwierigkeiten der mittels Accumulatoren betriebenen Bahn sollen sich mit Leichtigkeit überwinden lassen.

Eisenbahnen im Grossherzogthum Hessen. Ein im Regierungsblatt für Hessen veröffentlichtes Gesetz, die Herstellung von Nebenbahnen betreffend, ermächtigt die grossherzogliche Regierung, folgende 20 Linien herstellen zu lassen: 1) Prov. Oberhessen: Salzschlirf-Schlitz-Laubach nach einem Punkte der Bahn Giessen-Fulda, Gedern-Lauterbach, Friedberg-Hungen, Nidda-Reichelsheim-Friedberg; 2) Prov. Starkenburg: Offenbach-Reinheim, Ober-Roden-Dreieichenhain, Neu-Isenburg-Offenbach mit Abzweigung von Dreieichenhain nach Langen und Station Langen und von Sprendlingen nach Langen, Lorsch-Heppenheim-Fürth, Weinheim-Fürth, Waldmichelbach-Fürth; 3) Prov. Rheinhessen: Worms-Westhofen-Odernheim und weiter über Hahnheim-Bodenheim, Friesenheim-Köngernheim-Oppenheim-Nierstein, Alzey-Odernheim, Hessloch-Dittelsheim über Bechtheim nach Osthofen, Osthofen-Rheindürkheim-Eich-Guntersblum, Wöllstein-Neu-Bamberg, Flonheim-Wendelsheim. — Der Bau der ersten 18 Linien erfolgt auf Staatskosten (Ermächtigung bis zu 25500000 M), der Bau der beiden letzten soll an Eisenbahnunternehmer vergeben werden, welchen die Regierung die gesetzlich zulässigen Höchstbeträge gewähren darf. Der Betrieb der ersten 18 kann entweder unmittelbar durch den Staat oder bei landständischer Genehmigung durch einen Unternehmer geführt werden. Zur Deckung der erforderlichen Geldmittel soll eine 3½procentige Anleihe nach und nach aufgenommen werden.

Das Project der grossen sibirischen Eisenbahn (vergl. Jahrg. 1889/90, S. 299) ist nunmehr vom russischen Kaiser genehmigt worden. Die Bauarbeiten sollen bestimmt im Frühjahr 1891 in Angriff genommen werden.

Tarife.

Ein neuer Tarif für die Beförderung von Personen und Reisegepäck im Verkehr mit der Schweiz wird am 1. Januar 1891 an Stelle des Tarifs vom 1. December 1888 sammt Nachtrag in kraft treten.

Ermässigte Tarife für die Ausfuhr von Bier. Der Umstand, dass der Versandt deutscher Biere nach dem Auslande, namentlich nach Frankreich, in den letzten Jahren einen erheblichen Rückgang erfahren hat, ist der an diesem Export am meisten betheiligten bayrischen Staatsbahn Veranlassung geworden, bei den mitbetheiligten Bahnen die Herabsetzung der Frachtsätze für Bier wiederholt zu beantragen. An Stelle der allgemeinen Wagenladungsclasse sollen die Sätze des Sondertarifs I gerechnet werden. Die süddeutschen Bahnen haben sich für den deutsch-französischen Verkehr über Elsass-Lothringen mit diesem Antrage einverstanden erklärt und es ist die Einführung dieser ermässigten Frachtsätze in aller Kürze zu erwarten. Dagegen haben die königl. Eisenbahn-Direction Köln linksrheinisch und die Verwaltung der Eisenbahnen in Elsass-Lothringen die Herabsetzung ihrer Frachtantheile abgelehnt, weshalb die Ermässigungen nur bis zu den betreffenden Grenzpunkten vorgenommen werden. Die Einführung dieser Frachtermässigungen wird wohl die gleiche Maassregel auch für andere Absatzgebiete zur Folge haben. Für die Bierbrauereien in Frankfurt a. M. sollen im Versandt nach Frankreich die neuen Sätze vorerst nicht zur Einführung kommen.

Das Tarifbureau der österreichischen Staatsbahn beschäftigt sich zur Zeit mit der Herstellung ermässigter Tarife für concur-

renzirte Strecken, namentlich die Verbindung Wien-Pest. Die Veröffentlichung des neuen Tarifs ist für Anfang December in Aussicht genommen.

Der Entwurf eines neuen Eilgut-Specialtarifs für den italienisch-französisch-englischen Durchgangsverkehr ist dem königl. italienischen Inspectorat der Eisenbahnen zur Genehmigung unterbreitet worden. Der neue Tarif, welcher an die Stelle des italienisch-französischen Eilgut-Specialtarifs vom Jahre 1881 treten soll, enthält Erleichterungen für die Eilgutbeförderung von Postpacketen und verschiedenen Waaren von den grösseren italienischen Bahnstationen via Mont-Cenis nach London und umgekehrt.

Verschiedenes.

Einheitliche Vorschriften für den internationalen Personenverkehr. Die belgische Regierung soll, laut Mittheilung der „Presse", an mehrere auswärtige Regierungen Einladungen zu einem für den 15. Mai 1891 nach Brüssel einzuberufenden Congress versendet haben, um für den internationalen Personenverkehr ähnliche Vorschriften aufzustellen, wie sie für den internationalen Frachtverkehr vereinbart und am 14. October d. J. in Bern unterzeichnet worden sind.

Beförderung von Oelsaat und Hülsenfrüchten in loser Schüttung. Vom 1. December d. J. ab ist im Verkehr aller preussischen Staatsbahnen, sowohl Local- als auch Wechselverkehr, sowie in demjenigen mit den oldenburgischen Staatsbahnen die Beförderung von Oelsaat und Hülsenfrüchten in Wagenladungen auch im unverpackten Zustande (in loser Schüttung) und zwar unter den gleichen Bedingungen gestattet, welche hinsichtlich der unverpackten Beförderung von Getreide und Kleie seit 1. März laufenden Jahres maassgebend sind. Weitere Auskunft ertheilen die Güter-Abfertigungsstellen und die Auskunfts-Bureaux der Staats-Eisenbahnverwaltung.

Sonntagsruhe der Eisenbahnbeamten in Belgien. Um ihren Angestellten die Sonntagsruhe soweit thunlich zu sichern, hält die Verwaltung der belgischen Staatsbahnen vom 20. October d. J. ihre Güterbahnhöfe an Sonn- und Festtagen vollständig geschlossen.

Tunnelverbindung zwischen dem Eisenbahnnetz der Ver. Staaten und Canadas. Die Zeitschrift „Scientific American" berichtet über die Fertigstellung des St. Clair-Fluss-Tunnels, welcher die canadischen Bahnen mit denjenigen der Ver. Staaten in der Nähe von Port Huron verbinden soll. Erbaut wurde der Tunnel nach dem System von Beach, d. h. mit Hilfe von Schildern, die mit Bohrmaschinen verbunden sind und nach Maassgabe des Fortschreitens der Bohrung vorgeschoben werden. Statt mit Mauerwerk wird der Tunnel hinter dem Schilde mit aneinander gefügten Eisenringen ausgemauert. Gleiche Bauart weist der Themse-Tunnel für die neue Southwark-Bahn in London auf (vergl. S. 280, Jahrg. 1889/90).

Verkehrswesen in Mexiko. In der Rede, welche der Präsident der vereinigten mexikanischen Republiken kürzlich bei Eröffnung des Congresses hielt, fanden sich folgende Angaben mit Bezug auf Entwicklung des Verkehrswesens: „Das Eisenbahnnetz wird eifrig weiter ausgebaut. Während des abgelaufenen Halbjahres sind die Linien von Perote nach Jalapa und von Atlixca bis Jzucar de Matamoros der intereceanischen Eisenbahn dem Verkehr übergeben worden. Die Bahn von Monterey zum Golf besitzt gegenwärtig 349 km in Betrieb; die Veracruz-Bahn hat ihre Zweiglinie von Ometusco nach Pachuca fertig gestellt und die Unternehmung der directen Linie von Mexiko nach Pachuca hat diese Bahn dem Verkehr bereits übergeben. Die Gesammtlänge aller Eisenbahnen in Mexiko beträgt gegenwärtig 9399 km. Trotz dieser raschen Entwicklung des Eisenbahnnetzes hat die Regierung die grosse Wichtigkeit des Strassennetzes nicht aus den Augen verloren. Die Arbeiten in den Häfen von Veracruz, Tampico und Matamoros sind ohne Unterbrechung fortgesetzt worden. Die Telegraphenlinien des Bundes haben zur Zeit eine Gesammtlänge von 30 900 km."

Postwesen.

Umtausch unbrauchbar gewordener Postkarten und Streifbänder. Eine für das Publicum vortheilhafte Neuerung ist soeben durch Verfügung der obersten Postbehörde angeordnet worden. Es soll nämlich künftighin, wie bereits früher bei Postanweisungen und Post-Briefumschlägen, so auch bei unbrauchbar gewordenen Postkarten und Streifbändern Ersatz im einzelnen zulässig sein; letzterer wird von allen Postanstalten und zwar mittels Postmarken geleistet. Seither war ein solcher Umtausch bekanntlich nur im grossen und auf besonderen Antrag bei der zuständigen Ober-Postdirection gestattet.

Die alten Postwerthzeichen verlieren mit dem 1. Februar k. J. ihre Giltigkeit. Es soll dem Publicum jedoch gestattet sein, die bis dahin nicht verwendeten Postwerthzeichen älterer Art bis spätestens zum 24. März 1891 gegen neuere Werthzeichen gleicher Gattung und von entsprechendem Werthe umzutauschen. Gestempelte Briefumschläge und gestempelte Streifbänder werden gegen Freimarken zu 10 und 3 Pf. umgetauscht, wobei die Hertellungskosten mit 1 Pf. für jedes gestempelte Streifband baar erstattet werden. Postsendungen, welche nach dem 31. Januar 1891 noch mit Werthzeichen älterer Art zur Auslieferung gelangen, werden dem Absender zurückgegeben oder, wenn dies nicht thunlich sein sollte, als unfrankirt behandelt werden. Vom 1. April 1891 ab sind die Verkehrsanstalten zum Umtausch älterer Postwertzeichen nicht mehr befugt.

Ein interessantes Postcuriosum stellt das dem „Berl. Tagebl." von einem Abonnenten aus Oldenburg als „Belag für die praktische Bedeutung des bayrischen Post-Reservatrechts" eingesendete Couvert eines Briefes dar, der in Leipzig ordnungsmässig frankirt und richtig adressirt aufgegeben worden war, dem Adressaten in Oldenburg aber trotzdem nur unter Berechnung von 20 Pf. Strafporto ausgeliefert wurde. Der Brief, der am 22. November in Leipzig zur Aufgabe gelangt war, hat sich vermuthlich in eine Sendung nach Hof in Bayern verirrt; dort wurde der Poststempel neben die noch nicht entwerthete Marke gesetzt, da Bayern ja andere Marken hat. Der Brief ging sodann nach Oldenburg und wurde daselbst entwerthet; da er aber in Bayern bei der Absendung nicht mit einer bayrischen Marke versehen worden war, galt er in Oldenburg für unfrankirt, sodass der Adressat 20 Pf. Strafporto entrichten musste.

Waarenproben und Postpackete (Colis postaux) nach Portugal können jetzt wieder auf dem Landwege über Spanien, der wegen der Quarantaine vorübergehend nicht benutzbar war, versendet werden.

Briefsendungen nach Madeira und Südafrika. Nachdem die Quarantaine-Maassregeln an der spanisch-portugiesischen Grenze aufgehoben worden sind und die englischen Schiffe der Union- und der Castle-Linie wieder in Lissabon anlegen, erfolgt die Leitung der Briefsendungen nach Madeira und Südafrika fortan wie früher über Lissabon.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Nach den nördlich von Haïti gelegenen Turk-Inseln (Westindien) ist jetzt telegraphischer Verkehr zulässig. Die Gebühr setzt sich zusammen aus einer Worttaxe von 4,10 M bis Hamilton auf Bermuda und aus einer Postgebühr von 1,05 M pro Telegramm für die Beförderung von Hamilton nach den Turk-Islands.

Die Eröffnung einer neuen directen Kabelverbindung zwischen England und Schweden wird von der Grossen Nordischen Telegraphengesellschaft angekündigt. Englische Kabelstation ist Newcastle on Tyne.

Fernsprechverkehr zwischen Abonnenten verschiedener Städte. Die französische Telegraphenverwaltung hat die Taxen für den Fernsprechverkehr zwischen verschiedenen Städten während der Nachtstunden ermässigt. Es wird für jedes Gespräch und für je 100 km Entfernung zwischen den Orten eine Gebühr von 0,30 frs., im Abonnement 0,20 frs. erhoben.

Schiffahrt.

Deutscher Levante-Verkehr über Hamburg. Mit Giltigkeit vom 25. November ist zum Tarif für den obenbezeichneten Verkehr ein Nachtrag in kraft getreten, welcher Abänderungen und Ergänzungen der Beförderungs-Bestimmungen, der Güter-Classification, der Tariftabellen und des Verzeichnisses der Namen der Agenten enthält sowie nachrichtlich die Zuschlagsfrachten bei Beförderung von Gütern nach Nicht-Anlaufhäfen der Deutschen Levante-Linie bekannt giebt. Die Beförderungs-Bestimmungen erfahren u. a. dadurch eine Aenderung, dass eine Anmeldung der Güter bei der Deutschen Levante-Linie erst bei Mengen von 30 000 kg und darüber — statt bisher 1000 kg — verlangt wird, dass ferner die Nachnahme- und Incasso-Provision von 5 % auf 2 % herabgesetzt werden. Zu den Verbands-Verwaltungen sind die Werrabahn und die Saalbahn mit einer Anzahl eigener Versandtstationen hinzugetreten.

Bulgarische Dampfschiffahrts-Gesellschaft. Das Project einer bulgarischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft, das bereits in Jahrg. 1889/90, No. 42 („Projecte für Schiffahrts-Unternehmungen in den Ländern an der unteren Donau") erwähnt worden ist, tritt neuerdings wieder in den Vordergrund. Die zu gründende Gesellschaft, deren Sitz Varna sein soll, hat zum Zweck, die bulgarischen Häfen des Schwarzen Meeres, Varna, Burgas, Kavarna, Baltschik, mit Konstantinopel zu verbinden, und würde erforderlichenfalls auch die Fahrten weiter ausdehnen. Nach dem Vertrage der Gesellschaft soll das Capital 1 Mill. frs. betragen und die Dauer des Unternehmens vorläufig auf 30 Jahre festgesetzt sein. Da die bulgarische Regierung das Zustandekommen des Unternehmens wünscht, rechnet man auf eine Staatsunterstützung für dasselbe.

Freihafen-Anlage bei Kopenhagen. Die dänische Regierung hat dem Folkething einen neuen Gesetzentwurf betreffend die Anlage eines Freihafens bei Kopenhagen vorgelegt. In demselben sind die Baukosten auf 10 038 000 Kronen veranschlagt, wovon eine von der Dänischen Landmannsbank, Hypotheken- und Wechselbank zu bildende Gesellschaft einen Betrag bis zur Höhe von 400 000 Kronen zur Disposition stellen würde für die vollständige Einrichtung des mercantilen Theiles des Freihafens. Letzterer soll Magazine und Werkstätten für grosse industrielle Betriebe enthalten sowie mit Eisenbahnen, elektrischer Beleuchtung u. s. w. versehen werden. Alle Vorbereitungen sind getroffen, sodass nach Annahme der Vorlage durch den Reichstag die Bauarbeiten sofort beginnen können.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

München. Herrn J. L. Wir sind erfreulicherweise in der Lage, Ihnen genaue und zuverlässige Mittheilungen über den fraglichen Gegenstand machen zu können. Der Erfinder des auf S. 320, Jahrg. 1889/90 besprochenen Droschken-Control-Apparats, Alexis Hackmann

aus Viborg, Finland, hat, wie er uns selbst brieflich mittheilt, die bezüglichen Patente No. 47000 und 50457 an die im Sommer d. J. in Berlin gegründete Deutsche Control-Wagen-Actien-Gesellschaft verkauft, deren Leiter er geworden ist. Die genannte Gesellschaft stellt in Berlin eigene Droschken mit ihren Control-Apparaten in den Verkehr, vermiethet letztere aber auch an andere Fuhrwerksbesitzer bezw. ist geneigt, Licenzen nach auswärts abzutreten. Anfragen in dieser Angelegenheit sind an das Bureau der Gesellschaft, Berlin C, Neue Promenade 6, zu richten.

Neues und Bewährtes.

Gebrauchsgegenstände aus Papierhülsen

von **Ewald Höfel, Grüna i. S.**

(Mit Abbildungen, Fig. 69—76.)

Schon oft hat die Erfahrung gelehrt, dass als werthlos bei Seite geworfene Dinge durch Intelligenz und Nachdenken recht wohl nutzbar gemacht werden konnten, und es ist geradezu staunenswerth, bis zu welcher Höhe sich derartig aus den kleinsten Anfängen hervorgegangene Industrieen aufgeschwungen haben.

So ist es der Firma Höfel & Bach, Grüna i. S. gelungen, die grossen Mengen von Papierhülsen, welche zum Aufspulen der Webgarne dienen und in Spinnereien und Webereien als völlig unbrauchbarer Abfall angesehen werden, zu allerlei hübschen und nützlichen Gegenständen zu verarbeiten, von denen uns einige Proben vorliegen. Durch festes Ineinanderstecken resp. Anreihen der Hülsen an einen Draht oder Stock lassen sich auf die einfachste Weise sehr haltbare, elastische, dem Bambus- oder Pfefferrohr ähnliche Stäbe bilden, denen man durch Verkitten der Hülsen grosse Festigkeit und durch Färben und Lackiren ein der Verwendung entsprechendes Ansehen giebt. Unter anderem eignen sich solche Stäbe ganz vorzüglich zur Herstellung von Spazierstöcken, wie Fig. 69 u. 70 zeigt, entweder mit angesetztem oder mit umgebogenem Griffe versehen, in welch letzterem Falle sie den beliebten Naturstöcken in Form und Haltbarkeit fast gleichkommen.

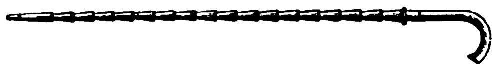


Fig. 69 u. 70. Spazierstöcke.



Fig. 71. Federhalter.



Fig. 72. Flöte.

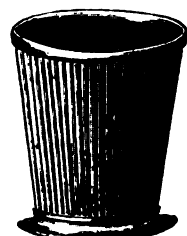


Fig. 73. Blumentopf-Umhüllung.

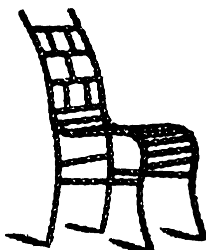


Fig. 74. Stuhl.



Fig. 75 u. 76. Etuis.

Fig. 69—76. Gegenstände aus Papierhülsen von Höfel & Bach, Grüna i. S.

Die Verwendbarkeit der im Preise sehr niedrig stehenden gebrauchten Papierhülsen kann eine fast unbeschränkte genannt werden und ist mit der des Bambusrohres zu vergleichen. Eine Menge zum Theil durch Fig. 71—76 veranschaulichter preiswerther, zierlicher Dinge, wie Stühle, Nippes- und Theetischchen, ferner Blumentöpfe, Federbüchsen, Flöten als Kinderspielzeug etc., aus diesem Material angefertigt, werden infolge ihres guten Aussehens und grosser Haltbarkeit überall leicht Käufer finden und eine Fabrikation in grossem Maasse würde gewiss auch dann lohnend sein, wenn die Papierhülsen eigens zu dem Zwecke hergestellt werden müssten. Ferner kann diese patentirte Erfindung leicht ein Mittel zur Wiederbelebung der so sehr im Argen liegenden Hausindustrie werden, wodurch erwerbsarmen Gegenden eine Verbesserung ihrer wirthschaftlichen Verhältnisse ermöglicht würde.

Blumentopf „Bellamy“.

Ueber einen neuen patentirten Blumentopf, von dem Erfinder, dem Maschinentechniker John Schulz, Lautenburg in Westpr., „Bellamy“ genannt, berichtet die „Thonindustrie-Ztg.“. Dieser Blumentopf besteht aus dem eigentlichen Topfe, einem Untersatz und einem cylinderförmigen Kohlenstift. Der mit drei Füssen versehene Untersatz ist so tief, dass er ca. $^1/_2$ l fassen kann. In demselben steht der Topf nicht mit dem Boden auf, sondern mit seiner cylindrischen über den Boden hinaus nach unten verlängerten Wandung. Der Boden des Topfes hat nach unten einen offenen Rohransatz, in dem ein Kohlencylinder steckt. Wird nun der Untersatz mit Wasser gefüllt, so saugt der Kohlencylinder dasselbe auf und giebt es in dem Maasse, als die Blumenerde trockener wird, an letztere ab. Als Vortheil des Blumentopfes wird bezeichnet, dass das tägliche Begiessen der Pflanzen überflüssig ist, indem die Pflanze selbstthätig ihr Wasser durch Vermittlung des Kohlenstifts aus dem für 2—4 Wochen genügenden Wasservorrath enthaltenden Untersatz aufzieht. Der Kohlenstift soll nach der Meinung des Patent-Inhabers auch einen schwachen galvanischen Strom erzeugen und dadurch zu dem Gedeihen der Pflanzen beitragen. Ebenso soll er das Versäuern der Erde verhüten.

Universal-Lungenschützer.

(Mit Abbildungen, Fig. 77 u. 78.)

Seitdem Unfallversicherung und Arbeiterschutz ein vielbesprochenes Thema geworden sind, hat sich die allgemeine Aufmerksamkeit mehr denn je auf die Uebelstände gerichtet, welche den Arbeitern der verschiedenen Industriezweige Gefahr bringen können. Eine solche liegt besonders im Einathmen von mit schädlich wirkenden Stoffen vermischter Luft, wie solche vorherrschend in den Arbeitsräumen der Metallindustrie sich vorfindet, und man war in betheiligten Kreisen schon seit längerer Zeit bestrebt, Vorrichtungen zum Reinigen der Luft zu schaffen.

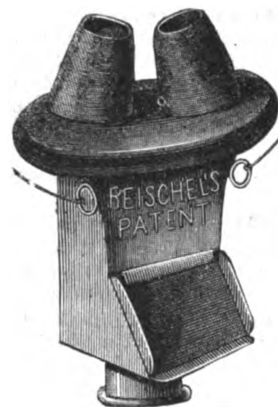


Fig. 77.



Fig. 78.

Fig. 77 u. 78. Universal-Lungenschützer von Goerg & Co., Berlin.

In neuerer Zeit ist u. a. der durch Fig. 77 u. 78 veranschaulichte Athmungsapparat in den Handel gebracht worden, dessen Brauchbarkeit und praktischer Werth sich schon mannigfach bewährt haben soll. Der Patent-Universal-Lungenschützer, von Ingenieur A. Reischel, Berlin erfunden, ist, wie besonders die Abbildung in Fig. 77 erkennen lässt, welche einen Lungenschützer im Gebrauchszustande, in Verbindung mit einem Reinigungs- bezw. Wattenbehälter darstellt, derart construirt, dass die Luft zuerst den vorerwähnten Reinigungsbehälter durchstreichen muss, ehe sie durch den angefügten Gummischlauch und zwar durch zwei an dessen Ende vorgesehene, in die Nasenlöcher einzuführende Gummidüsen den Athmungsorganen zugeführt wird, während die ausgeathmete Luft durch ein Gummiventil entweicht.

Die mit dem Vertriebe des Universal-Lungenschützers betraute Firma C. Goerg & Co., Berlin C, Burgstrasse 17, versendet auf Wunsch Prospecte mit näheren Angaben.

Durchlöcherte Fensterscheiben.

Die Frage nach einer zweckmässigen Methode bezw. Einrichtung zur Erneuerung der Luft in Wohn- und Arbeitsräumen scheint zu einer guten Lösung durch eine neuere patentirte Erfindung gelangt zu sein, welch letztere leicht und ohne besondere Kosten praktisch zu verwerthen, also jedermann, selbst für den einfachsten Haushalt, zugänglich ist. Diese Erfindung besteht, nach dem „Fachbl. für Innen-Decoration“, in siebartig durchlöcherten Glastafeln, welche, an Stelle der gewöhnlichen Fensterscheiben, je eine oder zwei für ein Zimmer, eingesetzt, in unmerklicher Weise dauernd die Zuführung frischer Luft für die damit versehenen Räume vermitteln, ohne wie andere Lufttafeln aus Drahtgaze etc. durch unschöne Wirkung und Beeinträchtigung des Lichtzutritts zu stören. Gerade die beiden letztgenannten Mängel sind es hauptsächlich, welche der Verwendung der bisherigen Luftfenster in Wohn- und Arbeitsräumen hindernd im Wege stehen und dieselbe lediglich auf Vorraths- und Wirthschaftsgelasse beschränken. Die durchlochten Glasscheiben stehen hinsichtlich der Durchsichtigkeit selbstredend anderen Fensterscheiben nicht nach, unterscheiden sich nur in geringem Maasse von denselben und können daher auch in dem elegantesten Raume verwendet werden. Die Herstellung dieser Tafeln, die zuerst von der Firma Gebr. Appert, Clichy in den Handel gebracht worden sind, erfolgt mit Hilfe von Maschinen wie diejenige des Kathedralglases.

Durch die stete gleichmässige Lufterneuerung mittels dieser durchlöcherten Scheiben wird dem für Wohn-, Kranken- und Schulzimmer etc. so lästigen Uebel eines durch Oeffnen der Fensterscheiben kalt einströmenden Luftzuges in zweckmässigster Weise abgeholfen, weshalb die Verwendung derselben überall da von Vortheil sein dürfte, wo wegen des Zusammenseins vieler Personen auf fortwährenden und dabei nicht empfindlich berührenden Luftwechsel Bedacht genommen werden muss.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 13. Leipzig, Berlin und Wien. 25. December 1890.

Bronze-Candelaber für Kerzen,

entworfen von **Paul Stotz, Stuttgart.**

(Mit Abbildung, Fig. 79.)

Seitdem auch für die an der Ausschmückung der Wohnräume arbeitende Metallindustrie die Herrschaft der traurigen farblosen Zeit ihr Ende erreicht hat und eine vom Geiste der Antike belebte geläuterte Kunstanschauung auch auf diesem Gebiete bestrebt ist, die Gebrauchs- und Luxusgegenstände der harmonischen Stimmung einer stilvollen Zimmereinrichtung anzupassen, sind speciell in Deutschland eine Anzahl grösserer Bronzearbeiten geschaffen worden, die in Form und Decoration den Forderungen des veredelten Geschmackes durchaus entsprechen. Unter den deutschen Firmen, deren eifrigen Bemühungen es fortdauernd gelingt, durch die Verbindung echt künstlerischer Auffassung mit meisterhafter Technik ästhetisch Vollendetes zu leisten, nimmt Paul Stotz, kunstgewerbliche Werkstätte und Erzgiesserei, Stuttgart, seit einer Reihe von Jahren eine ehrenvolle Stellung ein. Eins der herrlichsten Decorationsstücke, welche in neuester Zeit nach eigenem Entwurfe in den Ateliers der genannten Firma modellirt und ausgeführt wurden, ist der in Fig. 79 abgebildete Candelaber für 25 Kerzen in echt vergoldeter Messingbronze, dessen wahrhaft prächtig wirkende, doch von jeder Ueberladung freie Formen und Verzierungen im Barockstil gehalten sind und die reizvollen Motive jener Kunstepoche in selbständiger Behandlung zeigen. Was die Grössenverhältnisse dieses Candelabers betrifft, so beträgt seine Höhe 1,64 m, die Ausladung des Kerzenbouquets 0,73 m, diejenige des Fusses 0,42 m. Derselbe wurde neben einem anderen, gleichfalls in echtvergoldeter Bronze ausgeführten Candelaber, dessen Form und Verzierungsweise dem reichen Ideenschatze der französischen Renaissance entlehnt sind, in mehreren Exemplaren im Auftrage des Hof-Möbelfabrikanten Heymann, Hamburg für den Palast des Mikado in Tokio geliefert. Von beiden Candelabern sind Musterstücke hergestellt worden, die bei allen Kunstfreunden, welche sie zu sehen Gelegenheit hatten, volle Anerkennung gefunden haben. Namentlich der Candelaber im französischen Renaissancestil, statt in echter Vergoldung in dunkelbrauner Bronze, mit einzelnen heller durchschimmernden Stellen, von vornehmster Wirkung, stellt sich in malerischer Hinsicht vortrefflich dar und wird nicht wenig dazu beitragen, der decorativen Ausstattung eines in dunklen Tönen gehaltenen Zimmers den Charakter der Feinheit zu verleihen. Der Barock-Candelaber befindet sich gegenwärtig im Kunstgewerbe-Museum zu Karlsruhe.

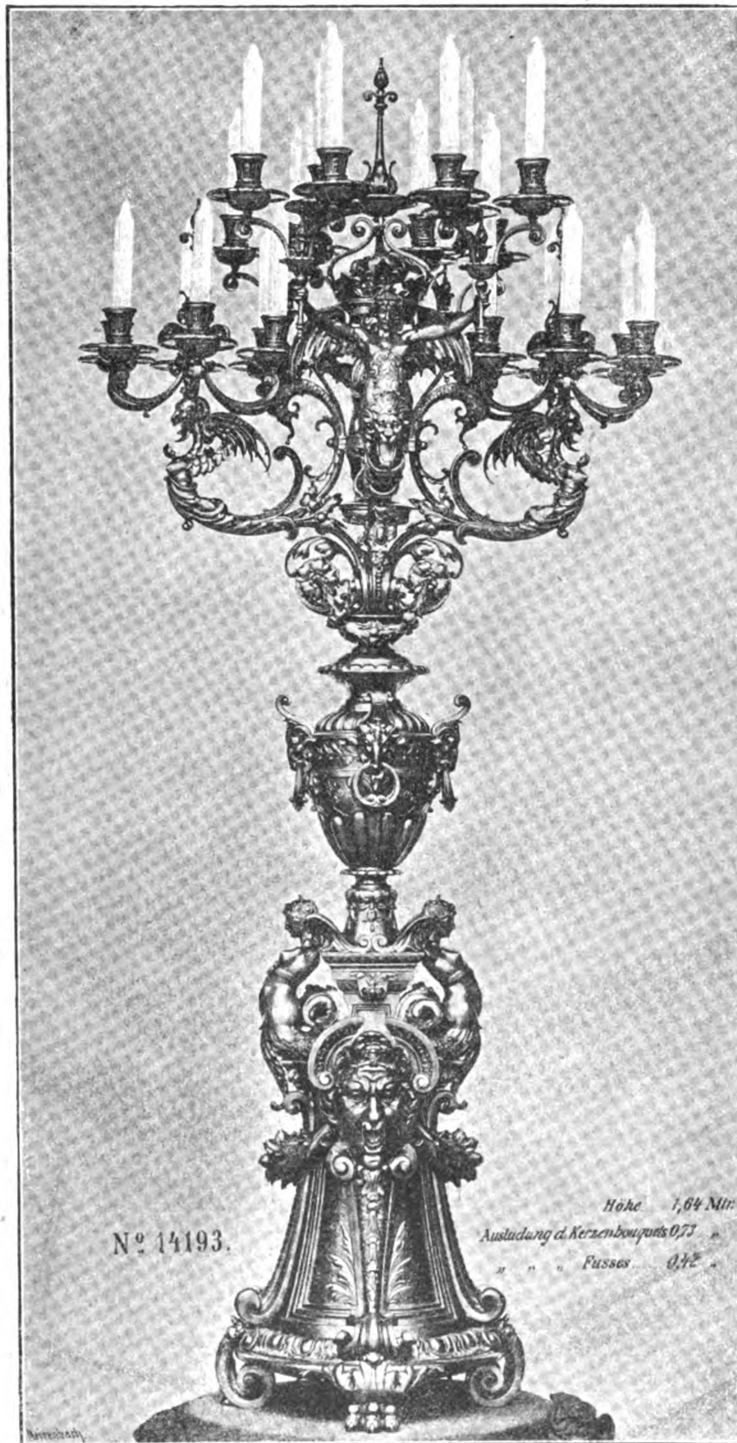


Fig. 79. Bronze-Candelaber von Paul Stotz, Stuttgart.

Das Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetz.

In gemeinverständlicher Form dargestellt von

Dr. jur. **Richard Freund**, Magistrats-Assessor zu Berlin.*)

Das Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetz tritt am 1. Januar kommenden Jahres in kraft. Keins der früheren socialpolitischen Versicherungsgesetze umfasst einen gleich grossen Kreis Versicherter und Arbeitgeber. Und doch ist anscheinend das Verständniss, auch nur der wichtigsten Bestimmungen, nicht einmal oberflächlich in die interessirten Kreise eingedrungen. Richtig ist, dass das Gesetz keineswegs leicht verständlich ist, dass es sogar in seiner officiellen Form für die breiten Schichten der interessirten Kreise durchaus unverdaulich ist. Indess wird es genügen, um das Gesetz erst einmal in Gang zu bringen, wenn die Betheiligten sich eine Kenntniss der wichtigsten Bestimmungen desselben aneignen; das wird auch nothwendig sein, um sich vor Schaden zu bewahren, die Arbeitgeber vor Strafen, die Arbeitnehmer vor Rentenverlusten.

Man mag über das Gesetz überhaupt oder in seiner vorliegenden Form denken, wie man will; nachdem es aber einmal Gesetz geworden ist, wird es die Pflicht aller sein, nach Kräften auf eine glückliche und gedeihliche Durchführung desselben hinzuwirken. Dazu ist natürlich zunächst die Kenntniss des Gesetzes selbst erforderlich.

Nach dem Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetz müssen vom 1. Januar 1891 an bestimmte Kategorieen von Personen gegen die Folgen der Invalidität und des Alters versichert werden. Die Sorge für die Durchführung der Versicherung liegt zumeist in den Händen der Arbeitgeber, welche sich bei Versäumung der ihnen durch das Gesetz auferlegten Pflichten straffällig machen.

I. Welche Personen müssen versichert werden und welche können sich freiwillig versichern?

Eine Pflicht zur Versicherung tritt nur für diejenigen Personen ein, welche das 16. Lebensjahr vollendet haben und deren Beschäftigung gegen Gehalt oder Lohn (Tantièmen, Naturalbezüge) erfolgt; wird für die Beschäftigung nur freier Unterhalt gewährt, wie z. B. öfters bei Lehrlingen, so ist Versicherungspflicht nicht vorhanden.

Die einzelnen Kategorieen, welche der **Versicherungspflicht** unterliegen, sind nun folgende:

a) Alle unselbständigen Arbeiter, Gehilfen, Gesellen,

*) Vom Verfasser uns als Separatabdruck aus der „Vossischen Zeitung" gütigst zur Verfügung gestellt. Nachdruck verboten.

Lehrlinge, ohne Rücksicht auf die Höhe ihres Lohnes, ferner Betriebsbeamte, sofern ihr Lohn 2000 M nicht übersteigt.

Zu den Gehilfen gehören auch die in Büreaux beschäftigten Schreiber, Kanzlisten, Cassenboten u. s. w., welche eine mehr mechanische Thätigkeit haben, nicht aber die im höheren Büreaudienst beschäftigten Secretäre, Expedienten, Büreauvorsteher u. s. w.

Personen, welche berufsmässig einzelne persönliche Dienstleistungen bei wechselnden Arbeitgebern übernehmen, z. B. Dienstmänner, Kofferträger, Lohndiener, Führer, Friseusen, Krankenpflegerinnen, werden in der Regel nicht als Arbeiter, sondern als selbständige Gewerbetreibende anzusehen sein und unterliegen daher nicht der Versicherungspflicht. Aufwärter oder Aufwärterinnen und ähnliche in niederen häuslichen Diensten von kurzer Dauer in wechselnden Arbeitsstellen thätige Personen sind durch Beschluss des Bundesraths als nicht versicherungspflichtig erklärt worden.

Reichs- und Staatsbeamte sowie mit Pensionsberechtigung angestellte Communalbeamte sind nicht versicherungspflichtig.

b) Dienstboten, also insbesondere: Stubenmädchen, Köchin, Koch, Kammerjungfer, Diener, Amme. Dagegen gelten nicht als Dienstboten und sind daher nicht versicherungspflichtig die in der **Hauswirthschaft** beschäftigten Personen mit wissenschaftlicher oder künstlerischer Bildung und in höherer, über den Stand der Dienstboten hinausragender socialer Stellung, wie z. B. Erzieher, Erzieherinnen, Privatsecretäre, Gesellschafterinnen, Hausdamen, Leibärzte, Hausgeistliche, Hauslehrer, Hausbibliothekare u. s. w.

c) Handlungsgehilfen und -Lehrlinge, **deren Jahres-Arbeitsverdienst** 2000 M nicht übersteigt. Zu den Handlungsgehilfen zählen insbesondere die Commis, Buchhalter, Verkäuferinnen, Cassirer, ferner die Handlungsreisenden, Handlungsbevollmächtigten und Procuristen. Auch die „Volontäre", welche nur ein Taschengeld beziehen, sind versicherungspflichtig, sofern dasselbe 2000 nicht übersteigt.

Ausgenommen von der Versicherungspflicht sind die in Apotheken beschäftigten Gehilfen und Lehrlinge. Jedoch bezieht sich die Ausnahme nur auf Apotheken und nicht auch auf ähnliche gewerbliche Unternehmungen, wie z. B. Droguen-Geschäfte.

d) Personen der Schiffsbesatzung deutscher Seefahrzeuge und von Fahrzeugen der Binnenschiffahrt.

Hervorzuheben sind hierzu noch folgende Punkte: Auch vorübergehende Beschäftigung macht versicherungspflichtig, sofern nicht der Bundesrath ausdrücklich Ausnahmen festsetzt. Diese Ausnahmen sind durch Beschluss des Bundesraths vom 24. November 1890 festgesetzt (veröffentlicht in Nr. 288 des „Reichsanzeigers"). Ferner erstreckt sich die Versicherungspflicht gleichmässig auf männliche und weibliche, verheirathete und unverheirathete Personen. Auch Ausländer, welche im Inlande beschäftigt sind, sind versicherungspflichtig. Es macht endlich auch keinen Unterschied, ob der Arbeiter u. s. w. zu dem Arbeitgeber in einem verwandtschaftlichen Verhältnisse steht. Deshalb sind auch die eigenen Kinder des Arbeitgebers, welche in seinem Betriebe beschäftigt werden, versicherungspflichtig, sofern nur ein wirkliches Arbeitsverhältniss mit Anspruch auf Lohn vorliegt. Hierbei ist der schon oben erwähnte Grundsatz zu beachten, dass eine Beschäftigung, für welche nur freier Unterhalt (wozu auch ein mässiges Taschengeld für kleine persönliche Bedürfnisse) gehört, gewährt wird, nicht versicherungspflichtig macht. Ist ein Ehegatte im Betriebe des anderen beschäftigt, so liegt ein versicherungspflichtiges Arbeitsverhältniss nicht vor.

Ausser diesen versicherungspflichtigen Personen können sich noch bestimmte Kategorien freiwillig selbst versichern, falls dieselben nicht durch Beschluss des Bundesraths versicherungspflichtig gemacht werden. Es sind das:

a) Betriebsunternehmer, welche regelmässig ohne Lohnarbeiter thätig sind, z. B. Flickschuster, Flickschneider u. s. w.

b) Hausgewerbetreibende.

Diese Versicherungsberechtigung ist jedoch noch an zwei Voraussetzungen gebunden: die betr. Personen dürfen noch nicht das 40. Lebensjahr vollendet haben und nicht bereits invalide sein.

Endlich können alle versicherten Personen, welche aus ihrem Versicherungsverhältniss, insbesondere durch Beendigung des betr. Arbeitsverhältnisses, aussscheiden, die Versicherung freiwillig fortsetzen.

II. Wo hat die Versicherung zu erfolgen?

Die Versicherungsanstalten und ihre Organisation.

Die Versicherung erfolgt bei den Versicherungsanstalten, welche vom Staate für grössere Bezirke errichtet worden sind. Es sind im ganzen 31 solcher Anstalten errichtet, in Preussen zumeist für jede Provinz eine Anstalt, so für die Provinzen Ostpreussen, Westpreussen, Brandenburg, Pommern, Posen, Schlesien, Westfalen und den Stadtkreis Berlin je eine Anstalt. Andere Provinzen sind mit benachbarten Bundesstaaten zu einer gemeinsamen Anstalt vereinigt.

Die Zuständigkeit der Anstalt richtet sich nach dem Sitze des Betriebes, in welchem die versicherungspflichtige Person beschäftigt ist (oder, wo ein „Betrieb" nicht vorhanden ist, nach dem Beschäftigungsort, z. B. bei Dienstboten). Maassgebend ist also weder der Wohnort des Arbeitgebers, noch der des Arbeitnehmers, sondern ausschliesslich der Sitz des Betriebes. Wenn daher z. B. der Arbeitgeber in Charlottenburg wohnt, der Arbeiter in Tegel und der Sitz des Betriebes sich in Berlin befindet, so hat die Versicherung des Arbeiters bei der Versicherungsanstalt Berlin zu erfolgen. Zu bemerken ist noch, dass die Versicherungsanstalten für die Versicherung ausschliesslich zuständig sind und dass die Versicherung — unter Befreiung von der Versicherung bei der Anstalt — bei bereits bestehenden oder noch zu errichtenden Invalidencassen, Knappschaftscassen u. s. w. nur dann erfolgen darf, wenn diese Cassen ausdrücklich vom Bundesrath zugelassen sind.

Die Organisation der Versicherungsanstalten ist folgendermaassen geordnet: An der Spitze der Anstalt steht ein aus Staatsbezw. Communalbeamten gebildeter Vorstand. Doch können neben den Beamten noch andere Personen dem Vorstande angehören, welche von dem nachher zu erwähnenden Ausschusse gewählt werden. So besteht z. B. der Vorstand der Versicherungsanstalt Berlin aus 7 Mitgliedern: drei Beamten, zwei Arbeitgebern und zwei Versicherten. Dem Vorstand zur Seite steht ein Ausschuss, welcher aus Vertretern der Arbeitgeber und der Versicherten besteht und gewissermaassen eine Generalversammlung der Interessenten darstellt. Die Wahl der Ausschussmitglieder erfolgt zumeist durch die Krankencassen - Vorstände. Zu den Befugnissen des Ausschusses gehört namentlich die Prüfung der Jahresrechnung, die Beschlussfassung über das Statut und über Abänderungen desselben. Die eigentliche Verwaltung der Anstalt aber, insbesondere die Festsetzung der Renten, liegt in den Händen des Vorstandes und hier wiederum in den Händen der vom Staat bezw. Communalverbande gewählten höheren Beamten. Es kann ferner zur Ueberwachung der Geschäftsführung der Anstalt ein Aufsichtsrath aus Vertretern der Arbeitgeber und Versicherten bestellt werden, welcher ähnliche Functionen hat wie der Aufsichtsrath bei Actiengesellschaften. Doch ist von dieser Befugniss bis jetzt anscheinend wenig Gebrauch gemacht worden. Die Versicherungsanstalt hat endlich aus den Arbeitgebern und Versicherten Vertrauensmänner zu bestellen, welchen insbesondere die Begutachtung der eingehenden Invalidisirungsanträge obliegt. Die Aufsicht über die Versicherungsanstalten steht dem Reichs-Versicherungsamt bezw. den Landes-Versicherungsämtern zu.

III. In welcher Weise erfolgt die Versicherung bezw. Beitragsleistung. Die Quittungskarten. Die Marken.

Die Versicherung der versicherungspflichtigen Personen (s. oben unter I.) ist kraft Gesetzes vorhanden, sobald die betr. Person in eine versicherungspflichtige Beschäftigung eintritt. Eine Anmeldung, wie z. B. bei der Krankenversicherung, ist nicht nothwendig. Mit dem Beginn der Versicherung beginnt aber auch die Pflicht zur Beitragsleistung, **welche zunächst dem Arbeitgeber obliegt.** Die Beitragsleistung erfolgt nicht, wie z. B. bei der Krankenversicherung, durch Baarzahlung, sondern durch Einkleben von Marken in eine Quittungskarte. Das Einkleben der Marken hat nun der Arbeitgeber vorzunehmen; ihm liegt es also ob, für die Anschaffung der Marken und auch für das Vorhandensein einer Quittungskarte zu sorgen.

Was zunächst die Quittungskarte anlangt, so ist dieselbe in 52 Felder zur Aufnahme von 52 Marken eingetheilt. Die Ausstellung der Quittungskarte geschieht kostenlos durch die von der Landesregierung bestimmten Behörden (Ausgabestellen), z. B. in Berlin durch die Polizei-Reviere. Die zu versichernden Personen werden sich also zunächst an die Ausgabestellen wegen Ausstellung der Quittungskarte wenden müssen und da in die Karte Vor- und Zunamen der Versicherten sowie Berufsstellung, Geburtsort und Geburtszeit einzutragen ist, so werden sich die Betreffenden mit den üblichen Legitimationspapieren (Dienstbuch, Militärpapiere) zu versehen haben. Jedoch kann auch der Arbeitgeber sich wegen Ausstellung der Karten für die von ihm beschäftigten versicherungspflichtigen Personen an die Ausgabestelle wenden. Insbesondere grösseren Arbeitgebern wird es zu rathen sein, diesen Weg einzuschlagen; die Ausgabestelle ist dann befugt, dem betreffenden Arbeitgeber die erforderliche Zahl Quittungskarten einzuhändigen, und dieser füllt selbst die Rubriken wegen der Personalien aus, sodass dem Arbeiter dadurch viel Zeitversäumniss erspart wird. Die definitive Ausfertigung der Karte durch Unterstemplung muss jedoch in jedem Falle durch die Ausgabestelle erfolgen. Es ist aber wohl zu beachten, dass, wie oben bereits erwähnt, der Arbeitgeber für das Vorhandensein der Quittungskarte Sorge tragen muss, damit er in der Lage ist, die Marken einkleben zu können. Weigert sich also der Arbeiter, die Quittungskarte zu beschaffen, so wird gleichwohl der Arbeitgeber für die Beschaffung derselben Sorge tragen müssen.

Die Marken sind **bei allen Postanstalten** und bei den sonstigen von der Versicherungsanstalt etwa errichteten Verkaufsstellen käuflich.

Jede Versicherungsanstalt giebt ihre eigenen Marken aus. Die Marken sind aber nicht alle gleichwerthig; es werden vielmehr vier verschiedene Marken für die vier Lohnclassen ausgegeben. Die sämmtlichen Versicherten werden nämlich nach der Höhe des Jahres-Arbeitsverdienstes in vier Lohnclassen eingetheilt, und zwar gehören

in die I. Lohnclasse diejenigen, deren Jahres-Arbeitsverdienst bis zu 350 M beträgt,
in die II. Lohnclasse diejenigen, deren Jahres-Arbeitsverdienst mehr als 350 bis 550 M beträgt,
in die III. Lohnclasse diejenigen, deren Jahres-Arbeitsverdienst mehr als 550 bis 850 M beträgt,
in die IV. Lohnclasse diejenigen, deren Jahres-Arbeitsverdienst mehr als 850 M beträgt.

Es ist aber zu beachten, dass es für die Einreihung in diese vier Lohnclassen nicht auf den thatsächlichen Jahres-Arbeitsverdienst der Versicherten ankommt, sondern dass der Jahres-Arbeitsdienst nach bestimmten gesetzlichen Vorschriften berechnet wird, deren wichtigste folgende sind:

a) Für diejenigen Versicherten, welche Mitglieder einer Ortskrankencasse, Betriebskrankencasse, Bau- oder Innungs-Krankencasse sind, gilt als Jahres-Arbeitsverdienst der 300fache Betrag des für ihre Krankencassenbeiträge maassgebenden durchschnittlichen Tagelohns. Die Tagelohnsätze sind aus den Krankencassenstatuten zu ersehen. Nehmen wir z. B. einen Berliner Maschinenbauarbeiter, welcher der Ortskrankencasse der Maschinenbauarbeiter zu Berlin angehört. Da bei dieser Ortskrankencasse der durchschnittliche Tagelohn für erwachsene männliche Arbeiter auf 3 M festgesetzt ist, so beträgt der „Jahres-Arbeitsverdienst" der Betreffenden 300 × 3 = 900 M; er gehört also in die IV. Lohnclasse.

b) Für diejenigen Personen, welche nicht einer unter a) genannten Krankencasse angehören, gilt als Jahresverdienst der 300fache Betrag des für den Beschäftigungsort maassgebenden ortsüblichen Tagelohns gewöhnlicher Tagearbeiter. Dieser ortsübliche Tagelohn ist für die Krankenversicherung von der zuständigen Behörde festgesetzt worden. Er beträgt z. B. für Berlin für erwachsene weibliche Personen 1,50 M. Zu den Personen, welche nicht einer unter a) genannten Casse angehören, gehören diejenigen Personen, welche nicht unter das Krankenversicherungsgesetz fallen, also z. B. die Dienstboten. Der Jahres-Arbeitsverdienst weiblicher Dienstboten in Berlin würde also betragen 300 × 1,50 = 450 M; dieselben würden mithin der Lohnclasse II. angehören, mag auch ihr Jahresverdienst thatsächlich weit grösser sein.

Der Arbeitgeber wird nach diesen Bestimmungen zu berechnen haben, in welche Lohnclasse seine Arbeiter, Gehilfen, Dienstboten gehören, und alsdann die für diese Lohnclasse maassgebenden Marken zu beschaffen haben. Es können jedoch Arbeitgeber und Arbeitnehmer vereinbaren, dass die Versicherung in einer **höheren** Lohnclasse erfolgen soll, als sie sich nach den obigen Bestimmungen ergeben würde. Es kann also z. B. in Berlin Herrschaft und Köchin vereinbaren, dass die Versicherung in der IV. Lohnclasse erfolgen soll, obgleich die Köchin nur in die II. Lohnclasse gehört. — Des weiteren sind für die Beitragsleistung folgende Punkte noch besonders beachten:

Der Einheitssatz für den Beitrag ist der Wochenbeitrag; die Beiträge werden nur für Wochen geleistet. Hat die Beschäftigung nicht während der ganzen Woche stattgefunden, so hat derjenige Arbeitgeber die Marke zu leisten, welcher den Arbeiter zuerst in der Woche beschäftigt hat. Tritt z. B. ein Arbeiter Montag in Arbeit und wird er am Mittwoch aus irgendwelchen Gründen entlassen, so hat der Arbeitgeber gleichwohl die Marke, welche den Beitrag für die volle Woche darstellt, zu leisten; dagegen hat der Arbeitgeber, für welchen der Arbeiter den Rest der Woche arbeitet, keinen Beitrag mehr zu leisten.

Der Werth der Marken beträgt bis auf weiteres
in Lohnclasse I. 14 Pf.,
„ „ II. 20 „
„ „ III. 24 „
„ „ IV. 30 „

Der Preis der Marke ist auf derselben aufgedruckt.

Das Einkleben der Marken erfolgt stets bei der Lohnzahlung, also meistens postnumerando. Wird der Arbeiter wöchentlich gelohnt, so ist am Schluss der Woche 1 Marke einzukleben, geschieht die Löhnung vierteljährlich, wie z. B. oft bei Dienstboten, so hat das Einkleben der erforderlichen Zahl von Marken erst am Schlusse des Vierteljahrs bei der Lohnzahlung zu erfolgen. Die Hälfte des Werthes der Marken kann der Arbeitgeber dem Versicherten bei der Lohnzahlung vom Lohne abziehen.

Ist eine versicherungspflichtige Person gezwungen, wegen Krankheit oder Einziehung zum Militär die Arbeit zu unterbrechen, so brauchen während dieser Zeit Beiträge nicht geleistet zu werden; gleichwohl wird die Zeit so in Anrechnung gebracht, als ob Beiträge zur Lohnclasse II. gezahlt worden wären. Die Krankheit muss indess mindestens 7 Tage gedauert haben.

Ist die Versicherungskarte voll geklebt, so ist sie bei der Ausgabestelle zum Umtausch einzureichen, und zwar spätestens, bei Verlust der Giltigkeit, bis zum Schlusse des vierten Jahres seit ihrer Ausstellung; der Versicherte erhält hierbei von der Ausgabestelle eine Bescheinigung über die in der vollgeklebten Karte geleisteten Beiträge und über die während der Zeit etwa zur Anrechnung kommende Krankheits- oder Militärzeit (s. oben). Diese Bescheinigungen sind sorgfältig aufzubewahren.

Diejenigen Personen, welche sich freiwillig versichern (s. unter I), müssen natürlich für die Beitragsleistung durch Einkleben der Marken in die Karten selbst Sorge tragen. Die freiwillige Versicherung darf aber nach ausdrücklicher gesetzlicher Bestimmung nur in Lohnclasse II. erfolgen und ausserdem müssen die freiwillig Versicherten neben der vollen Marke für die II. Lohnclasse noch eine Zusatzmarke beibringen. Diese Zusatzmarke nebst der Marke für die Lohnclasse II. ist nun zu einer „Doppelmarke" vereinigt worden; die freiwillig Versicherten haben also ausschliesslich diese „Doppelmarken" zu verwenden.

Bei der Invaliditätsversicherung tritt ebenso wie bei der Krankenversicherung durch Nichtleistung der Beiträge ein Erlöschen der Ansprüche ein; indessen tritt hier das Erlöschen nicht so bald ein wie bei der Krankenversicherung. Vielmehr erlischt der Anspruch aus der Invaliditäts- und Altersversicherung erst dann, wenn während vier aufeinanderfolgender Kalenderjahre weniger als 47 Marken geleistet worden sind. Ist es also dem Versicherten nur darum zu thun, sich seine Ansprüche zu erhalten, so muss er nur darauf achten, dass immer in 4 Jahren mindestens 47 Marken bezw. Doppelmarken geleistet werden. Da aber, wie wir später sehen werden, durch jede geleistete Marke die zukünftige Rente erhöht wird, so hat der Versicherte ein dringendes Interesse daran, soviel wie möglich Marken zu leisten. Hierzu bietet ihm die schon oben unter I. erwähnte Bestimmung eine Handhabe, wonach der aus dem Versicherungsverhältniss Ausscheidende die Versicherung freiwillig fortsetzen kann. (Schluss folgt.)

Die Conferenz über den Schutz des gewerblichen Eigenthums in Berlin.

Auf Veranlassung der deutschen Landesabtheilung der „Commission permanente internationale pour la propriété industrielle" wurde am 1. December in Berlin eine von zahlreichen Industrieverbänden, Handelskammern und gewerblichen Instituten beschickte und auch von Vertretern des Reichsamts des Inneren und des Handelsministeriums sowie von dem Präsidenten des Patentamtes besuchte Conferenz eröffnet, deren Zweck war, zu verschiedenen auf den Schutz des gewerblichen Eigenthums bezüglichen Fragen Stellung zu nehmen. Die Conferenz sprach sich einstimmig für die Bildung einer Reichs-Centralstelle für den Schutz des gewerblichen Eigenthums sowie dafür aus, dass es geboten erscheine, bei der Berathung neuer Industrie-Schutzgesetze die Frage des Anschlusses an die „Staatenunion für den Schutz des gewerblichen Eigenthums" zu berücksichtigen. Sodann wurde noch der Beschluss genehmigt, dass sich für alle Gebiete des gewerblichen Eigenthums die Anwendung des Grundsatzes der bürgerlichen und strafrechtlichen Verantwortlichkeit empfehle.

Ausserdem hatte das vorbereitende Comité in Bezug auf die vier verschiedenen in Betracht kommenden Arten des gewerblichen Eigenthums resp. auf den Marken-, Patent-, Geschmacks- und Gebrauchsmusterschutz eine ganze Reihe von Thesen aufgestellt, die Anlass zu folgenden Beschlüssen gaben:

A. Markenschutz.

I. Für das Marken-(Waarenzeichen-)Wesen kann die fernere Beibehaltung des blossen Anmeldeverfahrens nicht aufrecht erhalten werden; es empfiehlt sich vielmehr, der Industrie und dem Handel selbst Gelegenheit zu geben, gegen unbefugte Anmeldungen von Waarenzeichen innerhalb bestimmter Fristen Einspruch zu erheben. (Aufgebotsverfahren.) II. Gleichzeitig erscheint es geboten, dass die Anmeldung sämmtlicher Waarenzeichen ausschliesslich einer aus Angehörigen von Industrie und Handel und von richterlichen Beamten besetzten Centralstelle übertragen werde. (Reichs-Zeichenamt.) III. Diese Centralstelle soll befugt sein, eine nicht geeignet erscheinende Anmeldung vorläufig abzuweisen. IV. Gegen die Entscheidungen der Centralstelle kann Klage erhoben werden, sei es beim Reichsgericht, sei es bei einer aus der Centralbehörde selbst geschaffenen obersten Instanz, bezw. Recurs bei beiden, in der Art, dass bei der letzteren nur die Berufung, bei ersterem die Nichtigkeitsklage angestrengt werden kann. Vor der schliesslichen Entscheidung hat in diesem Falle die Centralstelle Sachverständige zu hören unter Hinzuziehung des Antragstellers. V. Es empfiehlt sich endlich auch, dem vorgeschlagenen Schutzertheilungssystem eine rückwirkende Kraft auf die zur Zeit der Publication des neuen Gesetzes eingetragenen Waarenzeichen zuzugestehen, in der Art, dass jedes Waarenzeichen beim Ablauf seiner 10jährigen Eintragung officiell vom Reichs-Zeichenamt auf seine Eigenschaft als Freizeichen unter Beachtung des unter I. vorgeschriebenen Schutz-Ertheilungsverfahrens geprüft wird. VI. Es ist endlich nur eine natürliche Folgerung des hier empfohlenen ganzen Systems, dass die Veröffentlichung eines systematisch geordneten Verzeichnisses der jeweilig zu Recht bestehenden eingetragenen Marken regierungsseitig ein für allemal gesichert werde. VII. Es empfiehlt sich für gewisse Industriezweige die Zulassung von Waarenzeichen auf kürzere Zeit und zu kleineren Gebühren.

B. Patentschutz.

I. Das bisher bestehende Vorprüfungsverfahren des Patentamtes ist auf die Prüfung des angemeldeten Gegenstandes auf Neuheit zu beschränken. II. Für Gesuche, welche in ihrem Gegenstande als neu erkannt und formell richtig sind, gewährt das Patentamt den vorläufigen Schutz und auf Antrag eine Frist für Geheimhaltung bis zu sechs Monaten. Ohne solchen Antrag und bezw.

wenn vor Ablauf jener Frist das Gesuch nicht zurückgezogen ist, wird dasselbe alsbald veröffentlicht und sechs Wochen zur öffentlichen Prüfung aufgelegt. Innerhalb dieser Frist kann gegen Ertheilung des Patents Einspruch erhoben werden. Auch die abgewiesenen Patente müssen auf Verlangen des Patentsuchers veröffentlicht werden. III. Gegen die Beschlüsse des Patentamts auf Ertheilung, Abhängigkeit oder Zurückweisung eines Gesuchs kann an eine aus Juristen und Technikern zusammengesetzte besondere richterliche Instanz Berufung eingelegt werden. Eine Klage auf Nichtigkeit, Zurücknahme oder Uebertragung ertheilter Patente wird zunächst bei dieser Instanz und in der Berufung bei dem Reichsgerichte verhandelt. Jedoch sind vor der definitiven Entscheidung in beiden Instanzen der Patentsucher wie der Einsprechende zur mündlichen Verhandlung und Vernehmung einzuladen. IV. Die Patentgebühren sollen so herabgesetzt werden, dass sie hinfort nicht mehr als Reichs-Einnahmequelle dienen.

C. Geschmacksmusterschutz.

I. Die anzumeldenden Muster sind offen bei einem Reichs-Musteramt einzureichen und von diesem formell auf die Zulässigkeit der Eintragung zu prüfen. Die Eintragung kann von dem Reichs-Musteramt unter Angabe der Gründe abgelehnt werden. Ist die Anmeldung ordnungsmässig gestaltet, so erfolgt alsbald deren Veröffentlichung. Der Schutz der Muster beginnt mit dem Tage der Anmeldung. II. Alle angemeldeten Muster sind bei dem Reichs-Musteramt und eventuell an entsprechenden Industriecentren für die Dauer von 6 Wochen zu jedermanns Einsicht aufzulegen. Gegen die nach dieser Zeit zu bewirkende Eintragung kann während jener 6 Wochen Einspruch erhoben werden. Ueber die Einspruchsklage entscheidet in erster Instanz das Reichs-Musteramt. III. Anmeldungen, mit welchen bei dem Reichs-Musteramt irrthümlich Schutz gesucht wird, sind nach Zustimmung des Anmeldenden an die competente Behörde, unter Aufrechterhaltung der Priorität, überzuleiten. IV. Gegen alle Beschlüsse des Reichs-Musteramts kann Berufung eingelegt werden an eine richterliche Abtheilung, welche aus Personen, die Befähigung zum Richteramte oder höheren Verwaltungsdienst haben, und Sachverständigen aus dem Künstler- und Gewerbestande besteht. Vor der definitiven Entscheidung ist auch der Antragsteller oder Einsprechende auf Antrag zur mündlichen Verhandlung einzuladen, und zwar entweder unmittelbar vor der Centralstelle oder durch Delegation bei den unter II. erwähnten Industrie-Centren. V. Wider eingetragene Muster kann die Löschung bei der richterlichen Abtheilung des Reichs-Musteramts beantragt werden. Gegen die Beschlüsse dieser Abtheilung ist die Berufung bei dem Reichsgericht zulässig.

D. Gebrauchsmusterschutz.

Das Gesetz für den Gebrauchsmusterschutz ist nach den vorstehend sub I. bis V. für das Geschmacksmustergesetz aufgestellten Principien gleichförmig zu gestalten. Die Eigenart der Schutzobjecte empfiehlt die Anwendung der in England gesetzlich maassgebenden Bestimmungen (46. und 47. Victoria chapter 57.), insbesondere rücksichtlich deren Classification und der dadurch bezeichenbaren Kategorieen, welche nur eine minimale Gebührenabgabe vertragen. Die gesetzlich geschützten Gebrauchsmuster können vor Ablauf der Aufgebotsfrist zum Patentschutz zugelassen werden. Auf Verlangen des Schutzsuchenden kann die Schutzfrist bis auf die Dauer von 15 Jahren verlängert werden.

Importartikel für Persien.

Nach einem Bericht der belgischen Gesandtschaft in Teheran finden Baumwollgewebe jeder Art, Leinen-Tischwäsche, ultramarinblaue Stoffe, welche in grossen Quantitäten über Britisch-Indien und die Häfen des Persischen Golfes eingeführt werden, in Persien leicht Absatz. Dagegen ist Leinwand wenig begehrt. Für Eisenbahnmaterialien besteht zur Zeit noch kein Bedarf. Nach billigen Messerschmiedwaaren ist grosse Nachfrage, während die feinere Waare sich nur schwer unterbringen lässt. Zerlegbare Küchengeräthe jeder Art sind wohl für den Augenblick nicht gesucht, dennoch haben die Amerikaner, obgleich hinsichtlich der Beförderungsgelegenheit europäischen Lieferanten gegenüber im Nachtheil, bereits einen Anfang mit der Einfuhr der fraglichen Utensilien gemacht. In Persien benutzt man für Küchenfeuerung fast allgemein Rechauds mit Holzkohle, was sehr theuer ist, da es an Holz mangelt. Dagegen fehlt es nicht an Steinkohle, die viel billiger als Holzkohle zu stehen kommt; der Gebrauch von Steinkohle ergiebt eine Ersparniss von ca. 300%. Unter diesen Umständen lässt es sich kaum bezweifeln, dass die Amerikaner bei fortschreitender Entwicklung der Transportwege ihre Bemühungen mit Erfolg gekrönt sehen werden. Cement hat, bei der Unvollkommenheit der Strassenanlagen, gar keine Aussichten, da es für das vorhandene geringe Bedürfniss in Persien selbst zu niedrigen Preisen erzeugt wird. Letzteres gilt auch für Mühlsteine. Werkzeuge europäischer Provenienz finden guten Absatz, desgleichen amerikanische Schlosserwaaren. Wasserdichten Decken und Stoffen fehlt es an Abnehmern. Nahrungsmittel sind wegen der religiösen Vorschriften im allgemeinen nicht verkäuflich. Wachholder findet im Inneren zum Preise von 2—2½ Kran (74 Centimes) Abnehmer. Die Perser consumiren in grossen Quantitäten Arak, der im Detail 1 Kran die gewöhnliche Flasche kostet. Cigarren und Cigaretten haben auch schon einen Markt, obgleich Cigarren noch wenig Fuss gefasst haben. Europäische Sattlerwaaren finden in Persien wenig Verwendung; der Bedarf ist jedoch ein langsam steigender. Für Steindachpappe fehlt jeder Bedarf. Petroleumlampen finden einen guten Markt; am ausgebreitetsten sind Lampen aus farbigem und bemaltem Glase, auch Porcellan- und Metallampen sind leicht placirbar. Billige Kapselgewehre für grosse und kleine Jagd sind leicht verkäuflich, ebenso billige Revolver; Hinterlader setzen sich schwer ab, da die Cartouchen zu theuer kommen. Schwarze Tuche und Schafwollstoffe für Herrenkleider sind sehr begehrt. Man kauft die in Europa couranten Artikel. Tuch ist ausschliesslich österreichischer und deutscher Provenienz; die Engländer haben wegen ihrer hohen Preise den Markt verloren. Blaues und braunes Militärtuch ist leicht anzubringen, desgleichen Militärpassementerie. Blauliniirtes Schreibpapier ist ein ausgezeichneter Importartikel. Spielkarten sind nicht begehrt. Quincailleriewaaren und kleine Spiegel sind sehr gesucht; geschmackvolle Novitäten in diesem Genre erzielen gute Preise. An Import von Zucker ist nicht zu denken; die Russen liefern diesen Artikel zu einem Preise, der jede Concurrenz ausschliesst.

Notizen.

Ausstellungen.

Berlin. Fünfte Kochkunst-Ausstellung des Verbandes deutscher Gastwirthe 1891. Der Verein Berliner Gastwirthe hat in seiner letzten Monatsversammlung 300 M behufs Beschaffung eines Ehrenpreises für diese Ausstellung bewilligt.

Bremen. Fünfte Wanderausstellung der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft 1891. Der Plan für die Bebauung des günstig gelegenen 14 ha umfassenden Areals ist fertiggestellt. Vom Senat der Stadt Bremen sind weitere 10000 M für Preise zur Verfügung gestellt worden. Von den bisher gestifteten Geldpreisen sind für Geräthe 3200 M bestimmt, nämlich 500 M für Handmilchschleudern, 1000 M für Garbenbinder und 1700 M für Samenreinigungsmaschinen.

Preisausschreiben.

Das Preisausschreiben für künstlerisch ausgestattete Fächer, welches vom Badischen Kunstgewerbeverein in Karlsruhe im Frühjahr 1890 erlassen worden ist (vergl. No. 26, Jahrg. 1889/90), hat inzwischen einige Aenderungen erfahren. Zu den bereits vorhandenen sieben Geldpreisen sind drei weitere hinzugekommen, nämlich ein Preis zu 1000 und zwei zu je 100 M, sodass für Prämiirungszwecke eine Summe von insgesammt 2200 in zehn einzelnen Preisen neben dem Ehrenpreise der Grossherzogin von Baden zur Verfügung steht. Ausserdem werden noch Ehrendiplome verliehen. Schluss für die Anmeldung ist der 15. Januar, für die Ablieferung der 1. Mai 1891. Die Gegenstände der Wettbewerbung gelangen auf der Deutschen Fächer-Ausstellung (vergl. No. 9, Jahrg. 1890/91) im Gebäude der grossherzoglichen Orangerie in Karlsruhe zur Ausstellung.

Verschiedenes.

Markenschutz in der Union. Durch ein Circular des Schatzamtes in Washington sind die nordamerikanischen Zollbeamten auf Abschnitt 7 der Mac Kinley-Tarif-Bill aufmerksam gemacht worden, nach welchem nach dem 1. Mai 1891 in den Ver. Staaten keine Waaren eingeführt werden dürfen, welche mit dem Namen oder der Handelsmarke einer dortigen Firma oder mit Nachahmungen von solchen bezeichnet sind. Behufs Durchführung dieser Bestimmung wird vom Schatzamt die Anlegung eines Registers veranlasst werden, in welches nach erfolgter Anmeldung die betreffenden nordamerikanischen Firmenbezeichnungen und Schutzmarken eingetragen werden sollen. Die Zollbeamten in den Einfuhrhäfen erhalten Nachbildungen der eingetragenen Bezeichnungen.

Litteratur.

Jahresbericht der Handelskammer zu Leipzig 1888/89. In Commission bei der J. C. Hinrichs'schen Buchhandlung.

Die Berichte, welche von den verschiedenen Handelskammern als den öffentlichen Organen zur Wahrnehmung der Handelsinteressen alljährlich herausgegeben werden, finden im allgemeinen in kaufmännischen und gewerblichen Kreisen bei weitem nicht die ihnen zukommende Beachtung, weil man sich zu wenig klar darüber ist, dass diese Publicationen nicht nur dem augenblicklichen geschäftlichen Nutzen dienen, sondern für denjenigen, welcher ihnen ein eingehenderes Studium widmet, von bleibendem instructiven Werthe sind. Abgesehen davon, dass sie beim Rückblick auf die Geschäftslage eines bestimmten Jahres bezw. einer bestimmten Reihe von Jahren dem Leser in einfachster Weise ein vollständiges und übersichtliches Gesammtbild der industriellen und commerciellen Entwicklung auf irgendeinem Specialgebiete gewähren, lassen sie auch in den mannigfaltigsten Zügen den für den aufmerksamen Beobachter hochinteressanten, oft überraschenden Zusammenhang erkennen, in welchem die einzelnen Industrie- und Handelszweige sowohl mit den politischen, wirthschaftlichen und socialen Verhältnissen als auch untereinander stehen. Gerade für diese Thatsache vermag die oben bezeichnete Schrift die verschiedenartigsten Beispiele zu bieten, weshalb sie hiermit unserem Leserkreise angelegentlich empfohlen sein möge.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Reform des Eisenbahn-Gütertarifs in Ungarn.

Am 1. Januar 1891 tritt, nach langen eingehenden Studien und Berathungen, der neue Frachttarif der ungarischen Staatsbahnen in kraft, der, gleich dem Tarif für Personenbeförderung, auf dem sogenannten Zonensystem beruht. Nach der Veröffentlichung, welche der ungarische Handelsminister in Bezug auf den neuen Gütertarif veranlasst hat, sind die Grundsätze, auf welchen letzterer sich aufbaut, folgende: Mit Rücksicht auf den Verkehr mit den in- und ausländischen Bahnen ist die auf sämmtlichen österreichischen und ungarischen Bahnen (mit Ausnahme der Südbahn) geltende Waaren-Classificirung und ihr Schema beibehalten worden. Innerhalb dieses Rahmens wurden aber, um den volkswirthschaftlichen Anforderungen des Landes Rechnung zu tragen, für die wichtigsten Güter die Tarife derjenigen Waarenclassen, welchen diese Güter angehören, ermässigt; hinsichtlich einzelner Artikel wurden nach Maassgabe der Nothwendigkeit besondere Ausnahmetarife errichtet.

Für die Tarifberechnung im neuen Localtarif wurden folgende, auf sämmtliche Waarenclassen sich erstreckende Grundsätze angenommen: a) In den bei den einzelnen Waarenclassen eingerechneten Einheitssätzen und Manipulationsgebühren ist die Transportsteuer bereits inbegriffen; b) der minimale Tarifsatz wird pro 100 kg an Stelle der gegenwärtigen 6 kr. mit 4 kr. festgestellt, was den Transport auf benachbarte kurze Entfernungen erleichtert und in zahlreichen Relationen den bisher bestandenen Nachtheil beseitigt, dass wegen der Höhe des minimalen Tarifsatzes Waaren von geringerem Werthe, wie z. B. Dünger und Steine, auf kleine Entfernungen mittels der Eisenbahn nicht befördert werden konnten; c) die gesammten Tarifsätze werden an Stelle der bisherigen Abrundung auf Zehntel-Kreuzer auf ganze Kreuzer abgerundet, was, obwohl nur eine formelle Veränderung, dennoch grosse Bedeutung besitzt, weil es die Tarifberechnung wesentlich erleichtert und auch wesentlich zur leichteren Behandlung der Tarife beiträgt; d) bei sämmtlichen Eillasten- und Wagenladungsgütern wurde zu dem Zwecke, dass die Eisenbahn bei der Waarenbeförderung auch auf kurze Entfernungen in Anspruch genommen werden könne, bei den Tarifsätzen im allgemeinen für die bis zu 40 km und bei manchen Classen bis zu 80 km reichenden Entfernungen gegenüber der regelmässigen Tarifbildung eine entsprechende Ermässigung in Anwendung gebracht. Von diesen Ermässigungen wird eine wesentliche Steigerung des Verkehrs erwartet, ebenso wie dies auch im Personenverkehr durch die billigen Transportsätze des Nachbarverkehrs angestrebt worden ist.

Die Tarifbildung erfolgt nach Zonen. Für die Eilgüter und die normalen Classen, in welche die Stückgüter fallen, werden zwei Zonen geschaffen; die erste erstreckt sich von 1 bis 200 km, die zweite von 201 km ab. Für die Wagenladungsclassen dagegen giebt es drei Zonen, nämlich von 1—200, von 201 bis 400 und von 401 km weiter. Der Tarifberechnung liegen nicht einzelne Kilometer zu grunde, sondern je 10 km in der Weise, dass in jeder auf 10 km entfallenden Entfernung der für die mittlere Entfernung fällige Tarifsatz berechnet wird. So z. B. wird in der Entfernung zwischen 111—120 km immer der für 115 km fällige, in der Entfernung von 121—130 km der für 125 km fällige Tarifsatz anzunehmen sein. Die Einheitssätze pro Kilometer zu welchen noch die Manipulationsgebühr tritt, wurden wie folgt festgesetzt:

	Von 1 bis 200 km	201 bis 400 km	mehr als 400 km	Manipulationsgebühr
	Kreuzer für 100 kg			
Eilgüter:				
Gewöhnliche	1,30	1,00	—	10
Ermässigte	0,60	0,50	—	10
Stückgüter:				
Classe I	0,72	0,52	—	0
Classe II	0,52	0,42	—	10
Voluminöse Waaren	0,90	0,80	—	10
Wagenladungsclassen				
Classe A	0,23	0,24	0,16	6
Classe B	0,21	0,17	0,10	4
Classe C (darin Nutzholz)	0,16	0,13	0,09	4
Specialtarif I (Getreide)	0,27	0,15	0,10	5
Ausnahmetarif I (Kohlen, Brennholz, Kartoffeln, Heu, Stroh)	0,13	0,10	0,07	3
Ausnahmetarif II (Dünger aller Art, Erde, Steine, Erze)	0,11	0,09	0,06	3

In den gewöhnlichen Eilgüter- und Stückwaarenclassen sind besondere Ermässigungen nicht durchgeführt worden, weil es sich hier zumeist um Artikel von höherem Werthe handelt. Dagegen wurde, um die Industrie zu unterstützen, ein Sammeltarif aufgestellt, welcher nur in den Relationen des wichtigeren Binnenverkehres im Wege von Ausnahmetarifen zur Anwendung gelangen wird und sehr ermässigte Tarifsätze bei der Aufgabe von mindestens 6000 kg gewährt. Die Fabriken und Gewerbetreibenden sollen im Wege der Association oder durch Spediteure in der Lage sein, ihre Waaren an die hauptsächlichsten Absatzmärkte mit Hilfe dieser separaten Begünstigung zu sehr wesentlich ermässigten Tarifsätzen befördern zu können. Die Tarifsätze der ermässigten Eilgüter, zu welchen auch die als Eilgut aufgegebenen Lebensmittel, Milch, Butter, Eier, geschlachtete Thiere etc., gehören, wurden im allgemeinen sehr wesentlich herabgesetzt.

Was die Einheitssätze der Wagenladungsclassen betrifft, so wird hervorgehoben, dass mehrere sonst in die Classe A gehörige und mit Hinblick auf die ungarische Production sehr wichtige Artikel von nun ab nach den niedrigeren Getreide-Tarifsätzen befördert werden, weiter dass die neue C-Classe, wohlfeiler als die bisherigen Holz-Tarifsätze, den alten zweiten Special- und Ausnahmetarif auch ersetzen wird, sodass bezüglich der Holzverfrachtung nicht nur Ermässigungen besonders für grosse Entfernungen eintreten werden, sondern die Gleichstellung der Sätze für weiche und harte Hölzer resp. die allgemeine sehr bedeutende Herabsetzung der Hartholz-Tarifsätze erreicht wird. Damit soll einem längst gehegten Wunsche der Interessenten entsprochen werden. Für Getreide und Mehl (Specialtarif I) werden von nun ab pro 100 kg auf 50 km 16 kr. (bisher 22), auf 200 km 58 kr. (bisher 62), auf 800 km 129 kr. (bisher 167), für Hölzer (geschnittenes und sonstiges Nutzholz) in denselben Entfernungen 10 (bisher 15), 35 (bisher 38) und 98 (bisher 126 kr.) zu zahlen sein. In dem neuen Ausnahmetarif I (dem alten Specialtarif III) wurden für die an den Strecken der ungarischen Staatsbahnen producirten Kohlen sowie Brennholz, Kartoffeln, Steine, Heu, Stroh u. s. w. ausserordentlich wohlfeile Sätze angewendet; dasselbe gilt von dem Ausnahmetarif II für Dünger aller Art, Erde, Steine, Schotter sowie für die von ungarischen Eisenfabriken bestellten Erze.

Es dürfte nicht ohne Interesse sein, eine kleine Parallele zwischen dem neuen ungarischen Tarif und dem Tarif der österreichischen Staatsbahnen zu ziehen. Für die Entfernung von 314 km, wie z. B. von Wien nach Salzburg, ergeben sich folgende Frachtbeträge (einschliesslich Steuer und Manipulationsgebühr) auf den

	Wagenladungs-Classe A	B	C	Getreide	Kohlen
	Gulden pro Waggon				
Ungarischen Staatsbahnen	98,0	66,0	51,0	76,0	41,0
Oesterreichischen Staatsbahnen	109,6	84,8	47,9	90,8	42,1
Differenz	— 11,6	— 18,9	+ 3,1	— 14,8	— 1,1

Für eine Entfernung von 616 km, wie z. B. von Wien nach Landeck, stellen sich die Sätze wie folgt auf den

	Wagenladungs-Classe A	B	C	Getreide	Kohlen
	Gulden pro Waggon				
Ungarischen Staatsbahnen	152,0	102,0	81,0	111,0	64,0
Oesterreichischen Staatsbahnen	175,2	136,6	78,1	142,6	66,3
Differenz	— 23,2	— 34,6	+ 2,9	— 31,6	— 2,3

Vorschriften für den Transport von Fischsendungen auf den deutschen Eisenbahnen.

Nach Berathung in einer Untercommission, welche am 20./21. August d. J. in Bremen zusammengetreten war und die in Geestemünde und Bremen zum Fischversandt dienenden Einrichtungen in Augenschein genommen hatte, wurden von der ständigen Tarifcommission der deutschen Eisenbahnen unter Mitwirkung des Ausschusses der Verkehrsinteressenten in der am 4. October d. J. zu Wiesbaden abgehaltenen Sitzung die nachfolgenden Vorschriften beschlossen:

I. Die Zusatzbestimmung III d zum § 47 des Betriebs-Reglements, welche gegenwärtig lautet:

„Frische Fische in Eis werden nur in solcher Verpackung zur Beförderung angenommen, welche nach dem Ermessen der Güterexpedition andere in denselben Wagen mitverladene Waaren gegen Beschädigung durch Nässe sicherstellt"

erhält folgende Fassung:

„Die zur Aufnahme von frischen Fischen in Eisverpackung dienenden Körbe und sonstigen Verpackungsmittel sind zum Schutze der mitverladenen Güter innen (an Böden und Seitenwänden) durch Stroh, Sägemehl, Torfmoos oder dergleichen zu dichten."

II. Die Tarifvorschriften des deutschen Eisenbahn-Gütertarifs Theil I erhalten unter B I 4 h folgende Fassung:

h. Fische.

Lebende Fische in Kübeln und Fässern, kleine Fluss- und Seethiere, welche für Aquarien bestimmt sind, und Fischbrut sowie frische Fische werden bei Aufgabe mit weissem Frachtbriefe zu den einfachen Stückgutsätzen bezw. bei Wagenladungen zu den einfachen Sätzen der allgemeinen Wagenladungsclassen mit den zu diesem Zwecke von der Verwaltung bestimmten und bekannt gemachten Personenzügen oder Eilgüterzügen befördert. Bei Aufgabe mit rothem Frachtbriefe findet die Beförderung mit Schnellzügen

zu den einfachen Frachtsätzen für Eilgut statt, soweit nicht etwa die Benutzung dieser Züge aus Betriebsrücksichten von den Verwaltungen ausgeschlossen wird.

Die Gewährung dieser Begünstigungen ist bei lebenden Fischen von der Erfüllung folgender Bedingungen abhängig:

a) Die Fische müssen in geeichten oder eichamtlich gestempelten Gefässen verladen sein. Der durch den Eichstempel nachgewiesene Raumgehalt des Gefässes wird der Frachtberechnung derart zu grunde gelegt, dass für jedes angefangene Liter dieses Fassungsgehaltes, gleichviel ob der betreffende Raum ausgenutzt ist oder nicht, 1 kg in Rechnung zu ziehen ist. Ausnahmsweise werden jedoch auch Fische in nicht geeichten oder eichamtlich gestempelten Blechgefässen zum Transport unter Berechnung der Fracht nach dem wirklichen Bruttogewicht zugelassen, sofern letzteres für jedes Gefäss nicht mehr als 25 kg beträgt.

b) Bei mit weissem Frachtbriefe aufgegebenen Sendungen darf der Raumgehalt der einzelnen Kübel und Fässer nicht mehr als 350 l, bei mit rothem Frachtbriefe aufgegebenen Sendungen nicht mehr als 150 l betragen; im letzteren Falle müssen die Fassböden mit umlegbaren Handhaben versehen sein.

c) Die Kübel oder Fässer müssen behufs thunlichster Verhütung des Ausspritzens von Wasser einen passenden, durch Schloss oder Plombe gegen unbefugtes Oeffnen gesicherten Verschluss besitzen. Letzterer ist entweder durch einen durchlochten Deckel oder durch einen in das Fülloch eingesetzten und im mittleren Theile mit einem durchlochten Deckel versehenen Trichter herzustellen.

d) Auf Frachtbriefsendungen im Gewicht von mindestens 1500 kg oder bei Frachtzahlung für dieses Gewicht finden die Beschränkungen unter b) und c) keine Anwendung.

Diese Beschlüsse der ständigen Tarifcommission, die besonders einer vor einiger Zeit vom Reichs-Eisenbahnamt gegebenen Anregung insofern Rechnung tragen, als sie die Bekanntmachung der für die Fischbeförderung bestimmten Personen- und Eilgutzüge ausdrücklich vorschreiben beziehungsweise zusichern, sind in der am 12. December 1890 in Berlin abgehaltenen Generalconferenz der deutschen Eisenbahnen zur Annahme gelangt, werden also bindend, wenn nicht in vier Wochen von einer Anzahl von Verwaltungen widersprochen wird, welche zusammen mehr als ein Fünftel sämmtlicher Stimmen vertreten.

Der neue Bahnhof der Orientalischen Eisenbahnen in Konstantinopel.

Im Beisein verschiedener hoher türkischer Würdenträger und unter sonstiger grosser Betheiligung fand am 2. November d. J. die feierliche Einweihung des neuen Bahnhofs der Orientalischen Eisenbahnen in Konstantinopel statt. Das Bahnhofsgebäude ist, wie dem „Leipz. Tagebl." mitgetheilt wird, in maurischem Stil erbaut mit Sockel von Granit, Façade von Marmor, aus Verblend- und Backsteinen in Rohbau; es besitzt eine Länge von 97 m bei 22 m Tiefe. In der Mitte befindet sich die grosse, 19 m hohe Vorhalle, ein Kuppelbau, flankirt von 2 Thürmen mit Uhren; zwei breite Corridore führen rechts und links nach den Wartesälen, welche einen Flächenraum von 261 qm bei 8 m Höhe einnehmen und durch Riesenöfen neuesten Systems geheizt werden. Im Sommer können die Reisenden die köstliche Seeluft auf den längs der Wartesäle angebrachten Terrassen einathmen. Jeder der Säle besitzt ein abgeschlossenes, vollkommen möblirtes Gemach für türkische Damen. Die Flügel enthalten reservirte Zimmer, Expeditionen und Beamtenwohnungen; Zollamt, Telegraphen- und Postamt sind nahe dem Ausgang angebracht. Die innere Ausstattung ist dem maurischen Stil des Gebäudes angepasst, mit Holztäfelung in Eichen-Imitation; die hauptsächlichsten Farben sind hellblau, braun und gelb, alle Fenster aus Buntglas. Zwei durch Eisendächer geschützte Perrons für Abfahrt und Ankunft, je 300 m lang, vermitteln den Zugang nach der mit 4 Schienensträngen (für An- und Abfahrt, die inneren zwei für Reservezüge) versehenen Halle. Zwischen dem Bahnhofe und der Sirkedji-Strasse befindet sich ein schön gepflasterter Platz von 2000 qm für Equipagen und Droschken, während alle nicht in Benutzung gezogenen Umgebungen in hübsche Gartenanlagen umgewandelt wurden und eine reizende Einrahmung des orientalischen Bauwerks bilden.

Zweimal mussten die im Januar 1888 begonnenen Arbeiten unterbrochen werden, sodass das Ganze erst im October d. J. zur Vollendung gelangte. Entwürfe und Pläne stammen von dem Architekten Jasmund her, die Ornamente wurden von Teschner ausgeführt und die Leitung der Bauarbeiten lag gleichfalls in den Händen von Deutschen, u. a. des Ober-Ingenieurs Oppermann.

Neue unterseeische Telegraphenverbindungen.

Wie verlautet, hat die französische Regierung die Genehmigung zur Verlegung eines neuen Kabels zwischen Frankreich und Dänemark ertheilt. Es soll dadurch den bisherigen häufigen Unterbrechungen der unmittelbaren telegraphischen Verbindung zwischen den genannten beiden Ländern vorgebeugt werden. In derartigen Störungsfällen erfolgte die Beförderung der französisch-dänischen Correspondenz bisher auf dem Landwege über Deutschland, wobei nach Maassgabe der vorhandenen Leitungsverbindungen nur eine einmalige Umtelegraphirung — in Berlin — nöthig wird. Da nun der Kabelbetrieb eine mindestens zweimalige Umtelegraphirung jedes Telegramms nöthig macht, bemerkt die „Deutsche Verk.-Ztg.", so hat eine Unterbrechung des unmittelbaren französisch-dänischen Kabels der in Betracht kommenden telegraphischen Correspondenz allerdings immer nur zur Beschleunigung gereicht.

Des weiteren ist die Grosse Nordische Telegraphengesellschaft dabei, ihre europäischen Telegraphenanlagen durch eine unmittelbare Kabelverbindung zwischen Schweden und England zu vermehren. Beide Länder waren zwar bisher schon durch zwei Kabel miteinander verbunden; indess berührt das eine dieser Kabel Dänemark und das andere Norwegen. Das neue, unmittelbare Kabel, welches in Schweden bei Göteborg und in England bei Newcastle-on-Tyne an das Land geführt werden soll, wird eine Länge von 550 Seemeilen haben; seine Herstellung und demnächstige Verlegung erfolgt unter dänischer Aufsicht durch die Telegraph Construction and Maintenance Company in London.

Neue Untersee-Telegraphenverbindungen sollen ferner zwischen Marseilles und Tunis und zwischen Marseilles und Oran hergestellt werden; ebenso wird bekannt, dass die türkische Regierung im Begriff steht, die Insel Kreta durch ein Unterseekabel mit Bengasi (Tripolis, Nordafrika) telegraphisch zu verbinden. Im Anschluss an dieses Kabel bezw. als Verlängerung desselben soll dann die Verlegung eines Kabels von Bengasi nach Tripolis geplant sein.

Schliesslich theilen englische Blätter mit, dass die Telegraph Construction and Maintenance Company in London damit begonnen hat, für die Eastern Telegraph Company ein neues Telegraphenkabel herzustellen, welches demnächst als die vierte Verbindung zwischen Suez, Perim und Aden zur Verlegung kommen soll.

Sonntagsruhe der Verkehrsbeamten.

Auf eine Eingabe, welche der „Verein für christliche Volksbildung" in Angelegenheit der Sonntagsruhe der Post-, Telegraphen- und Eisenbahnbeamten an den Kaiser gerichtet hatte und welche von diesem dem Reichskanzler bezw. Reichs-Postamt und den preussischen Ministerien der öffentlichen Arbeiten und des Inneren überwiesen worden war, sind kürzlich zwei Antworten bereits eingetroffen, während die dritte, der Bescheid des Ministeriums des Inneren, noch aussteht.

In dem bezüglichen Schreiben des Staatssecretärs v. Stephan lautet die Antwort dahin, dass „der Post- und Telegraphendienst an den Sonn- und Feiertagen bereits so weit eingeschränkt ist, als sich dies mit den allgemeinen Interessen und mit der Sicherheit des Betriebes irgend verträgt."

Der Minister von Maybach schreibt, „dass der Frage der Sonntagsruhe seitens der Staatseisenbahn-Verwaltung fortgesetzt besondere Aufmerksamkeit zugewendet wird und insbesondere Fürsorge getroffen ist, um den Beamten und Arbeitern an den Sonn- und Festtagen soweit als möglich zum Besuche des Gottesdienstes sowie zur Ruhe und Erholung Gelegenheit zu geben. Eine weitergehende allgemeine Ausdehnung der Sonntagsruhe im Eisenbahndienste würde, abgesehen von den dabei in Frage kommenden allgemeinen Verkehrsinteressen, schon im Interesse der Ordnung und Sicherheit des Eisenbahnbetriebes den ernstesten Schwierigkeiten begegnen und unter den bestehenden Verhältnissen nicht durchführbar sein. Ob und inwieweit im einzelnen noch Erleichterungen eintreten können, unterliegt der pflichtgemässen Prüfung der zuständigen Verwaltungsbehörden, welche dieserhalb bereits wiederholt mit den erforderlichen Weisungen versehen sind."

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife.

Der Zonentarif in Belgien. Der Kammerausschuss hat bei der belgischen Regierung beantragt, für inländische Kohlenbeförderung ermässigte Zonentarife einzuführen.

Antrag auf Einführung eines Zonentarifs in England. Die Berichte über den Erfolg des Zonentarifs auf den österreichischen Bahnen beginnen in England Aufmerksamkeit zu erregen. Nach Correspondenzen aus London hat das Parlaments-Mitglied Blundell Maple eine Bill ausgearbeitet, welche die Einführung ähnlicher Verkehrserleichterungen, namentlich im Interesse der arbeitenden Classen, für England in Vorschlag bringt.

Durch den am 1. Januar 1891 auf den bayrischen Staatsbahnen in kraft tretenden neuen Gütertarif wird der Einheitssatz für Gepäck pro 10 kg und 1 km von 0,56 auf 35 Pf. herabgesetzt, d. h. um etwa 38 % ermässigt. Dagegen wird von dem gleichen Zeitpunkte an die Gepäckfracht für je 10 kg berechnet und der Erhebungsbetrag auf volle 5 Pf. aufgerundet.

Neue Gütertarife für den internationalen Güterverkehr Russlands mit dem Auslande sind am 15. December veröffentlicht worden. Dieselben kommen für die directe Verbindung zwischen Moskau und dem

Auslande über die russischen Nordhäfen und für die Grenzorte Wirballen, Grajewo, Mlawa, Alexandrowo und Sosnowice in Anwendung und treten am 1. Januar 1891 (neuen Stils) in kraft.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Einstellung der III. Wagenclasse auf der Linie Hamburg-Basel. Die Direction der Main-Neckar-Bahn hat in den Schnellzug No. 15, welcher abends 10,25, im Anschluss an den nachmittags 12,12 von Hamburg nach Frankfurt a. M. abgehenden Schnellzug No. 47 mit III. Wagenclasse, von Frankfurt a. M. über Heidelberg nach Basel fährt, einen Personenwagen III. Classe eingestellt und so die lange gewünschte unmittelbare Verbindung in III. Classe zwischen Hamburg und Basel geschaffen.

Dienstliche Erleichterungen für die Locomotivführer werden seitens der Eisenb.-Dir. Berlin geplant. In dem technischen Bureau derselben ist man gegenwärtig damit beschäftigt, Entwürfe zur Anbringung eines entsprechenden Sitzes auf der Locomotive und zu einer theilweisen Ueberdachung des Tenders auszuarbeiten. Man ist zu der Ueberzeugung gekommen, dass der Dienst auf der Locomotive, wie er jetzt ausgeübt werden muss, die Führer zu sehr anstrengt, sodass sie die unbedingt nothwendige Frische nicht bis zur Beendigung ihrer Fahrt sich bewahren können. Anderseits will man versuchen, diese verantwortlichen Beamten durch Ueberdachung des halben Tenders soviel als möglich gegen Zugluft zu schützen.

In Bezug auf den Arbeiterverkehr auf den preussischen Staatsbahnen hat der Eisenbahnminister angeordnet, dass durch Einrichtung bequemer Zugverbindungen oder Einlegung von Arbeiterzügen den Arbeitern entgegenzukommen und dass den Arbeiterkarten vom 1. November ab der Einheitspreis von 1 Pfennig für den Kilometer zu grunde zu legen sei. Hat der betreffende Zug keinen Wagen IV. Classe, so können Inhaber von Arbeiterkarten die Fahrt in III. Classe ohne Nachzahlung zurücklegen.

Maassnahmen zur Verhütung von Wagenmangel auf den böhmischen Staatsbahnen. Die von der Generaldirection der österreichischen Staatsbahnen im vorigen Jahre versuchsweise eingeführte Maassregel, wonach den industriellen Etablissements für Kohlenbezüge in den Monaten Juni, Juli oder August Frachtermässigungen eingeräumt wurden, um dieselben zu veranlassen, sich in dieser Zeit bereits mit Kohlenvorräthen für die, insbesondere bei der Zuckerindustrie, in die späteren Monate fallende Hauptarbeits-Campagne zu versehen, hat sich vollkommen bewährt. Auf Grund dieser Ermässigungen wurden in den bezeichneten Monaten in den Betriebs-Directionsbezirken Prag und Pilsen etwa 3000 Wagen Kohle mehr bezogen als in der gleichen Periode des Vorjahres und es trat hierdurch eine entsprechende Entlastung des Verkehrs im September und October ein, sodass sich in diesen Monaten, in denen sonst wegen der gleichzeitigen Massentransporte an Kohlen, Rüben und Rübenschnitten stets ein empfindlicher Mangel an offenen Wagen auf den in Böhmen gelegenen Linien der österreichischen Staatsbahnen herrschte, ein solcher Mangel nicht fühlbar machte.

Postwesen.

Postpacketverkehr mit Marokko. Die Reichs-Postanstalten sind verständigt worden, dass, da die deutsche „Atlas"-Linie infolge eines Schiffsverlustes ihre Fahrten von Hamburg nach Marokko bis zur Vollendung eines neu zu erbauenden Dampfers eingestellt hat, Postpackete nach Marokko und zwar nur nach Tanger, einstweilen nur über Hamburg oder Bremen und England, bezw. Belgien-England, Beförderung finden können. Die vom Absender hierfür vorauszubezahlende Taxe beträgt via Hamburg oder Bremen-England-Tanger bis 1 kg 2 M; über 1—3 kg 3 M. In der Beförderung über Belgien-England erhöhen sich diese Sätze um je 20 Pf. Den Packeten müssen allgemein zwei Zolldeclarationen beigegeben werden.

Abzug des Portos bei Zahlung mittels Postanweisung. Eine Firma in Hagen hatte für ein Amtsgericht eine Lieferung ausgeführt, für welche die Casse des Gerichts den Betrag abzüglich des Portos einsendete. Die Firma erhob hiergegen Einspruch und bezog sich auf eine kürzlich ergangene Entscheidung des Reichsgerichts, wonach ein solcher Abzug als Betrugsversuch straffällig sei. Die Amtsgerichts-Casse beharrte trotzdem auf ihrem Standpunkt. Eine Beschwerde an den Justizminister wurde von diesem dem betreffenden Oberlandesgerichts-Präsidenten zugewiesen, der ohne weiteres die nachträgliche Einsendung des abgezogenen Portos verfügte mit dem Bemerken, dass zu einer allgemeinen Anweisung an die Unterbehörden keine Veranlassung vorliege, da die bestehenden Bestimmungen bei richtiger Anwendung genügten. — Demnach ist es Behörden ebenso wenig wie Privaten gestattet, bei Postanweisungs-Zahlungen das Porto in Abzug zu bringen.

Zulässigkeit von schriftlichen Bemerkungen auf Kreuzbändern in England. Nach einem kürzlich ergangenen Bescheide des Secretärs des englischen Ober-Postamts ist jetzt in England gestattet, auf Kreuzbänder Bemerkungen wie „With his compliments" und dergl. zu schreiben. Bis jetzt hatten solche Bemerkungen, weil sie angeblich den Charakter der Kreuzbandsendung aufhoben, stets die Berechnung des vollen Briefportos zur Folge.

Postaufträge im Verkehr mit der Levante. Seit kurzem vermitteln die österreichischen Postanstalten in den türkischen Haupthandelsplätzen Konstantinopel, Adrianopel, Beirut, Saloniki und Smyrna Postaufträge bis zum Meistbetrage von 1000 frs., wodurch auch für deutsche Firmen, welche in den genannten Städten Forderungen einzuziehen haben, eine wesentliche Erleichterung des Incasso-Geschäfts bewirkt worden ist. Das hierbei einzuschlagende Verfahren ist das im internationalen Vereinsverkehr gebräuchliche; in der Adresse ist neben dem Bestimmungsort noch der Zusatz „Oesterreichisches Postamt" oder „Bureau de poste autrichien" erforderlich. Das Porto beträgt 20 Pf. für je 20 g Gewicht und 20 Pf. Einschreibgebühr. Wechselproteste sind nicht zulässig. Bei Abmessung des einzuziehenden Betrages ist das Werthverhältniss von 1 M = 1,25 frs. festzuhalten und zu beachten, dass für jedes einzulösende Papier 10 Pf. Einziehungsgebühr neben der Postanweisungs-Taxe zur Verrechnung kommen. — Postaufträge nach Deutschland sind aus obengenannten Verkehrsplätzen mit Ausnahme von Konstantinopel zulässig.

Schiffahrt.

Neuer österreichischer Levante-Tarif. Einem Erlass zufolge, welchen das österreichische Handelsministerium unter dem 22. November an die Handels- und Gewerbekammer in Wien gerichtet hat, soll der neue Tarif für den österreichisch-ungarischen Levante-Verkehr, welcher bestimmt ist, insbesondere der Triester Route eine erfolgreiche Concurrenz mit der deutschen Levante-Linie zu ermöglichen, am 1. Januar 1891 ins Leben treten. Der neue Tarif schliesst wesentliche Frachtermässigungen ein und ist so formulirt, dass eine Schädigung der Interessen Wiens ausgeschlossen erscheint.

Italienische Schiffahrtsgesellschaft für Ostafrika. Aus Mailand wird berichtet, dass unter Führung der Nationalbank ein Comité zur Gründung einer königl. italienischen Gesellschaft für Ostafrika zusammengetreten ist, welchem zahlreiche Mitglieder der hohen Aristokratie und Finanz angehören. Das Actiencapital soll 20 Mill. frs. betragen. Die neue Gesellschaft beabsichtigt zunächst, die Schiffahrt zwischen der Somali-Küste und Zanzibar mittels italienischer Dampfer aufzunehmen, um sich in dieser Beziehung soweit als möglich unabhängig von England zu machen.

Brasilianische Dampfschiffs-Gesellschaft. Die brasilianische Regierung hat die neugegründete Dampfergesellschaft „Lloyd Brazieiro" genehmigt. Zweck derselben ist eine regelmässige monatliche Verbindung der Haupthäfen Brasiliens mit Genua, wodurch den diese Linien betreibenden italienischen Linien „Florio Rubattino" und „La Veloce" eine neue Concurrenz erwächst.

Verschiedenes.

Gründung einer Omnibus-Gesellschaft in Köln. In Jahresfrist wird in Köln ein Omnibusbetrieb von einer Gesellschaft mit 500 000 M Betriebscapital neu eröffnet werden.

Ein neues Bureau für Verkehrs-Angelegenheiten hat die Leitung des Hôtels Kaiserhof in Berlin in Gemeinschaft mit dem Internationalen Reise-Bureau von L. Siepermann, Berlin in dem Erdgeschoss des genannten Hôtels errichtet. Es werden in dem neuen Bureau Briefe und Depeschen der Reisenden zur ordnungsmässigen Abfertigung angenommen; auch findet daselbst amtlicher Fahrkartenverkauf sowie amtliche Abfertigung des Gepäcks statt. Endlich werden Reise-Unfallversicherungen nach allen Ländern der Erde mit einer beliebigen Giltigkeitsdauer von vier Tagen an vermittelt.

Eine Reise um die Welt veranstaltet am 15. Januar bezw. 15. Februar und 15. März 1891 eine der bedeutendsten Eisenbahn-Gesellschaften Canadas, die Canada Pacific Railroad Co., mit den ihr gehörigen Dampfern „Express of India", „Express of Japan" und „Express of China". Die Theilnehmer an dieser Rundfahrt, die 80 Tage dauern und incl. voller Beköstigung auf Dampfer und Eisenbahn 2500 M kosten soll, können sich nach Belieben in Liverpool, Southampton oder Neapel anschliessen. Für längeren Aufenthalt sind folgende Häfen in Aussicht genommen: Gibraltar, Neapel, Alexandria, Port Said oder Ismailia (für Kairo), Suez, Columbo event. Bombay, Penang, Singapore, Hongkong, Shanghai, Nagasaki, Kobi und Yokohama. Mit der Reise von Japan über den Stillen Ocean nach Vancouver in British-Columbia findet in letzterem Hafen die Fahrt auf dem Dampfer ihren Abschluss; von dort werden die Passagiere auf der Canadian Pacific-Eisenbahn, je nach Wunsch, nach Quebec, Montreal oder New-York befördert, von wo aus sie mit irgendeiner Dampferlinie nach Liverpool abreisen können.

Gebühren für Ursprungszeugnisse nach Rumänien. Das rumänische Generalconsulat in Berlin veröffentlicht eine Bekanntmachung des rumänischen Staatsanzeigers, welcher zufolge Ursprungs- oder Provenienz-Certificate oder deren Visirung einer Taxe von 1 frs. = 80 Pf. unterworfen sind, wenn die Waare, welche sie begleiten, einen Werth von weniger als 300 frs. darstellt, und einer Taxe von 2 frs. = 1,60 M, wenn die Waare einen grösseren Werth besitzt.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Reichenberg. Herrn L. P. Anträge für die nächste internationale, will sagen mitteleuropäische Eisenbahn-Conferenz die bereits am 14. und 15. Januar in Berlin zusammentritt, sind nicht direct an die Conferenz, sondern an diejenige Verwaltung zu richten, auf deren Betriebsgebiet die betreffenden Forderungen sich beziehen.

Hannover. Herrn H. W. Jedenfalls ist der dreitheilige Zonentarif, den die Vereine für Eisenbahnreform u. s. w. in ihrer Petition an den preussischen Eisenbahnminister v. Maybach befürworten, derselbe, für welchen die genannten Vereine schon seit längerer Zeit Propaganda machen. No. 1 des gegenwärtigen Jahrgangs giebt anlässlich eines

Referats über den Verein für Eisenbahnreform in Berlin die Grundzüge dieses Tarifs an.

Berlin. Herrn K. Z. Das „mechanische Telephon" des Amerikaners Mellet, das neuerdings in verschiedenen Zeitungen erwähnt wird, haben wir bereits im Frühling dieses Jahres (No. 35 vom 29. Mai) beschrieben. Da Sie, wie Sie uns mittheilen, langjähriger Abonnent unserer Zeitschrift sind, wird Ihnen die betreffende Nummer leicht zugänglich sein, sodass wir von einer Wiedergabe der Details wohl absehen dürfen.

Bromberg. Herrn R. K. Ueber die für das nächste Jahr in Aussicht genommene Einführung von Post-Geldanweisungen in Russland sollte noch während der diesjährigen Herbstsession im russischen Reichstag Beschluss gefasst werden. Es soll vorgeschlagen sein, den Höchstbetrag für Postanweisungen zunächst auf 4000 Rbl. zu bemessen.

Neues und Bewährtes.

Controlcasse

von **G. Ludwig, Berlin.**

(Mit Abbildung, Fig. 80.)

Ein häufig wiederkehrendes Vorkommniss im geschäftlichen Verkehr, durch welches oft unliebsame Erörterungen und Störungen hervorgerufen werden, ist die bisweilen berechtigte, bisweilen aber auch unberechtigte Behauptung mancher Käufer, ein grösseres Geldstück in Zahlung gegeben zu haben, als dem Empfänger erinnerlich ist. Da es sich, besonders in stark frequentirten Geschäften, nicht empfiehlt, Geld offen liegen zu lassen, so wird das erhaltene in den meisten Fällen schon in der Casse verwahrt sein, ein Irrthum sich also nicht mehr aufklären lassen, und der Verkäufer muss nachgeben, um dem Geschäftsrenommee nicht zu schaden und den flotten Geschäftsgang nicht zu hemmen.

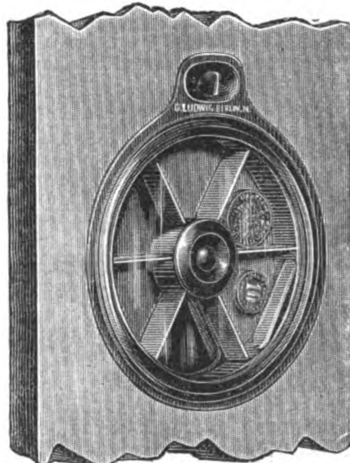


Fig. 80. Controlcasse von G. Ludwig, Berlin.

Derartige Erfahrungen haben Veranlassung gegeben, Controlcassen von theilweise recht complicirter Art zu construiren, deren verschiedene mit mehr oder weniger Erfolg in Benutzung sind.

Eine von dem Mechaniker G. Ludwig, Berlin N, Chausseestr. 2E, II. Hof, l., hergestellte, in beifolgender Abbildung (Fig. 80) veranschaulichte Controlcasse, welche bereits praktisch erprobt ist, wird sich infolge ihrer einfachen Construction bald in der Geschäftswelt Eingang verschaffen und verdient gerade ihrer letztgenannten Eigenschaft wegen empfohlen zu werden.

Im Laden- oder Zahltisch sicher befestigt, kann die Controlcasse von aussen nur mit Anwendung von Gewalt entfernt werden; eine mit Ausschnitt zur Aufnahme der Geldstücke versehene Glasplatte gestattet den Einblick in dieselbe. Durch den Druck auf einen seitlich angeordneten Hebel wird der in sechs Fächer getheilte Behälter in Drehung gesetzt und hierdurch das Geld unter die Glasplatte geschoben. Das Geld bleibt also sichtbar, ohne dass es möglich wäre, dasselbe herauszunehmen, bis die fünfte Einzahlung erfolgt bezw. der fünfte Hebeldruck geschehen ist. Erst dann fällt das Geld in den darunter befindlichen Geldkasten und es ist so Gelegenheit gegeben, eingetretene Meinungsverschiedenheiten über die Höhe eines eingezahlten Betrages auch noch nach einiger Zeit durch den Beweis der Thatsache beilegen zu können.

Lanolin-Brand- und Wundsalbe.

Zu den Erfordernissen des Arbeiterschutzes gehört ausser möglichster Verhütung von Unfällen auch das Bereithalten geeigneter Mittel, um bei Verletzungen schnelle Hilfe leisten zu können. In den am meisten vorkommenden Fällen, wie leichte Brandwunden, Quetschungen, Hautabschürfungen etc., wird die Hilfe des Arztes überflüssig, wenn sofortige Maassnahmen getroffen werden, um Entzündungen und Verunreinigungen der Wunden vorzubeugen. Bekanntlich ist es bei Behandlung von Wunden ungemein wichtig, das Eindringen der Mikroorganismen zu verhüten, welche auch bei geringfügigen Verletzungen durch Blutvergiftung einen tödtlichen Ausgang herbeiführen können, und es gilt gegenwärtig in der Medicin der Grundsatz, bei jeder wunden Stelle, sei sie durch Verbrennung oder irgendwelche Gewalteinwirkung hervorgerufen, einen antiseptischen Stoff anzuwenden, der die gefürchteten Keime tödtet. Ein zweites Erforderniss ist, dass die stets bei Verwundungen vorhandene oder zu fürchtende Entzündung bekämpft werde, weshalb das altgewohnte Bedecken der Wunden mit Heftpflaster, wodurch Entzündungen hervorgerufen oder gesteigert werden, unterbleiben muss.

Beiden Anforderungen entspricht das Lanolin, ein in der Lanolin-Fabrik von Jaffé & Darmstaedter, Martinikenfelde bei Berlin erzeugtes Präparat, nicht nur ein vorzügliches, ärztlich geprüftes Antisepticum, das den bekanntesten bisher gebräuchlichen gegenüber den Vortheil hat, nicht giftig zu sein, sondern auch ein sicher wirkendes Heilmittel.

Besonders hervorzuheben ist die Eigenschaft, die andere Fettarten nicht besitzen, grosse Quanten Wasser in sich aufzunehmen und somit zugleich als Kühlungsmittel zu dienen; handelt es sich z. B. um eine verbrannte Stelle an der Hand, so wird man dieselbe mit einer dicken Schicht Lanolin bedecken und auf dieses einen schwachen Wasserstrahl fliessen lassen, wovon ein Theil von der Salbe aufgesaugt wird. Alle auf diese Weise behandelten Wunden heilen erfahrungsgemäss schnell, ohne Blasen- oder Schorfbildung und sind durch die für Ansteckungskeime undurchdringbare Deckschicht gegen jede Verunreinigung geschützt, eine Thatsache, die besonders für die arbeitende Classe von Wichtigkeit ist, da die Arbeiter nach geringfügigen Verletzungen weiter zu arbeiten pflegen, wodurch die Wunden leicht inficirt werden.

Die Lanolin-Wundsalbe, von ärztlicher Seite sehr empfohlen, wird in Blechbüchsen mit 6 M für das Kilogramm verkauft. Für ihre Vorzüglichkeit spricht der Umstand, dass sie bei den Krankencassen einer grossen Anzahl von Fabriken bereits eingeführt ist.

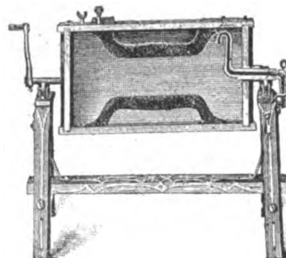
Gifford's rotirende Buttermaschine.

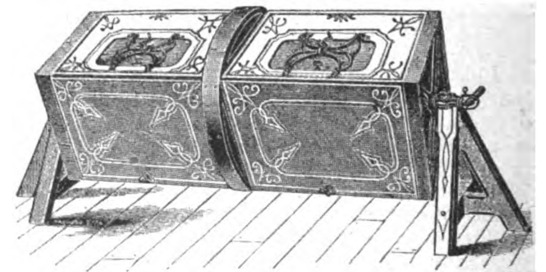
(Mit Abbildungen, Fig. 81 u. 82.)

Von Fachleuten ist die Butterfabrikation zum Gegenstand eingehender Studien gemacht worden, besonders in Bezug auf die Ertragsfähigkeit der Milchwirthschaft. Der sehr beträchtliche Butterverbrauch unserer Zeit macht eine möglichste Verbesserung der Maschinen nöthig, wobei ausser der Arbeitsverminderung eine Vermehrung und Verfeinerung des Productes in Frage kommt, denn es wäre ein Ding der Unmöglichkeit, mit den alten Stoss- oder Schaufelbuttermaschinen die feinen Qualitäten, welche heutzutage verlangt werden, zu erzeugen. Bei vielen neuen Constructionen lag ein bemerkenswerther Uebelstand in der Schwierigkeit der Handhabung und Reinhaltung der Maschine, welche letztere besonders bei der Butterbereitung von grösster Wichtigkeit ist; es wird daher allen Interessenten der Hinweis auf Gifford's rotirende Buttermaschine, deren durch die Abbildungen Fig. 81 u. 82 illustrirte Einrichtung weitgehenden Ansprüchen genügen dürfte, willkommen sein.

Auf ausserordentlich festem Gestell mit Antifrictionslagern, welche einen leichten Gang der Maschine bedingen, ruht der aus bestem Tannenholz gearbeitete Kasten, bei welchem die Verbindung der einzelnen Theile durchweg mit Hilfe von Bleidichtung erfolgt ist. Weitere Vorzüge sind die aus Ahornholz hergestellten Butterbearbeitungs-Bügel, deren sich gleichbleibende glatte Oberfläche das Eindringen der Zersetzung unterworfener Theile unmöglich macht, der feste, luftdicht schliessende Deckel, welcher in seiner Ausführung kaum reparaturbedürftig ist, ferner der Eingusszapfen mit Stellschraube, der wegen seiner leichten Einstellbarkeit sehr bequem zu reguliren ist, also den üblichen Stopfen gegenüber eine grosse Annehmlichkeit bietet.

Während des Butterns ist es unerlässlich, dass ein freier Luftzug durch den Rahm streicht, um den zersetzenden Gasen Abzug zu verschaffen; zu diesem Zwecke ist eine Patent-Ventilationsvorrichtung angeordnet, deren Luftrohr aus galvanisirtem Eisen besteht, mittels geeigneter Dichtung durch den einen hohlen Tragzapfen geht und in der Trommel emporgeführt ist, sodass durch denselben in keinem Falle Flüssigkeit entweichen kann.


Fig. 81. Innere Ansicht von Gifford's rotirender Buttermaschine.


Fig. 82. Gifford's doppelte rotirende Buttermaschine.

Bei Gebrauch der Gifford-Buttermaschine wird die Anschaffung eines Butterkneters überflüssig, auch ist der Gang derselben viel leichter als der des Butterfasses und erhält der Rahm bei jeder Umdrehung durch die Rührbügel vier Schläge, statt wie sonst mittels Stampffasses nur zwei. Durchschnittlich soll der Butterertrag aus derselben Quantität Milch oder Rahm ein höherer sein, sodass die Beschaffung der neuen Buttermaschine, deren Preis nicht höher als der anderer patentirter Maschinen ist, nur empfohlen werden kann.

Bekannte amerikanische Butterfabrikanten, wie z. B. W. H. Gilbert, Präsident des Vereins der Butterfabrikanten von New-York, stellen der Maschine das beste Zeugniss aus.

Der Querschnitt einer einfachen Buttermaschine (Fig. 81) zeigt die Anordnung der Bügel im Inneren, welche infolge ihrer Form den Rahm in der Weise in Bewegung setzen, dass derselbe stets in den Mittelpunkt des Kastens zurückgeführt wird, ohne das Zusammenballen der Butter zu beeinträchtigen. Versuche, welche ohne dieselben angestellt wurden, ergaben einen geringeren Ertrag bei grösserem Zeitaufwand, mit anderen Worten, es wird mit ihrer Hilfe mehr und bessere Butter erzielt, während die Buttermilch im Verhältniss dünner und magerer ist.

Fig. 82 stellt eine Doppelmaschine mit zwei Kasten dar, welche des erforderlichen grösseren Kraftaufwandes wegen mit einer in der Mitte zwischen den beiden Behältern angeordneten Riemscheibe versehen und von einer Transmission aus zu betreiben ist, während die einfache Maschine mittels Handkurbel bewegt wird.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 14. | Leipzig, Berlin und Wien. | 1. Januar 1891.

Schreibtisch mit versenkbarer Platte

von **J. D. Heymann, Hamburg.**

(Mit Abbildungen, Fig. 83—85.)

Die ausserordentliche Regsamkeit, welche die deutsche Industrie seit etwa zwei Jahrzehnten in fast allen Zweigen ihrer Thätigkeit entfaltet, hat auch auf dem Gebiete der Möbelfabrikation eine unübersehbare Anzahl sinnreicher Neuerungen geschaffen, durch welche den verschiedenartigsten Bedürfnissen eines reich entwickelten Culturlebens in ausgiebigster Weise Rechnung getragen wird. Eine Aufgabe, um deren Lösung die Möbelindustrie sich bisher vielfach, aber ohne befriedigenden Erfolg bemüht hat, besteht darin, einen Schreibtisch so einzurichten, dass man beim Verlassen desselben nicht nöthig hat, seine Arbeit wegzuräumen, sondern dieselbe, ohne sie dem Staube oder den Blicken Unbefugter auszusetzen, auf der Schreibfläche liegen lassen kann. Den älteren Constructionen, welche diese Aufgabe zu lösen suchten, den sogen. Secretären und Cylinder-Bureaux, haftet bei allen sonstigen Vorzügen der wesentliche Mangel an, dass sie nicht frei, entsprechend der Richtung des einfallenden Tageslichtes, aufgestellt werden können; ausserdem haben die letzteren den Nachtheil, dass die Schreibfläche durch Seitenwände eingeengt ist. Ebenso ist in anderen Fällen, infolge technischer Unvollkommenheiten, die praktische Verwendbarkeit eine beschränkte geblieben.

Von J. D. Heymann, Möbelfabrik mit Dampfbetrieb, Hamburg, Neuerwall 42, einer Firma, deren künstlerisch wie technisch vollendete Leistungen selbst ausserhalb Europas bekannt und geschätzt sind, ist in neuester Zeit ein Schreibtisch construirt worden, der durch seine zweckmässige Einrichtung allen Anforderungen des Gebrauches entspricht. Dieser Schreibtisch, der mit Rücksicht auf das Licht jede beliebige Stellung im Zimmer erhalten kann, besitzt einen versenkbaren Einsatz, mittels dessen sich die aufliegenden Papiere leicht und schnell durch einen einfachen Handgriff unter Verschluss bringen lassen. In der oberen Platte desselben befindet sich nämlich eine breite, um deren hintere Kante drehbare, als Klappe dienende Papeterie, die durch Herausziehen eines Knopfes geöffnet wird. Mit dieser Klappe, in Fig. 83 geschlossen, in Fig. 84 halb, in Fig. 85 ganz geöffnet, steht die versenkbare Platte in Verbindung, welche beim Oeffnen der ersteren sich genau waagerecht bis in die Ebene der Tischplatte hebt und alsdann wie ein Tisch zur Auflage beim Schreiben benutzt werden kann, beim Schliessen derselben aber wieder in der Oeffnung verschwindet. Auf ihrer Vorderseite ist die Papeterie mit einer Anzahl Fächer zur bequemen und übersichtlichen Aufbewahrung von Schreibmaterialien, Formularen, Briefen und anderen Schriftstücken versehen. Beim Verlassen des Schreibtisches drückt man auf den erwähnten Knopf und dreht die Klappe zu, worauf die Schreibplatte sammt allem, was auf ihr liegt, sich selbstthätig senkt und somit unter sicheren Verschluss gebracht wird. Auf der hierdurch entstandenen freien Fläche kann man eventuell eine zweite Arbeit vornehmen und zwar eignet sich dieselbe vorzüglich zum Zeichnen, da sie genügenden Raum zum Ausbreiten grösserer Pläne oder zum Auflegen des Reissbrets bietet. Da nur ein Theil der eigentlichen Platte versenkt wird, lässt sich dieselbe nach Wunsch zum Aufstellen einer Lampe, eines Decorationsgegenstandes etc. benutzen. Die beschriebene Construction wird von der obengenannten Firma in verschiedenen Holzarten, in jedem Kunststil und in mannigfaltigster Ausstattung, mit Schubladen, Aufsätzen oder ohne solche, ausgeführt. Namentlich Beamten, Geschäftsleuten und Privatpersonen, welche viel zu schreiben haben und ihre Arbeit öfters unterbrechen müssen, werden sich die Vortheile dieser Neuerung in angenehmster Weise fühlbar machen.



Fig. 83—85. Schreibtisch mit Versenkvorrichtung von J. D. Heymann, Hamburg.

Notiz.

Alexit. Nachrichten aus Amerika zufolge ist dort ein neuer, Alexit benannter Stoff erfunden worden, welcher wasser-, feuer- und säurefest sowie formbar sein soll, dabei jede Politur und jede Färbung annimmt und als Isolirmittel wirkt.

Das Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetz.

In gemeinverständlicher Form dargestellt

von

Dr. jur. **Richard Freund**, Magistrats-Assessor zu Berlin.

[Schluss.] Nachdruck verboten.

IV. Welche Ansprüche erwachsen dem Versicherten aus der Versicherung und in welcher Weise werden diese Ansprüche geltend gemacht?

Der Versicherte hat Anspruch auf Invalidenrente und Altersrente. Die Versicherungsanstalt ist ferner in bestimmten Fällen zur Uebernahme der Krankenfürsorge befugt. Es findet endlich unter gewissen Voraussetzungen eine Rückerstattung von Beiträgen statt.

Im einzelnen ist Folgendes zu bemerken:

A. Invalidenrente. Einen Anspruch auf Invalidenrente hat derjenige Versicherte, welcher dauernd erwerbsunfähig ist. Dabei verlangt das Gesetz nicht gänzliche Erwerbsunfähigkeit, sondern als erwerbsunfähig ist schon derjenige anzusehen, welcher nicht imstande ist, einen bestimmten Mindestbetrag an Lohn zu verdienen. Die Berechnung dieses Mindestbetrages ist ziemlich verwickelt; ungefähr wird dieser Satz dem 100fachen Betrag des für den Beschäftigungsort maassgebenden durchschnittlichen Tagelohnes gewöhnlicher Tagearbeiter entsprechen. Für einen in Berlin beschäftigten erwachsenen männlichen Arbeiter wird demnach bei einem Tagelohnsatze von 2,40 M der Mindest-Jahresverdienst ca. 240 M betragen. Doch soll das, wie gesagt, nur einen ganz ungefähren Anhalt bieten; das Gesetz berücksichtigt bei Berechnung des Mindestbetrages noch andere Factoren als den Tagelohnsatz.

Ein Anspruch auf Invalidenrente steht ferner auch demjenigen zu, welcher zwar nicht dauernd erwerbsunfähig ist, dessen Erwerbsunfähigkeit aber bereits ein Jahr ununterbrochen gedauert hat, für die fernere Dauer dieser Erwerbsunfähigkeit.

Ein Anspruch auf Invalidenrente findet nicht statt, wenn sich der Versicherte die Erwerbsunfähigkeit vorsätzlich, z. B. bei einem Selbstmordversuch oder bei Begehung eines Verbrechens, welches durch strafgerichtliches Urtheil festgestellt ist (z. B. bei einer Brandstiftung, bei einem Einbruch), zugezogen hat.

Ist die Erwerbsunfähigkeit durch einen Unfall hervorgerufen, so hat der Versicherte nur dann Anspruch auf Invalidenrente, wenn er nicht aus der Unfallversicherung eine Rente erhält. Bezieht endlich der Versicherte beim Eintritt der Invalidität bereits eine Unfallrente, z. B. für theilweise Erwerbsunfähigkeit, so erhält er nur soviel Invalidenrente, dass beide Renten zusammen 415 M betragen.

Voraussetzung für jeden Anspruch auf Invalidenrente ist, dass der Versicherte bereits eine Zeit lang Beiträge geleistet hat (Wartezeit, Carenzzeit), und zwar muss der Versicherte 235 Wochenbeiträge geleistet haben, ehe er einen Anspruch erheben kann. Dabei ist zu bemerken, dass in diese 235 Wochen auch die oben erwähnten Krankheits- und Militär-Dienstzeiten eingerechnet werden. Damit aber die Wohlthaten des Gesetzes schon bald in die Erscheinung treten, ist für die ersten fünf Jahre nach Inkrafttreten des Gesetzes, also für die Zeit vom 1. Januar 1891 bis 31. December 1895, unter gewissen Voraussetzungen eine Abkürzung der Wartezeit zugelassen. Wer nämlich 47 Wochenbeiträge als Versicherungspflichtiger geleistet hat, für den vermindert sich die Wartezeit um soviele Wochen, als er vor dem Inkrafttreten des Gesetzes — aber innerhalb fünf Jahre vor Eintritt der Erwerbsunfähigkeit — in einem Arbeitsverhältniss gestanden hat, welches die Versicherungspflicht nach dem Gesetz begründet haben würde. Wird also z. B. jemand am 1. Februar 1892 Invalide, nachdem er 50 Wochenbeiträge geleistet hat — also über 47 —, so fehlen ihm zur Erfüllung der Wartezeit noch 235—50=185 Wochen. Diese 185 Wochen muss er spätestens seit dem 1. Februar 1887 — fünf Jahre vor Eintritt der Erwerbsunfähigkeit — in einem versicherungspflichtigen Arbeits-

verhältniss gestanden haben, um Anspruch auf Invalidenrente erheben zu können. Dass er diese 185 Wochen in Arbeit gestanden hat, muss er durch eine Bescheinigung der Behörde oder durch eine Bescheinigung seines damaligen Arbeitgebers, dessen Unterschrift von der Behörde zu beglaubigen ist, nachweisen. Da nun niemand wissen kann, ob ihn nicht die Invalidität schon in den ersten fünf Jahren erreichen wird, da ferner die Beschaffung der Bescheinigung z. B. durch Tod oder Auswanderung des Arbeitgebers schwierig werden kann, so ist jeder versicherungspflichtigen Person zu rathen, dass sie sich diese Bescheinigung alsbald verschafft und nicht damit wartet, bis sie invalide wird.

Die Höhe der Invalidenrente wird in folgender Weise berechnet: Zu jeder Rente leistet das Reich einen festen Zuschuss von 50 M (Reichszuschuss). Diesen Reichszuschuss will indess das Reich nur für die versicherungspflichtigen Personen leisten; die freiwillig Versicherten müssen daher als Gegenleistung die oben erwähnte Zusatzmarke beibringen. Zu dem Reichszuschuss tritt ein fester Betrag von 60 M, welchen die Versicherungsanstalt leistet, und alsdann wird für jede geleistete Marke ein bestimmter Betrag Rente gerechnet und zwar:

für jede Marke in Lohnclasse I ein Beitrag von 2 Pf.
„ „ „ II „ „ 6 „
„ „ „ III „ „ 9 „
„ „ „ IV „ „ 13 „

Für die Krankheits- und Militärzeit wird, wie bereits oben erwähnt, der für die Lohnclasse II maassgebende Beitrag von 6 Pf. gerechnet. Es ist also z. B. ein Versicherter invalide geworden, nachdem er geleistet hat:

100 Marken in Lohnclasse I
150 „ „ II
50 „ „ III und
300 „ „ IV

Ausserdem hat er wegen Krankheit die Arbeit 40 Wochen unterbrechen müssen und war 10 Wochen zum Militär eingezogen, sodass noch 50 Marken für Lohnclasse II in Anspruch kommen.

In diesem Falle gestaltet sich die Berechnung der Rente wie folgt:

1) Reichszuschuss		50,00 M
2) Fester Beitrag der Versicherungsanstalt		60,00 „
3) 100 Marken in Lohnclasse I	= 100 × 2 Pf. =	2,00 „
4) 150 „ „ II	= 150 × 6 „ =	9,00 „
5) 50 „ „ III	= 50 × 9 „ =	4,50 „
6) 300 „ „ IV	= 300 × 13 „ =	39,00 „
7) 40 Wochen Krankheit	= 40 × 6 „ =	2,40 „
8) 10 „ Militärdienst	= 10 × 6 „ =	0,60 „
	Zusammen	167,50 M

Die Zahlung der Rente erfolgt monatlich pränumerando durch die Postanstalt des Wohnorts der Versicherten.

Endlich mag noch hervorgehoben werden, dass land- und forstwirthschaftlichen Arbeitern unter gewissen Voraussetzungen die Rente bis zu zwei Dritteln des Betrages in Form von Naturalleistungen gewährt werden kann, dass ferner Trunkenbolden die ganze Rente in Naturalleistungen zu gewähren ist.

Den Anspruch auf Gewährung von Invalidenrente muss der Versicherte bei der unteren Verwaltungsbehörde des Wohnorts, z. B. in Berlin bei der Gewerbedeputation des Magistrats, anmelden. Der Anmeldung ist zunächst beizufügen die letzte Quittungskarte, ferner die beim Umtausch der Karten ausgestellten Bescheinigungen, aus welchen die Erfüllung der Wartezeit hervorgeht, event. auch die Nachweise, aus denen die Verminderung der Wartezeit während der Uebergangszeit sich rechtfertigt, endlich ein ärztliches Attest über die dauernde Erwerbsunfähigkeit. Die untere Verwaltungsbehörde sendet den Antrag mit dem Gutachten der Vertrauensmänner und ihrem eigenen Gutachten an den Vorstand der Versicherungsanstalt, welcher in erster Instanz über den Anspruch entscheidet. Die Entscheidung des Vorstandes wird dem Versicherten in einem schriftlichen Bescheid eröffnet. Wird der Anspruch anerkannt, so erhält der Versicherte ausserdem einen Berechtigungsausweis, d. h. eine Bescheinigung über die ihm zustehenden Bezüge und der Angabe der mit der Zahlung beauftragten Postanstalt. Gegen die Entscheidung des Vorstandes findet binnen vier Wochen nach Zustellung derselben die Berufung an das Schiedsgericht statt. Das Schiedsgericht besteht aus einem Beamten als Vorsitzenden und zwei Beisitzern, einem Arbeitgeber und einem Versicherten, welche von dem Ausschuss der Versicherungsanstalt gewählt werden. Die Berufung ist bei dem Vorsitzenden des Schiedsgerichts einzulegen. Die Entscheidung des Schiedsgerichts wird dem Versicherten zugestellt und gegen dieselbe findet binnen vier Wochen nach Zustellung die Revision beim Reichs-Versicherungsamt statt.

B. Altersrente. Ein Anspruch auf Altersrente steht demjenigen Versicherten zu, welcher das 70. Lebensjahr vollendet hat, ohne Rücksicht darauf, ob er erwerbsunfähig ist oder nicht. Bezieht jemand schon Invalidenrente, so hat er natürlich keinen Anspruch auf Altersrente mehr; bezieht er bereits Unfallrente, so bekommt er nur soviel Altersrente, dass beide Renten zusammen 415 M betragen.

Auch für den Anspruch auf Altersrente ist Voraussetzung, dass der Versicherte bereits längere Zeit Beiträge geleistet hat (Wartezeit, Carrenzzeit), und zwar muss der Versicherte 1410 Wochenbeiträge geleistet haben, ehe er einen Anspruch erheben kann. Indess ist zu bemerken, dass, ebenso wie bei der Invalidenrente, in diese 1410 Wochen auch die oben erwähnten Krankheits- und Militärdienstzeiten eingerechnet werden.

Damit indess die Wohlthaten der Altersrente schon bald nach Inkrafttreten des Gesetzes in die Erscheinung treten können, hat das Gesetz in ähnlicher Weise wie bei der Invalidenrente unter bestimmten Voraussetzungen eine Abkürzung der Wartezeit zugelassen. Für diejenigen Versicherten nämlich, welche zur Zeit des Inkrafttretens des Gesetzes, also am 1. Januar 1891, das 40. Lebensjahr überschritten haben, vermindert sich die Wartezeit um soviel mal 47 Wochenbeiträge, als ihre Lebensjahre zur Zeit des Inkrafttretens des Gesetzes die Zahl 40 übersteigen. Wer also am 1. Januar 1891 bereits 44 Jahre alt ist, für den vermindert sich die Wartezeit um 4 × 47 = 188 Wochenbeiträge; er braucht also nur noch 1410 — 180 = 1230 Wochenbeiträge zu leisten. Wer am 1. Januar 1891 gar schon 70 Jahre alt ist, für den vermindert sich die Wartezeit um 30 × 47 = 1410 Wochenbeiträge; er braucht also gar keine Wartezeit mehr durchzumachen. Doch findet diese Abkürzung der Wartezeit nur unter der Voraussetzung statt, dass der Versicherte während der dem Inkrafttreten des Gesetzes unmittelbar vorangegangenen drei Kalenderjahre — also in der Zeit vom 1. Januar 1888 bis 1. Januar 1891 — mindestens 141 Wochen in einem Arbeitsverhältniss gestanden hat, welches die Versicherungspflicht nach dem Gesetz begründet haben würde. Dass er diese 141 Wochen in einem solchen Arbeitsverhältniss gestanden hat, muss er, wie bei der Invalidenrente, durch eine Bescheinigung der Behörde oder durch eine von der Behörde beglaubigte Bescheinigung seines damaligen Arbeitgebers nachweisen.

Den über 40 Jahre alten Versicherten ist zu rathen, dass sie sich baldigst in den Besitz der hiernach nothwendigen Bescheinigungen setzen, denn je länger sie damit warten, desto schwieriger wird die Beschaffung derselben. Diejenigen Personen, welche beim Inkrafttreten des Gesetzes schon das 60. Lebensjahr vollendet haben, müssen sich auch Bescheinigungen über die Höhe des Lohnes, welchen sie seit 1. Januar 1888 bezogen haben, verschaffen, weil die Höhe der damaligen Löhne für die künftige Berechnung der Altersrente von Wichtigkeit ist.

Die Höhe der Altersrente wird in folgender Weise berechnet: Zunächst leistet auch hier, wie bei der Invalidenrente, das Reich einen festen Zuschuss von 50 M. Demnächst wird für jeden geleisteten Wochenbeitrag ein bestimmter Betrag Rente gerechnet, und zwar für jeden Betrag

in Lohnclasse I ein Beitrag von 4 Pfennigen
„ „ II „ „ „ 6 „
„ „ III „ „ „ 8 „
„ „ IV „ „ „ 10 „

Es kommen aber nach ausdrücklicher Vorschrift des Gesetzes überhaupt nur 1410 Wochenbeiträge in Anrechnung, mögen auch mehr Beiträge geleistet sein. Sind mehr als 1410 Wochenbeiträge geleistet, so kommen die 1410 höchsten Beiträge zur Anrechnung und die übrigen fallen aus.

Ein Beispiel: Der Versicherte hat bei Vollendung seines 70. Lebensjahres 1800 Beitragswochen geleistet, davon 500 in der I., 400 in der III. und 900 in der IV. Classe; er war ferner 50 Wochen krank und 40 Wochen zum Militär eingezogen, sodass 90 Wochen auf Lohnclasse II. kommen.

Da nur die 1410 höchsten Wochenbeiträge zur Anrechnung kommen, so kommen zunächst in Betracht die

900 in der IV. Classe, dann die
400 „ „ III. „ dann die
90 „ „ II. „ und dann nur
20 „ „ I. „

zusammen 1410 Wochen, sodass also 480 Wochen der I. Classe als überschiessend ausfallen. Die Rente wird in diesem Falle sich folgendermaassen berechnen:

1) Der feste Reichszuschuss			50,00 M
2) 900 Beiträge in Lohnclasse	IV	900 × 10 Pf. =	90,00 „
3) 400 „ „ „	III	400 × 8 „ =	32,00 „
4) 90 „ „ „	II	90 × 6 „ =	5,40 „
5) 20 „ „ „	I	20 × 4 „ =	0,80 „
		zusammen	178,20 M.

Die Zahlung der Altersrente erfolgt wie bei der Invalidenrente monatlich pränumerando durch die Postanstalt des Wohnorts des Versicherten.

Wie bei der Invalidenrente, kann ferner die Altersrente land- und forstwirthschaftlichen Arbeitern unter bestimmten Voraussetzungen bis zu zwei Dritteln ihres Betrages und Trunkenbolden die ganze Rente in Naturalleistungen gewährt werden.

Den Anspruch auf Gewährung der Altersrente muss der Versicherte, wie bei der Invalidenrente, bei der unteren Verwaltungsbehörde seines Wohnorts, z. B. in Berlin bei der Gewerbedeputation des Magistrats, anmelden. Der Anmeldung sind auch hier beizufügen die letzte Quittungskarte, ferner die beim Umtausch der Karten ausgestellten Bescheinigungen, aus welchen

die Erfüllung der Wartezeit hervorgeht, event. auch die Nachweise, aus denen die Verminderung der Wartezeit sich rechtfertigt, endlich ein Nachweis über die Thatsache des vollendeten 70. Lebensjahres, also standesamtliche Geburtsurkunde, Taufschein oder Aehnliches. Die untere Verwaltungsbehörde sendet den Antrag an den Vorstand der Versicherungsanstalt, welcher in erster Instanz entscheidet. Bezüglich des weiteren Verfahrens gelten dieselben Vorschriften wie bei der Invalidenrente. (Vgl. unter A.)

C. Krankenfürsorge. Die Versicherungsanstalt ist befugt, erkrankten Versicherten, welche der Krankenfürsorge auf Grund des Krankenversicherungsgesetzes nicht unterliegen (d. h. welche also überhaupt keiner Casse angehören, z. B. Dienstboten, oder welche die Unterstützung der Casse bereits voll bezogen haben, welche „ausgesteuert" sind), freie ärztliche Behandlung und Arzenei zu gewähren, sofern als Folgen der Krankheit Invalidität zu besorgen ist. Diese Bestimmung ist jetzt ganz besonders wichtig geworden bezüglich des Koch'schen Heilverfahrens gegen die Schwindsucht. Es ist notorisch, dass in der Arbeiterbevölkerung ein sehr grosser Theil aller Invalidisirungen auf die Schwindsucht zurückzuführen ist. Die Anstalt kann nun bei einem der Schwindsucht Verdächtigen oder bei einem Schwindsüchtigen, welcher noch nicht invalide ist, anordnen, dass derselbe sich auf ihre Kosten dem Koch'schen Heilverfahren unterwirft. Weigert sich der Versicherte, so riskirt er bei eintretender Invalidität den Verlust seines Renten-Anspruchs. Die Versicherungsanstalten werden in ihrem eigenen Interesse von der ihnen ertheilten Befugniss im umfangreichsten Maasse Gebrauch machen müssen. Es ist aber ausdrücklich hervorzuheben, dass den Versicherten ein Anspruch auf diese Krankenfürsorge seitens der Anstalt nicht zusteht.

D. Rückzahlung von Beiträgen. Weibliche Versicherte, z. B. Dienstmädchen, welche sich verheirathen, bevor sie in den Genuss einer Rente gelangt sind, können, wenn sie nicht die Versicherung freiwillig fortsetzen wollen oder wenn sie nicht trotz der Verheirathung weiter in dem versicherungspflichtigen Verhältnisse bleiben, die Hälfte der für sie geleisteten Beiträge zurückverlangen.

Stirbt ein Versicherter, bevor er in den Genuss einer Rente gelangt ist, so können ebenfalls seine Witwe bezw. seine ehelichen Kinder unter 15 Jahren die Hälfte der für ihn geleisteten Beiträge zurückverlangen.

Stirbt endlich eine versicherte Frauensperson, bevor sie in den Genuss einer Rente gelangt ist, so können ihre Kinder unter 15 Jahren, falls sie keinen Vater mehr haben, die Hälfte der für sie geleisteten Beiträge zurückverlangen.

Voraussetzung für den Anspruch auf Rückerstattung der Beiträge ist indess, wie bei der Invalidenrente, die Zurücklegung der Wartezeit von 235 Beitragswochen.

Der Anspruch auf Erstattung von Beiträgen ist nicht bei der unteren Verwaltungsbehörde, sondern bei dem Vorstande derjenigen Versicherungsanstalt, an welche die letzten Beiträge entrichtet worden sind, geltend zu machen. Das Verfahren ist im übrigen dasselbe wie bei der Geltendmachung des Anspruches auf Rente.

Etwas über das Verfahren bei Preisbewerbungen.

Gewisse Missbräuche, die bei Veranstaltung von Preisbewerbungen zum Schaden der Concurrenten häufig vorkommen und die gerade in letzter Zeit wiederholt Anlass zu Klagen gegeben haben, werden in einem Schreiben gerügt, welches unlängst der „Deutchen Bauzeitung" aus Leserkreisen zugegangen ist.

Mit Recht wird in dem betreffenden Schreiben in erster Linie getadelt, dass es, ganz abgesehen von der geringen Höhe der ausgesetzten Preissumme, noch immer bei den Wettbewerbungen sich zu ereignen pflegt, dass es dem Preisgericht frei gestellt bleibt, die Preise überhaupt nicht zu ertheilen, angeblich weil kein Entwurf des Preises werth gewesen ist. Mag aber auch wirklich keine der eingereichten Arbeiten zur Ausführung sich eignen, was dann fast regelmässig dem mangelhaften Programm zur Last fällt, so hat doch die Aufgabe durch den Wettbewerb unter allen Umständen eine wesentliche Förderung erfahren. Die Theilnehmer an diesem haben das verletzende Gefühl, den Erfolg durch ihre Mühe herbeigeführt zu haben, um den Lohn ihrer Mühe aber gebracht worden zu sein. Als ein zweiter Missbrauch wird die in manchen Preisausschreiben enthaltene Bestimmung bezeichnet, dass bei Ausführung eines preisgekrönten Entwurfs durch den Verfasser der für letzteren ausgesetzte Preis nicht zur Auszahlung kommt bezw. von dem Honorar des Architekten in Abzug gebracht wird; man verlangt also thatsächlich eine oft sehr wesentliche Arbeit umsonst. Ferner wird auf die willkürliche Ergänzung des Preisgerichts im Falle der Verhinderung eines Preisrichters durch die Wahl einer anderen, zu dem Amte oft bei weitem weniger befähigten Persönlichkeit hingewiesen, während es angemessen sei, schon im Preisausschreiben die Möglichkeit eines solchen Falles vorzusehen und einen Stellvertreter im voraus zu ernennen. Als letzte Ungehörigkeit endlich wird das zuweilen eingeschlagene Verfahren angeführt, zwischen der öffentlichen Ausstellung der Entwürfe und dem Zusammentritt des Preisgerichts eine Pause von mehreren Wochen eintreten zu lassen. Dieses Verfahren, welches in den meisten Fällen wohl auf Rechnung der plötzlich eingetretenen Behinderung einzelner Preisrichter geschrieben werden kann, ist ungehörig, weil es zu Missdeutungen und Verdächtigungen Anlass geben kann; es lässt sich vermeiden, wenn einerseits für eine Stellvertretung der Preisrichter gesorgt ist und wenn es anderseits zur Regel gemacht wird, die öffentliche Ausstellung der Entwürfe erst nach erfolgter Entscheidung zu bewirken.

Zum Schlusse betont das Schreiben die oft schon ausgesprochene, aber noch immer nicht genügend beachtete Forderung, dass eine weitere Vervollkommnung des Verfahrens bei Wettbewerbungen, dessen Mängel den nicht sachverständigen preisausschreibenden Behörden u. s. w. nicht zum persönlichen Vorwurf gemacht werden können, durch die zu Preisrichtern berufenen und die an Wettbewerbungen theilnehmenden Techniker herbeigeführt werden möge. Wenn die ersten ihre Mitwirkung an jeder den Grundsätzen des Verbandes D. A.- u. I.-V. nicht entsprechenden Preisbewerbung ablehnen, letztere aber die Betheiligung verweigern, so wird schnell Abhilfe für alle Misstände beschafft sein.

Kunstgewerbe in Japan.

Wohl kein Volk Asiens hat sich den Einflüssen europäischer Cultur so leicht zugänglich gezeigt, keins sich so leicht und gern die geistigen Errungenschaften unserer Zeit angeeignet wie das japanische. Ganz besondere Sympathieen zeigten Japan und Deutschland füreinander und die dadurch entstandenen Wechselbeziehungen zwischen unserer und der japanischen Cultur gereichten beiden Nationen zu grossem Vortheil. Während jedoch die hohe Intelligenz der Japaner sich darin zeigt, dass sie nur nach dem trachtet, was der Wohlfahrt von Volk und Staat gedeihlich sein kann, und alles nicht in den Rahmen ihrer nationalen Verhältnisse Passende bei Seite lässt, macht man uns vielfach den Vorwurf, zur Bereicherung unseres Kunstgewerbes Formen und Zeichnungen von Erzeugnissen japanischer Kunst und Industrie nachzuahmen, für deren Sinn und Bedeutung wir keine Erklärung finden und denen daher auch jede Berechtigung abgesprochen werden muss. Die „Mittheil. des Nordböhm. Gew.-Museums" äussern sich nach einem Vortrage von Justus Brinkmann über das Kunstgewerbe in Japan unter anderem in folgender Weise:

Die Kunst ist nur dann eine solche, wenn sie auf dem Boden nationaler Ueberlieferung steht; an diesem Satze haben die Japaner, einige Schwankungen ausgenommen, festgehalten und sie haben wohl daran gethan. Aber noch ein anderes Moment kommt der hohen künstlerischen Vollendung japanischer Erzeugnisse zu gute. Während nämlich bei uns der Luxusgegenstand förmlich von Kunst strotzt, weisen unsere Gebrauchsgegenstände eine vollständige Vernachlässigung jedes künstlerischen Schaffens auf. Warum kaufen wir die alten Krüge, alten Teller und sonstigen Hausrath so begierig auf? Wie einst bei uns, so stehen heute noch in Japan Kunst und Handwerk Hand in Hand nebeneinander. Unsere besten Einrichtungsstücke athmen eine oft abstossende Nüchternheit, während die bekannten, vielfach importirten japanischen Besen geradezu „salonfähig" sind. Freilich wird dort das ganze Volk für eine höhere künstlerische Thätigkeit erzogen. Das Zeichnen ist dem Japaner viel geläufiger als Tausenden bei uns das Schreiben und dem reichen Quell seines Jahrtausende alten Sagenkreises, seiner Jahrhunderte alten, auf feinster Naturbeobachtung fussenden Dichtungen entnimmt er wohl nicht allegorische und emblematische Motive, sondern volle historische Reminiscenzen und Dessins, die das schönste Zeugniss für dessen Beherrschung der Naturformen abgeben. Ein paar Spargelköpfe, eine Hacke und ein Hut, die wir auf irgendeinem Gegenstande oder Stoffe vorfinden, sind für uns ganz unverständlich, eine Nachahmung eines solchen „Musters" müsste als gedankenlos bezeichnet werden; aber den Japaner erinnern sie an eine in der Jugend oft gehörte Erzählung von einem treuen Sohne, der, um seine kranke Mutter durch Spargelgenuss zu retten, in die schrecklichste Gebirgswildniss vordrang, um Spargel zu suchen und zu finden. Eine Unzahl Häschen auf einem Stoffe eingestickt, dazwischen Kirschblüte und Schneekrystalle, die für uns etwas ganz Zusammenhangloses bedeuten, sind für den Japaner ein Sinnbild der Freunde des Dichters. Wollen wir daher die Japaner nachahmen, so dürfen wir nicht sklavisch ihre für uns unverständlichen Formen und Zeichen copiren, sondern wir sollen, eingedenk der Wahrheit, dass alle wahre Kunst eine nationale, eine volksthümliche sein muss, dass eine internationale Kunst keine Kunst ist, eingedenk des reichen künstlerischen Erbtheils, dessen wir uns erfreuen, dahin streben, unsere Kunst wieder auf unsere volksthümliche Ueberlieferung zu pflanzen. Nicht neuen japanischen Mummenschanz sollen wir pflegen, sondern an einzelnen unerreichten Techniken der Japaner, soweit sie uns zugänglich sind, lernend, der Gedankentiefe ihrer Schöpfungen folgend, sollen wir uns bestreben, wieder selbstschöpferisch thätig zu sein. Dann wird es auch mit unserem Kunstgewerbe besser stehen. Das sind die Ziele der so hart befehdeten japanisirenden Richtung.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891. Für dieselbe ist nunmehr der 15. Mai als Eröffnungstag, der 15. October als Schlusstermin in Aussicht genommen.

Wien. Buchbinderei-Ausstellung 1891. Die Genossenschaft der Buchbinder hat beschlossen, im Jahre 1891 eine Ausstellung von Buchbinderei-, Ledergalanterie-, Futteral- und Cartonnage-Waaren sowie zugehörigen Maschinen und Werkzeugen zu veranstalten.

Palermo. National-Ausstellung 1891. Das ausführliche Programm und Reglement für diese in Bezug auf Maschinen und Geräthe interessante Ausstellung ist vom Comitato escutivo per l'esposizione generale nationale del 1891 zu Palermo zu beziehen.

Preisausschreiben.

Preisausschreiben der „König Ludwigs Preisstiftung" für das Bayrische Gewerbemuseum zu Nürnberg. Für die Herstellung einer gestickten Altardecke, wobei Wahl des Stils und der technischen Behandlung freigestellt ist, sind für das Jahr 1890/91 zwei Geldpreise ausgesetzt, nämlich eine Summe von 300 M für die von den Preisrichtern als in Zeichnung und Ausführung preiswerth bezeichnete Altardecke und 200 M für den besten farbigen Entwurf zu einer solchen oder zu einer anderen für kirchliche Zwecke dienenden Stickerei. Die Arbeiten sind bis zum 15. Juli 1891 an das Bayrische Gewerbemus um zu Nürnberg abzuliefern und werden vom 1. August bis 1. September 1891 im Ausstellungsgebäude für Industrie und Handel ausgestellt. Jeder Bewerber hat ein Motto zur Bezeichnung seiner Arbeit zu wählen; der Name und die genaue Adresse sind in einem versiegelten Umschlag, welcher das gleiche Motto als Aufschrift trägt, beizulegen. Auch ist bei jeder Arbeit der Preis anzugeben. Die Preisvertheilung erfolgt am 25. August 1891; vom 2. September 1891 ab werden die Arbeiten an die Bewerber frei zurückgesendet.

Ausser den für die besten Lösungen dieser Preisaufgabe ausgesetzten Geldpreisen kommen der Stiftungsurkunde gemäss am 25. August eines jeden Jahres auch Medaillen von Gold, Silber und Bronze für die besten Arbeiten zur Vertheilung, welche im Laufe eines Jahres in der Permanenten Ausstellung des Bayrischen Gewerbemuseums nach freier Wahl des Verfertigers ausgestellt und ausdrücklich zur Betheiligung an der „König Ludwigs Preisstiftung" für das Bayrische Gewerbemuseum zu Nürnberg angemeldet werden.

Verschiedenes.

Bei der Stemplung der aus dem Deutschen Reiche nach Nordamerika eingeführten Waaren soll es, laut Beschluss des Schatzamtes der Ver. Staaten, künftig genügen, wenn die betreffenden Waaren mit der Bezeichnung „Deutschland" gestempelt werden; eine nähere Angabe des besonderen deutschen Bundesstaates, aus welchem die Waaren stammen, soll nicht mehr erforderlich sein.

Vorschläge zur Patentgesetz-Novelle. Die Mängel des bestehenden deutschen Patentgesetzes haben dem Deutschen Techniker-Verband Veranlassung gegeben, der vom Reichstag erwählten Commission für die Berathung der Patentgesetz-Novelle in Form einer Petition eine Reihe von Vorschlägen zur Berücksichtigung einzureichen. Diese Vorschläge betreffen: 1) die Aufnahme einer gesetzlichen Begriffsbestimmung des Wortes „Erfindung" in das Patentgesetz, etwa in folgender Fassung: „Als patentfähige Erfindungen sind anzusehen gewerblich verwerthbare Erzeugnisse und Verfahren, durch welche mit neuen Mitteln eine neue oder bekannte technische Wirkung angestrebt wird." 2) Eine Herabsetzung der hohen Patentgebühren, die bisher zum ersten Male 50 M betragen und pro Jahr um 50 M steigen, auf 30 M u. s. w., da erfahrungsmässig dieser Satz einerseits vollkommen ausreichend erscheint, die Kosten des Patentamtes zu decken, anderseits die bisherigen hohen Gebühren für den Handwerker, Techniker und kleinen Fabrikanten in den späteren Jahren geradezu unerschwinglich seien und deshalb auch häufig dazu führen, dass gute Erfindungen dem „Geldmanne" für ein Geringes mühelos in den Schoss fallen. 3) Will der Deutsche Technikerverband eine ungerechte Härte aus den bisherigen patentgesetzlichen Bestimmungen ausgeschlossen sehen, die darin besteht, dass bei erfolgter Zurückweisung einer Patentanmeldung und infolge dessen eingereichter Beschwerde die Kosten des Beschwerde-Prüfungs-Verfahrens dem Patentanmeldenden auch dann auferlegt werden, wenn seine Beschwerde für gerechtfertigt erachtet wird. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, empfiehlt die Petition, dem betreffenden Paragraphen des Patentgesetzes folgenden Zusatz zu geben: „Wird die Beschwerde für gerechtfertigt erachtet, so kommt die gezahlte Gebühr von 20 M auf die erste Jahrestaxe in Anrechnung."

Ein Gesuch um Aenderung des Entwurfes der Novelle zum Krankenversicherungsgesetz hat der Geschäftsausschuss des deutschen Aerztevereinsbundes an den Reichstag gerichtet. Der Ausschuss vertritt 228 Vereine mit mehr als 11000 Aerzten. Seine Wünsche gehen dahin, dass eine Bestimmung in das Gesetz aufgenommen werde, welche den Aerzten eine Vertretung bei den Cassenverwaltungen mit Stimmrecht in hygienischen und ärztlichen Fragen sichert, ferner, dass durch Gesetz eine Einkommenstufe festgestellt werde, deren Ueberschreitung vom Beitritt zu den Cassen ausschliesse, endlich, dass bei den Cassen keine Kurpfuscher, sondern nur approbirte Aerzte zugelassen werden.

Litteratur.

Zur Reform des Patentgesetzes und des Gebrauchs-Musterschutzes. Petition an den Hohen Reichstag betr. die „Novelle zum Patentgesetz" mit Motiven und Berichten von Ingenieur Carl Pieper. Berlin. 1890. Polytechnische Buchhandlung A. Seydel.

Die wichtigste Frage, welche in den letzten Jahren die Aufmerksamkeit der industriellen Kreise Deutschlands beschäftigt hat, betrifft bekanntlich die Umänderung des Deutschen Reichs-Patentgesetzes. Zahlreiche Berathungen haben stattgefunden; zahlreiche Wünsche und Vorschläge sind laut geworden. Ueberall ist man sich bewusst, dass bei einem so folgenreichen Schritte mit Aufbietung aller Kräfte die Gefahr vermieden werden muss, gegen bestehende Uebelstände halbe Maassregeln zu treffen, und dass in allen Schichten der gewerbetreibenden Bevölkerung volle Klarheit über die Einzelheiten der anzustrebenden Verbesserungen herrschen sollte. Diese Kenntniss, eine wesentliche Vorbedingung für die ernste Arbeit, welche dazu beitragen will, dass die deutschen Industriellen ungestört untereinander und im internationalen Wettbewerb dauernd Genügendes leisten, soll und wird durch die Verbreitung der vorliegenden Schrift allen Interessenten zugänglich gemacht werden.

Der Entwurf einer Patentnovelle. Besprochen von A. Bolze, Reichsgerichtsrath. Ladenpreis 4 M. Leipzig, Druck und Verlag der Rossberg'schen Buchhandlung, 1890.

Zu den inhaltreichsten und interessantesten Schriften, welche durch die Bewegung zu gunsten einer Patentreform und speciell durch den im Reichsanzeiger vom 17. März v. J. veröffentlichten Entwurf einer Novelle zum Patentgesetz ins Leben gerufen worden sind, gehört unzweifelhaft die obige, welche von gründlicher Vertrautheit des Verfassers mit allen in Betracht kommenden Seiten des Gegenstandes zeugt und aus seiner richterlichen Erfahrung heraus eine Anzahl concreter Fälle als erläuternde Beispiele anführt. Das erste Capitel, von der Unanfechtbarkeit des Erfinder-Patents handelnd, bespricht den neuen Vorschlag der Patent-Novelle bezüglich der einzuschränkenden Giltigkeitsdauer der Nichtigkeits-Klagen und gelangt zu dem Schlusse, dass es in dieser Hinsicht besser beim Alten bleibe, dass es sich aber empfehle, andere bis jetzt in weiteren Kreisen nicht kundgewordene Uebelstände der seitherigen patentrechtlichen Praxis fest ins Auge zu fassen. Im zweiten Capitel, enthaltend die Erwägungen über die gerichtliche Verfolgung des Patentrechts, insbesondere die Klage aus dem Patent, wendet sich der Verfasser zunächst zu der Frage nach dem Schadenersatz. Auch hier wird mit Heranziehung der Rechtsauffassung anderer im Besitz eines ausgebildeten Patentwesens befindlicher Nationen der Kern der Sache von den verschiedensten Gesichtspunkten beleuchtet, wobei die Unzuträglichkeiten unseres gerichtlichen Verfahrens einer sachlich gehaltenen Kritik unterzogen werden, insbesondere auch diejenigen Uebelstände, welche sich daraus ergeben, dass die Entscheidung über die Nichtigkeit eines Patents und über den Antrag auf Zurücknahme an eine andere Instanz verwiesen ist, als diejenige für die Klage aus dem Patent oder die sonstigen privatrechtlichen Klagen, welche das Bestehen eines Patents zur Voraussetzung haben. Bei Besprechung der Novelle erwähnt der Verfasser ferner eine von derselben nicht ausgefüllte Lücke der Civilprocessordnung und macht Vorschläge über einstweilige Verfügungen zur Sicherung von Rechtsansprüchen. Im dritten Capitel, dessen Inhalt die Nichtigkeitsklage und die Klage auf Zurücknahme eines Patents bildet, zeigt der Verfasser, dass in den Patentgesetzen fast aller Völker die Nichtigkeitsklage den Gerichten, statt wie in Deutschland dem Patentamt, zufällt. Nach seiner Ansicht ist es für die Weiterentwicklung unserer Justiz von Bedeutung, dass sie nicht wie bisher auf einer Anzahl von Gebieten ausser Zusammenhang mit dem gewerblichen Leben bleibe, sondern in Verbindung mit geeigneten technischen Kräften an den neuen Erscheinungen desselben sich betheilige. Das Capitel schliesst mit einer Reihe von Vorschlägen in Bezug auf die künftige Gestaltung des gerichtlichen Verfahrens in Patentsachen. Im vierten Capitel, Abhängigkeits-Patente und Entwendung betreffend, sucht der Verfasser, Bezug nehmend auf den entsprechenden Paragraphen der Patent-Novelle, klarzustellen, dass die Abhängigkeit etwas Anderes als eine theilweise Identität ist und dass ein ohne den Vorbehalt der Abhängigkeit ertheiltes Patent nicht als partiell nichtig anzusehen ist. Im übrigen wird der Nachweis geführt, dass die Schwierigkeiten einer gesetzlichen Regelung derartiger Verhältnisse nicht unüberwindlich sind. Das fünfte Capitel behandelt die Klage auf Ertheilung des Patents und stellt die Einführung derselben nicht nur als theoretisch zulässig, sondern auch als praktisch nothwendig dar. Als erspriesslicher Mittelweg zwischen dem bisher im Deutschen Reiche angewendeten Vorprüfungs-System und dem in den meisten Staaten bestehenden Anmelde-System erscheint dem Verfasser die consultative Vorprüfung und als geeignetes Rechtsmittel bei ablehnenden Verfügungen des Patentamts der Antrag auf Ertheilung eines sogen. kleinen Patents von kürzerer Giltigkeitsdauer. Das sechste und letzte Capitel, dessen Thema Verfahren und Product als Gegenstand von Patenten bildet, erwägt die Consequenzen einer stricten Anwendung der Bestimmung, nach welcher der gewerbliche Gebrauch eines patentirten Verfahrens bezw. eines mittels desselben hergestellten Erzeugnisses als Patentverletzung strafbar sein kann. Was den Gesammtinhalt der hier besprochenen Abhandlung betrifft, so ist nicht zu verkennen, dass dieselbe manche neue Idee der sachgemässen Erörterung darbietet; jedenfalls giebt sich in derselben ein zielbewusstes Streben kund, zur endlichen Klärung der hochwichtigen Angelegenheit das Mögliche beizutragen. Zu wünschen wäre, dass der Autor den von ihm angezogenen Stellen über die Rechtsauffassungen der Franzosen, Engländer und Nordamerikaner, die deutsche Uebersetzung der Citate beigefügt hätte.

VERKEHRSZEITUNG.

Ueber modernen Reiseverkehr, insbesondere Gesellschaftsreisen.

(Mit Abbildung, Fig. 86.) **Nachdruck verboten.**

In innigem Zusammenhang mit dem Fortschreiten der Cultur entwickelt sich der Reiseverkehr, den die aufsteigende Cultur erst geschaffen hat, der aber dann im Laufe der Zeit eins derjenigen Mittel geworden ist, welche rückwirkend mächtige Förderung ihr angedeihen lassen. Zu den durch das Streben nach Erwerb schon früh hervorgerufenen kaufmännischen Expeditionen über Land und See, der Grundlage alles Reisens auf weitere Entfernungen, haben sich zunächst die Entdeckungsreisen gesellt, anfangs noch in erster Linie ähnlichen Zwecken wie jene dienend, dann allmählich ihre Ziele erweiternd und mehr oder minder in den Charakter von Forschungsreisen übergehend. Unabhängig davon sind als eine besondere Spielart des Reisens die sogen. Vergnügungsreisen entstanden, d. h. Reisen, die aus Gesundheitsrücksichten oder zu Zwecken der Zerstreuung und Belehrung oder aus irgendeinem anderen persönlichen und individuellen Interesse unternommen werden.

Gerade in dieser Richtung hat sich in neuester Zeit ein starkes Bedürfniss geltend gemacht, das als naturnothwendige Folge der modernen Lebe- und Arbeitsweise, der modernen Geschmacksrichtung angesehen werden muss und in dieser Eigenschaft Anspruch auf Berücksichtigung erhebt. Das Bedürfniss nach Vergnügen, d. h. also hier besonders nach Anregung und Zerstreuung, ist in der menschlichen Natur begründet, daher, selbstverständlich solange es nicht ins Schrankenlose ausartet, berechtigt und seine Befriedigung nothwendig. Es erweitert und verändert sich nach Maassgabe der sonstigen Lebenshaltung und ist im Grunde wie diese in seiner jeweiligen Eigenart nur ein Ausfluss des jeweiligen Zeitgeistes. Ein bewegtes, vielumfassendes, in dem Ringen nach neuen Erfolgen alle Kräfte aufwühlendes und anspannendes Schaffen, — das Bedürfniss, in der Anschauung stets wechselnder, sich drängender neuer Bilder, der Aufnahme immer neuer anziehender Vorstellungen, wie sie vor allem Anderen das Reisen gewährt, Anregung zu suchen, sind nur zwei verschiedene Ausdrucksformen des gegenwärtigen Zeitgeistes, die in steter Wechselwirkung zueinander stehen. Und was man auch, etwa vom wirthschaftlichen Standpunkte aus, gegen das Anwachsen der nicht unmittelbar praktischen Zwecken dienenden Reisen, speciell der Vergnügungsreisen im engeren Sinne des Wortes, und gegen noch weitere Förderung derselben sagen mag, dieselben sind ein wichtiger Factor im modernen Culturleben, indem sie, durch Erweiterung und Bereicherung des Ideenkreises in der vergleichenden Betrachtung fremden Wesens und Wirkens und seiner Erfolge, auch bei der Masse des Publicums diejenige grosse, freie und vorurtheilslose Auffassung, die sichere Beurtheilung und Werthschätzung jeder, eigener und fremder, Art anbahnen, welche allein dem Charakter und den Anforderungen unserer Zeit entspricht, indem sie weiter eine Fülle fruchtbringender Anregungen vermitteln, welche, in die Praxis umgesetzt, mitarbeiten an der vielgestaltigen Fortentwicklung aller Lebensverhältnisse in dem durch die gegenwärtig erreichte Stufe gebotenen Maasse. Darum schon, ganz abgesehen von allen etwa direct sich geltend machenden Gründen, verdient jede Einrichtung, welche den Reiseverkehr zu erleichtern bestimmt ist, dankbare Anerkennung.

Solcher Einrichtungen giebt es, namentlich soweit die Beförderung von Ort zu Ort resp. von Land zu Land an sich in Betracht kommt, bekanntlich mancherlei; die Verwaltungen der verschiedenen Transportanstalten haben sich, theils im eigenen Interesse, theils in demjenigen des Publicums, wetteifernd bemüht, dem letzteren zur Befriedigung seines Reisebedürfnisses durch allerlei Vergünstigungen, wie Veranstaltung besonderer Fahrten, Ausgabe besonderer Fahrkarten zu ermässigten Preisen, Einstellung von Schlafwagen u. s. w., die Wege zu ebnen. Durch diese unter sich zusammenhangslosen, zum Theil nur wenig bekannten Vergünstigungen, die, abgesehen von den niedrigeren Fahrpreisen und etwa noch der günstigeren Fahrgelegenheit, keinerlei Erleichterungen oder Unterstützungen gewähren, ist aber dem Vergnügungsverkehr vornehmlich nach fremden Ländern noch nicht hinreichend gedient und so sind ingeniöse Privatunternehmer auf den Gedanken gekommen, unter Benutzung und Zusammenfassung aller verwaltungsseitig zugestandenen Erleichterungen Reisen, sogen. Gesellschaftsreisen, nach einem bestimmten Ziele und mit bestimmter Zeitdauer für eine beschränkte Anzahl von Theilnehmern zu arrangiren, welch letzteren sie gegen einen im voraus festgesetzten verhältnissmässig billigen Preis, soweit thunlich, jede Sorge für körperliche und geistige Bedürfnisse abnehmen, welche den ungestörten behaglichen Reisegenuss beeinträchtigen könnte. Der Theilnehmer an einer Gesellschaftsreise hat nicht nöthig, um Fahrkarte, Hôtel und dergl. sich zu kümmern; er wird gut befördert, untergebracht und verpflegt, ohne selbst Mühe davon zu haben. Ueberall wird durch orts- und sprachkundige Führer die Aufmerksamkeit auf das Sehenswerthe gelenkt und durch sachkundige Erklärungen das richtige Verständniss desselben erweckt, an jedem Orte auch in wenig cultivirten Gebieten werden alle den besonderen Umständen entsprechenden Bequemlichkeiten geboten. Die Beförderung erfolgt in den höheren Eisenbahn- und Dampfschiffsclassen, wo regelmässige Verkehrsverbindungen dieser Art noch nicht vorhanden sind, oder klimatische oder sonstige Verhältnisse es vortheilhafter erscheinen lassen, unter Benutzung der den fraglichen Gebieten etwa eigenthümlichen Transportmittel. So kommen bei Ausflügen vielfach Reit- und Lastthiere sowie Tragsessel zur Verwendung und werden beispielsweise für die seit einiger Zeit einer wachsenden Popularität sich erfreuenden Nilreisen mit Vorliebe Dahabiyen verwendet. Es sind dies dem Nilverkehr eigenthümliche, besonders construirte und den dortigen Verhältnissen angemessen eingerichtete Segelboote mit Verdeck und Kajüte, die gewöhnlich durch Dampfer geschleppt werden. Fig. 86 veranschaulicht ein solches Nilschiff, wie es von dem bekannten Stangen'-

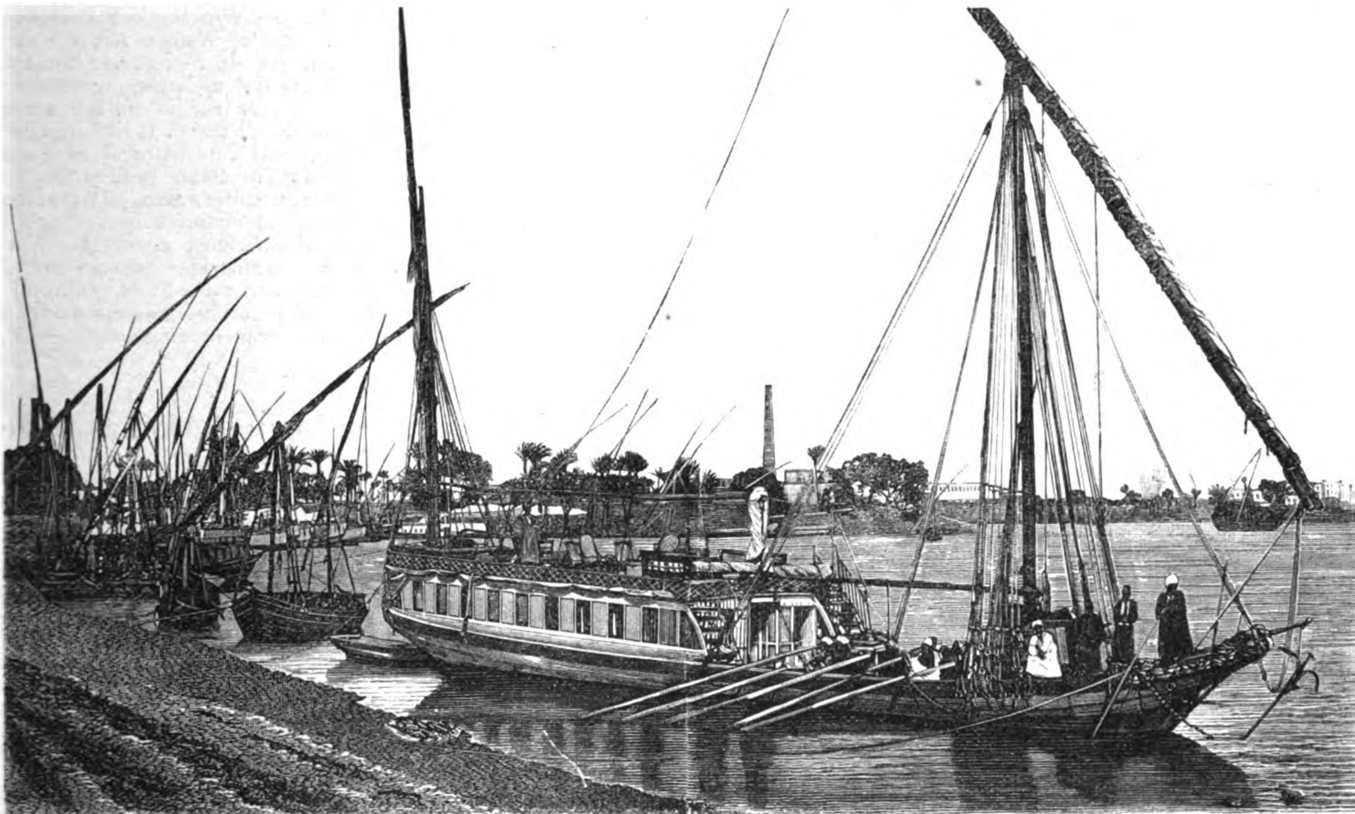


Fig. 86. Dahabiye oder Nilschiff.

schen Reise-Bureau in Berlin den Theilnehmern an seinen Gesellschaftsreisen nach dem Orient zur Verfügung gestellt wird.

Was im einzelnen die Obliegenheiten anlangt, zu welchen die Unternehmer von Gesellschaftsreisen vertragsmässig sich zu verpflichten pflegen, so werden beispielsweise von der schon erwähnten Firma Carl Stangen's Reise-Bureau in Berlin gegen die im voraus vereinbarte Vergütung, also ohne besonderen Entgelt, frei gewährt: Beförderung per Eisenbahn und Schiff sowie von den Bahn- und Schiffs-Stationen nach den Hôtels und umgekehrt, Besorgung und Beförderung des Gepäcks, Logis mit vollständiger Verpflegung, dabei Licht, Service und Trinkgeld miteingeschlossen (jedoch nicht Wein, Bier u. a. derartige Getränke, auch nicht Beheizung, falls solche gewünscht werden sollte), Verpflegung während der Eisenbahnfahrten sowie bei den kürzeren, nicht mehr als 4 Stunden dauernden Dampfschiffstouren, Führung und freie Besichtigung aller hervorragenden Sehenswürdigkeiten, wozu bei weiten Entfernungen die erforderlichen Transportmittel gestellt werden.

Hieraus lässt sich ersehen, dass alle sonst unvermeidlichen störenden Ablenkungen thatsächlich von den Reisenden ferngehalten sind, sodass Gesellschaftsreisen nach sorgfältig und sachkundig ausgewähltem und gewissenhaft durchgeführtem Programm, wie etwa die von Stangen arrangirten, unzweifelhaft die angenehmste und zweckmässigste Form für Vergnügungstouren darstellen.

Der erste Versuch mit Veranstaltung von Gesellschaften soll von Galignani in Paris gemacht worden sein; dieselben haben aber sehr bald Eingang auch in anderen Ländern gefunden. Seit 1841 besteht das bedeutendste englische Reise-Bureau, Thos. Cook und Son in London*), seit 1862 das erste und zugleich grösste deutsche, Carl Stangen's Reisebureau in Berlin.**) Nach Stangen ist in Deutschland noch eine ganze Reihe von Reise-Unternehmern aufgetaucht, deren einzelne, wie Riesel und Karolyi in Berlin, Schottenfels in Frankfurt a. M., auch in dieser Zeitschrift Erwähnung gefunden haben; keiner derselben reicht jedoch mit seinem Wirken auch nur entfernt an die geradezu grossartige Thätigkeit des Stangen'schen Bureaus heran. Letzteres ist auf dem fraglichen Gebiete in mehr als einer Beziehung bahnbrechend gewesen; es hat zu allen Vergnügungs- bezw. Gesellschaftsreisen in grösserem Maassstabe in Deutschland überhaupt erst den Anstoss gegeben und nach dem Orient, nach Indien, Japan, China, Nordamerika, Nordwestafrika, Spanien, Skandinavien, Russland u. s. w. bereits zu einer Zeit Gesellschaftsreisen geführt, als der Touristenverkehr nach diesen Ländern kaum schon in Betracht zu ziehen war. Unausgesetzt bemüht, dem Reiseverkehr neue Wege zu eröffnen, neue Vortheile und Erleichterungen zu verschaffen, ist diese Firma vermöge ihrer reichen und vielseitigen Erfahrungen und der im Auslande überall und nach allen Richtungen hin angeknüpften guten Beziehungen ganz besonders in der Lage, Hervorragendes in ihrer Branche zu leisten, sodass sie in mehr als einer Hinsicht als die „erste" Reise-Fima in Deutschland gelten muss.

Wir schliessen unsere Betrachtung mit einer Zusammenstellung sämmtlicher Stangen'schen Gesellschaftsreisen, auf Grund deren man sich zugleich eine Vorstellung von dem Umfang und der Bedeutung machen kann, welche die fragliche Art des Reiseverkehrs überhaupt schon erlangt hat und noch zu erlangen bestimmt erscheint.

Während des 28jährigen Bestehens von Carl Stangen's Reisebureau sind von demselben, neben zahlreichen Extrazügen nach Breslau, Krakau, Wien, Budapest, Graz, Adelsberg, Venedig, Hamburg, Frankfurt a. M., der Schweiz u. s. w., Gesellschaftsreisen veranstaltet worden

nach dem Orient	96
„ Italien	81
„ Belgien und Frankreich	91
„ Spanien	13
„ Tunis und Algier	1
„ England	20
„ Schweden, Norwegen und Dänemark	51
„ Russland incl. Kaukasus	1
„ Ungarn (Hohe Tatra)	3
„ Nordamerika	2
„ Ostindien	3
um die Erde	3
bis October 1890 zusammen	365

In welch vorzüglicher Weise alle diese Veranstaltungen, an denen mehrfach auch Ausländer sich betheiligt haben, zur Ausführung gekommen sind, dafür legen zahlreiche freiwillige Anerkennungen und Empfehlungen von Theilnehmern aus allen besseren und besten Classen der Gesellschaft ein glänzendes Zeugniss ab.

Dampfheizung der Eisenbahnwagen.

Im Interesse der Betriebssicherheit im Eisenbahnverkehr ist es unzweifelhaft als ein erfreulicher Fortschritt anzusehen, dass seit einiger Zeit auf den deutschen Bahnen rüstig an der allgemeinen Einführung der Dampfheizung gearbeitet wird, welch letztere nicht nur bedeutend billiger sich stellt als jede andere Heizungsart, sondern besonders auch den grossen Vorzug besitzt, dass sie bei einem etwa eintretenden Unfall nicht noch besondere Gefahren veranlasst. Speciell hinsichtlich der preussischen Staatsbahnen, auf deren sämmtlichen Hauptlinien Dampfheizung zur Verwendung kommen soll, wird berichtet, dass nicht nur die Personenwagen, sondern auch die Gepäck-, Post- und eine Anzahl Güterwagen für Eilgutbeförderung entsprechende Einrichtungen erhalten.

Der zum Heizen erforderliche Dampf wird direct aus dem Kessel der Locomotive mit einem Drucke bis zu 2 At in die unter dem ganzen Zuge hinlaufende Leitung getrieben und verlässt dieselbe am Ende des Zuges wieder, soweit er sich nicht als Wasser an den Wänden der Leitung niederschlägt und durch selbstthätige Ventile abfliesst. Da die Heizwirkung insofern eine sehr ungleiche sein kann, als in den ersten Wagen hinter der Locomotive leicht übermässige Hitze eintritt, während die Passagiere der letzten Wagen unter dem Gegentheil leiden, werden Regulirvorrichtungen vorgesehen, welche es ermöglichen, eine dauernd gleichmässige Temperatur in den einzelnen Zugabtheilungen herzustellen und zu erhalten. Abgesehen von einer entsprechenden Vorrichtung im Packwagen, mittels deren von letzterem aus die Wärmeverhältnisse durch die ganze Ausdehnung des Zuges geregelt werden können, sind auch in den Abtheilungen der I. und II. Wagenclasse Ventile vorhanden bezw. den Fahrgästen zugänglich, um für ihre Abtheilung selbst nach Belieben einzugreifen. Für die III. und die IV. Wagenclasse kann eine Regulirung nur durch den bei jedem Zuge befindlichen Heizwärter vorgenommen werden; das dieselben benutzende Publicum hat also seine Wünsche in Bezug auf Heizung stets dem Zugführer oder Schaffner mitzutheilen. Bei ausnahmsweise langen Zügen, bei welchen die Wirkung der Dampfheizung nur unvollkommen bis zu den letzten Wagen reicht, wird am Schlusse bezw. in die Mitte des Zuges ein besonderer Heizwagen eingestellt, von welchem aus der Dampf in entgegengesetzter Richtung bezw. nach dem Ende des Zuges zu in die Leitungsröhren geführt werden kann. (Vergl. die Notiz auf S. 112, Jahrg. 1889/90.) Derartige Dampfheizwagen werden seit kurzem in einer neuen Construction auf der Berlin-Potsdamer Bahn probeweise verwendet. Dieselben haben die Form von Güterwagen mit braunem Anstrich und werden mitten in den Zug eingeschoben. Nach beiden Seiten hin laufen die abstellbaren Schläuche, welche die Wärme in die einzelnen Wagen überleiten; ein niedriger Schornstein im Wagendache gewährt dem Rauch den Austritt ins Freie, während durch eine Oeffnung an der Längsseite der nöthige Wasservorrath mittels eines Schlauches in das Innere des Wagens eingebracht wird.

Einschränkung des Güterzugverkehrs an Sonn- und Festtagen.

An die Directionen der preussischen Staatsbahnen war, wie wir auf S. 393, Jahrg. 1889/90 der „Verk.-Zeitg." mitgetheilt haben, unter dem 9. Juli 1890 ein Erlass des Ministers der öffentlichen Arbeiten ergangen, worin dieselben angewiesen wurden, darauf zu achten und hinzuwirken, dass der Güterverkehr an den Sonn- und Festtagen, soweit, als es nur irgend möglich und ohne Schädigung der in Betracht kommenden allgemeinen Verkehrs- und Betriebs-Interessen zulässig sei, eingeschränkt werde. Die Berichte, welche die Verwaltungen in Beantwortung dieses Erlasses erstattet haben, stellen im allgemeinen fest, dass es vielfach gelungen ist, den regelmässigen Gütertransport an den Sonn- und Feiertagen einzuschränken, ohne dass sich Unzuträglichkeiten für die Verkehrs- und Betriebsverhältnisse daraus ergeben hätten. Da indessen der Erfolg der im Interesse der Sonntagsruhe getroffenen Maassnahmen in den einzelnen Directionsbezirken, selbst wenn man die durch die geographische Lage, das Ueberwiegen des Versandts gegenüber dem Empfang und ähnliche Umstände bewirkte Verschiedenartigkeit der Verhältnisse berücksichtigt, immerhin noch sehr ungleich ist, hat der Minister am 5. December durch eine neue Verfügung die Verwaltungen aufgefordert, insbesondere soweit der Procentsatz der an den Sonn- und Festtagen ausfallenden Züge hinter dem regelmässigen Durchschnitt noch erheblich zurückbleibt, auf die weitere Einschränkung des Güterzugverkehrs Bedacht zu nehmen. Es wird in dem Erlass zur besonderen Pflicht gemacht, durch Vereinbarungen mit den dem gleichen Verkehrsgebiet angehörenden Verwaltungen dahin zu streben, dass überall die äusserste Grenze des Zulässigen erreicht werde. Bei den Verhandlungen über die Feststellung der Güterzugs-Fahrpläne für die einzelnen Fahrplanperioden soll hierauf für die Folge jedes Mal besondere Rücksicht genommen werden. Des weiteren wird die Frage angeregt, inwieweit nach den gewonnenen Erfahrungen eine zweckentsprechende Einrichtung einzelner Bahnhofsanlagen hierbei von besonderem Nutzen sein könnte. In Bezug auf die von einigen Seiten angeregte Einschränkung des Stückgutverkehrs schon an den Sonnabenden und den einem Festtage vorhergehenden Wochentagen sollen die Eisenbahn-Directionen an der Hand der für ihre Bezirke in Betracht kommenden örtlichen und sonstigen Verhältnisse näher prüfen, welchen Erfolg es für die Sonntagsruhe im Eisenbahndienst haben würde, wenn die Güterböden überall schon am Sonnabend-Nachmittag für die Güterannahme — mit Ausnahme von Eilgut und Vieh — geschlossen würden.

*) Vergl. Jahrg. 1888/89, Nr. 21 und Jahrg. 1889/90, No. 17.

**) S. Jahrg. 1888/89, Nr. 29 und 43, Jahrg. 1889/90, Nr. 13 und 14, Jahrg. 1890/91, Nr. 10.

Notizen.

Eisenbahnen.

Internationaler Eisenbahn-Congress. Die ständige internationale Organisations-Commission des alle drei Jahre zusammentretenden internationalen Eisenbahn-Congresses hat beschlossen, dass der nächste Congress im Juni 1892 in Petersburg tagen soll.

Durchlochen der Fahrkarten während der Fahrt. Die preussischen Staatsbahndirectionen sind vom Minister der öffentlichen Arbeiten angewiesen worden, das Durchlochen der Fahrkarten während der Fahrt thunlichst bald unbedingt zu untersagen. Soweit die Durchführung dieses Verbotes ohne nachtheilige Folgen für die Regelmässigkeit der Züge und ohne nennenswerthe Vermehrung des Zugpersonals nicht möglich sein sollte, soll die Prüfung und Durchlochung der Fahrkarten an den Ein- und Ausgängen der Bahnhöfe vorgenommen und die Fahrkarten-Controle am Zuge im wesentlichen darauf beschränkt werden, ob die Reisenden nicht eine höhere als die bezahlte Wagenclasse benutzen. Diese Einrichtung soll im Jahre 1892 in Wirksamkeit treten, bis wohin voraussichtlich die erforderlichen Maassregeln getroffen sein werden. Von da an sollen nur solche Personen zum Betreten des Bahnsteiges zugelassen werden, welche mit Fahrkarten oder sonstigen Fahrlegitimationen versehen sind oder eine besondere Bahnsteigkarte lösen.

Allgemeine Ausnahmetarife für Steinkohlen, Braunkohlen etc. Der preussische Landes-Eisenbahnrath hat in seiner zweiten diesjährigen Sitzung (am 9. December in Berlin) einen auf Ermässigung der Kohlentarife hinzielenden Antrag angenommen. Dieser Antrag hat nach amtlichem Bericht folgenden Wortlaut: „Der Landeseisenbahnbaurath ist der Ansicht, dass der demnächstigen Einführung allgemeiner Ausnahmetarife für Steinkohlen, Braunkohlen, Coaks, Brennholz, Torf, Erze aller Art und Kalksteine diejenigen wirthschaftlichen Bedenken nicht mehr entgegenstehen, welche in der Vorlage vom 17. September 1889 geltend gemacht sind, und sieht nach Abschluss der eingeleiteten Ermittlungen der weiteren Mittheilung seitens der Staats-Eisenbahnverwaltung entgegen."

Unfälle auf den deutschen Eisenbahnen im Monat September 1890. Laut Nachweisung des Reichs-Eisenbahnamtes kamen im September auf deutschen Eisenbahnen (ausschliesslich Bayerns) folgende Unfälle im Eisenbahnbetriebe vor: 12 Entgleisungen und 4 Zusammenstösse auf freier Bahn, 16 Entgleisungen und 24 Zusammenstösse in Stationen und 192 sonstige Unfälle (Ueberfahren von Fuhrwerken, Feuer im Zuge, Kesselexplosionen u. s. w.). Bei diesen Unfällen sind im ganzen, und zwar grösstentheils durch eigenes Verschulden, 237 Personen verunglückt sowie 53 Eisenbahnfahrzeuge erheblich und 151 unerheblich beschädigt worden. Von den beförderten Reisenden wurden 6 getödtet und 12 verletzt. Von Bahnbeamten und Arbeitern im Dienste wurden beim eigentlichen Eisenbahnbetriebe 31 getödtet und 151 verletzt, von Steuer- u. s. w. Beamten 1 getödtet und 8 verletzt, von fremden Personen (einschliesslich der nicht im Dienst befindlichen Bahnbeamten und Arbeiter) 15 getödtet und 13 verletzt. Ausserdem wurden bei Nebenbeschäftigungen 43 Beamte verletzt.

Project einer Brücke über den Nil. Die ägyptische Regierung hat beschlossen, eine Brücke über den Nil zwischen Mansurah und Taleha zwecks Verbindung der Eisenbahn-Knotenpunkte Alexandria und Sagasik herzustellen.

Strassenbahnen.

Eine Heizeinrichtung für Pferdebahnwagen ist zur Zeit in Berlin im Bau. Der Heizapparat besteht in einem etwa 40 cm hohen und $^1/_2$ m im Quadrat messenden Doppelkasten, der unter dem Perron angebracht wird. Von dem Kasten aus laufen rechts und links je zwei etwa 7 $^1/_2$ cm auseinanderstehende Röhren, die unter den Sitzbänken entlang führen und am entgegengesetzten Ende sich vereinigen. Das Heizmaterial ist Kohlenstaub, welcher, ähnlich wie bei den Grude-Oefen, nur langsam glimmt und daher ein sparsames und doch wirksames Brennmaterial ist.

Kabelstrassenbahnen sind für London in Aussicht genommen, und zwar beabsichtigt die London Tramways Company beim Handelsamte die Erlaubniss für Einrichtung des Kabelbetriebes auf derjenigen Strecke nachzusuchen, welche von der genannten Gesellschaft zwischen Kennington und Brixton bereits gebaut und für die Erweiterung nach Streatham Bill concessionirt ist.

Eine eigenartige elektrische Versuchsbahn von 680 m Länge ist in Cambridge (Massachusetts) errichtet worden. Das dem Betriebe derselben zu grunde liegende Princip besteht darin, dass um ein eisernes Rohr ein elektrischer Strom derartig circulirt, dass derselbe sozusagen immer dem Wagen voreilt und dadurch ein Ansaugen, d. h. eine Anziehung des Wagens längs des Rohres herbeiführt. Der besonders construirte Wagen ist 3,65 m lang.

Postwesen.

Die Rohrpost-Anlage in Berlin hat, wie das „D. Tagebl." berichtet, einen Zuwachs von 9 km Röhren erhalten und zählt nunmehr 44 Betriebsstellen mit einer Gesammtlänge von 68 km Röhren.

Der Postverkehr zwischen Deutschland und den Ver. Staaten von Nordamerika hat sich in den letzten Jahren sehr entwickelt. Im Jahre 1889 sind in beiden Richtungen zusammen 38,5 Mill. Postsendungen befördert worden; jede Post bringt im Durchschnitt 130—140 grosse Postsäcke. Um die sofortige Bearbeitung und thunlichst schnelle Weiterbeförderung dieser Massen zu sichern, sind von der Reichs-Postverwaltung umfassende Maassregeln getroffen worden: Einlegung besonderer Post-Sonderzüge von Bremerhafen und Cuxhaven nach Bremen und Hamburg, Durchführung der deutschen fahrenden Postbureaux, im Einverständniss mit Holland und Belgien, bis Vlissingen und Ostende, wo dieselben die Post aus Amerika gleich an der Küste in Empfang nehmen, Zuhilfenahme der Nachtzeit u. s. w. Alles dies reicht jedoch nicht mehr aus. Vor etwa einem Jahre hat daher der Staatssecretär des Reichs-Postamts Verhandlungen mit dem Generalpostmeister der Ver. Staaten und mit den betheiligten Schiffsunternehmungen zum Zweck der Herstellung schwimmender Postbureaux eingeleitet, welch letztere an Bord der Postdampfer eingerichtet werden und die Postsachen auf der Fahrt über den Ocean bearbeiten sollen. Diese Verhandlungen sind jetzt zum Abschluss gelangt und man erwartet, dass die neue Einrichtung bereits zum nächsten Frühjahr ins Leben treten wird.

Beförderung der Post zwischen England und dem Cap. Wie die „Allgemeine Correspondenz" erfährt, ist zwischen der Regierung des Caplandes und den Cap-Dampfergesellschaften ein Abkommen für die directe Beförderung der Post zwischen England und dem Cap der guten Hoffnung getroffen worden. Die Dampfer werden wahrscheinlich Lissabon für continentale Frachtgüter anlaufen. Voraussichtlich wird auch vom nächsten Jahre ab das ermässigte Briefporto von 2 $^1/_2$ Pence von und nach dem Cap der guten Hoffnung zur Einführung kommen.

Schiffahrt.

Der neue Tarif für den österreichisch-ungarischen Levante-Verkehr, der mit dem 1. Januar in kraft tritt, gilt für den directen Frachtgut-Transport von Stationen österreichisch-ungarischer Bahnen und bayrischer Staatsbahnen nach den Hafenplätzen Piräus, Syra, Smyrna, Saloniki, Dedeagatsch, Konstantinopel, Galatz-Braila (im Sommer), Kustendsche (im Winter) über Triest und Fiume seewärts.

Berlin als Seehafen. Nach der „Spediteurzeitung" befindet sich die Verbindung Berlins mit der See bereits auf dem Standpunkte ernsthafter technischer Erwägungen. Die Kosten des Canals würden sich nach einer vom Regierungsbaumeister Scheck ausgeführten Berechnung, wobei eine Breite von 52 m, die auch grösseren Seeschiffen das Ausweichen gestattet, und eine Tiefe gleich der des Suez-Canals zu grunde gelegt ist, folgendermaassen stellen: 1) Linie Berlin-Eberswalde-Stettin 115 $^1/_2$ Mill. M. 2) Linie Berlin-Hamburg längs dem rechten Elbufer über Dömitz und Boizenburg 188 Mill. M. 3) Linie Berlin-Hamburg längs dem linken Elbufer, die Elbe in der Gegend von Wittenberge überschreitend, 226 Mill. M. 4) Linie Berlin-Kyritz-Ludwigslust mit Gablung von letzterer Stadt einerseits nach Norden zum Anschluss an die Ostsee bei Wismar, anderseits nach Westen über Lauenburg nach Harburg 291 Mill. M.

Ausbau der Häfen von Burgas und Varna. Wie aus Sofia gemeldet wird, steht die bulgarische Regierung mit einer deutschen Finanzgruppe in Verhandlung wegen Ausbau der Häfen von Burgas und Varna. Insbesondere wird beabsichtigt, Burgas als Vermittlungsplatz für den Seeverkehr einzurichten, wozu dieser Hafen seit Ausbau der Strecke Jamboli-Burgas vorzüglich sich eignet, die Gebiete Ostbulgariens von dem jetzigen Hafen Dedeagatsch, der manche Erschwernisse für den Aussenhandel Bulgariens bietet, zu emancipiren und einen erleichterten Verkehr mit dem Meere zu ermöglichen. In der That hat die staatliche Eisenbahnverwaltung bereits durch zweckmässige Maassregeln die Ueberleitung der bulgarischen Producte auf Burgas bewirkt und gleichzeitig den Import fremdländischer Erzeugnisse, so u. a. Zucker, Kurzwaaren, Papier, Sprit, Rum, Glas- und Zündwaaren, Schnittholz u. s. w., ermöglicht.

Verschiedenes.

Die Trinkgeldfrage stand auf der Tagesordnung der zwanzigsten Generalversammlung des internationalen Vereins der Gasthofsbesitzer, die am 5. December in Berlin abgehalten wurde. Der betreffende Referent machte den Vorschlag, die Trinkgeldfrage durch Zuschlag auf die Rechnungen zu regeln; allerdings könne dies nur in kleineren Rayons nach und nach geschehen und nicht etwa durch allgemeine, auf einmal auszuführende Maassnahmen. Die weitere Förderung der Angelegenheit wurde dem Aufsichtsrath anheimgegeben.

Ursprungszeugnisse für Sendungen nach Italien. Der „Reichsanzeiger" meldet, der Minister des Inneren habe im Einvernehmen mit dem Handelsminister bestimmt, dass die Ausstellung des Ursprungszeugnisses für nach Italien zu exportirende zollpflichtige Waaren künftighin nicht mehr durch die Gemeinde, sondern durch die Orts-Polizeibehörden zu erfolgen hat.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Braunschweig. Herrn L. P. Die Motoren-Strassenbahn, welche für die diesjährige land- und forstwirthschaftliche Ausstellung in Wien von dem Unternehmer Franz Bierenz angelegt wurde, führt vom Praterstern bis zum westlichen Eingang des Rotunden-Parks und wird mittels Petroleum-Motors, nicht mit Dampf, betrieben. (Eine schmalspurige Bahn mit Dampf- bezw. Locomotivenbetrieb, um welche sich die Leitung der Ausstellung im Verein mit der französischen Firma

Décauville anfänglich bemühte, wurde nicht concessionirt.) Die bewegende Kraft wird von einem geradezu winzig zu nennenden Motor geliefert, der jedoch zwei Wagen, deren jeder mit zwölf Personen besetzt ist, mit verhältnissmässig bedeutender Geschwindigkeit, dabei geräuschlos zu befördern vermag. An jeder Seite des Wagens befinden sich sechs Sitze; am hinteren Ende des Wagens ist ein Sitz für den Zugführer, davor ein kleiner Kasten aufgestellt, welcher die Betriebsmaschine enthält. Man hofft, dass die Anlage, die während des ganzen Sommers ununterbrochen functionirt und tausende von Ausstellungsbesuchern befördert hat, dem Verkehr auf die Dauer erhalten bleiben wird.

Frankfurt a. O. Herrn P. St. Die Linie Bremen-Köln der Dampfschiffahrts-Gesellschaft „Neptun" besteht seit dem Frühjahr 1889; die Linie Hamburg-Köln ist erst im Sommer 1890 entstanden.

Hirschberg. Herrn H. M. Die von der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft veranstaltete Mittelmeerfahrt mit dem Dampfer „Augusta Victoria" wird am 21. Januar morgens gegen 9 1/2 Uhr auf dem Venloer Bahnhof in Hamburg angetreten, von wo aus es zunächst per Eisenbahn bis Cuxhaven geht; hier erfolgt dann der Uebergang in den Dampfer und die Abfahrt desselben voraussichtlich um die Mittagszeit desselben Tages. Die Ausführung soll, da die Anmeldungen sehr zahlreich einlaufen, bereits gesichert sein.

Neues und Bewährtes.

Fenster-Feststeller.

(Mit Abbildungen, Fig. 87 u. 88.)

Um das unerwünschte Auf- und Zugehen der Fensterflügel zu verhindern und ohne Gefahr für die Fensterscheiben auch bei windigem Wetter den freien Luftzutritt zu ermöglichen, sind in neuerer Zeit zahlreiche mehr oder weniger praktische Vorrichtungen construirt worden, deren keine jedoch zur allgemeinen Anwendung gelangt ist. Ein besonders zweckmässiger Apparat dieser Art, der sich leicht an jedem Fenster anbringen lässt, ist durch Fig. 87 u. 88 veranschaulicht. Ueber einem am Fensterstock befestigten Bügel gleitet ein am Fensterrahmen angebrachtes Klemmstück. An letzterem sitzt drehbar ein kleiner Hebel, welcher, sobald man auf den an ihm befindlichen

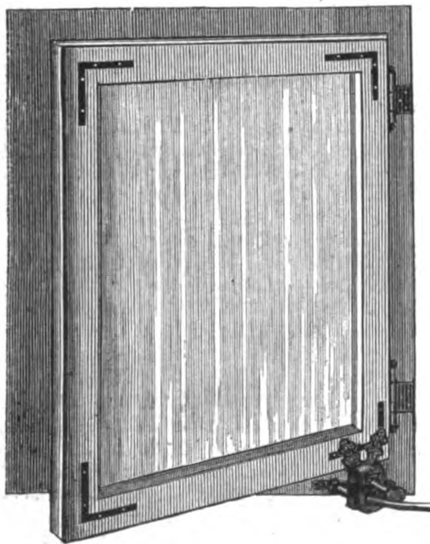


Fig. 87.

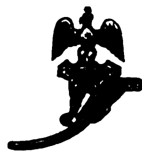


Fig. 88.

Fig. 87 u. 88. Fenster-Feststeller von Beckert & Mende, Leipzig.

Knopf drückt, den Bügel einklemmt und dadurch das Fenster beliebig feststellt. Wie ersichtlich, ist die Handhabung des neuen Apparats äusserst einfach, wobei dieser durchaus zuverlässig wirkt. Derselbe wird in verschiedener Ausführung (bronzirt zu 1,50 M) von Beckert & Mende, Leipzig, Klostergasse 5, geliefert.

Neues Farbkissen zum Schwarzstempeln.

Eine offenbar empfehlenswerthe Neuheit für Bureau und Comptoir sowie für den Privatgebrauch ist das von Gustav Schönfeldt, Postmeister in Altwasser, Preuss.-Schlesien hergestellte patentirte Farbkissen, bei welchem durch ein äusserst zweckmässiges Verfahren die Stempelfarbe resp. Druckerschwärze in vollkommen gereinigten Zustand versetzt und für den Gebrauch vorgerichtet wird. Das Farbkissen ist aus zwei gleichartig gepolsterten, durch Scharniere verbundenen Theilen zusammengesetzt, auf deren innere Flächen die Druckerschwärze gestrichen wird. Durch Zusammenklappen der Theile wird die Farbe in fein flüssigem Zustande nach den äusseren Flächen gedrängt, während alle Unreinigkeiten wie Russ und Fasern im Innern zurückgehalten werden. Es ist dadurch die Möglichkeit geboten, einen stets sauberen, schriftreinen Abdruck zu erzielen, welcher nach einigen Minuten trocknet und sich nicht verwischt. Ein weiterer Vortheil ist der, dass ein einmaliges Auftragen von Farbe für ca. 150000 Abdrücke genügt, die Erneuerung sich also nur nach langen Zwischenpausen nöthig macht.

Aeusserlich elegant ausgestattet, wird das 14 cm im Quadrat messende Farbkissen infolge seiner bequemen und leichten Handhabung allen denen, die mit den Unvollkommenheiten bisheriger Vorrichtungen zu rechnen hatten, willkommen sein.

Wallis' Maschine zum Zersägen von Eis.

(Mit Abbildung, Fig. 89.)

In allen Kreisen, deren Geschäftsbetrieb Verwendung von Eis in grösseren Mengen bedingt, wird eine neue, von M. Wallis in Barth (Pommern), auf dem Brauereimaschinenmarkt in Berlin ausgestellte, unter No. 51980 im Deutschen Reiche patentirte Eisschneidemaschine lebhaftes Interesse erregen, welche das Eis in gleichmässige rechteckige Stücke schneidet, sodass dieselben ohne weitere Vorbereitung im Eiskeller verwahrt werden können.

Beistehende Abbildung veranschaulicht die Construction der Eisschneidemaschine, deren Betriebsvorrichtung auf dem mit den Eisenschienen A versehenen Schlitten B ruht. Auf den Schlittenkufen sind zwei eiserne Lagerböcke C angeschraubt, welche oben die Hauptantriebswelle D tragen, an deren Enden die zum Betriebe der Maschine dienenden Handkurbeln angeordnet sind. Das Kettengetriebe F G H vermittelt die Uebertragung der Kraft von der Welle D nach der Welle E mittels der gleich grossen Kettenräder F und G. Um die Welle E, auf welcher ein mittels Kettengetriebes die Welle K antreibendes grösseres Kettenrad J sitzt, sind zwei an derselben hängende Arme N drehbar. Dieselben tragen an ihrem Ende die Welle K, auf welcher deren kleines Antriebskettenrad L und die Kreissäge M sitzen. Die Schraubvorrichtung O gestattet, die Säge M an den Armen N N nach Belieben herunter zu stellen. Auf den Armen N befindet sich oberhalb der Säge eine Schutzvorrichtung P und ein Schutzblech unterhalb ersterer verhindert das Einwerfen von Schlamm. Ferner trägt die Welle E zwischen den beiden Kettenrädern ein auf der Zeichnung nicht sichtbares kleines Kammrad Q; dieses greift in ein grösseres Kammrad R ein, welches auf der Welle S steckt und mit einem Kettenrade T derartig verbunden ist, dass es sich mit diesem, aber

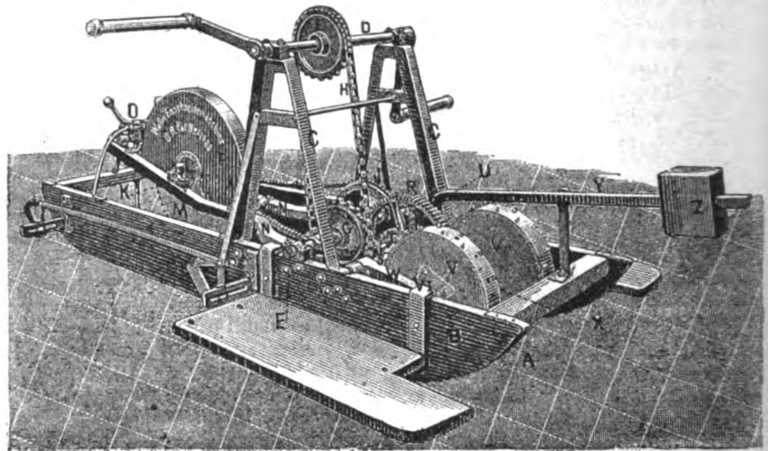


Fig. 89. Maschine zum Zersägen von Eis von M. Wallis, Barth in Pommern.

lose auf der Welle dreht. Auf der Welle V_1, welche die Stachelräder V trägt, sitzt ein weiteres Kettenrad X und dieses ist durch eine Kette U mit dem Kettenrade T verbunden; es bewirkt somit die Fortbewegung des Schlittens durch Eingreifen der Stacheln in das Eis. Durch die Geschwindigkeit, mit welcher der Schlitten vorwärts bewegt werden soll, wird das Uebersetzungsverhältniss der beiden Kettenräder T und X geregelt und es sind daher auf der Stachelräderwelle V_1 zwei Kettenräder vorgesehen, damit man den Vorschub beliebig auf 6 oder 9 Meter bei 50 Umdrehungen der Kurbeln in der Minute stellen kann. Die im Schlittengestell gelagerte Welle S trägt mittels der Arme W die die Stachelräder V tragende Welle V_1, ausserdem ist auf derselben ein Hebel Y angebracht, durch welchen die Stachelräder in leicht verständlicher Weise gehoben und gesenkt werden können. Ein auf dem Hebel Y verschiebbares Gewicht Z regelt den Eingriff der Stachelräder ins Eis. Zum sicheren Stand der Arbeiter dienen seitlich angehängte Breter.

Bei Handhabung der Maschine ist es nöthig, zuerst eine Furche zu schneiden, in welcher seitlich am Schlitten angebrachte, mit Messern versehene, verstellbare Führungen laufen, um die gleichmässige Entfernung der Schnitte voneinander zu bewirken. Zunächst wird das Eis parallel bis auf ca. 5 cm durchschnitten, damit es seine Tragfähigkeit behält; beim Querschneiden wird die Säge so gestellt, dass sie das Eis bis auf 3 cm durchschneidet, und man sägt dann wieder diesem Schnitt parallel. Die auf diese Weise erhaltenen langen Streifen werden an den Enden abgelöst, brechen an den eingesägten Stellen leicht auseinander, und können hierauf, vor die Aufladerinne geschoben, bequem geborgen werden.

Häuser aus Sägespänen.

Die neueste Errungenschaft der Bautechnik ist die Verwerthung der Sägespäne für Bauzwecke. Nachdem von der technischen Prüfungsanstalt der königl. technischen Hochschule zu Charlottenburg mit diesem Material nach allen Richtungen hin umfassende Versuche angestellt worden sind, wird nunmehr beabsichtigt, dasselbe bei mehreren grösseren Bauten zur Verwendung zu bringen.

Es ist selbstverständlich, dass die Sägespäne einer besonderen Verarbeitung und Vorbereitung bedürfen, ehe sie als Baumaterial dienen können, und zwar erfolgt dieselbe in der Weise, dass sie, mit gewissen billigen Mineralien in pulverisirtem Zustande vermengt, in Formen von Backsteinen, Pflastersteinen u. s. w. unter hydraulischem Druck von 1 1/2 Mill. kg auf den Quadratmeter gepresst werden. Man erhält alsdann ein Material, das keinerlei Feuchtigkeit mehr anzieht, ausserordentlich fest und von geringem specifischen Gewicht ist, der Verwitterung nicht unterliegt und nahezu absolute Feuerfestigkeit besitzt. Ein derartiger Würfel von 7 cm Seitenfläche, der 5 Stunden lang einem starken Kohlenfeuer ausgesetzt wurde, blieb vollständig intact. Die Vorzüge des neuen Baumaterials sind aber damit noch nicht erschöpft; es wird demselben auch nachgerühmt, dass es mit der Säge bearbeitet und in beliebiger Färbung hergestellt, also auch für Ornamentirung benutzt werden kann.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 15. Leipzig, Berlin und Wien. 8. Januar 1891.

Garten-Pavillon,

angefertigt von Zimmermeister **H. Struckmann, Bremen.**

(Mit Abbildung, Fig. 90.)

Die Nordwestdeutsche Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen, welche durch die Vielseitigkeit und Reichhaltigkeit ihrer Darbietungen den aufmerksamen Besucher immer von neuem anzog und festhielt, wies auch in der Gruppe „Architectur und Ingenieurwesen" zahlreiche mustergiltige Constructions-Typen sowie eine fast unübersehbare Menge interessanter Einzelheiten auf. Insbesondere fiel hier dem Fachmann wie dem Laien ein Garten-Pavillon ins Auge, der hinsichtlich der geschmackvollen Zeichnung wie der sorgfältigen Ausführung ein Meisterwerk der Zimmerkunst genannt zu werden verdient.

Jeder Fachmann weiss, wie schwierig es bei Anwendung von Holzarchitektur ist, Construction und künstlerische Darstellung derart zu einem harmonischen Ganzen zu vereinen, dass ein dem Auge wohlgefälliges Bild entsteht. Es muss anerkannt werden, dass der Schöpfer des hier besprochenen, in Fig. 90 abgebildeten Bauwerks, Zimmermeister H. Struckmann, Bremen, die bezeichnete Aufgabe im vorliegenden Falle in vollkommen befriedigender Weise gelöst hat.

Der günstige Eindruck, welchen dieser Pavillon auf den Beschauer hervorbringt, wird dadurch erhöht, dass das verwendete Material, amerikanisches Pitch-pine-Holz, von durchaus tadelloser Beschaffenheit ist, weshalb auch als Anstrich reiner Firniss gewählt werden konnte, während zur kräftigeren Markirung die Abfasungen eine etwas dunklere Abtönung erhalten haben.

Hohes Interesse erregte das betreffende Bauwerk speciell unter den fachmännischen Besuchern der Ausstellung durch die eigenartige Anordnung der Decke, bei welcher Bogenhölzer mit den Balken und Dachsparren in Verbindung gebracht sind.

Der beschriebene Pavillon ist von einem Kaufmann in Bremen erworben und in dessen Park unweit der Stadt auf einer an der Weser gelegenen Anhöhe aufgestellt worden. Dem Erbauer wurde für seine Leistung das Anerkennungs-Diplom ertheilt.

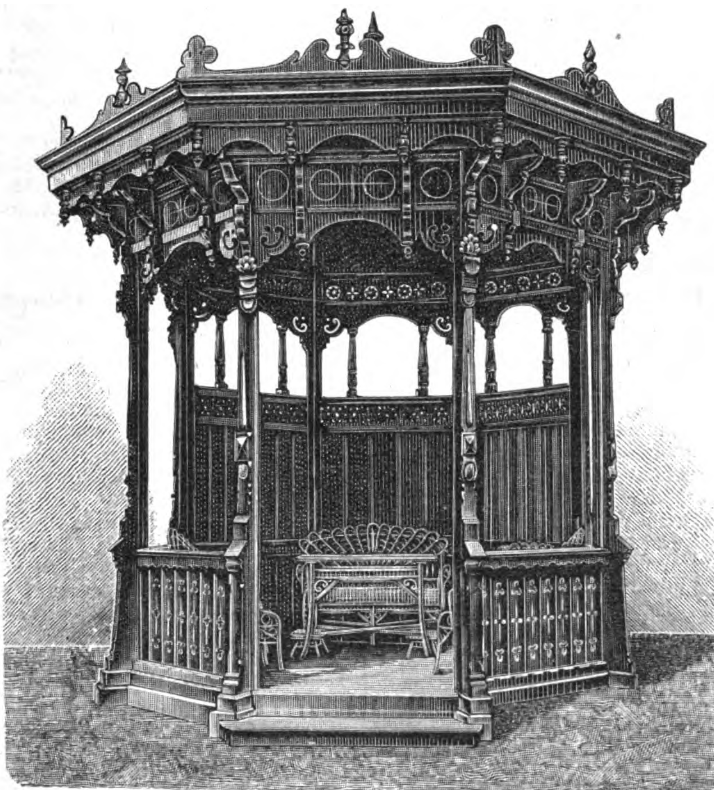


Fig. 90. Garten-Pavillon von H. Struckmann, Bremen.

Deutschlands Handelsverkehr mit Australien.

Seitdem zu Anfang der fünfziger Jahre die reichen Goldlager von Neu-Süd-Wales und Victoria den Strom der Auswanderer aus Deutschland wie aus anderen Ländern Europas nach dem fünften Welttheil lenkten, hat sich dieser Welttheil mit seinem über den Grossen Ocean zerstreuten Inselgebiet immer mehr dem europäischen Verkehr erschlossen und besonders seitdem dort Steinkohlen gefunden wurden, sind die Seestrassen dahin von den Dampfern der verschiedenen Nationen belebt. Die ausserordentliche Wichtigkeit der australischen Colonieen für den Absatz europäischer Industrieerzeugnisse sowie für den Bezug zahlreicher werthvoller Rohproducte wird in neuester Zeit auch in Deutschland in weiten Kreisen anerkannt. Durch die Presse und so auch in diesen Blättern ist wiederholt auf die Bedeutung eines schwunghaft entwickelten deutsch-australischen Handelsverkehrs hingewiesen worden.*) Immerhin erscheint, gegenüber den bezüglichen Handelsziffern Englands, der Antheil Deutschlands an diesem Verkehr noch jetzt geringfügig, eine Thatsache, die nicht nur in ungenügender Kenntniss australischer Verhältnisse, sondern auch in der mangelnden Initiative der industriellen Kreise Deutschlands ihre Erklärung findet.

*) Vergl. „Unsere Handelsverbindungen mit Australien" in No. 14 und 15, I. Jahrg.; „Australien" in No. 20, II. Jahrg.; „Der deutsch-australische Handel" in No. 46, III. Jahrg.; „Winke für die deutsche Ausfuhr" in No. 22, IV. Jahrg. der „Ind. Rundschau".

Die Ausstellungen in Melbourne und Sydney haben den deutschen Fabrikanten und Händlern günstige Gelegenheit zur Anknüpfung geschäftlicher Beziehungen geboten und von einer Anzahl deutscher Handelshäuser ist diese Gelegenheit auch mit Vortheil benutzt worden. Neben den genannten Ausstellungen darf die Errichtung der deutschen Reichspostlinie*) nach Australien als ein Hauptfactor für die Entwicklung des deutschen Handels gelten, und zwar sowohl in ideeller Richtung durch die Entfaltung der deutschen Postflagge als auch in rein praktischer Hinsicht durch die Erleichterung der Verbindungen, wie sie in erhöhtem Grade in letzter Zeit durch die Einstellung von Schnelldampfern in den Reichspostdienst bewirkt worden ist.

Der jährliche Umsatz, welcher durch den gesammten Handelsverkehr der australischen Colonieen erzielt wird, beträgt gegenwärtig im Durchschnitt ca. 2400 Mill. M, wovon 11 Mill. auf die Ausfuhr, 1300 Mill. auf die Einfuhr zu rechnen sind. Da der hierin mitbegriffene Binnenhandel der Colonieen auf etwa 800 Mill. M angeschlagen werden kann, verbleiben ungefähr 1600 Mill. M als Gesammtwerth der überseeischen Aus- und Einfuhr. Im Verhältniss zu der Gesammtzahl der Bevölkerung sind diese Ziffern so hoch, dass sie nur durch den Handel Belgiens und der Niederlande überstiegen werden. Die grössere oder geringere Betheiligung der einzelnen Colonieen ist in Bezug auf die Ausfuhr durch die Art der Bewirthschaftung bezw. das Ueberwiegen der Vieh-, speciell Schafzucht, in Bezug auf die Einfuhr durch die Steigerung der Lebensbedürfnisse und die Verfeinerung der Lebensgewohnheiten bedingt. Den grössten Antheil (340 Mill. an der Ausfuhr, 420 Mill. M an der Einfuhr) weist Neu-Süd-Wales, den kleinsten (je 20 Mill. M) West-Australien auf.

Die Ausfuhr nach Deutschland, im Werthe von durchschnittlich 14 Mill. M, betrifft hauptsächlich Wolle, Talg, Häute, Weizen, Erze. Die Einfuhr aus Deutschland, im Werthe von ca. 20 Mill. M, erstreckt sich auf fast alle Erzeugnisse der Industrie.

Eine bedeutende Steigerung werden ohne Zweifel die Ausfuhrziffern der Bergwerks-Producte erfahren, wenn erst infolge der Ausbreitung des Eisenbahnnetzes und des Ausbaues der Häfen der jetzt noch sehr oberflächliche Betrieb der Bergwerke ein intensiverer geworden sein wird, und ebenso ist für das Wollgeschäft durch die fortschreitende Verbesserung der Communicationsmittel ein mächtiger Aufschwung mit voller Sicherheit zu erwarten.

Die Entwicklung der einheimischen Industrie hat bis jetzt auf den Verbrauch europäischer Fabrikate noch keinen merklichen Einfluss ausgeübt, da, abgesehen von der sehr leistungsfähigen Holzbearbeitung für Boot- und Wagenbau, die einigermaassen bedeutende gewerbliche Thätigkeit sich im wesentlichen auf die Verarbeitung des Eisens für die nächsten Gebrauchszwecke, wie die Anfertigung von Locomotiven- und Wagentheilen, Schiffs-Reparaturen und die Herstellung einfacher landwirthschaftlicher Maschinen, ferner auf die Schuhmacherei für den gewöhnlichen Bedarf, auf die Fabrikation ordinärer Tuche und auf die Erzeugung eines nach europäischen Begriffen wenig schmackhaften Bieres beschränkt.

Das Uebergewicht der englischen Geschäftswelt auf dem australischen Handelsgebiete hat seine naturgemässe Begründung nicht nur in den politischen, sondern auch in den commerciellen Verhältnissen, einerseits in der Höhe des dort angelegten englischen Capitals, anderseits in der Stellung Englands als Zwischenhändler. Viele der in den australischen Colonieen etablirten Geschäftshäuser sind als Filialen grosser Londoner Schiffsherrn zu betrachten und stehen unter der Leitung von Personen, die ebensowohl mit den Verbindungen des Mutterhauses wie mit den Erfordernissen des australischen Marktes vertraut sind. Noch grösser als die Anzahl dieser mit reichen finanziellen Mitteln arbeitenden Häuser ist die

*) Vergl. „Der Waarenverkehr der Reichspostdampferlinien" in No. 31, III. Jahrg.

Zahl solcher Firmen, deren Geschäftsführung im wesentlichen auf dem Nehmen und Geben von Credit beruht und die ihre Verkaufsartikel theils direct, theils von Firmen der ersten Gattung beziehen. Eine dritte Kategorie bilden diejenigen Geschäftshäuser, welche grösstentheils Consignations-Waare vertreiben und bei denen also das grösste Risico besteht. Den beiden letztgenannten Geschäftsgattungen gehören die meisten deutschen Handelshäuser an.

Wie schon in früheren Berichten hervorgehoben wurde, hat sich in den letzten Jahren der directe Bezug australischer Wolle seitens deutscher Spinnereien gehoben, wenn derselbe auch bei weitem noch nicht der wirthschaftlichen Bedeutung dieses Productes entspricht. Einige der deutschen Woll-Consumenten schliessen ihre Geschäfte durch die Vermittlung in Australien ansässiger deutscher Firmen ab; andere schicken alljährlich ihre eigenen Wollkäufer dahin, um ihren Bedarf zu decken. Ebenso kommt es jetzt immer häufiger vor, dass die australischen Colonieen von den Reisenden deutscher Firmen besucht werden, um ihren den Bedürfnissen des dortigen Marktes sich anpassenden Artikeln Absatz zu verschaffen.

Deutsche Geschäftshäuser sind in ziemlich grosser Anzahl in Melbourne, Sydney, Adelaide, Brisbane vorhanden; in manchen Fällen werden von einer Firma an allen diesen Plätzen Geschäfte unterhalten. Im allgemeinen tritt jedoch als Nachtheil für den deutschen Handel immer wieder der Mangel an Capital hervor, sodass sich das Baargeschäft seitens deutscher Häuser meist innerhalb enger Grenzen bewegt. Wenn trotzdem eine überraschend grosse Anzahl deutscher Industrieerzeugnisse (die Statistik von Neu-Süd-Wales zählt 160 Artikel auf) in Australien Eingang gefunden, ja sogar manche derselben das Absatzgebiet vollständig erobert haben, so darf dieser Erfolg unzweifelhaft der Qualität der betreffenden Waaren zugeschrieben werden. Zur Erweiterung dieses Exports ist das Beispiel Englands nachahmungswerth, wonach die Chefs grosser Häuser entweder Australien dann und wann selbst bereisen, oder durch vertrauenswürdige und mit den nöthigen Kenntnissen ausgerüstete Personen sich von Zeit zu Zeit über die dortigen Verhältnisse aus eigener Anschauung berichten lassen. Nicht geringere Beachtung verdient anderseits die starke Betheiligung englischer Banken an den australischen Banken. Irrthümlich wird in Deutschland auf manchen Seiten die grosse Staatsschuld der einzelnen Colonieen als ein Zeichen wirthschaftlicher Unsicherheit aufgefasst; diese Staatsschulden sind aber zum weit überwiegenden Theile gemacht worden, um die nothwendigen Summen zur Schaffung von Eisenbahnen sowie zur Vermehrung resp. Vergrösserung der Häfen aufzubringen, und die bisher durch diese Aufwendungen erzielten wirthschaftlichen Erfolge eröffnen die günstigsten Aussichten in die Zukunft. Die vorhandenen oder im Bau begriffenen Schienenwege sind in erster Linie dazu bestimmt, eine bessere Ausnutzung der natürlichen Hilfsquellen jener Gebiete zu ermöglichen, und nicht minder dürfen die neuen Hafenanlagen als wichtiger Factor in der wirthschaftlichen und commerciellen Entwicklung Australiens gelten.

Bereits zu wiederholten Malen ist der Anlauf zur Errichtung einer deutschen Bank für Australien gemacht worden; jedoch ist man damit nicht über die ersten Vorarbeiten hinausgekommen. Dennoch darf eine deutsche Bank in den australischen Colonieen als ein aussichtsvolles Unternehmen gelten, vorausgesetzt, dass geeignete Personen dabei beschäftigt werden, welche die australischen Verhältnisse kennen, und dass dem aus vertrauenswürdigen Männern zusammengesetzten Directorium ziemlich weitgehende Befugnisse ertheilt werden. Der französische Handelsverkehr, welcher geringer ist als der deutsche, hat durch das „Comptoir d'escompte" wesentliche Erleichterungen; ein deutsches Bank-Institut müsste aber, um seinen Zweck zu erfüllen, eine Ausdehnung über den blossen Trattenverkehr hinaus erhalten und es müssten Zweigniederlassungen dieser Bank mindestens in den Hauptstädten Melbourne, Sydney, Adelaide, Brisbane, eventuell auch in Auckland, der Hauptstadt Neuseelands, begründet werden.

Für die Erforschung der Ursachen, weshalb die Entwicklung des deutschen Imports in Australien so langsam vorwärtsschreitet, ist eine Denkschrift von Interesse, die auf Veranlassung der Leipziger Handelskammer herausgegeben wurde und deren Inhalt sich im wesentlichen mit den vorstehenden Erörterungen deckt. Dieselbe gelangt gleichfalls zu dem Schlusse, dass das System, nach welchem die Deutschen in Australien Geschäfte machen, nicht überall das passende sei, und stellt demselben die von den englischen Grosshändlern befolgte Methode gegenüber. Die betreffende Stelle der Denkschrift lautet:

Diese englischen Grosshäuser kaufen die Waare für ihre feste Rechnung (nicht als Commissionäre, sondern als Properhändler), bezahlen sie in der Regel baar unter Erlangung aller möglichen Vortheile und stellen ihre Verkaufspreise angemessen hoch, um ihren Kunden nach Maassgabe von Umsatz und Zahlungsweise Rabatte (Discount) geben zu können. Ihre Geldmittel und Bankverbindungen gestatten es, Credite einzuräumen, unter Umständen auch Forderungen unter den üblichen hohen Zinsen zu stunden.

Die Geschäfte sind in Abtheilungen eingetheilt, denen je ein fachkundiger Leiter vorsteht, der neben festem Gehalt Gewinnantheil bezieht und nach Bedarf Gehilfen zur Seite hat.

Während in England der Einkauf sachgemäss besorgt wird, haben ein oder mehrere Zweiggeschäfte im Auslande den Verkauf wahrzunehmen und da diese Zweiggeschäfte in gleicher Weise organisirt sind, gewinnen die Geschäftsinhaber den Vortheil der fachkundigen Beihilfe im Einkaufe wie im Verkaufe und sind dadurch, wie auch durch die den besonderen Verhältnissen eines Marktes entsprechende reiche Assortirung ihrer Vorräthe im stande, allen Anforderungen ihrer Kundschaft sofort zu genügen.

In diesem Sinne ist kein deutsches Haus mit Zweiggeschäften in Australien gegründet, einige wenige Specialisten ausgenommen, welche unter die feinen Häuser zu rechnen sind und die für eigene feste Rechnung einkaufen. Die sehr grosse Anzahl der übrigen deutschen Firmen setzt sich zusammen aus reinen Commissionären oder Agenten, von denen einige günstige Geschäfte machen, während die Mehrzahl derselben, die jetzt als solche kaum ihr Leben zu fristen vermögen, die bereits erlangte Personalkenntniss unter der fachkundigen Leitung eines solchen Hauses als Brokers besser verwerthen könnten als in der gegenwärtigen bedrückten Selbstständigkeit.

Die Zukunft vor Augen und die Thatsache, dass trotz der günstigen Geschäftslage in den Vereinigten Staaten von Amerika der deutsche Export im vergangenen Jahre abgenommen hat, ist es wohl kaum zu bezweifeln, dass man in maassgebenden Kreisen energisch den Gedanken aufnehmen und fördern wird, zunächst mit vereinten Geldkräften ein sehr capitalkräftiges Exporthaus mit Zweigniederlassungen in Australien zu errichten und damit den Weg zu betreten, der zur Verbesserung unseres Ausfuhrgeschäftes und zur sicheren Bewältigung unserer wachsenden Ueberproduction führen kann. Es wird sich bald erweisen, dass die im legitimen Handel angelegten Gelder befruchtend auf diejenigen zurückwirken, welche man in so grosser Fülle der Fabrikation zugewendet hat.

Durch die Erfolge capitalkräftiger Ausfuhrhäuser würde sich der Geschäftsumsatz Deutschlands mit Australien, welcher im Jahre 1888 33 Mill. M betrug, wesentlich erhöhen. Die Errichtung eines oder mehrerer solcher Häuser wird das Ansehen der jetzigen soliden deutschen Handelshäuser unterstützen; für die technischen Zweige werden sich neue Agenten dort niederlassen und einige bereits gut eingeführte Grossindustrielle werden ihre bisherige Vermittlung beibehalten.

Eine ersichtlich einfachere und auch billigere Abwicklung würden die Geschäfte zwischen Deutschland und Australien und umgekehrt finden, wenn ein deutsches Bankinstitut durch seine dortigen Zweigniederlassungen den Austausch der Waarenvorräthe vollzöge.

Etwas über antiseptische Baumaterialien.

Welche Bedeutung wir der Beschaffenheit der uns umgebenden Atmosphäre beilegen müssen, ist uns erst genügend zum Bewusstsein gekommen, seitdem die medicinischen Forschungen die Existenz von unzähligen pathogenen Mikroben ergeben haben, welche in vielen Fällen ihren Wohnsitz da aufschlagen, wo man sie am wenigsten vermuthet, und durch Vermittlung der Luft, die wir einathmen, ihre verheerenden Wirkungen auf den menschlichen Organismus ausüben.

Man hat daher besonders die Wohn- und Schlafzimmer, in denen wir den grössten Theil unserer Zeit verbringen, den peinlichsten Untersuchungen unterworfen und ist zu der Ueberzeugung gelangt, dass gerade hier die meisten Vorbedingungen zum Schutze dieser kleinsten Krankheitserreger vorhanden sind. Dass Teppiche, schwere Vorhänge und Polstermöbel, die einen Theil unserer Wohnungen ausfüllen, wahre Mikrobennester werden können, ist eine längst bekannte Thatsache; in neuerer Zeit tauchte die Vermuthung auf, dass auch der als Baumaterial dienende Gips, der offenbar häufig mit einem von pathogenen Mikroben durchsetzten Wasser angerührt wird, die Ursache des in der Zimmerluft vorhandenen gefährlichen Staubes sein könnte, oder doch nicht im stande sei, die in denselben eindringenden Mikroben zu zerstören.

In den „Annales de micrographie" veröffentlichte Victor Bovet, wie das „Berliner Tageblatt" berichtet, eine Reihe von ihm über diesen Gegenstand angestellter genauer Untersuchungen, die zu dem Resultate führten, dass der pulverisirte Gips, welcher, mit Wasser angerührt, als Gipsmörtel zum Bauen dient, weder im trockenen Zustande steril ist, noch auf die Lebensfähigkeit der Mikroben, welche ihm durch beigemischtes Wasser zugeführt werden, irgendwie schädlich einwirkt. Ferner ist die Beobachtung gemacht worden, dass die poröse Masse der Gipswände sehr zur Aufnahme derjenigen Mikroben geeignet ist, welche in den mit den Wänden in Berührung zu bringenden Flüssigkeiten enthalten sind. Versuche mit Gipsfiltern von 3—15 mm Dicke ergaben den Beweis, dass die filtrirte Flüssigkeit sowie der Gips an allen Stellen Mikroben enthielten. Auch andere poröse Baumaterialien, wie Sandstein etc., können mit den Flüssigkeiten die in denselben enthaltenen Mikroben einsaugen.

Von den Hölzern sind die harten und wenig porösen kaum einer Aufnahme von Flüssigkeiten fähig, umsomehr, da ihre Oberfläche meist mit einem Anstrich versehen wird. Auch das zum Gebälk und zu Wandbekleidungen vielfach gebrauchte Fichtenholz widersteht seines hohen Harzgehaltes wegen erfolgreich dem Eindringen der Mikroben. Hingegen findet man in altem rissigen Holze selbst in 1 oder 2 mm Tiefe lebende Mikroben.

Verschiedene zur Bekämpfung dieser Ansteckungsgefahr vorgeschlagene Mittel haben zu keinem Erfolge geführt; Bovet's wiederholte Versuche gaben diesem endlich die Ueberzeugung, dass eine statt des Wassers zur Mörtelbereitung genommene fünfprocentige Lösung von Zinksalicylat, einem Antisepticum erster Ordnung, die vollständige Sterilisirung des Gipsmörtels bewirken würde. Der so behandelte Gips hält sich gut, wird hart und trocknet leicht; er

nimmt nur eine ganz leichte Rosafarbe an, die aber durch Einwirkung des Sonnenlichtes bald verschwindet. Ein Theil des zu genannter Lösung verwendeten Salzes wird in Kalksalicylat umgesetzt, sodass der fertige Gipsmörtel nur zweiprocentiges Zinksalicylat enthält. Kleinere Holztheile können durch Eintauchen in die Lösung, grössere durch wiederholtes reichliches Ueberstreichen mit derselben antiseptisch gemacht werden; auch Tapeten, Tapisserieen etc. kann man unbedenklich einer Behandlung mit vierprocentiger Zinksalicylat-Lösung aussetzen.

Die Kosten eines solchen Verfahrens sind verhältnissmässig niedrig. Da das Kilogramm Zinksalicylat sich auf etwa 6 M stellt, würde die Sterilisation von 30 Doppelcentnern Gips (so viel würde man etwa für einen Bau von mittleren Dimensionen brauchen) und des nöthigen Holzwerks auf kaum 700—800 M zu stehen kommen, d. h. ungefähr auf 2% der gesammten Baukosten. Man würde 100 bis 120 Kilogramm Zinksalicylat gebrauchen.

Wenn es auch noch eine gute Zeit dauern wird, bis die Sterilisation des Baumaterials allgemein durchgeführt werden wird, so sollte man doch jetzt schon mit Entschiedenheit daran gehen, wenigstens die Casernen und Krankenhäuser, in denen die Gefahr der Ansteckung am grössten ist, mit sterilisirtem Material zu erbauen.

Ein reichsgerichtliches Urtheil über die Bedrohung mit Streik.

Ueberaus wichtig für Arbeitgeber jedes Gewerbszweiges ist die seitens des Reichsgerichts am 16. October aus Anlass mehrerer Specialfälle getroffene Entscheidung, dass Drohung mit Streik als Erpressung anzusehen ist.

Im ersten der vorliegenden Fälle hatten zwei Arbeiter in einer Fabrik den täglichen Lohn beansprucht, obgleich an beiden Tagen wegen der Wahlen zum Reichstage gar kein Betrieb stattgefunden hatte. Beide Arbeiter hatten sich bei ihrer Einstellung der Bedingung gefügt, dass sie von den Vorarbeitern jeden Tag entlassen werden könnten. Unwillig über jene beiden unfreiwilligen Feiertage, verlangten beide Arbeiter den Lohn unter der Drohung, dass, falls ihrem Wunsche nicht Folge gegebne werde, sämmtliche Arbeiter der Fabrik streiken würden. Die Arbeitgeber zahlten, um einen Streik in ihrer Fabrik zu vermeiden, die geforderten Beträge. Beide Arbeiter wurden jedoch vom zuständigen Landgericht wegen Erpressung zu je 6 Monaten Gefängniss verurtheilt.

Im zweiten Falle waren vier Arbeiter entlassen worden, weil sie sich den Anordnungen ihrer Vorgesetzten nicht gefügt hatten. Da sich die übrigen Arbeiter mit diesen vier solidarisch fühlten, beschlossen sie, die Arbeit so lange ruhen zu lassen, bis jene vier Collegen wieder angenommen sein würden. Der eine der entlassenen Arbeiter stellte nun, unterstützt von seinen Genossen, — als Sprecher einer Lohncommission — an die Arbeitgeber die Forderung, dass nicht nur jene vier Arbeiter wieder aufgenommen werden sollten, sondern dass die betreffenden Arbeiter auch nicht am folgenden Sonnabend wieder entlassen werden dürften. Auch in diesem Falle gaben die Arbeitgeber nach mit Rücksicht auf die im Weigerungsfalle ihnen bevorstehenden Verluste. Das zuständige Gericht sah das Vorgehen der Angeklagten als Erpressung an, weil die Arbeitgeber nicht verpflichtet waren, entlassene Arbeiter wieder aufzunehmen, und letzteren durch die Wiedereinstellung ein Vortheil erwachsen war, und verurtheilte die vier Arbeiter zu je 3 Monaten Gefängniss.

Sämmtliche Verurtheilten legten Revision ein und diese gelangte vor dem Reichsgericht zur Verhandlung, in welcher der Vertheidiger der Verurtheilten darauf hinwies, dass, falls das Vorgehen derselben strafbar sein solle, von der Coalitionsfreiheit nicht viel übrig bleiben würde.

Dem gegenüber führte der Reichsanwalt aus, dass die Coalitionsfreiheit zu Recht bestehe. Wenn aber einem einzelnen Arbeiter ein Zwang gegen den Arbeitgeber nicht zustehe, so könne auch einer Gemeinschaft von mehreren Arbeitern (Lohncommission) ein solcher Zwang nicht zustehen. Die Angeklagten hätten nicht etwa, wie dies bei Streiks sonst üblich sei, Unterhandlungen mit den Arbeitgebern angeknüpft, sondern sie hätten ohne weiteres eine Tyrannei gegen dieselben ausgeübt. Ja, sie wären sogar so weit gegangen, dass sie Posten aufstellten, um diejenigen Arbeiter, die sich den Anordnungen der Arbeitgeber fügen wollten, abzuhalten, die Arbeit aufzunehmen. Von einem derartigen Vorgehen könne man nicht sagen, dass es durch das Gewerbegesetz gutgeheissen werden solle. Fordern könnten die Arbeiter alles, aber es frage sich nur, wie sie es fordern. Wenn jemand etwas Unberechtigtes fordere, so handle er damit noch nicht rechtswidrig; sein Vorgehen werde aber rechtswidrig, wenn er seiner Forderung Nachdruck gebe durch eine Art und Weise, die nur für berechtigte Forderungen jemand zustehe, nämlich durch Zwang. Berechtigt aber sei die Forderung der Angeklagten nicht gewesen.

Bei Beurtheilung der Sache machte das Reichsgericht die Ansicht des Reichsanwalts zu der seinigen und verwarf die Revision.

Diese Entscheidung ist von grosser Bedeutung, da bei der gesetzlich gewährleisteten Coalitionsfreiheit die Arbeiter bisher grösstentheils der Ansicht gewesen sind, dass das, was die verurtheilten Arbeiter gethan, ganz unbedenklich und nicht strafbar sei.

Gefängnissarbeit.

Nach einem amtlichen Bericht über die Gefängnissarbeit in den dem preussischen Ministerium des Inneren unterstellten Strafanstalten mit Arbeitszwang wurden in den letzteren während des Jahres 1888/89 im Durchschnitt 23 861 Personen beschäftigt, darunter 5854 für den eigenen Bedarf, 389 für eigene Rechnung der Anstalten zum Verkauf und 17 618 für Dritte gegen Lohn, nämlich 14 855 Männer und 2763 Weiber. Hiervon kommen auf landwirthschaftliche und sonst gewöhnliche Tagesarbeiten 567 und auf Industriearbeiten 17 111 Personen. Die Industriearbeiten der Männer zerfallen in Handwerke, Fabrikarbeiten und einfache Handarbeiten. Auf Handwerke kamen 4606 Männer: 1334 Schreiner, 1162 Schuhmacher, 971 Weber, 657 Schneider, 420 Schlosser und 66 sonstige Handwerker. Als Fabrikarbeiter wurden 8640 Männer beschäftigt, darunter 1959 Cigarrenarbeiter, 978 Maschinenstricker, 936 in der Bürstenfabrikation, 909 in der Korb- und Rohrflechterei, Korbmöbelfabrikation, 999 in der Cartonnagen-, Etuis-, Portefeuilles- und Luxuspapierfabrikation. Für einfache Handarbeiten wurden 1153 Männer verwendet, darunter 375 beim Kleben von Düten u. s. w., 244 beim Federreissen, 130 beim Flechten von Rohrabfällen, Stroh und Binsen, Anfertigung von Strohmatten und Flaschenhülsen. Von den Frauen wurden 815 mit weiblichen Handarbeiten, hauptsächlich mit Nähen mit der Hand oder mit der Maschine, beschäftigt, 368 mit einfachen Handarbeiten und 1518 mit Fabrikarbeiten, darunter 378 mit Tapisserie, 400 mit Cigarrenfabrikation, 182 mit Fabrikation von Federschmuck und künstlichen Blumen, 128 mit Stickerei.

In 16 Anstalten sind bei einigen Arbeitszweigen, welche für Dritte betrieben werden, Dampf- bezw. Gaskraftmaschinen in Gebrauch gewesen. Dieselben werden bis auf einzelne Ausnahmen aber nach Ablauf der gegenwärtig bestehenden Arbeitsverträge beseitigt werden.

Für Militär- und andere öffentliche Behörden sind im Jahre 1888/89 gefertigt worden: Mäntel und Ueberzieher 22 915 Stück, Tuchröcke, Jacken, Litewken 15 803 Stück, Tuchhosen 24 062 Paar, Tuchhandschuhe 10 550 Paar, leinene oder Drillichhosen 29 833 Paar, leinene oder Drillichröcke und Jacken 13 978 Stück, Stiefel 5414 Paar, Schuhe 12 475 Paar, Mützen 4458 Stück, Tornister, Reis-, Brot- und Salzbeutel 29 007 Stück, Hemden 9052 Stück, Patronentaschen 2792 Stück, Achselklappen 4272 Paar, Kragen 1147 Stück, Röcke besetzt 1679 Stück, Kisten, Kasten, Eimer, Dosen 5631 Stück, Calico-Leinwandgewebe 50 941 Meter, Schabracken 221 Stück, Strohdecken 180 Stück, Leibriemen 2667 Stück, Leibbinden 450 Stück, Thürschlösser 10 Stück, Bettstellen 138 Stück. Ausserdem ist für dieselben an 5772 Tagen gegen Tagelohn gearbeitet worden.

Der Lohn-Reinertrag der Gefangenen betrug pro Kopf und Detentionstag 20 Pf., pro Kopf und Arbeitstag 37,7 Pf. Der Lohnertrag pro Kopf und Arbeitstag war in den einzelnen Anstalten sehr verschieden, am niedrigsten in der Berliner Stadtvogtei mit 8,9 Pf., am höchsten in der Strafanstalt zu Münster mit 63,3 Pf. Bekanntlich wird ein Sechstel des ganzen Arbeitsertrages den Gefangenen als Verdienstantheil gutgeschrieben. Es betrugen diese Antheile im Jahre 440 055 M oder auf den Gefangenen und Arbeitstag im Durchschnitt 6,3 Pf.

Markenschutz in Oesterreich.

Das österreichische Handelsministerium hat in einem Erlass an die Handels- und Gewerbekammern nachstehende Bestimmungen bekannt gegeben: 1) Marken, welche Ausstellungsmedaillen oder Ordenszeichen im Bilde führen, dürfen nur dann registrirt werden, wenn zuvor die Berechtigung zur Führung solcher Medaillen oder Ordenszeichen, welche unzweifelhaft als „Auszeichnungen" zu betrachten sind, nachgewiesen worden ist. 2) Wenn Marken Bezeichnungen wie „privilegirt, patentirt" etc. enthalten, so ist vor der Registrirung die Richtigkeit dieser Angaben auf Grund der von den Anmeldern beizubringenden Verleihungs-Decrete oder Privilegiums-Urkunden zu prüfen und die Marke im Falle der Unrichtigkeit der Angabe von der Registrirung unbedingt auszuschliessen. 3) Bei Marken, welche Wappen führen, hat der Markenschutzbewerber speciell anzugeben, ob diese Wappen öffentliche (Landes-, Stadt- oder Gemeinde-Wappen) oder Wappen von Privatpersonen darstellen; bei öffentlichen Wappen ist das Recht zur Benutzung derselben nachzuweisen. 4) Wenn vom Markenschutzbewerber weder ein Bildstock (Cliché) vor der Registrirung beigebracht, noch die Erklärung abgegeben worden ist, dass die Anfertigung des Bildstockes auf seine Rechnung bei der Hof- und Staatsdruckerei zu bewirken sei, kann die Registrirung der Marke nicht vorgenommen werden. Bei Marken für Materialien, wie Metall, Thon, Glas und dergl., sind die Probestücke sofort bei der Registrirung beizubringen. Nur in denjenigen Fällen, in welchen die Herstellung von Probestücken besondere umständliche Vorrichtungen (z. B. Zeichenhämmer) erfordert und die Beschaffung solcher Vorrichtungen nicht sofort thunlich ist, kann die registrirende Handels- und Gewerbekammer eine angemessene Frist zur nachträglichen Beibringung der Probestücke mit dem Bemerken bewilligen, dass nach fruchtlosem Verstreichen des Termins die vorläufig eingetragene Marke als nicht registrirt angesehen wird.

Notizen.

Ausstellungen.

London. Deutsch-nationale Ausstellung 1891. Die Ausstellung deutscher Kunst- und Industrieerzeugnisse, welche in diesem Jahre in London veranstaltet werden soll, kann jetzt als im Grundsatz gesichert betrachtet werden. Der Unternehmer John R. Whitley hat in letzter Zeit lange in Berlin geweilt und eingehende Besprechungen mit maassgebenden Persönlichkeiten gepflogen. Bereits haben der Verein Berliner Kaufleute und Industrieller, der Verein zur Beförderung des Gewerbfleisses in Preussen und die Vereinigung der 1879er (der damaligen grossen Berliner Gewerbeausstellung) beschlossen, das Unternehmen zu fördern und zu unterstützen, und zahlreiche Mitglieder dieser Vereine haben die Beschickung der Ausstellung angemeldet. Ebenso haben hervorragende Künstlervereinigungen ihre Mitwirkung zugesagt, um in den Räumen der Ausstellung eine glänzende deutsche Kunstausstellung zu sichern. Auf dieser Grundlage sollen jetzt weitere vorbereitende Schritte erfolgen, um namentlich alle deutschen Industriellen auf dem Gebiete des Kunstgewerbes, der Luxusgewerbe, der Möbel-, Teppich-, Glas-, Porcellan-, Tuchfabrikation, des Kleineisengewerbes u. s. w. zu gewinnen.

Preisausschreiben.

Die Stadtgemeinde zu Esslingen plant den Bau einer Brücke über die Neckar-Canäle vom Schelzthorthurm aus bis zum Marktplatz, die mit einem Gesammtaufwand von etwa 10000 M aus Stein, Eisen oder Stahl construirt werden soll. Zur Erlangung geeigneter Entwürfe wird ein allgemeiner Wettbewerb ausgeschrieben, für welchen folgende Bedingungen gelten: Die Entwürfe müssen längstens in 3 Monaten (vom 1. December 1890 an gerechnet) beim Stadtschultheissenamt in Esslingen einlaufen und in versiegeltem, durch ein Motto bezeichnetem Umschlag Namen und Wohnort des Absenders angeben. Der Gemeinderath wird nach Begutachtung durch ein sachverständiges Schiedsgericht die drei besten Entwürfe prämiiren, wozu 100, 550 und 250 M ausgesetzt sind. Auswahl, Prämiirung und Mittheilung an die betreffenden Einsender erfolgt spätestens bis zum 1 Mai 1891. Die prämiirten Entwürfe werden Eigenthum der Stadt, die übrigen portofrei zurückgegeben. Programme etc. können gegen Abschriftsgebühr vom Stadtbauamt zu Esslingen bezogen werden.

Verschiedenes.

Auskunfts-Ertheilung über den Orient durch die „Deutsche Levante-Linie in Hamburg“. Nachdem durch die von der „Deutschen Levante-Linie in Hamburg“ im Zusammenwirken mit den preussischen und sächsischen Eisenbahnen neuerlich geschaffenen Tarifermässigungen dem Export nach dem Orient neue Wege erschlossen worden sind (vergl. S. 327), beabsichtigt die gedachte Unternehmung, durch ihre Vertreter im Orient genaue Erkundigungen über die Absatzgebiete für die einzelnen Artikel, die beste Verpackungsart und sonstige besondere Erfordernisse für den Orienthandel, die auf den Gewohnheiten der Landeseingesessenen beruhen, einzuziehen. Diejenigen Interessenten, welche auf Absatz in den Orientländern reflectiren, werden daher ersucht, ihre betreffenden Wünsche dem Aeltesten-Collegium der Berliner Kaufmannschaft schriftlich bekannt zu machen.

Der Katastrophen-Verband der Unfallversicherungs-Gesellschaften ist jetzt zu stande gekommen. Der bezügliche Vertrag hat folgenden Wortlaut: § 1. Die unterzeichneten Gesellschaften gewähren sich gegenseitig in der Weise Rückversicherung, dass, sobald durch ein und dasselbe Ereigniss mehr als drei bei einer Gesellschaft versicherte bezw. rückversicherte Personen einen Unfall erleiden und die infolge dessen von der betroffenen Gesellschaft nach Abzug des Ersatzes der Rückversicherungs-Gesellschaften zu zahlende Schadensumme den Betrag von 60000 M übersteigt, die letzteren Betrag übersteigende Summe durch alle diesem Uebereinkommen beigetretenen Gesellschaften gedeckt wird. Bei Berechnung der Schadensumme darf jedoch für eine und dieselbe Person eine höhere Versicherungssumme als 20000 M für Tod und Invalidität und 10 M täglicher Rente nicht zu grunde gelegt werden, wie hoch auch das Maximum der zeichnenden Gesellschaft für eigene Rechnung sich stellt. Das Uebereinkommen erstreckt sich nur auf Einzel-Unfallversicherungen, einschliesslich der Reise-Unfallversicherungen innerhalb Europas, und betrifft insbesondere nicht cumulirte Risicos, welche als solche schon bei Uebernahme der Versicherung zu erkennen waren, noch Seereise-Unfallversicherungen, insofern letztere nicht nach den allgemeinen Versicherungsbedingungen für alle Unfälle oder europäische Reisen als eingeschlossen gelten.

Behufs Beschaffung geeigneter Arbeiterwohnungen ist gegenwärtig in Berlin ein neuer Versuch in Vorbereitung, von welchem sich anscheinend gute Erfolge erwarten lassen. Nachdem die Arbeiter selbst eine grosse Abneigung dagegen bekundet haben, in besonderen Colonieen in grösserer Entfernung von der Stadt angesiedelt zu werden, nachdem ferner die Bemühungen, bestehende grosse Miethshäuser in der Stadt durch Umbau den Bedürfnissen des kleinen Mannes anzupassen, nicht als geglückt bezeichnet werden können, sollen jetzt, wie die „Voss. Ztg.“ berichtet, grössere Grundstücke in der Art bebaut werden, dass ein- oder zweigeschossige Arbeiterhäuser um einen grossen mit Gartenanlagen versehenen Mittelhof sich gruppiren, wobei zur Erzielung eines besseren Ertrages der vordere Theil durch ein grösseres Hauptgebäude vortheilhaft ausgenutzt werden kann. Da eine derartige Bebauung an den verschiedensten Stellen der Stadt zur Ausführung wird gelangen können, so fällt vor allem die Unbequemlichkeit einer weiten Entfernung von der Arbeitsstätte weg. Dazu kommt aber, dass bei dieser Anordnung für Berlin das sog. gemischte Wohnsystem gewahrt bleibt, bei welchem der Arbeiter in der Gemeinschaft der übrigen Bürger wohnt und nicht eine ihm unliebsame Absonderung erfährt.

Statistik des auswärtigen Handels in Oesterreich. Das österreichische Reichsgesetzblatt hat kürzlich eine Verordnung veröffentlicht über die Durchführung des Gesetzes betreffend die Statistik des auswärtigen Handels, und zwar sowohl der Ein- und Ausfuhr als der Durchfuhr. Das Gesetz, welches mit dem 1. Januar 1891 in kraft getreten ist, bezweckt die genaue Feststellung des Ursprungs- und des Bestimmungslandes, aus welchem eine Waare importirt oder in welches dieselbe exportirt wird. Dies soll durch die Ausstellung eines Anmeldescheins bewirkt werden, welche demjenigen obliegt, der die Zollerklärung abgiebt oder die Abfertigung veranlasst. Unter gewissen Voraussetzungen, namentlich im Grenzverkehr, ist auch die mündliche Anmeldung gestattet. Zur Bestreitung der Kosten der neuen Statistik wird eine statistische Gebühr von 5 kr. pro Anmeldeschein mittels Marken erhoben werden; bei der mündlichen Anmeldung beträgt die Gebühr 2 kr. Die umfangreiche Verordnung zeigt, wie die amtlichen Organe und das Publicum vorzugehen haben, indem angegeben wird, wie und was zu declariren ist.

Maassnahmen zur Hebung des ungarischen Exports. Der ungarische Handelsminister hat zur Hebung des Exports und zur Anbahnung regerer Geschäftsverbindungen im Orient und insbesondere auf der Balkan-Halbinsel die Ernennung ständiger commercieller Berichterstatter beschlossen, die in dieser Eigenschaft als Organe des Handelsmuseums zu wirken berufen sein werden. Aufgabe der Berichterstatter wird es vorzugsweise sein, über alle Industrie und Handelsstand berührenden wichtigeren Vorkommnisse, Platzverhältnisse, Offertausschreibungen etc. Bericht zu erstatten, Mustercollectionen der dort gangbaren wichtigeren Consumartikel einzusenden, die Erzeugnisse der Aussteller im Orient bekannt zu machen und deren Absatz zu fördern, Informationen über die Creditverhältnisse dortiger Firmen zu ertheilen, ferner Auskünfte über Consum-, Zoll-, Fracht- und Verkehrsangelegenheiten zu geben.

Die Frage der Handelsverträge in Spanien. Die Specialcommission zur Vorberathung der Frage der Handelsverträge und der Revision des Zolltarifs, welche angesichts des für das Jahr 1892 bevorstehenden Ablaufs der Handelsverträge von der spanischen Regierung eingesetzt worden ist, hat ihren Bericht erstattet. Die Commission empfiehlt der Regierung, alle bestehenden Handelsverträge, ausgenommen denjenigen mit Marokko, rechtzeitig auf den 1. Februar 1892 zu kündigen, alle seit 13 Jahren erlassenen zollgesetzlichen Bestimmungen, soweit sie die fremde Einfuhr erleichtern, rückgängig zu machen und den „ad valorem“-Tarif von 1877 wiederherzustellen unter Zugrundelegung eines nach dem Durchschnitt der letzten fünf Jahre neu zu ermittelnden Werthes der betreffenden Einfuhrerzeugnisse. Dieser neue Tarif soll dann auf eine Dauer von mindestens fünf und längstens zehn Jahren in kraft gesetzt werden; auch die Bestimmungen desselben für alle nicht durch Verträge gebundenen Positionen sollen bereits vom 1. Februar 1891 ab in Wirksamkeit treten. Das Maximum der Vergünstigungen, welche anderen Nationen beim Abschluss etwaiger neuer Handelsverträge zu gewähren sein würde, soll 25 % des allgemeinen Tarifs nicht übersteigen.

Litteratur.

Meteore und Feuerkugeln. Mit einer Anleitung zum Notiren der Meteorbahnen. Von Joseph Plassmann. Freiburg im Breisgau. Herder'sche Verlagshandlung 1890. Preis 0,50 M.

Der Verfasser der vorliegenden Broschüre lenkt unsere Aufmerksamkeit auf die räthselhaften Erscheinungen am Himmelsgewölbe, welche wir unter dem Namen der Feuerkugeln und der Meteore kennen. Er unterrichtet den Leser über den jetzigen Standpunkt, den die Wissenschaft über Natur und Herkunft dieser merkwürdigen Fremdlinge aus dem Weltenraume einnimmt, und giebt daran anschliessend Regeln über die Notirung von Meteorbahnen.

Das Büchlein hält sich nicht in den Bahnen des trockenen Mathematikers, sondern weiss durch seinen geistvollen Vortrag auch den Laien für die an Meteoren und Feuerkugeln angestellten und noch anzustellenden Beobachtungen zu interessiren.

Handelskammer zu Frankfurt a. M. Jahresbericht für 1889. Frankfurt a. M. Im Selbstverlag der Frankfurter Handelskammer. 1890.

In dieser mit grossem Fleisse und umfassender Sachkenntniss ausgearbeiteten Darstellung der Thätigkeit des obengenannten Instituts findet der Leser eine Fülle allgemein wissenswerther Einzelheiten vereinigt. Zunächst sind es Ansichten, Wünsche und Gutachten, betreffend die verschiedenartigen Einrichtungen für Handel und Gewerbe, nämlich die Verwaltung der Handelsangelegenheiten, die Handelsbeziehungen Deutschlands (einschliesslich einer Uebersicht der Aus- und Einfuhr wichtiger Artikel des deutschen Zollgebietes in den Jahren 1887—89), Börsen- und Bankwesen, die Handels- und Industrie-Gesetzgebung, ferner die Verkehrsanstalten, also Post-, Telegraphen- und Eisenbahnwesen, Schiffahrt- und Hafenanlagen, endlich öffentliche Lasten und Abgaben. Der zweite Theil enthält Thatsächliches über die Durchschnittspreise wichtiger Waaren im Grosshandel in den Jahren 1884—89, über die Rohproducte der Land- und Forstwirthschaft, über landwirthschaftliche Fabrikate, Colonial- und Materialwaaren, über animalische Rohproducte, über die Industrie der Steine und Erden und die Montan-Industrie, über Rohstoffe der pharmaceutischen, chemischen und verwandter Industrieen, über die Textil-, Leder-, Rauchwaaren-, Gummiindustrie, über Papierindustrie, Buchhandel, polygraphische Gewerbe etc., Mineralwasserhandel, über innere Angelegenheiten der Frankfurter Handelskammer, Berufsgenossenschaften, Einrichtungen und Umfang des Verkehrs, endlich über Bank- und Börsenwesen.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Eisenbahn-Frachttarife der Zukunft.

Von **M. W.**

Nachdruck verboten.

Die Reform der Eisenbahntarife ist an der Tagesordnung. Das kühne Beispiel, das die vorwärtsstrebende ungarische Staatsbahn gegeben, zieht in Oesterreich immer weitere und weitere Kreise und auch in Deutschland, das eigentlich an der Spitze dieser Bewegung hätte marschiren müssen, ist es nur eine Frage der Zeit, wann neben der zunächst dringenden Personentarif-Reform auch die Frachtentarife einer gründlichen Aenderung unterworfen werden.

Eine Aenderung der deutschen Frachtentarife, darüber herrscht wenig Zweifel, dürfte vor allem das Speditionsgewerbe treffen und thatsächlich wird auch in den Reihen derjenigen Spediteure, die ihre Existenz dem gegenwärtigen Tarifsystem verdanken, mit der Möglichkeit einer gründlichen Neuerung auf diesem Gebiete gerechnet. Sehr wahrscheinlich werden viele Spediteure mit einer solchen Neuerung sich nicht mehr abfinden können, viele andere jedoch werden ihre Thätigkeit den neuen Erfordernissen anzupassen suchen. Der Stand der Spediteure als solcher wird schwerlich verschwinden; es wird nur Anderes von ihm geleistet werden, als dies unter den gegenwärtigen Verhältnissen der Fall ist. Soviel steht fest, dass jeder denkende Spediteur in den vielfachen, namentlich in der letzten Zeit, auftauchenden Neuerungsvorschlägen ein Zeichen dafür erblicken muss, dass in weiteren Kreisen des deutschen Volkes das gegenwärtige System unpopulär geworden ist und dass sich dasselbe daher über kurz oder lang zu seinen Vorfahren versammeln wird. Wir alle, Spediteure oder nicht, können in diesem Falle nur wünschen, dass alsdann der Gedanke, der dem gegenwärtigen System zu grunde liegt, d. h. die Verallgemeinerung billiger Frachttaxen, in noch prägnanterer Weise als bisher zum Ausdrucke gelange, ohne die Rentabilität der Eisenbahnen zu gefährden. Gewiss sollen Eisenbahnen nicht als „Melkkuh" betrachtet werden, ja es kommt hoffentlich eine Zeit, wo Eisenbahnen, wie Chausseen und andere Strassen, so sehr Gemeingut der Nation geworden sind, dass die Beförderungstaxen nur nach Maassgabe der nothwendigen Unterhaltungskosten erhoben werden. — Wir Lebenden werden jedoch in Anbetracht der allgemeinen europäischen Lage stets berücksichtigen müssen, dass der Staat den Eisenbahnüberschuss nothwendig braucht und dass daher nur dasjenige neue Frachtsystem das jetzige verdrängen wird, das, wie bereits oben bemerkt, die Rentabilität der Eisenwege intact erhalten kann und doch zugleich die in den weitesten Kreisen gewünschte Verallgemeinerung der billigeren Sammeltaxen ermöglicht.

Gestehen wir nur offen: Wir in Deutschland befinden uns vor allen europäischen Culturstaaten am ehesten in der Lage, Reformen im Eisenbahnwesen anzubahnen und durchzuführen. Denn die Voraussetzung für jede derartige gründliche Reform, wie die zukünftige sein soll, d. h. für eine solche, die den socialen Verhältnissen der verschiedenen Bevölkerungsschichten vollauf Rechnung trägt und zugleich die Vereinfachung des Verwaltungs- und Verrechnungsapparates ermöglicht, diese Voraussetzung ist in dem mit verschwindenden Ausnahmen durch ganz Deutschland hindurch geltenden Staatsbahnsystem gegeben. Es wird ein unvergängliches Verdienst der bedeutenden Männer unserer Zeit gewesen sein, das Staatsbahnsystem in Preussen in verhältnissmässig kurzer Zeit so energisch und glücklich durchgeführt zu haben. Den Abschluss resp. die Krönung dieses Werkes wird hoffentlich trotz aller gegenwärtig noch bestehenden Schwierigkeiten die Uebernahme sämmtlicher deutscher Bahnen durch das Reich bilden; dann erst wird mit der Beseitigung der noch bestehenden Concurrenzverhältnisse unter deutschen Bahnen die Möglichkeit einer wirklich gleichmässigen Vertheilung und Leitung der Transporte nach einheitlichen Gesichtspunkten gegeben sein.

Verfasser dieses besitzt nicht die Prätention zu glauben, dass es ihm gelingen könnte, ein neues allgemein befriedigendes System in Vorschlag zu bringen. Er möchte sich nur gestatten, einige Ideen der öffentlichen Discussion zu unterbreiten, die ihm geeignet erscheinen, diesem Zukunftssystem die Wege zu bahnen.

Von einem neuen Frachttarifsysten wird vor allem Folgendes verlangt werden:

1. allgemeine Ermässigung der Frachttaxen unter gleichzeitigem Wegfall der im gegenwärtigen System liegenden Bevorzugung der grösseren Versender zum Schaden der kleineren sowie der grossen Industrieplätze zum Schaden der kleineren Städte und des flachen Landes.

Diese Bevorzugung besteht darin, dass der grosse Versender oder Empfänger, der ja an und für sich schon durch die Macht seines Capitals und seiner Verbindungen seinen kleinen Mitbewerbern weit voraus ist, durch den Versandt oder Bezug grösserer Quantitäten bedeutende Frachtersparnisse erzielt, die dem kleinen Kaufmann für immer unerreichbar sind. Die Sammelladungsverkehre der Spediteure wirken hierbei allerdings ausgleichend und sind auch gewiss von Anfang an als ausgleichendes Mittel gedacht, sie erreichen jedoch naturgemäss dieses Ziel nur zum Theil, denn — und darin besteht die Bevorzugung der Industriecentren vor kleineren Plätzen und dem flachen Lande — die Sammelverkehre können sich nur zwischen grösseren Verkehrscentren bewegen und müssen die kleinen Plätze ganz links liegen lassen, sodass heutzutage der Grosskaufmann von Berlin nach München z. B. seine Waaren billiger versendet und empfängt als — verhältnissmässig — der kleinere Kaufmann von Berlin nach Freising oder Ingolstadt.

2. wird von jedem neuen Tarifsystem eine weit grössere Einfachheit der Tarifberechnung verlangt werden. Es muss jedem, auch dem einfachen Manne möglich sein, die von ihm zu bezahlende Fracht ohne Hilfe eines Dritten und ohne Zuhilfenahme von Dutzenden von Tarifheften mit unzähligen Nachträgen zu ermitteln.

3. wird das System der Zukunft, das den beiden erstgenannten Erfordernissen gerecht wird, es den Verwaltungen ermöglichen müssen, ihren Verwaltungsapparat wenigstens einigermaassen einzuschränken und, ich will nicht sagen den Schwerpunkt, jedoch einen wesentlicheren Theil ihrer Thätigkeit auf die Ausführung der Transporte zu erstrecken, als dies jetzt der Fall ist und jetzt wahrscheinlich der Fall sein kann.

Ich hoffe, auch bei den berufeneren Fachmännern keinen Widerspruch zu finden, wenn ich annehme, dass in diesen soeben bezeichneten drei Punkten zu gleicher Zeit die Schwächen des gegenwärtigen und die Erfordernisse des zukünftigen Tarifsystems bezeichnet sind.

Halten wir nun vor allem daran fest, dass der dem gegenwärtigen Tarifsystem zu grunde liegende Gedanke der ist, dass mit allen Mitteln im Interesse der Eisenbahnen dahin gestrebt werden muss, möglichst vollständig ausgenutztes Fahrmaterial zu fahren. Dieser Gedanke, in andere Worte gekleidet, besagt, dass der sogen. Stückgutverkehr, wenn man ihn, so wie er sich von selbst entwickelt, belässt, für die Bahnen unrentabel ist, weil er die Bahnen verpflichtet, gegen eine verhältnissmässig zu geringe Gebühr kleineren Waarenquantitäten den Raum ganzer Waggons ohne entsprechende Entschädigung zur Verfügung zu stellen. Je mehr dieser Stückgutverkehr zusammengefasst werden kann, desto günstiger stellt sich für die Bahnen das Beförderungsresultat. Die Sammelladungsverkehre der Spediteure leisten dies zum Theil, allerdings jedoch nur zum Theil; wenn nun eine Reform in dieser Beziehung beliebt werden wird, so dürfte sie vor allem darauf gerichtet sein, den Verwaltungen die Möglichkeit einer allgemeinen Gruppirung sämmtlicher Stückgüter nach gewissen Principien zu geben. Dies wäre zu erreichen, wenn man von den jetzt bestehenden Classen für Normalfrachtgüter bestehen liesse:

1. die Eilgutclasse für wirklich eilige Güter,
2. eine der jetzigen A[1] entsprechende Classe für alle anderen Normalgüter, zu denen noch eine Anzahl der jetzt in den verschiedenen Specialtarif-Classen classificirten Güter zu kommen hätte.

Bei Beförderung von Waaren in dieser 2. Classe wäre Lieferfristversicherung unzulässig. Die approximativen Lieferfristen werden entsprechend verlängert. Beiläufig sei bemerkt, dass die Unzulässigkeit der Lieferfristversicherung kein Novum ist, sondern sie besteht beispielsweise in Italien und auch im deutsch-italienischen Verkehr. Wenn einerseits den Verwaltungen durch die Aufhebung der Lieferfristversicherung ein grösserer Spielraum in der Behandlung resp. Beförderung der Normalgüter gegeben wird, so soll dies keinen Rückschritt gegen die jetzige prompte Beförderungsweise auf den deutschen Bahnen bedeuten. Denn durch die häufigere Ablassung kleinerer Güterzüge, als sie jetzt zusammengestellt werden, würde der Güterverkehr eine ganz andere Beweglichkeit erlangen, als dies unter den gegenwärtigen Verhältnissen der Fall sein kann, und damit die schnelle Beförderungsweise trotz einer gewissen Zusammenfassung des Stückgutverkehrs wiederhergestellt, wenn nicht übertroffen sein, sodass die Unzulässigkeit der Lieferfristversicherung mehr eine Vorsichtsmaassregel als eine Nothwendigkeit wäre. Bei der Gruppirung der Stückgüter liesse sich ganz rationell in der Weise verfahren, dass den von den Verkehrscentren ausgehenden Sammelladungen die Güter für einen gewissen Rayon des Empfangsortes beigegeben werden. Die Durchführung eines derartigen Verkehrs bei grösserer Beweglichkeit der Güterzüge würde die theilweise Verschiebung des Schwerpunktes von der Verwaltung zum äusseren Dienste zur Folge haben, oder sie würde wenigstens nur dann glücklich durchgeführt werden, wenn derartige Gruppirungen nach gewissen commerciellen Gesichtspunkten geleitet und zu diesem Behufe ein Theil der fähigeren Elemente, die gegenwärtig fast überall den Generaldirectionen angehören, dem äusseren Dienste zugetheilt werden.

Ich muss mich darauf beschränken, über diesen Sammelverkehr der Bahnen hier nur diejenigen Andeutungen zu geben, die genügend sind, meinen Gedankengang klar zu legen; es versteht sich von selbst, dass der eigentlichen Ausführung eine grosse Reihe von gründlichen Vorarbeiten nach allen Richtungen vorausgehen müsste.

Hierzu gehört vor allem ein allgemeiner Tarifkilometer-Anzeiger für sämmtliche deutschen Bahnen, wie er beispielsweise für die bayrischen Bahnen existirt. Die Herstellung eines solchen Tarifkilometer-Anzeigers, und zwar auf Grund der kürzeren Route und ohne Rücksicht auf jetzt noch bestehende interne Concurrenztendenzen, würde jedem Versender die Berechnung der von ihm zu bezahlenden Frachten ohne Hilfe eines Dritten oder privaterseits zu publicirender Localtarife ermöglichen, sobald die Verwaltungen ein Hilfsbuch, wie es in dem Kilometertarif-Heft XX bereits existirt, mit

den ausgerechneten Frachten für alle Entfernungen publiciren würden.

Die zur Berechnung gelangenden Frachttaxen würden inclusive Expeditionsgebühr betragen:

1. für Eilgüter 2,3 Pf. pro Kilometer und 100 kg;
2. für alle Normalgüter, die in Einzelfracht oder 5000 kg-Particen aufgegeben werden, 0,80 Pf. pro Kilometer und 100 kg;
3. für 10000 kg-Normalgüter, Güter der Classe A² und des Specialtarifs I 0,60 Pf. pro Kilometer und 100 kg;
4. für Güter der Specialtarife II 0,35 Pf. pro Kilometer und 100 kg;
5. „ „ „ „ III 0,22 „ „ „ „

Den Spediteuren wäre durch die Einrichtung der Classe 3 (für 10 000 kg-Normalgüter, Güter der Classe A² und des Specialtarifs I) die Möglichkeit der Sammelladungen auch für die Zukunft gegeben. Diese Sammelladungen der Spediteure würden den Verwaltungen nach wie vor complete Ladungen zuführen; die nicht zu grosse Differenz zwischen den Grundtaxen der Classe 2 (0,80 Pf.) und der Classe 3 (0,60 Pf.) würde sowohl die übermässige Ausdehnung privater Sammeldienste als eine lebhafte Concurrenz mit den Sammelladungen der Verwaltungen verhindern und somit eine Verbindung der Vortheile des jetzigen mit denjenigen des zukünftigen Systems ohne die Nachtheile des ersteren darstellen.

Als nothwendig würde ich ferner erachten: Frankirungszwang für alle durch die Eisenbahnen zu befördernden Güter mittels auf den Frachtbriefen aufzuklebender Eisenbahnbriefmarken und die Abrundung der Frachtbeträge auf eine Reichsmark in der Weise, dass das Minimum der zu bezahlenden Fracht stets eine Mark beträgt, im übrigen alle unter 50 Pf. ausmachenden Frachtbeträge weggelassen, alle über 50 Pf. als eine Mark gerechnet werden.

Der Frankaturzwang und diese Art der Frachtberechnung würden den Verwaltungen eine ganz bedeutende Arbeitsmenge ersparen und das Publicum wird sich ebenso schnell und gründlich an die neue Frachtenberechnung und -Zahlung gewöhnen, wie dies beim Postpacketverkehr geschehen ist. In der That ist die Verkaufsbedingung, ob frachtfrei oder unfrankirt geliefert werden soll, eine rein interne Angelegenheit zwischen Absender und Empfänger. Ersterer kann die Fracht gerade so wie bei denjenigen Waaren, die per Post befördert werden, entweder in den Verkaufspreis einrechnen oder separat der Factura hinzusetzen; immerhin ist aber nicht abzusehen, weshalb eine solche interne Abmachung für die Verwaltungen auch in Zukunft Veranlassung zu einer Unsumme von Arbeit und Verrechnungen ohne jeden Entgelt bilden soll.

Bei Durchführung dieser Grundgedanken würde erreicht werden:

1. Verallgemeinerung der billigen Frachttaxen im Rahmen des jetzt Möglichen;
2. Wegfall der im gegenwärtigen System liegenden allzu stark hervortretenden Begünstigung der grösseren Versender und Industrieplätze auf Kosten der kleineren;
3. Vereinfachung der Frachtenberechnung für Publicum und Verwaltungen;
4. Schonung des Spediteurgewerbes, das sich bisher als ein nothwendiges Glied in der Kette des Transportgewerbes bewährt hat;
5. Intacterhaltung der jetzigen Rentabilität der Bahnen oder wenigstens eine nur geringe Verringerung derselben;
6. wäre dieses System geeignet, den Uebergang zu dem einer noch ferneren Zukunft zu bilden, wenn einmal wirklich von dem Grundsatze ausgegangen werden wird, dass die Bahnen für jede Quantität von Gütern der gleichen Tractionskraft bedürfen, also alle Güter gleichmässig ohne Unterschied zu einer bestimmten, äusserst niedrig bemessenen Grundtaxe werden gefahren werden.

Transatlantische Postbeförderung.

Ein höchst interessanter Bericht in Bezug auf den Umfang des postalischen Verkehrs zwischen den Vereinigten Staaten von Nordamerika und Europa ist dem amerikanischen Generalpostmeister von dem Director für das ausländische Postwesen (Superintendent of Foreign Mails) erstattet worden. Nach diesen Mittheilungen, die den Zeitraum vom 30. Juni 1889 bis 30. Juni 1890 umfassen, sind in dieser Zeit aus Häfen der Vereinigten Staaten mit Postdampfern Postsendungen im Gewicht von im ganzen 4330073 Pfund zur Abfertigung gelangt. Für die Beförderung der amerikanischen Post wurden natürlich in erster Linie die Schnelldampfer der deutschen, englischen und französischen Gesellschaften herangezogen; dabei hat man eine genaue Controle über die Zeit geführt, welche jedes einzelne Schiff bis zur Ablieferung der Post beanspruchte.

Während früher fast immer englische Schnelldampferlinien den ersten Platz hinsichtlich der Geschwindigkeit der Postbeförderung eingenommen haben, wird durch den vorliegenden Bericht die erfreuliche Thatsache festgestellt, dass die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft jetzt durchschnittlich die amerikanische Post mit ihren neuen Doppelschrauben-Schnelldampfern am schnellsten nach England gebracht hat.*) Der Postmeister räumt deshalb auch der Hamburger Gesellschaft die erste Stelle in der seinem Bericht beigefügten statistischen Aufstellung über die Reisedauer ein. Den zweiten Platz hat die Inman Line, den dritten die White Star Line, beide zwischen Liverpool und New-York verkehrend, erlangt. Der Norddeutsche Lloyd rangirt als viertschnellste Linie, während die Cunard-Line, früher an erster Stelle, sich mit dem fünften Platz begnügen muss. Aus dem Zahlenmaterial der Statistik sind die folgenden Einzelheiten besonders interessant:

Für die Lieferung der Post von New-York bis London hat der hamburgische Schnelldampfer „Columbia“ im ersten Quartal durchschnittlich 179 Stunden 5 Minuten gebraucht, im zweiten Quartal diese Frist auf 178 Stunden reducirt und im vierten Quartal die Postbeförderung sogar in 177 Stunden durchschnittlich besorgt. Die schnellste Reise der „Columbia“ nahm 175 Stunden und 2 Minuten in Anspruch (einschliesslich der Zeit für die Bahnbeförderung der Post von Southampton nach London). Der Hamburger Schnelldampfer „Normannia“ hat durchschnittlich 181 Stunden und der dritte Hamburger Schnelldampfer, die „Augusta Victoria“, 186 Stunden gebraucht. Dagegen beanspruchte der schnellste englische Dampfer, „City of Paris“, durchschnittlich 179 Stunden und 9 Minuten, „City of New-York“, gleichfalls der Inman-Line gehörig, 184 Stunden und 3 Minuten. Von den neuen Doppelschrauben-Schnelldampfern der White Star-Line treten auf:

„Teutonic“ mit 185 Stunden 4 Min.,
„Majestic“ „ 188 „ 9 „

Es kommen dann die Schnelldampfer des Norddeutschen Lloyd, welche in folgender Reihenfolge rangiren:

Dampfer	„Lahn“	185	Stunden	8	Min.,
„	„Trave“	197	„	6	„
„	„Saale“	201	„	9	„
„	„Aller“	202	„	7	„
„	„Eider“	206	„	9	„
„	„Fulda“	207	„	7	„
„	„Werra“	208	„	3	„
„	„Ems“	208	„	7	„
„	„Elbe“	215	„	7	„
„	„Kaiser Wilhelm II.“	218	„	6	„

Von der Cunard-Linie hatte

„Etruria“ . . . . . 187 Stunden 4 Min.,
„Umbria“ . . . . . 193 „ 7 „ nöthig.

Von der französischen Gesellschaft der Compagnie Générale Transatlantique brauchten die Dampfer 205 bis 225 Stunden.

Der Bericht meldet weiter, dass von der amerikanischen Postverwaltung, in Gemeinschaft mit dem deutschen Reichs-Postamt, die Einrichtung von Post-Bureaux auf den Hamburger und Bremer Schnelldampfern in Aussicht genommen ist (vergl. S. 121). Die Posten werden danach von zwei an Bord eines jeden Schnelldampfers befindlichen Postbeamten schon während der Reise sortirt werden und man hofft dadurch eine wesentlich schnellere Auslieferung der Posten zu erzielen. Infolge dessen dürften in Zukunft, angesichts dieser Thatsachen, die neuen Hamburger Schnelldampfer in noch erhöhtem Maasse zur Postbeförderung herangezogen werden.

*) Vergl. Jahrg. 1889/90, S. 119 „Zum Wettbewerb der europäischen Dampferlinien nach Ostasien“, auch S. 335 „die neuen Doppelschrauben-Schnelldampfer der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft.“

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrpreisermässigungen für den Berliner Localverkehr. Im Verkehr zwischen den Stationen der Ringbahn einerseits und den Stationen Sadowa, Köpenick, Friedrichshagen, Rahnsdorf und Erkner anderseits sind vom 1. December ab Fahrpreisermässigungen eingetreten, welche in erster Linie die Arbeiter-Tageskarten betreffen. Bei diesen wird der Einheitssatz von 1 Pf. für 1 km zur Durchführung gebracht, wodurch sich, je nach der geringeren oder grösseren Entfernung, Ermässigungen von 5 bis 30 Pf. gegen die bisherigen Fahrpreise ergeben. In vielen Stationsverbindungen sind auch die Preise für einfache Fahrkarten II. Classe, in einigen die Preise für Arbeiter-Wochenkarten und für einfache Fahrkarten III. Classe, endlich fast allenthalben die Preise für Hundekarten herabgesetzt worden. Die Ermässigungen bewegen sich zwischen 5 und 20 Pf.

Tarifirung von Converterschlacke. Vom 15. December bezw. 15. Januar ab werden Converterschlacken in allen Verkehrsverbindungen, an welchen Strecken oder Stationen der preussischen und oldenburgischen Staatsbahnen sowie der Reichs-Eisenbahnen in Elsass-Lothringen betheiligt sind, nur dann zu den seither auch für Converterschlacken giltigen Ausnahme-Tarifsätzen für die Beförderung von Eisenerz etc. abgefertigt, wenn dieselben als „Converterschlacken, eisenhaltige, zur Verhüttung“ bezeichnet sind und auch wirklich zur Verhüttung gelangen. Für rohe oder gemahlene phosphorhaltige Converterschlacken (Thomasschlacken) kommen die theilweise höheren Frachtsätze der Ausnahmetarife für Düngemittel, Erde, Kartoffeln und Rüben oder, soweit solche nicht bestehen, die höheren Frachtsätze des Specialtarifs II zur Berechnung.

Die Beförderung von Gepäck, welches ohne gleichzeitige Lösung von Fahrkarten aufgegeben wird, erfolgt vom 1. Januar 1891 ab auch im Verkehr mit solchen preussischen Staatsbahn-Stationen, von und nach welchen directe Fahrkarten nicht bestehen. Die Fracht ist hierbei mit ½ Pf. für den Kilometer und je 10 kg unter Abrundung des Satzes auf volle Pfennige aufwärts zu berechnen. Die Bestimmung, dass

die Fracht für jede derartige Sendung nach dem wirklichen Gewicht, mindestens aber für 20 kg und mit mindestens 1 M bei Beförderung in Schnellzügen, 50 Pf. bei Beförderung in gewöhnlichen Zügen zum Ansatze zu bringen ist, erleidet keine Aenderung. Ebenso findet hierbei die allgemeine Vorschrift Anwendung, dass die für jede Sendung im ganzen sich ergebende Gepäckfracht auf Zehntel-Mark aufwärts abzurunden ist. Ausgeschlossen bleibt die directe Abfertigung des ohne Fahrkartenlösung aufgegebenen Gepäcks über Strecken, welche nur dem Güterverkehr dienen, sowie nach oder von Staatsbahn-Stationen, welche jenseits der deutschen Reichsgrenze liegen.

Die Vorarbeiten für den Bau einer Eisenbahn von Bagamoyo nach Dar-es-Salaam (s. S. 72) sollen, Meldungen aus Zanzibar zufolge, bereits in allernächster Zeit beginnen. Der mit den vorbereitenden Arbeiten betraute Ingenieur ist schon am 12. December nach Zanzibar abgereist.

Wiedereinführung des Freigepäcks auf den ungarischen Linien der österreichisch-ungarischen Staats-Eisenbahn-Gesellschaft. Mit dem 1. Januar 1891 wird auf den ungarischen Linien der österr.-ungar. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft das seit 1. August 1890 aufgehobene Gepäck-Freigewicht wieder eingeführt und wird im Localverkehr auf ein ganzes Billet 25 kg, auf ein halbes Billet 12 kg Freigepäck gewährt werden. Die Gesellschaft ist damit dem Wunsche vieler Reisenden ohne Erhöhung ihres Personentarifs entgegengekommen.

Heizung der Personenwagen III. Classe in Frankreich. Der Minister der öffentlichen Arbeiten in Frankreich hat die grossen französischen Bahngesellschaften durch ein Rundschreiben aufgefordert, auch die Personenwagen III. Classe mit Heizvorrichtungen versehen zu lassen.

Der Streik der schottischen Eisenbahn-Angestellten (vergl. S. 81) ist, da den Unzufriedenen ihre Forderung kürzerer Arbeitszeit nicht bewilligt wurde, unmittelbar vor dem Weihnachtsfest thatsächlich zum Ausbruch gelangt und hat grosse Störungen im Personen- und Güterverkehr sowie geschäftliche Stockungen zur Folge gehabt. An allen grossen Bahnhöfen lagen die Güter Tage lang aufgethürmt. Eine Anzahl von Kohlenzechen und grossen Fabriken sah sich gleichfalls zur Betriebseinstellung genöthigt, wodurch wieder tausende von Arbeitern erwerbslos wurden. Auf verschiedenen Linien ruhte der Betrieb gänzlich, auf anderen wurde er theilweise mit Mühe aufrecht erhalten. Nach den letzten über den Streik uns vorliegenden Nachrichten war in der durch denselben geschaffenen Lage zwar eine Besserung eingetreten, aber eine völlige Beilegung der Streitigkeiten noch nicht erfolgt, dagegen eine Ausdehnung der Streikbewegung nach England bemerkbar.

Post- und Telegraphenwesen.

Neue Privatpostanstalten in Deutschland. Am 24. November hat die Firma Dick & Statz, Plauen in Gera eine Privatpost für Stadtbriefbeförderung eröffnet. Die genannte Firma betreibt ausserdem, von Gera wie von Plauen aus (wo seit dem 1. August Privatbriefverkehr besteht), einen Express-Packetbeförderungsdienst. Eine Privat-Briefpost ist neuerlich auch in Bockenheim entstanden.

Der Vertrag zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten betreffend die Einrichtung „schwimmender Postämter“ auf den Hamburger und Bremer Postdampfern behufs Bearbeitung der gesammten Post während der Fahrt ist am 28. December in Washington abgeschlossen worden (vergl. die Notiz „Der Postverkehr zwischen Deutschland und den Ver. Staaten“ auf S. 113). Die neue Einrichtung, welche eine sehr erhebliche Verbesserung des Postdienstes darstellt, beginnt für Deutschland mit dem 1. April, für Nordamerika mit dem 15. April. — Beide Regierungen werden je einen Beamten für jedes Schiff ernennen. Mit den betreffenden Dampferlinien sind Vereinbarungen getroffen worden, um den Beamten einen gehörigen Platz zu sichern. Die Unkosten werden von den Regierungen getheilt.

Die Nachnahme-Postanweisungen zu Nachnahmesendungen nach und von dem Auslande sind von jetzt ab, und zwar sogleich bei der Ausfertigung, am oberen Rande auf der Vorderseite handschriftlich oder durch Stempelabdruck mit dem Vermerk „Ausland“ zu versehen. Der Vermerk muss sich auf der eigentlichen Postanweisung befinden und darf nicht auf den Abschnitt derselben hinüberreichen. Im Verkehr mit Oesterreich-Ungarn bedarf es des Vermerks „Ausland“ auf den Nachnahme-Postanweisungen nicht. Gelegentlich dieser Verfügung sind die Postanstalten auch darauf aufmerksam gemacht worden, dass nur bei den portopflichtigen Nachnahmesendungen des inneren deutschen Verkehrs die Geldübermittlungs-Gebühr von dem eingezogenen Nachnahmebetrag in Abzug zu bringen und in Freimarken auf der Nachnahme-Postanweisung zu verrechnen ist. Die Nachnahme-Postanweisungen zu Nachnahmesendungen von und nach dem Auslande haben dagegen stets auf den vollen Betrag der eingezogenen Nachnahme zu lauten; eine Geldübermittlungs-Gebühr kommt bei diesen Sendungen überhaupt nicht zum Ansatz.

Ermässigung von Telegrammgebühren im Verkehr mit dem Auslande. Im telegraphischen Verkehr mit Schweden, Norwegen, Griechenland und Bulgarien ist vom 1. Januar eine Ermässigung der Gebühren eingetreten. Aehnliche Verkehrserleichterungen stehen, gemäss den auf der vorjährigen internationalen Telegraphen-Conferenz in Paris getroffenen Vereinbarungen (vergl. No. 48 u. 49, Jahrg. 1889/90), noch bevor, jedoch erst zum 1. Juli 1891, da die bezüglichen Ratificationen nicht eher bewirkt werden können.

Eine neue Kabelverbindung zwischen Valparaiso und Callao bezw. Chile und Peru ist in Entstehung begriffen.

Schiffahrt.

Moselcanalisirung. Der „Verein der deutschen Eisenhüttenleute“, die „Nordwestliche Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller“ sowie der „Verein zur Wahrung der gemeinsamen wirthschaftlichen Interessen in Rheinland und Westfalen“ haben an den Landtag der Rheinprovinz eine gemeinschaftliche Eingabe in Angelegenheit der Moselcanalisirung gerichtet.

Der für die ostafrikanische Linie bestimmte Dampfer „Dr. Peters“ ist am 3. Januar vom Stapel gelassen worden.

Schnelldampferverkehr nach New-York. Die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft wird vom nächsten Frühjahr ab einen regelmässigen wöchentlichen Schnelldampferdienst nach New-York mit ihren vier grossen Doppelschrauben-Schnelldampfern „Augusta Victoria“, „Columbia“, „Normannia“ und „Fürst Bismarck“ unterhalten.

Einbeziehung der bayrischen Bahnen in den Verkehr der Deutschen Levante-Linie. In der Sitzung der Handels- und Gewerbekammer für Oberpfalz und Regensburg vom 10. November wurde beschlossen, die von der Generaldirection der bayrischen Staatsbahnen gestellte Anfrage, ob es im Interesse des bayrischen Handels und der bayrischen Industrie wünschenswerth erscheine, directe Frachtsätze von bayrischen Stationen ab für den Verkehr mit den wichtigeren Levantehäfen im Anschluss an den unter der Bezeichnung „Deutscher Levanteverkehr via Hamburg seewärts“ zur Einführung gelangten besonderen Exporttarif zu erstellen, zu bejahen, als für diesen Verkehr hauptsächlich in Betracht kommende Exportartikel Haus- und Küchengeräthe aus emaillirtem Eisenblech, Steingutwaaren, Goldleisten, Holzrahmen mit und ohne Goldverzierungen, Thonwaaren aller Art und Eisenwaaren zu bezeichnen und als bayrische Stationen für die Aufnahme in den Levantetarif die Plätze Regensburg, Amberg, Neumarkt, Haidhof und Schwandorf zu nennen.

Oesterreichisch-ungarische Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft. Die Administration der österreichisch-ungarischen Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft hat dem Handelsminister Marquis Bacquehem eine Eingabe eingereicht, in welcher die Lage der Gesellschaft geschildert wird und folgende Wünsche hinsichtlich einer Unterstützung von Seiten des Staates zum Ausdruck gelangen: 1) Die österreichische Staatsverwaltung möge der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft für den Pensionsfonds bis zu dessen Sanirung jährlich eine Subvention von 300 000 fl. gewähren; 2) die Gesellschaft begehrt von der Staatsverwaltung die Rückerstattung bezw. Bestreitung aller Baggerungskosten, welche zwischen 100 000 und 120 000 fl. jährlich betragen, vom Jahre 1890 ab; 3) die Administration bittet, die Staatsverwaltung möge der Gesellschaft zum Zwecke des Schiffbaues für die nächsten zehn Jahre jährlich ein unverzinsliches Darlehen von einer Million Gulden gewähren. — Das Memoire wird auch dem Finanzminister vorgelegt werden. Es ist indess nach den in Regierungskreisen herrschenden Ansichten kaum anzunehmen, dass alle Forderungen der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft erfüllt werden könnten.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Darmstadt. Herrn J. Z. Die Verschmelzung der Warschau-Wiener und der Warschau-Bromberger Eisenbahn ist am 1. Juli (n. St.) 1890 erfolgt, in der Weise, dass erstere sämmtliche Rechte und Pflichten der letzteren übernommen hat. Dementsprechend firmirt die nunmehr einheitliche Betriebsleitung (bekanntlich eine Privatgesellschaft) als Direction der Warschau-Wiener Eisenbahn.

Berlin. Herrn B. K. Die Versuchsfahrten auf der thüringischen Schmalspurbahn Hildburghausen-Heldburg, der „ersten elektrischen Fernbahn“ in Deutschland haben schon seit Mitte August d. J. regelmässig stattgefunden, bis vor kurzem aber nur mit einem provisorischen Wagen. Am 8. December wurde die erste Fahrt mit dem neuen von Zypen & Charlier, Deutz eigens für die Strecke erbauten Accumulatoren-Wagen gemacht, die nicht weniger gute Resultate ergab als die früheren Versuche. Die Entfernung zwischen Hildburghausen und Heldburg beträgt 25 km.

Dresden. Herrn K. K. Nur die Briefsendungen nach Konstantinopel werden auf dem Bahnwege über Nisch-Sofia-Adrianopel befördert; Packete gehen über Triest bezw. Varna. Beim Versandt von Packeten hat man also einerseits mit dem Umstande zu rechnen, dass die Beförderung nur einmal wöchentlich stattfindet, anderseits hinsichtlich der Verpackung zu berücksichtigen, dass dieselbe ganz besonderer Sorgfalt bedarf, da die Sendungen wiederholter Umladung unter schwierigen Verhältnissen unterliegen.

Neues und Bewährtes.

Kornprüfer

von **P. Heinsdorf**, Director der städtischen Lagerbierbrauerei zu **Hannover.**

(Mit Abbildungen, Fig. 91 u. 92.)

Eine praktische Neuerung, die in Fachkreisen der Brauerei- und verwandten Industrieen voraussichtlich bald beifällige Aufnahme finden wird, stellt der von P. Heinsdorf, Director der städtischen Lagerbierbrauerei zu Hannover, erfundene Kornprüfer dar, der durch Fig. 91 und 92 zur Anschauung gelangt.

Dieser Apparat, welcher den bereits bestehenden ähnlichen Vorrichtungen besonders insofern überlegen ist, als er gestattet, mehrere Schnittproben von Gerste oder Malz nebeneinander hinzulegen, sodass ein Vergleich ausserordentlich erleichtert wird, besitzt als wesentliche Bestandtheile die mit reihenweise angeordneten Löchern versehene obere Platte a, die auswechselbaren Platten d, die in den Rahmen b eingeschoben und mittels eines Riegels einerseits, zweier Stifte anderseits befestigt werden, endlich das Messer c, das sich zwischen a und d führt. Die sogenannten Auswechslungsplättchen d haben 50 mit den Oeffnungen der oberen Platte correspondirende Vertiefungen, die gerade so gross sind, dass in je einem die Hälfte eines Kornes Platz findet. Ein durch Scharniere beweglich befestigter Deckel, in der Abbildung (Fig. 91) mit e bezeichnet, ist bestimmt, das Herausspringen der Körner während der Manipulation zu verhindern.

Vor derselben wird, bei geöffnetem Deckel, das Messer c soweit als möglich herausgezogen, sodass durch die Oeffnungen der oberen Platte hindurch sämmtliche in d befindlichen Vertiefungen sichtbar sind, das auf seine innere Beschaffenheit zu prüfende Material auf die durchlochte Platte a geschüttet und durch rüttelnde Bewegung des Apparats in die Löcher gebracht, derart dass die Körner mit ihrer unteren Spitze in den Vertiefungen von Platte d stehen; dabei fallen die überflüssigen Körner, infolge des Schüttelns bei geneigter Haltung des Apparats, von selbst herab. Man schliesst sodann den Deckel e und drückt, indem man den Kornprüfer zwischen beide Hände nimmt und mit dem Daumen der linken Hand den Deckel fest anhält, das

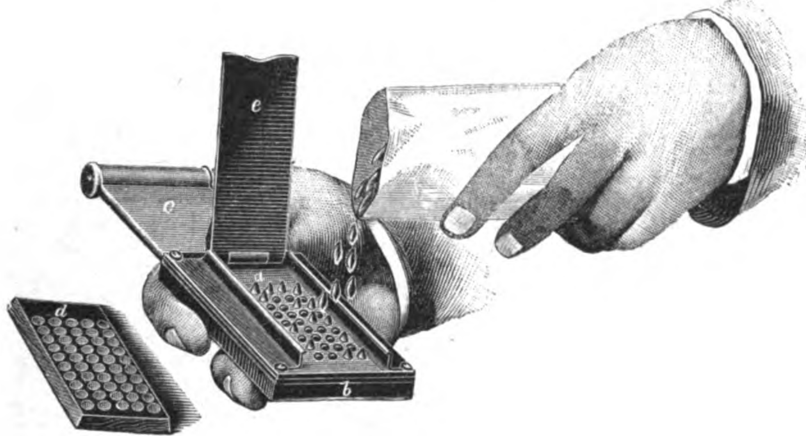


Fig 91.

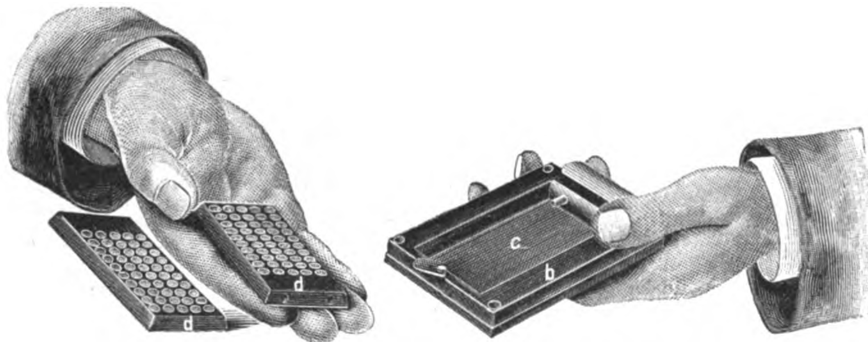


Fig. 92.
Fig. 91 u. 92. Kornprüfer von P. Heinsdorf, Hannover.

Messer mit der rechten Hand durch, sodass sämmtliche Körner halbirt werden. Nun ist die Schnittprobe fertig und man hat, um dieselbe bequem in Augenschein nehmen zu können, nur nöthig, den Riegel mit der rechten Hand zu lösen und das dadurch frei gewordene Auswechslungsplättchen mit den halben Körnern langsam in die rechte Handfläche gleiten zu lassen.

Ehe man den Apparat wieder in Wirkung setzt, hat man die Löcher der oberen Platte von etwa haften gebliebenen halben Körnern zu säubern und eine andere Auswechslungsplatte in den Rahmen b einzufügen; sonst erfolgt jede weitere Anwendung genau in derselben einfachen Weise, die stets das gleiche zweckentsprechende Resultat, eine saubere Schnittprobe, liefert, wie sie zur sicheren Beurtheilung der Qualität erforderlich ist.

Nagelloses Hufeisen.

Von einem belgischen Erfinder, namens Clérens, wird ein Hufeisen in Vorschlag gebracht, das zur Befestigung an den Huf des Pferdes keiner Nägel bedürfen soll. Dasselbe besteht aus zwei an dem einen Ende durch ein Gelenk verbundenen, am anderen durch eine Schraube zu vereinigenden, halbkreisförmig gestalteten Armen, welche durch Randleisten von 12—15 mm Höhe an der Seitenwand des Hufes festgehalten werden. In die Hornmasse der letzteren wird zu diesem Zwecke ein Einschnitt von 1 mm Tiefe gemacht, in welchen die Randleiste eingreift und in welcher sie durch Anziehen der Schraube festgehalten werden soll. Gelänge es, auf diese Weise das Eisen genügend zu befestigen, so würde man thatsächlich nicht nöthig haben, den Huf durch das Einschlagen von Nägeln zu beschädigen, und die Erneuerung des Beschlages würde in vielen Beziehungen erleichtert werden. Es bleibt aber doch fraglich, ob die Schraube hinlängliche Widerstandskraft besässe, um die Stösse, denen sie ausgesetzt sein würde, aushalten zu können, und ob nicht der Hufmechanismus, besonders durch den auf die hinteren Weichtheile des Pferdefusses ausgeübten Druck, in schädlicher Weise gehemmt werden würde. Vorläufig scheint also die Erfindung wenig geeignet, Vertrauen einzuflössen.

Selbstthätige Flaschen-Spülmaschine

von **J. Eugen Forrer**, Wattwyl, Canton St. Gallen.

(Mit Abbildung, Fig. 93.)

Eine praktische Neuerung unter den mittels Wasserdrucks arbeitenden Flaschen-Spülmaschinen ist die in Fig. 93 abgebildete vorzüglich leistungsfähige Construction nach dem Patent von J. Eugen Forrer, mechanische Werkstätte, Wattwyl, Canton St. Gallen. Die Reinigung der Flaschen erfolgt hier durch ein Gemisch von Wasser und Sand, wobei das Wasser den Sand durch einen Injector aufsaugt und mit sich fortträgt. Die abgebildete Maschine ist zur gleichzeitigen Reinigung von vier Flaschen eingerichtet doch kann diese Leistung eventuell noch erhöht werden.

Mittels der Röhrenleitung A gelangt das Druckwasser durch das Sieb a in den oberen Hohlraum des Hahnes B, während der Sand aus einem Gefässe durch den Drahtkorb C in den unteren Hohlraum des bezeichneten Hahnes gelangt. Die obere Fläche des abgestumpften Hahnkegels ist mit acht Kerben

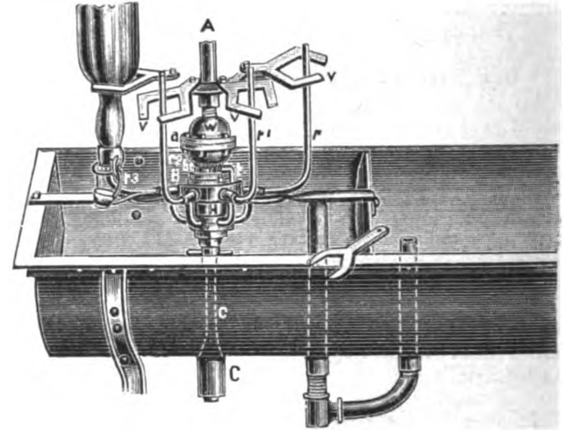


Fig. 93. Flaschen-Spülmaschine von J. Eugen Forrer, Wattwyl i. St. Gallen.

versehen; in letztere greift die Schaltklinke f ein, welche an der um den cylindrischen Hahntheil lose drehbaren Führung b c mit Hebel angebracht ist. Der Hahn hat für das Wasser sechs Austrittsöffnungen, von denen je zwei sich diametral gegenüberstehen, und für den Sand vier Austrittsöffnungen mit gleicher Stellung. Da die achsiale Entfernung zweier Oeffnungen dem Abstande zweier Kerben entspricht, nimmt nach einer Achtelsdrehung des Hahnes je eine Oeffnung einer Dreier- resp. Zweiergruppe die Stelle der ihr in der Drehung vorhergehenden Oeffnung ein. Die feststehende Hahnbüchse hat oben vier Oeffnungen für das Wasser und unten vier für den Sand; je eine obere und eine untere derselben führen durch die Röhren r r^1 r^2 r^3 der Flasche das Gemisch von Sand und Wasser zu. Während des Vorganges der Reinigung werden die Flaschen in Fassungen und von Trägern gehalten.

Zum Reinigen einer Flasche sind vier Hahnstellungen erforderlich. In Stellung I ist das erste Loch einer oberen Dreier- und einer unteren Zweiergruppe geöffnet; es findet eine Speisung der Röhre r mit Wasser und Sand statt. In Stellung II ist der Hahn durch den Eingriff der Klinke am Hebel in eine der Kerben um $^1/_8$ gedreht worden; das zweite Loch einer oberen und einer unteren Gruppe steht über den Oeffnungen der Röhre r, deren Speisung wie vorhin erfolgt. In Stellung III kommt nach einer weiteren Achtelsdrehung des Hahnes das dritte Loch einer oberen Dreiergruppe über der oberen Oeffnung r zu stehen; alsdann ist die Sandzuführung geschlossen und die Röhre r wird nur mit Wasser gespeist. In Stellung IV sind nach einer weiteren Achtelsdrehung des Hahnes Wasser- und Sandzuführung geschlossen; die gereinigte Flasche wird nunmehr durch eine andere ersetzt. Durch die zwei ersten Hahnstellungen wird also die Spülung der Flasche mit Sand und Wasser, durch die dritte eine Spülung mit Wasser allein und durch die vierte der gänzliche Abschluss von Sand und Wasser bewirkt. Um die Achtelsdrehung des Hahnes genau innezuhalten, ist die Drehung des Hebels durch zwei Stellzapfen beschränkt.

Wie ersichtlich, fällt hier bei der Spülung selbst jede Handarbeit weg, indem der Arbeiter nur nach jedem Wechsel der Flaschen den Hahn zu drehen hat; die Maschine kann daher von einem Knaben ohne Anstrengung bedient werden. Der Wasserverbrauch ist nicht beträchtlich und der zum Spülen verwendete Sand fällt aus der Flasche ins Gefäss zurück, sodass in dieser Hinsicht kein Verlust stattfindet; dabei nimmt die Maschine wenig Raum ein und ist von geringem Gewicht, also leicht zu transportiren. Der hauptsächlichste Vortheil derselben besteht jedoch darin, dass man die Flaschen nicht wie bei anderen derartigen Apparaten, nachdem sie mit Sand gespült wurden, wechseln muss, um den noch innen befindlichen Sand auszuwaschen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 16. Leipzig, Berlin und Wien. 15. Januar 1891.

Das Gewerbeschulwesen in Preussen.

Die Zeiten, in denen die Anweisungen des Meisters in der Werkstatt den einzigen gewerblichen Unterricht der Lehrlinge bildeten, liegen weit hinter uns; mit den Steigerungen der Ansprüche an Handel und Gewerbe ging die Errichtung von gewerblichen Unterrichtsanstalten Hand in Hand, deren Lehrmittel und Lehrkräfte nach Bedarf zu erhalten und zu vermehren jedoch bald die Opferwilligkeit der betreffenden Gemeinden derart in Anspruch nahm, dass die Uebernahme eines Theiles der Unterhaltungskosten der Handels- und Gewerbeschulen durch den Staat nöthig wurde. Seit 1. April 1879 waren in Preussen die gewerblichen Schulen aller Gattungen dem Cultusministerium unterstellt; jedoch häufig wiederkehrende Klagen seitens der Gewerbetreibenden, dass nicht genug für den gewerblichen Unterricht geschähe, gaben dem Fürsten Bismarck, der am 13. September 1880 das Ministerium für Handel und Gewerbe übernommen hatte, Veranlassung, darauf zu dringen, dass alle gewerblichen Unterrichtsanstalten mit Ausnahme der den Universitäten verwandten technischen Hochschulen dem Handelsministerium übertragen würden, was durch allerhöchsten Erlass vom 3. September 1884 genehmigt und am 1. April 1885 ausgeführt wurde.

Allerdings verblieb ein Theil der dem Kunstgewerbe angehörenden, namentlich die Fachclassen der in höhere Bürgerschulen umgewandelten ehemaligen Gewerbeschulen, ferner das Königliche Kunstgewerbe-Museum und die sogenannte Kunstschule in Berlin im Ressort des Cultusministeriums und die Uebelstände, welche eine solche Theilung naturgemäss hervorrufen musste, blieben nicht aus.

Bei der Frage, welche Maassregeln zur Hebung der gewerblichen Verhältnisse in einzelnen Landestheilen, zur Verbesserung der Lage des Kleingewerbes dem Grossgewerbe gegenüber, zur Förderung der Concurrenzfähigkeit der einheimischen Industrie gegenüber dem Auslande zu ergreifen seien, ist die Errichtung und Leitung gewerblicher Fachschulen von solcher Wichtigkeit, dass die Gewerbeverwaltung jede Einschränkung ihrer Befugnisse, wodurch ihr die Möglichkeit maassgebender Einwirkung genommen ist, als störendes Hinderniss empfinden muss. Alle Einrichtungen zu gunsten des gewerblichen Fortschrittes können nur an der Stelle behandelt werden, welche zur Pflege des Gewerbewesens überhaupt berufen ist; derjenige Theil des Unterrichtswesens, welcher dem Kunstgewerbe bestimmt ist, macht hiervon keine Ausnahme.

Diese in maassgebenden Kreisen des Gewerbestandes vorherrschenden Ansichten fanden in Fürst Bismarck einen eifrigen Vertreter; sein Verdienst ist es, wenn die angestrebten Abänderungen erreicht wurden.

Folgende Angaben werden dem Leser zeigen, in welcher Weise es dem Fürsten gelungen ist, nicht allein die schon vorhandenen Anstalten zu verbessern und ihre Zahl zu vermehren, sondern auch eine neue und sichere Grundlage für die weitere Entwicklung des gewerblichen Unterrichts in Preussen zu gewinnen. Ein Vergleich der Etats des Ministeriums für Handel und Gewerbe der Jahre 1885/86 und 1890/91 lässt den Fortschritt, welchen der gewerbliche Unterricht der Fürsorge Fürst Bismarck's verdankt, am besten erkennen. Im ersteren Jahre waren für Baugewerk-, Webe- und andere Fachschulen sowie für gewerbliche Zeichen- und Kunstgewerbeschulen im ganzen 293586 M, für Fortbildungsschulen 18[illegible]000 M, zu Stipendien für Handwerker und Kunstgewerbetreibende 20000 M, ferner 69100 M aus dem Dispositionsfonds des Ministeriums zur Förderung des gewerblichen Unterrichts überhaupt, wie Unterstützung nicht verstaatlichter Schulen, Sammlungen und Publicationen, Untersuchungen und Reisen etc., ausgesetzt. Im Staatshaushalts-Etat für 1890/91 sind jedoch für Fachschulen 736763 M, für die Fortbildungsschulen in Westpreussen und Posen 350000 M, für die in den übrigen Provinzen 440000 M, zu Stipendien 35000 M und als Dispositionsfonds 139100 M eingestellt.

Damals waren im Etat besonders genannt die königl. Baugewerkschule zu Nienburg mit 41090 M, die städtischen Anstalten in Berlin, Breslau, Deutsch-Krone, Eckernförde, Höxter und Idstein mit rund 45200 M, die Webeschule in Crefeld mit 28150 M und die kleineren Anstalten in Mülheim am Rhein, Spremberg (für Tuch- und Buckskinfabrikation), Einbeck und Sorau (für Leinen) mit rund 11500 M, die gewerblichen Zeichenschulen in Magdeburg, Halle, Cassel, Köln, Elberfeld und Kottbus mit 16440 M, die keramische Fachschule in Höhr mit 4870 M, die Fachschulen für Seedampfschiffs-Maschinisten in Flensburg mit 8700 M, für Bronzeindustrie in Iserlohn mit 10190 M, für die Bergische Kleineisen- und Stahlindustrie in Remscheid mit 9000 M, die Handwerkerschule in Berlin mit 15000 M, die Rheinisch-Westfälische Hüttenschule in Bochum mit 14000 M, die Kunstgewerbeschulen in Frankfurt a. M. und Düsseldorf mit 20000 und 7830 M, die königl. Zeichenakademie in Hanau (Fachschule für die dortige Goldindustrie) mit 39730 M und die königlichen sog. Kunstschulen (richtiger: gewerbliche Zeichenschulen) in Königsberg, Magdeburg und Danzig mit zusammen 19970 M. Aus einer dem Abgeordnetenhause im Januar v. J. von der Staatsregierung

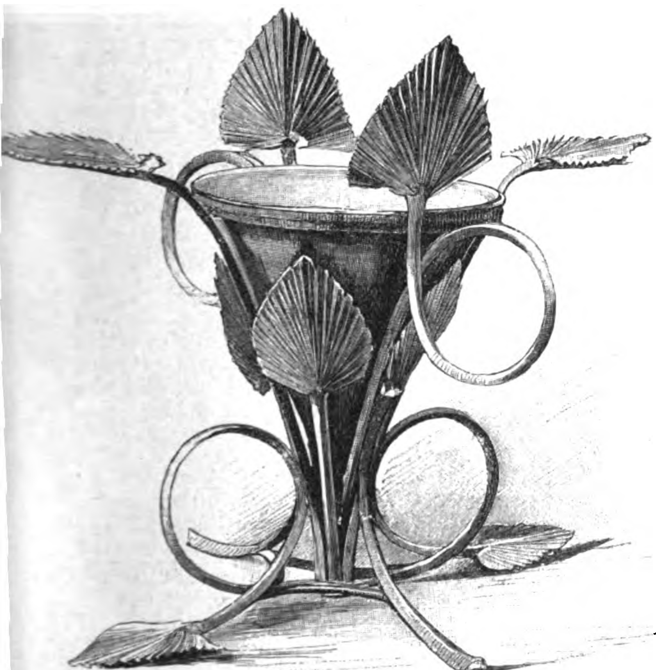


Fig. 94. Vase mit Behälter aus bronzirtem Zink.

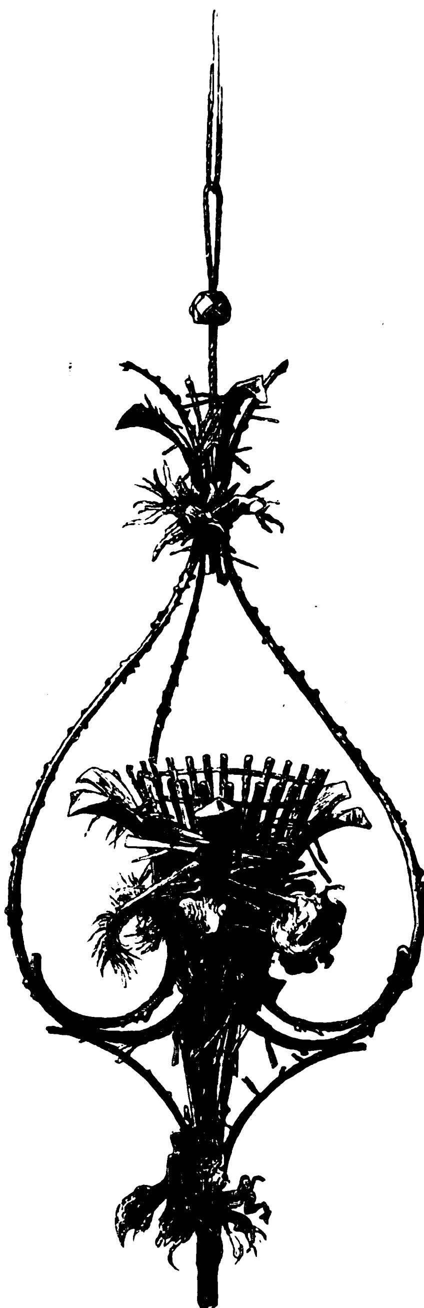


Fig. 95. Ampel.

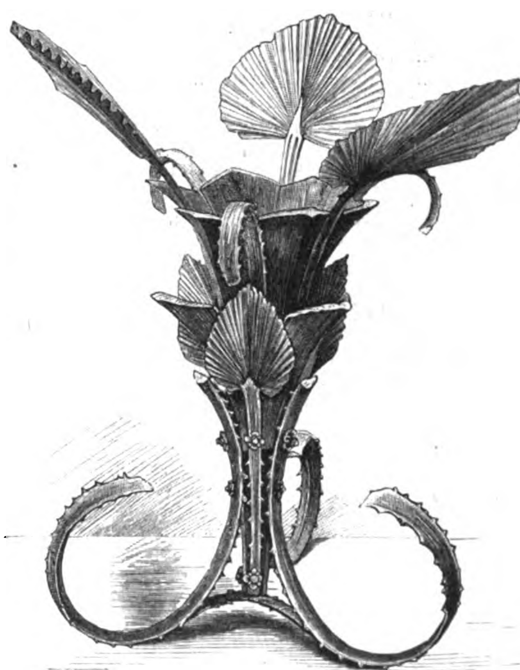


Fig. 96. Einfache Vase.

Fig. 94—96. Decorations-Gegenstände aus Palmzweigen von L. Winter, Bordighera. (Beschreibung auf S. 130.)

mitgetheilten Uebersicht ergiebt sich, dass nur die Anstalten in Köln und Elberfeld, die Hüttenschule in Bochum und die Webeschule in Sorau auf dem bisherigen Fusse belassen worden sind, vermuthlich weil die Stadtgemeinden für ihre Verbesserung nicht haben Opfer bringen wollen, sowie dass die Kunstschule in Danzig und die Kunstgewerbeschule in Frankfurt die gleichen Zuschüsse wie vor fünf Jahren erhalten. Der Zuschuss des Staates zu den Ausgaben der Berliner Handwerkerschule beträgt nur 5000 M mehr als damals, trotzdem dass die Schülerzahl sich etwa verdoppelt hat. Die Zeichenschule in Kottbus ist eingegangen und die Handwerker- und Kunstgewerbeschule in Magdeburg an die Stelle der dortigen Kunstschule und der gewerblichen Zeichenschule getreten. Nach der eben erwähnten Uebersicht konnten im Finanzjahre vom 1. April 1890/91 verausgabt werden:

für die Baugewerkschule in Nienburg	49 475 M
„ „ „ „ Eckernförde	33 500 „
„ „ „ „ Höxter	37 700 „
„ „ „ „ Idstein	23 400 „
„ „ „ „ Deutsch-Krone	32 300 „
„ „ „ „ Breslau	11 795 „
„ „ „ „ Berlin	15 350 „
„ „ Webeschule „ Crefeld	41 925 „
„ „ „ „ Mülheim a. R.	5 020 „
„ „ „ „ Spremberg	7 870 „
„ „ „ „ Einbeck	4 000 „
„ „ gewerbliche Zeichenschule und Kunstgewerbeschule in Cassel	17 400 „
„ „ Zeichenschule in Halle	11 800 „
„ „ Kunstschule in Königsberg	14 318 „
„ „ Zeichenakademie in Hanau	57 820 „
„ „ Kunstgewerbeschule in Düsseldorf	18 930 „
„ „ keramische Fachschule in Höhr	7 950 „
„ „ Fachschule in Iserlohn	17 952 „
„ „ „ „ Remscheid	28 900 „
„ „ Seedampfschiffs-Maschinistenschule in Flensburg	20 970 „

Unter der Amtsführung des Fürsten Bismarck sind folgende Schulen neu begründet worden:

die Kunstgewerbe- und Handwerkerschule in Magdeburg mit	33 220 M
„ Webeschule in Falkenburg in Pommern	9 200 „
„ Webereilehrwerkstätte in Rummelsburg in Pommern	3 200 „
„ Webeschule in Berlin	17 500 „
„ gewerbliche Zeichen- und Kunstschule in Aachen	12 780 „
„ gewerbliche Tagesschule ebendaselbst	9 600 „

Im Finanzjahr 1890/91 sollen eröffnet werden bezw. sind eröffnet worden:

die Werkmeisterschule für Maschinenbauer, Schlosser und Schmiede in Dortmund mit	24 000 „
„ Baugewerkschule in Buxtehude	36 000 „
„ „ „ Magdeburg	12 800 „
„ Webeschulen in Nowawes	9 500 „
„ „ „ Forst	4 667 „
„ „ „ Sommerfeld	5 533 „
„ „ „ Finsterwalde	3 700 „
„ „ „ Aachen	10 500 „

Vorstehende Angaben entnehmen wir der „Zeitschrift für gewerblichen Unterricht", welche sie ihrerseits dem von Dr. G. Schmoller in Berlin herausgegebenen Jahrbuche für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirthschaft von 1890 verdankt.

Im Verlaufe der für die Entwicklung unserer gewerblichen Schulen so bedeutungsvollen letzten fünf Jahre sind auch im Verhältniss des Staates zu den Gemeinden durchgreifende Veränderungen eingetreten. Vielen, besonders kleineren Gemeinden wurden die Lasten, welche ihnen der Antheil an der Erhaltung der Schulen auferlegte, zu schwer, sodass oft dringend nothwendige Verbesserungen unterbleiben mussten, weshalb die jüngsten Verhandlungen im Landtage zu dem Beschluss führten, dass fortan die Verbesserung und Vermehrung der Fachschulen nicht von der Leistungsfähigkeit, dem guten Willen und der Einsicht der einzelnen Stadt, sondern von den Bedürfnissen des Gewerbes abhängig sein solle. Soweit die Umstände eine Heranziehung der Gemeinden zu den Unterhaltungskosten gerechtfertigt erscheinen lassen, soll auf dieselbe hingewirkt werden, aber nothwendige Verbesserungen dürfen nicht unterbleiben, auch wenn die einzelne Gemeinde nicht in der Lage ist, einen Theil der Kosten zu tragen.

So hat Fürst Bismarck sich auch als Minister für den gewerblichen Unterricht die grössten Verdienste um das Vaterland erworben. Wenigen wird dies bekannt oder gegenwärtig sein und kaum einer unter den Tausenden, welche in unseren Fachschulen und Fortbildungsschulen sich bemühen, etwas Tüchtiges zu lernen, wird je vermuthen, dass er auch dafür dem Fürsten Bismarck zu danken hat.

Der Bergbau der Welt.

Vor kurzem ist in Frankreich ein Buch des Ingenieurs M. Couriot erschienen, das eine reiche Fülle statistischen Materials über den Bergbau nicht nur Frankreichs, sondern auch der übrigen in Betracht kommenden Länder enthält und sich nicht auf Angaben über die Ausbeute der Bergwerke beschränkt, sondern auch über die finanziellen Verhältnisse der fraglichen Unternehmungen und über die Lage ihrer Arbeiter sich verbreitet. Nach der Besprechung, welche der „Economiste français" diesem interessanten Werke widmet, beginnt dasselbe mit der Statistik der Kohlenbergwerke, welche ergiebt, dass die gesammte Kohlenproduction der Welt im Jahre 1880 die ungeheure Zahl von 466406509 t erreichte. Der Durchschnittspreis pro Tonne stellte sich auf 7,08 frs., während der Gesammtwerth der Weltproduction auf 3412 Mill. frs. sich belief. Abgebaut wurde eine Fläche von 602531 qkm mit Hilfe von 1475094 Arbeitern. Der durchschnittliche Verbrauch pro Kopf betrug in dem genannten Jahre 0,325 t.

Die grösste Kohlenerzeugung hat England aufzuweisen, das 169935219 t im Jahre 1888 lieferte, die geringste Russland mit 4580223 t. Oesterreich steht an vierter Stelle mit 23647000 t. Nach ihm folgt erst Frankreich mit 22602894 t. Der Intensität seines Betriebes ungefähr entsprechend, beschäftigt England auch die grösste Anzahl Kohlenarbeiter, nämlich 534945, Russland dagegen die geringste, 33000. In Oesterreich, das im Vergleich zu Frankreich fast eine Million t mehr producirt, sind weniger Arbeiter in den Kohlenbergwerken thätig als in letztgenanntem Staate. Das Verhältniss ist: 104959 in Frankreich zu 97200 in Oesterreich. Am theuersten kam die Kohle in Frankreich zu stehen (hier kostete die Tonne durchschnittlich 10,31 frs.), am billigsten in Oesterreich (fast nur die Hälfte, 5,23 frs. durchschnittlich pro Tonne). In Deutschland war der Preis nur um Weniges höher; die Kohle wurde daselbst mit 5,82 frs. pro Tonne verkauft.

Was die Production der anderen Montan-Unternehmungen, wie die der Eisen-, Gold- und Silberbergwerke, der Petroleum-Minen, Schieferbrüche u. s. w., anlangt, so wurden im Jahre 1888 auf der ganzen Welt folgende Quantitäten und Werthe zu tage gefördert:

An Erzen:

	Tonnen	im Werthe von frs.
Eisen	23 512 000	1 624 374 000
Gold (166 225 kg)		549 500 500
Silber (3 720 951 kg)	4 000	764 800 000
Kupfer	341 000	541 664 000
Blei	517 000	199 859 000
Zink	344 000	151 644 000
Zinn	35 000	98 626 000
Quecksilber	4 000	22 103 000
Nickel, Kobalt, Platin	3 000	15 176 000
Antimon	—	—
Zusammen	24 760 000	3 967 746 000

An nichtmetallischen Gesteinen und anderen Producten des Bergbaues:

	Tonnen	im Werthe von frs.
Kohle	466 406 000	3 412 000 000
Petroleum	5 712 000	204 643 000
Bituminöser Schiefer und Asphalt	2 499 000	20 430 000
Stein- und Meersalz	8 347 000	125 356 000
Mangan, Schwefeleisen, Schwefel, Chromeisenstein, Graphit etc.	1 215 000	50 022 000
Zusammen	508 939 000	7 780 197 000
Hiezu kommt noch an Bausteinen		800 000 000
und an Edelsteinen		300 000 000
Zusammen		8 880 197 000

In dieser Gesammtsumme von 8880 Millionen figuriren die Kohlen allein mit 3412 Millionen, was mehr als 40 Procent des Werthes der gesammten Bergbauproduction ausmacht. Und der Werth der Edelmetalle, welche doch viele Jahre hindurch in den Augen der Menschen als das Kostbarste galten, nimmt für sich nur eine Summe von etwas wenig mehr als 1300 Millionen in Anspruch, was ungefähr einem Drittel des Werthes der Kohlenproduction gleichkommt.

Im weiteren Verlaufe seiner Untersuchungen spricht dann der Verfasser von der Production und Consumtion von Kohle speciell in Frankreich. Im Jahre 1779 hatte erstere 250000, letztere 250000 t betragen; im Jahre 1888 erreichte erstere 22602000, letztere 32600000 t. Es fehlten also, um den Bedarf an Kohlen durch die heimische Industrie zu decken, gegen 10500000 t. Daher werden jährlich 5104000 t aus Belgien, 4108000 aus England und 1336000 aus Deutschland eingeführt.

Interessant ist auch, was über die Rentabilität der einzelnen Bergwerksunternehmungen gesagt wird. Demnach gab es in Frankreich im Jahre 1888: 226 Bergwerke, die mit Gewinn, dagegen 201, die mit Verlust arbeiteten. Und zwar betrug der Reingewinn im ersteren Falle 41360461 frs., im letzteren Falle das Deficit 5523606 frs.

Zum Schlusse kommt der Autor noch auf die Unfälle in den Bergwerken zu sprechen und weist ziffermässig nach, dass die Zahl der Unglücksfälle bei der stetig fortschreitenden Vervollkommnung des Betriebes im Laufe der Jahre immer mehr abgenommen hat. So betrug die Zahl der infolge solcher Katastrophen ums Leben gekommenen Bergarbeiter in England innerhalb der Jahre 1851—60: 407 pro Jahr, 1871—80: 233, 1881—1887 nur mehr 199.

Das Reichsgericht über Freizeichen.

Ueber den Begriff „Freizeichen" im Sinne des § 10 Abs. 2 des Markenschutzgesetzes vom 30. November 1874 spricht sich ein am 24. Februar 1890 vom I. Strafsenat des Reichsgerichts gefälltes Urtheil folgendermaassen aus: „Die Motive besagen zur Erläuterung dieses Begriffes: Noch gegenwärtig werden vielfach Waaren mit Zeichen versehen, welche von altersher für diese Waaren im Gebrauch sich befunden haben, eine weitere Bedeutung zur Zeit aber nicht mehr besitzen. Bei anderen Waaren sind Zeichen allgemein üblich, welche hergebrachtermaassen bestimmte Qualitäts- und Grössenverhältnisse bekunden. Endlich giebt es noch Zeichen, welche die Herkunft der Waaren aus einem bestimmten Orte oder Bezirke kenntlich machen und demgemäss nur von den dortigen Gewerbetreibenden gebraucht werden. Der auf solchen meist alterthümlichen Observanzen beruhende Gemeingebrauch gewisser Zeichen soll zu gunsten der Interessen einzelner Gewerbetreibenden keine Störung erleiden. Das Gesetz schliesst die Möglichkeit des Erwerbes solcher Zeichen aus. Beispiele solcher Freizeichen sind: das Mühlrad auf Mehlsäcken, der Cirkel auf Erzeugnissen der Cirkelschmiede, Schlägel und Eisen bei Eisenwaaren, der Kelch bei Glaswaaren, die Flachsrose der Bielefelder Leinwandfabriken. Die Absicht des Gesetzgebers war hiernach, dafür zu sorgen, dass solche Zeichen, welche bisher nicht als Zeichen eines bestimmten Gewerbetreibenden dienten, sondern von ganzen Classen Gewerbetreibender gebraucht wurden, indem sie in hergebrachter Weise die Waarengattung oder Eigenschaften der Waaren bezeichneten, auch ferner in dieser Weise gebraucht werden können. Auf solche Zeichen soll nach § 10 Abs. 2 des Gesetzes niemand durch Anmeldung ein ausschliessliches Recht erlangen. Selbstverständlich wird aber der angebliche Charakter des Freizeichens häufig auch nur als Vorwand benutzt; inbesondere suchten vor Einführung des Markenschutzgesetzes nicht selten einzelne Gewerbetreibende unter solchem Vorwande ihre Waaren in die feste Kundschaft einer Firma unter Nachbildung der beliebten Marke dieser Firma einzuschwärzen. Es ist also der Umstand, dass mehrere vor 1874 ungestraft die betreffende Marke auf ihre Waaren gesetzt haben, noch nicht genügend, dieser Marke die Eigenschaft eines Freizeichens zu vindiciren. Ein Freizeichen ist nur dann anzuerkennen, wenn auch der gutgläubige Verkehr in der Marke nicht mehr das Zeichen, dass die Waare von einem oder mehreren bestimmten Gewerbetreibenden herstammt, sondern nur noch ein allgemeines Qualitätszeichen erblickt. Entscheidend für die Freizeichenqualität ist daher insbesondere die Auffassung der Kreise, in deren Verkehr die Marke figurirt; aber der Nachweis, dass eine mehr oder minder grosse Zahl von Gewerbetreibenden das besondere Waarenzeichen eines einzelnen Gewerbetreibenden für Erzeugnisse der gleichen Gattung gebraucht hat, ist noch keine zureichende Grundlage für die Annahme des Freizeichens. — Sodann kann der charakteristische Umfang des Freizeichens, ebenso wie der eines Individualzeichens, mehr oder minder umfassend sein. Das Zeichen kann sich auf eine Art von Waaren beschränken oder für eine Mehrheit von Waaren hergebracht sein. Alsdann bezieht sich die Freizeichenqualität nur auf die eine Art oder die mehrerer Waaren; für alle anderen Waaren kann das Zeichen als gesetzlich geschütztes Individualzeichen angemeldet und erworben werden.

Die Ausstandsbewegung in Grossbritannien während des Jahres 1889.

Nach einem Berichte des britischen Handelsamtes sind im Jahre 1889 im vereinigten Königreich Grossbritannien nicht weniger als 1145 Arbeiter-Ausstände vorgekommen gegen 504 im Vorjahre. Am meisten, nämlich in 233 Fällen oder mit 19,5 % der Gesammtanzahl, wurde das Textilgewerbe betroffen und hierbei insbesondere die Baumwollspinnerei mit 137 Fällen. Sodann entfallen: auf Kohlenbergwerke 111, Schiffbau 107, auf die Matrosen und Heizer 43, die Dockarbeiter 89, den Maschinenbau 77, den Kohlenversandt 27, die Wollindustrie 26 und das Druckereiwesen 25 Ausstände. Von den 1145 Arbeitseinstellungen wurden im ganzen 3164 Unternehmungen betroffen.

Was die Ursachen der Ausstände anlangt, so handelte es sich in 619 Fällen lediglich um Lohnerhöhung, in 149 Fällen um Lohnerhöhung neben noch anderen Gründen; das sind zusammen 768 Fälle oder 67 % der Gesammtzahl. Bei 342 von diesen 768 Ausständen wurde die Forderung der Arbeiter ganz, bei 103 theilweise bewilligt (40,3 bezw. 31,5 %). In 45 Fällen lehnten sich die Arbeiter gegen eine Lohnkürzung auf; sie setzten ihren Willen 12 mal ganz, 8 mal theilweise durch und hatten in 20 Fällen einen vollständigen Misserfolg; von 5 bezüglichen Ausständen ist der Ausgang unbekannt. 139 Ausstände waren wegen der Arbeitsdauer, der Fabrikordnungen, des Werthes des Materials ausgebrochen; in 52 oder 47,9 % dieser Fälle siegten die Arbeiter gänzlich, in 31 oder 19,7 % theilweise, in 42 oder 30,2 % behielten die Unternehmer recht. Weiter gab es 41 Arbeitseinstellungen, weil die Betriebsvorschriften geändert wurden, 18 wegen Streitigkeiten unter den Arbeitern, 29 behufs Unterstützung der Mitglieder eines Gewerkvereins und ebensoviele behufs Unterstützung von Arbeitern, welche nicht einer derartigen Verbindung angehörten, 12 wegen Streitigkeiten mit Beamten und Werkmeistern, 3 zur Unterstützung von Vorgesetzten, 20 aus Sympathie für die Ausstehenden in verwandten Betrieben oder infolge von Einschüchterung; bei 5 Arbeitseinstellungen war die Ursache unbekannt.

Von allen 1145 Ausständen endigten 476 (41,6 %) mit der gänzlichen, 368 (32,1 %) mit der theilweisen Befriedigung der Arbeiter, 207 (18,1 %) zu gunsten der Unternehmer; von 94 Fällen (8,2 %) blieb der Ausgang unbekannt.

Bemerkenswerth ist die erfolgreiche Thätigkeit der Schiedsgerichte und Einigungsämter. Soweit der Ausgang der einzelnen Fälle bekannt ist, wurden deren 714 durch die Einigungsämter, 48 durch die Schiedsgerichte ausgetragen; in 141 Fällen gaben die Arbeiter nach, in 49 wurden sie durch andere ersetzt, in 20 wurden einzelne Arbeiter entlassen und gaben die anderen nach, in 38 veranlasste das Einigungsverfahren die Arbeiter zum Nachgeben, in 40 zur Entlassung einzelner Arbeiter; ein Ausstand hatte den Zusammenbruch der Unternehmerfirma zur Ursache. Die durchschnittliche Dauer eines Ausstandes betrug 18 Tage. Die Zahl der Ausständigen wird auf 200 000 geschätzt, wovon 113 000 den Gewerkvereinen angehörten. Der Verlust an Lohn wegen Arbeitseinstellungen wird mit 294 175 Pfd. Sterl. angegeben, wovon die Gewerkvereine 63 636 Pfd. Sterl. deckten; das wegen der Ausstände lahmgelegte Capital soll 14 450 963 Pfd. Sterl. betragen.

Eine Gefahr bei Petroleum-Hängelampen.

Um die Explosionsgefahr bei Petroleumlampen thunlichst zu verringern, schenkt man der Construction dieser Lampen jetzt grosse Aufmerksamkeit, in einem Punkte indessen herrscht noch immer eine gewisse Sorglosigkeit, obwohl auch durch Nachlässigkeit in dieser Beziehung wiederholt Unglücksfälle entstanden sind und weitere entstehen können. Dieser Punkt betrifft die Befestigungsweise der Petroleum-Hängelampen.

Nur ausnahmsweise ist der Lampenhaken durch den Deckenbalken gehend, durch aufgeschraubte Mutter und untergelegte Scheibe vollständig gesichert, angebracht. In den meisten Fällen begnügt man sich, den mit Holzgewinde versehenen Lampenhaken einige Zoll tief in die Decke, nicht immer sogar in den Balken einzuschrauben, und ist zufrieden, wenn der Haken einigermaassen festhält und das Gewicht der Lampe, vielleicht auch noch etwas mehr, trägt.

Nun kommt es aber häufig vor, schreibt ein Mitarbeiter der „Ill. Ztg. f. Blechindustrie", dass man namentlich da, wo Deckenschützer angebracht sind, beim Tünchen oder Malen der Decken, beim Putzen oder Reinigen der Schützer etc. den Haken heraus- und später wieder in das alte Loch einschraubt. Durch solch wiederholtes Aus- und Einschrauben wird natürlich das Loch grösser, die Tragfähigheit des Hakens aber viel geringer und das Ende vom Liede ist: Herabfallen der Lampe und allerlei dadurch entstehende Unfälle.

Aber auch da, wo ein solches Aus- und Einschrauben nicht stattfindet, wo aber infolge zu grosser und naher Hitze, namentlich bei grösseren Brennern und Hängelampen mit Lyren, welche oft dicht unter der Zimmerdecke hängen, das Holz, in welches die Haken eingeschraubt sind, verbrennt oder doch mürbe wird, ist das Herabfallen der Lampen eine fast unausbleibliche Folge.

Allen diesen Uebelständen ist nun auf eine sehr einfache und dabei sichere Weise abzuhelfen, indem man den Haken statt mit Holzgewinde mit Eisengewinde versieht und denselben, statt direct in die Decke, in ein an der letzteren mittels starker Holzschrauben befestigtes längeres Stück Flacheisen, in dessen Mitte ein dem Haken entsprechendes Loch mit Muttergewinde sich befindet, einschraubt. Das Flacheisen wird in den Deckenputz entsprechend eingelassen und verstrichen.

Bei dieser Befestigungsweise ist das Herabfallen der Lampen einfach unmöglich gemacht, da sich das Eisengewinde auch bei der grössten Hitze, welche eine Lampe entwickelt, nicht verändert, die Schrauben aber, welche das Eisen festhalten, zu weit aus dem Bereich dieser Hitze entfernt sind, um sich lockern zu können. Auch ein öfteres Aus- und Einschrauben des Hakens bringt keine Veränderung am Gewinde hervor, sodass diese Art Befestigung für Hängelampen sowie sonstige schwere Gegenstände nur zu empfehlen ist.

Ferner ist es anzurathen, namentlich um Holzdecken vor der Lampenhitze zu schützen, die Vertiefungen der gepressten Deckenschützer auf der der Decke zugekehrten Seite mit Asche oder sonstigem schlecht wärmeleitenden Material auszufüllen, wodurch die Hitze ganz bedeutend von der Decke abgehalten wird.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891. Man schreibt uns unterm 27. December: In einer Conferenz, welche in München zwischen der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin, der Maschinenfabrik Oerlikon und dem Portland-Cementwerk Lauffen stattfand, wurden definitive Verein-

barungen über die Vertheilung der durch die Uebertragung von 300 HP von Lauffen nach Frankfurt entstehenden Kosten erzielt, nachdem die in Oerlikon angestellten Vorversuche ein Gelingen dieser Kraftübertragung mit Sicherheit erwarten lassen. Es hängt die Durchführung dieses interessanten Versuches nur mehr davon ab, dass die Reichs-Postverwaltung und die württembergische Telegraphendirection die Bitte des Ausstellungscomités um leihweise Ueberlassung der nöthigen Leitungsstangen und Montage derselben erfüllen. Es dürfte daran um so weniger zu zweifeln sein, als die Regierungen selbst ein grosses Interesse daran haben, bei den immer häufiger auftretenden Fragen, inwieweit Strassen und Bahnen für elektrische Lichtleitungen auf weite Entfernungen benutzt werden sollen, einen Versuch in so grossem Maasstabe ausgeführt zu sehen.

London. Internationale Buch- und Papiergewerbe-Ausstellung 1891. Diese in der königlichen Agricultural Hall zu London stattfindende Ausstellung ist auf den Zeitraum vom 16. bis 30. März 1891 festgesetzt worden. Nach dem vorliegenden Programm verfolgt diese Fachausstellung den rein commerciellen Zweck, Fabrikanten, Grossisten, Händler und sonstige Fachkreise behufs Geschäftsanbahnung miteinander in Verbindung zu bringen. Diesem ausdrücklich hervorgehobenen Zwecke entsprechend, sind Volksbelustigungen, ausgedehnte Prämiirungen etc. ausgeschlossen und nur die im Programm angeführten Gegenstände zur Ausstellung zugelassen. Es sind dies Maschinen, Utensilien und Bedarfsartikel für Papierfabrikation, Buch- und Steindruckerei, Buchbinderei und verwandte Industriezweige, ferner alle Erzeugnisse der Buch- und Papiergewerbe und die zahlreichen „Stationery"-Artikel, als Schreib-, Zeichen- und Malutensilien, Lehrmittel, Spiel- und Musikwaaren, Galanterie-, Luxus- und Kunstgegenstände. Ein Zusammenhang dieser Fachausstellung mit der geplanten Deutsch-nationalen Ausstellung besteht nicht. Da letztere jedoch erst nach Schluss der Fachausstellung im April 1891 eröffnet werden soll, so ist Ausstellern der Fachausstellung die Möglichkeit gelassen, ihre Waaren rechtzeitig auch in die Deutsch-nationale Ausstellung überführen zu können. Die Mehrzahl der Haupteisenbahnrouten veranstaltet Extrazüge und, um dem praktischen Zwecke der Ausstellung gerecht zu werden, erhalten Käufer, Verkäufer, Consumenten und Exporteure aus den zugehörigen Kreisen besondere Einladungen. Eine Anzahl hervorragender deutscher Industrieller hat bereits ihre Betheiligung zugesagt. Für Deutschland und Oesterreich-Ungarn ist eine besondere Meldestelle bei G. Hedeler, Leipzig, Poststrasse 3, errichtet, von welcher Circulare und Anmeldungsformulare mit deutschem Text erhältlich sind.

Preisausschreiben.

Der Verein für Deutsches Kunstgewerbe in Berlin erlässt ein Preisausschreiben für mustergiltige Entwürfe zu Jubiläumsadressen und Einbanddecken, zu welchem Zwecke Fabrikant Ernst Mönch, Berlin drei Preise, 200, 100 und 50 M, zur Verfügung gestellt hat. Die Zeichnungen und Entwürfe sind in der wirklichen Grösse von 43 × 33 cm auszuführen und bis zum 1. Februar 1891 einzuliefern. Die Wahl der Stilart sowie der Technik in Ledermosaik oder Lederschnitt und die Anwendung von Beschlägen in Silber oder Bronze bleibt dem Ermessen der Bewerber überlassen.

Preisausschreiben für Vorschläge zur Beseitigung der Rauch- und Russbelästigung. Der Berliner Bezirksverein des Vereins deutscher Ingenieure hatte im Jahre 1889 beim Hauptverein den Antrag gestellt, dass, in Erwägung der immer grösser werdenden Rauch- und Russbelästigung in grossen Städten, sämmtliche Bezirksvereine Deutschlands aufgefordert werden sollten, sich über die hiergegen anzuwendenden Mittel gutachtlich zu äussern. Hierauf sind von 15 Bezirksvereinen Aeusserungen eingelaufen. Diese letzteren sind jedoch so wenig erschöpfend, dass beschlossen worden ist, zwei Preisausschreiben zu erlassen, das eine, betreffend die Dampfkesselfeuerungen, das andere, betreffend die übrigen, insbesondere die Haus- und gewerblichen Feuerungen. Diese Ausschreibungen sollen je eine kritisch-historische Darstellung der betreffenden Einrichtungen und der damit gemachten Erfahrungen enthalten, namentlich auch nach der Richtung hin, welche Wirksamkeit die in den einzelnen Ländern, Bezirken und Städten erlassenen Vorschriften gehabt haben. Der Termin für das erste Ausschreiben soll auf 2 Jahre, der für das zweite auf 4 Jahre bemessen werden. Ausgesetzt sind Preise von je 3000 M, ausserdem bis zu 1000 M Vergütungen für Zeichnungen.

Verschiedenes.

Eine Petition gegen den Terminhandel in Waaren ist dem Reichstag zugegangen. Die Petition, welche die Beschränkung des börsenmässigen Terminhandels in Nahrungsmitteln und unentbehrlichen Verbrauchsgegenständen betrifft, wird unterstützt von 7594 selbstständigen Kaufleuten, 4232 Gutsbesitzern und kleineren Landwirthen, 3412 Handwerkern aller Art, 1903 Beamten, Lehrern und Pfarrern, 3147 Personen verschiedenen Berufs.

Schutz gegen schlechte Zahler. Der deutsche Papierverein hat zum Schutze seiner Mitglieder gegen schlechte Zahler sehr beachtenswerthe Einrichtungen getroffen. Dieselben bestehen in einem besonders organisirten Meldesystem und der vertraulichen Kundgabe von Listen schlechter Zahler an die Vereinsmitglieder. Wegen der hierbei sich ergebenden bekannten Uebelstände hat der Verein sodann neuerlich versuchsweise in seinem Zweigverein Berlin einen Rechtsanwalt für den Verein bestellt, welcher alle Processe der Mitglieder, soweit sie aus Handelsgeschäften hervorgehen, führen soll. Durch dieses Zusammenfassen aller Klagen in einer Hand soll schliesslich eine bessere Uebersicht über die Handelsverhältnisse des Industriezweiges ermöglicht, eine erfolgreichere Thätigkeit in Concursen gewährleistet und sollen die Mitglieder vor aussichtslosen Klagen und deren Kosten, ebenso aber auch die nur in augenblickliche Zahlungsverlegenheiten gerathenen Kunden vor dem Ruin bewahrt werden.

Die Errichtung des orientalischen Seminars in Berlin erweist sich bereits jetzt als durchaus nicht unwichtig für den deutschen Export; vermittelt es doch ebensowohl dem künftigen Consulatsbeamten und Diplomaten als den Vertretern und Angehörigen bedeutender Exportfirmen die eingehende Kenntniss der Sprache derjenigen Gebiete des Auslandes, in welchen der Schwerpunkt ihrer Wirksamkeit liegt. Jetzt ist das Seminar auch der Herausgabe einer Sammlung von fremdsprachlichen Grammatiken, Lese- und Wörterbüchern näher getreten, die unter der Leitung des Directors des Seminars veröffentlicht wird. Zunächst erschienen ein Lehrbuch der japanischen Umgangssprache, dem sich als brauchenswerthe Ergänzung ein weiteres japanisches Lehrbuch anschliessen wird, sowie ein Suaheli-Handbuch und ein Wörterbuch der Suahelisprache (Suaheli-Deutsch und Deutsch-Suaheli). Weiter werden dann u. a. eine neugriechische Grammatik und ein Handbuch der nordchinesischen Umgangssprache folgen. Diese Lehrbücher sollen nicht nur dem Unterricht im Seminar selbst zu grunde gelegt werden, sondern sind auch für den Selbstunterricht berechnet.

Oesterreichisches Gesetz betreffend die Informationsbureaux. Das österreichische Handelministerium erlässt im Einverständniss mit dem Ministerium des Inneren folgende Verordnung: „Inhaber von concessionirten Informationsbureaux sind verpflichtet, ihre über die Creditverhältnisse von Firmen gepflogenen Correspondenzen und geführten Geschäftsbücher 10 Jahre hindurch, vom Zeitpunkt der letzten Eintragung in die Bücher angefangen, aufzubewahren und dieselben nach Ablauf dieser Zeit sowie event. bei früher eintretender Auflassung des Geschäftsbetriebes zu vernichten. Uebertretungen dieser Verordnung werden nach Maassgabe der Bestimmungen der Gewerbeordnung geahndet".

Ueber die Berechtigung des Beiwortes „patentirt" schreibt der Patent-Anwalt": Es kommt ziemlich häufig vor, dass Gegenstände, welche patentirt waren, deren Patent aber abgelaufen oder verfallen ist, immer noch mit der Bezeichnung „Patent" versehen werden. Wir bringen deshalb in Erinnerung, dass für einen Gegenstand, für welchen ein deutsches Patent nicht oder nicht mehr besteht, durchaus keine Bezeichnung benutzt werden darf, welche den Irrthum zu erregen im stande ist, als sei er nach Maassgabe des deutschen Patentgesetzes durch Patent geschützt. Da aber das einem Gegenstande vorgesetzte Wort „Patent" nothwendig den Glauben erwecken muss, der Gegenstand sei patentirt, so darf z. B. ein bisher als „Patent"-Roststab bezeichneter Roststab diese Bezeichnung von dem Augenblick an nicht mehr führen, in welchem das für denselben ertheilte Patent erloschen oder verfallen ist. Zuwiderhandlung kann vor den Strafrichter führen. Wenn man von einer Bestrafung der Betreffenden wenig hört, so rührt dies daher, dass kein Kläger vorhanden ist.

Litteratur.

Illustrirte Wäsche-Zeitung. Gebrauchsblatt mit Zuschneidebogen. I. Jahrg. 60 Pf. vierteljährlich. Berlin, Deutsche Verlagsgesellschaft Dr. Russak & Co.

Welche Vortheile dem Familienwohlstand durch Selbstanfertigung eines Theiles der Garderobestücke erwachsen und wie nöthig es ist, gerade diesem Theile der weiblichen Handarbeit die grösste Aufmerksamkeit zuzuwenden, ist jeder praktischen Hausfrau bekannt. Die in erheblicher Anzahl erscheinenden Frauen- und Modezeitungen geben zwar in den meisten einschlägigen Fächern sachgemässe und eingehende Erläuterungen und Anleitungen hierzu, können jedoch bei der Vielseitigkeit des Gebotenen jedem einzelnen Gebiet nicht immer die Beachtung schenken, welche bei der Wichtigkeit des Gegenstandes wünschenswerth wäre.

Die im Verlag der Zeitschrift „Mode und Haus" seit 1. Jan. 1891 erscheinende „Illustrirte Wäschezeitung" behandelt diesen Gegenstand als Specialität in eingehendster Weise; sie giebt in ihren Abbildungen eine reiche Auswahl geschmackvoller Modelle zu Wäschestücken jeder Art sowie die zur Ausschmückung derselben nöthigen Stickereien, Häkelarbeiten etc. in klar erläuterten Vorlagen und ausserdem einen Wäsche-Zuschneidebogen, nach dessen leicht fasslichen Angaben jede einigermaassen geschickte Hand die erforderlichen Schnitte selbst anfertigen kann.

In Monatslieferungen zum Preise von nur 60 Pf. pro Quartal erscheinend, bietet die „Illustrirte Wäschezeitung" jeder auf Ersparniss bedachten Familie Anleitung zu nützlicher Beschäftigung und wird ohne Zweifel bald vielfach Verbreitung und Anerkennung finden.

Bei der Redaction neu eingegangen:

G. Weidinger's Waarenlexikon der Chemischen Industrie und der Pharmacie. Mit Berücksichtigung der wichtigsten Nahrungs- und Genussmittel. Unter Mitwirkung der Herren Dr. med. Joseph Moeller-Apotheker Dr. Hermann Thoms und K. Thümmel. Herausgegeben von Dr. T. F. Hanausek, K. K. Professor in Wien. 2. gänzl. umgearb. Aufl. 1. u. II. Lieferung. Verlag von H. Haessel, Leipzig 1890.

Das Buch der praktischen Erwerbslehre. Eine Quelle des Wohlstandes für jedermann, zumal für Geschäftsleute, Landwirthe, kleinere und grössere Capitalisten, wie auch für Beamte und Handwerker. Unter Mitwirkung bewährter Fachmänner, wie Nationalökonom Professor D. H. Contzen, Dr. jur. G. Freudenstein, Dr. J. Minoprio u. a. von Reinhold Fröbel. 2. Aufl. (Volksausgabe.) Fröbel'sche Verlagsbuchhandlung 1889. I. Lieferung. Preis vollst. in 10 Lief. 5 M, eleg. geb. 6 M.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Strassenbahn und das Beförderungs-Bedürfniss nach Schluss von Theater- und Opern-Vorstellungen u. dergl.

Von **Dr. Carl Hilse** in **Berlin.** *)

Ein nicht zu unterschätzender Uebelstand in den Berliner Verkehrsverhältnissen ist zu Beginn und beim Schluss von Schaustellungen (Circus, Concert, Theater) zu beobachten. Einzelne derartige Gebäude liegen zwar unmittelbar an Pferdebahngeleisen und haben eine Haltestelle vor der Thür, wie das Belle-Alliance-, Concordia-, Friedrich-Wilhelmstädtische Theater, Schauspielhaus und der Circus Renz in Berlin. Bei anderen ist die nächste Haltestelle nur wenige Schritte entfernt, wie z. B. beim Berliner, Deutschen, Ernst-, Lessing-, Ostend-, Reichshallen-, Thomas- und Wintergarten-Theater, Königlichen Opernhause und Circus Schumann. Bei wieder anderen hat man grössere Entfernungen zwischen Haltestelle und Theater zurückzulegen. Wie aber immer die Anlage beschaffen ist, so hat man gleichwohl ausnahmslos Schwierigkeit, zur Ausführung der Ortsveränderung zwischen Wohnung und Theater der Pferdebahnen sich bedienen zu können, mag es sich um Hin- oder Rückfahrt handeln, weil die Zahl der Wagen für die fraglichen Zeiten nicht vermehrt wird, bei Lage der Umstände aber auch nicht vermehrt werden kann und überdies die Vorstellungen ziemlich zu gleicher Zeit zu enden pflegen. Die für den regelmässigen Verkehr bestimmten, den Durchschnittsbedarf sogar erheblich übersteigenden Einrichtungen versagen und erweisen sich unzureichend, sobald es sich um einen Massenandrang handelt, der eine Ueberwältigung in sehr kurzer Zeit fordert.

Beobachtet man die Meinungsäusserungen derjenigen, welchen die Benutzung der Bahnwagen infolge vorher eingetretener vollständiger Besetzung derselben versagt bleibt, so wird man ausnahmslos bloss Vorwürfen gegen die Bahnbetriebs-Verwaltung begegnen, die von dieser getroffenen Einrichtungen als sachwidrig bezeichnen hören und mehr oder minder schmeichelhafte Ausdrücke über die vermeintliche Rücksichtslosigkeit der Bahnverwaltung vernehmen. Dass jemand dagegen sich die Mühe genommen habe, zu fragen, was denn eigentlich die Theater-, Concert- und Circus-Unternehmer bisher gethan haben, um die ihrerseits ausführbare Verbesserung einer Beförderungsmöglichkeit den Zuschauern ihrer Vorstellungen herbeizuführen, inwieweit sich diese bewusst geworden, gewisse Rücksichten noch über den Abschluss ihrer Baulichkeiten hinaus zu haben, ist schwerlich schon einmal vorgekommen, jedenfalls noch nicht in die Oeffentlichkeit gedrungen.

Weit davon entfernt, die Einrichtungen des Berliner Pferdebahnbetriebes für vollkommen und jeder Verbesserung überhoben zu erachten, wird vielmehr zugestanden, dass nach mancher Richtung eine sachgemässe Vermehrung der Fahrgelegenheit ohne allzu grosse Schwierigkeiten und Aufwendungen herzustellen sein dürfte. Dagegen liegt die Hauptschuld bei den Schaustellungsunternehmern, welche mit verhältnissmässig sehr geringer Mühe und für ihre theilweise kolossalen Ueberschüsse kaum ins Gewicht fallenden Aufwendungen Anstalten zu treffen in der Lage sein würden, welche ihren Besuchern die Benutzung der Pferdebahn für das Nachhausekommen auf bequeme Weise ermöglichen. Es gehört dazu nur ein einigermaassen guter Wille und eine gewisse Verständigung einerseits mit den sonstigen, in gleicher Gegend wirkenden Schaustellungsunternehmern, anderseits mit den Strassenbahnverwaltungen.

Alle grösseren Schauspielunternehmer haben Fernsprech-Anschluss. Gleiches gilt von den Strassenbahn-Verwaltungsgebäuden. Von hier aus bestehen überdies unmittelbare Fernsprech-Verbindungen mit ihren einzelnen Bahnhöfen. Ausserdem wissen (von ersten Vorstellungen vielleicht abgesehen) die Schauspielunternehmer ziemlich genau die Zeitdauer ihrer Vorstellungen und haben fast ausnahmslos grössere Pausen eingerichtet, während deren den Besuchern die Möglichkeit geboten ist, Erfrischungen einzunehmen oder sich mit anwesenden Bekannten zu unterhalten. Ihre Verlängerung oder Abkürzung steht im freien Belieben des Unternehmers und würde von den Besuchern kaum missliebig bemerkt werden. Wenn nun die Unternehmer des nämlichen Stadttheiles oder an der gleichen Bahnstrecke untereinander eine Verständigung einführten, wonach ihr Vorstellungsschluss 10—12 Minuten auseinander liegt, jenachdem ob die Bahnzüge sich in 4, 5 oder 6 Minuten folgen, so wäre der Hauptandrang von der früher beendeten Schaustellung bereits befriedigt und könnte mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit darauf gerechnet werden, dass die Besucher der später beendeten Vorstellung schon in den regelmässigen Zügen Aufnahme und Beförderung finden werden. Man wende nicht ein, dass unter den Mitbewerbern keine Verständigung erreichbar sei. Weist ja doch das Beispiel der verschiedenen Strassenbahnunternehmer das Gegentheil nach. Auch ist nicht gerade nothwendig, dass beständig der nämliche Unternehmer nachgeben oder den Vorzug haben müsse. Vielmehr können sie in Nachgiebigkeit und Vorzug wechseln.

Etwas Weiteres ist durch Verständigung mit den Bahnverwaltungen, durch Anzeige des Vorstellungsschlusses und der thatsächlichen Besucherzahl auf telephonischem Wege, etwa beim ersten Actschluss, erreichbar. Denn dadurch erfahren die Betriebsunternehmer, ob und zu welcher Zeit auf vermehrten Andrang zu rechnen und das Einsetzen von Wagen ebenso nothwendig wie erspriesslich ist. Hierbei sei jedoch von vornherein dem Einwand begegnet, dass die Betriebsunternehmer auch ohne solche Anzeigen dies thun könnten. Die Vermehrung der Wagen steht nämlich keineswegs im freien Belieben, hängt vielmehr von ortspolizeilicher Genehmigung ab und pflegt nur gestattet zu werden, wenn einerseits zwingende Verkehrsbedürfnisse solches erheischen und anderseits das übrige Strassengetriebe dadurch nicht beeinträchtigt wird. Die allgemein verbreitete Gegenannahme ist ein Irrthum und beruht auf dem Verkennen oder Unterschätzen der ortspolizeilichen Reglungsbefugniss aus Reichs-Gewerbe-Ordnung § 37.

Die bisher erörterten Maassnahmen werden indess nur unvollkommen genügen. Soll eine vollständige und dabei angenehme Verkehrsüberwältigung erreicht werden, so müssen Anschlussgeleise zwischen dem Schaustellungsgebäude und dem Strassenbahnnetz zu stande kommen sowie ein Vorverkauf der Fahrscheine in den Zwischenacten möglich sein. Beides ist ebenso leicht erreichbar wie zweckmässig, bedarf nur geringer Mittel, guten Willens und sachgemässer Einrichtung von beiden betheiligten Unternehmern. Beispiele sollen dies veranschaulichen.

Sofern die Intendanz der königlichen Bühnen bei der Stadtgemeinde als Strasseneigenthümerin, der Strassenbaupolizei und dem königlichen Polizei-Präsidium Abtheilung I als Ortspolizei-Behörde nur den Wunsch aussprechen würde, Anschlussgeleise etwa auf dem Platze vor der katholischen Kirche und in der Taubenstrasse zu erlangen, so würde die Genehmigung schwerlich ausbleiben. Auf diesen Anschlussgeleisen liesse sich vor Schluss der Vorstellung eine Halte- und Abfahrtsstelle für 4—6 Wagen, welche sodann nach den verschiedenen Stadtgegenden abgelassen werden könnten, ohne Störung des sonstigen Fuhrwerks leicht einrichten. Nicht minder würden derartige Abfahrtsstellen z. B. in der Charlotten- zwischen Koch- und Besselstrasse, in der Schumannstrasse, in der alten Jacob- zwischen Oranien- und Commandantenstrasse für das Berliner, Deutsche, Thomas-Theater leicht ausführbar sein. Da die betreffenden Strassen zur Zeit des Vorstellungsschlusses von Geschäftsfuhrwerk nicht mehr benutzt werden und da ferner zu den Hauptgeschäftszeiten jene Anschlussgeleise, die eben nur zum Vorstellungsbeginn und Vorstellungsschluss gebraucht werden, völlig unbenutzt bleiben würden, so stände eine Beeinträchtigung des sonstigen Verkehrs nicht in Frage. Mithin ermangelt es an Gründen, welche eine Genehmigungsversagung aus Rücksichten der öffentlichen Ordnung, Ruhe und Sicherheit zu rechtfertigen vermöchten.

Die Herstellung dieser Anschlussgeleise und Abfahrtsstellen müssten allerdings die Schaustellungsunternehmer auf eigene Kosten bewirken, wie solches die Garnisonverwaltung bei den Anschlussgeleisen nach Kasernen für die Krankenwagen gethan hat, damit die Sonderbestimmung gewahrt und die Benutzung für allgemeine Verkehrszwecke abgeschnitten werde. Die Kosten würden sich auf wenige hundert Mark belaufen, je nach der benöthigten Länge, sodass sie im Verhältniss zu den Jahreseinkommen und Jahresausgaben völlig verschwinden. Bei rechtzeitiger Mittheilung an die Betriebsunternehmer über die Stärke des Theaterbesuches würden diese die erforderliche Anzahl Wagen rechtzeitig auf jene Abfahrtsgeleise auffahren lassen und damit die entsprechende Fahrgelegenheit zur Verfügung stellen können.

Noch vollkommener und zuverlässiger würde allerdings die Abfertigung erreicht werden, wenn bereits in den Zwischenacten die Fahrscheine vorverkauft und so bei Beginn des letzten Actes die Mindestziffern der Beförderungssuchenden nach den einzelnen Richtungen ermittelt wären. Die im Vorverkauf auszugebenden Fahrscheine könnten mit einem mässigen Aufschlag, etwa 5 Pf., abgegeben werden. Derselbe würde sicher ebenso willig gezahlt werden wie das Aufgeld der Vorstellungsbillets oder für Droschken auf den Bahnhöfen. Seine Verwendung könnte zu ausserordentlichen Zulagen, je zu einem Drittheil, an das verkaufende Dienstpersonal (Portier, Logenschliesser?) der Schauspielunternehmer, die dienstbare Fahrmannschaft und die aufsichtführenden Sicherheitsbeamten erfolgen, sodass lediglich ein Ausgleich für dienstliche Mehrleistung zum Zwecke der Beförderung und keineswegs eine Bereicherung der Unternehmer dadurch herbeigeführt würde. Denn von den beiden in Frage kommenden Unternehmern hat der eine durch grösseren Zuspruch von Besuchern aus weiterer Ferne und der andere durch Abnehmer von Beförderungsleistungen den entsprechenden Vortheil aus den vorgeschlagenen Einrichtungen zu erwarten.

Allerdings ist nicht ausgeschlossen, dass nach jeder Richtung mehr Personen fahren wollen, als die zugleich aufstellbaren Wagen fassen. Dann müssen einfach die letzteren bis nach Eintreffen der Ersatzwagen warten, was sie gern thun werden, sobald sie wissen, dass ihr Fortkommen gesichert ist, und die Schauspielunternehmer die jetzt ziemlich allgemeine Unsitte fallen lassen, die Beleuchtungskörper auslöschen zu lassen, bevor die Besucher zur Entfernung Zeit hatten. Die Reihenfolge, in welcher die Vorbestellungen

*) Wir geben diese interessanten Ausführungen nach der „Zeitschr. für Transportw. u. Strassenbau" ungekürzt wieder, da die in Rede stehenden Verhältnisse nicht nur in Berlin, sondern auch in anderen grossen Städten zu finden sind und einer Verbesserung bedürfen.

zu berücksichtigen sind, würde die Nummer der ausgegebenen Bestellkarte ergeben. Es wäre hier einfach das Verfahren zu übertragen, welches in Paris schon längst besteht und dessen Ausführbarkeit dadurch bereits bewiesen ist.

Wie sich die Einrichtungen im einzelnen gestalten müssten, damit alle Betheiligten dabei ihre Rechnung finden würden, soll in einer späteren Besprechung dargelegt werden. Fürs erste ist es dem Verfasser nur darauf angekommen, einerseits die Ausführbarkeit von Verbesserungen anzudeuten, anderseits einen unberechtigten Vorwurf gegen die Strassenbahnunternehmer zu widerlegen und an die richtige Adresse zu verweisen.

Deutscher Levante-Verkehr über Hamburg.

Die geschäftsführende Verwaltung für den deutschen Levante-Verkehr, die Eisenbahn-Directon zu Altona, veröffentlicht den Nachtrag 4 zu dem am 15. Juni 1890 in kraft gesetzten Haupttarif für den „Deutschen Levante-Verkehr über Hamburg seewärts.“ Dieser Nachtrag ist am 1. Januar 1891 zur Giltigkeit gelangt und verdient besondere Beachtung von Seiten des verkehrstreibenden Publicums, weil er — neben einer Ermässigung der Mindestfracht von 15 auf 7,05 M und neben Aufnahme der Artikel Reis, Thüringer Waaren etc., Tinte und Wichse in die bestehenden benannten Ausnahmetarife — die Einführung zweier Wagenladungsclassen für Güter aller Art anzeigt, durch welche bei Aufgabe von 5000 bezw. 10000 kg eine nicht unbeträchtliche Ermässigung gegenüber den Sätzen der Stückgutclassen 3 und 4 gewährt und überdies die Möglichkeit gegeben wird, Güter aller Classen, sowohl benannte wie unbenannte, zu einer Sammelladung zu vereinigen. Durch Bildung dieser Classe wird auch lebhaften aus Spediteurkreisen hervorgetretenen Wünschen Rechnung getragen werden, umsomehr als durch eine besondere Vorschrift der Beförderungsbestimmungen die Vertheilung der Güter auf die verschiedenen Empfänger bezw. die verschiedenen Empfangshäfen sichergestellt wird.

Neben diesen von den Eisenbahnverwaltungen und der Levante-Linie gewährten Ermässigungen übernimmt die letztere die tarifmässige Verpflichtung, allen denjenigen Versendern, welche im Laufe eines Kalenderjahres bestimmte durch den Tarif festgesetzte Mindestmengen im deutschen Levante-Verkehr abfertigen, nach Ablauf dieses Jahres Frachtrückvergütungen zu gewähren, welche je nach der Tarifclasse beziehentlich der verfrachteten Mindestmenge zwischen 1 M bis 2,05 M für die Tonne schwanken.

Die seit Erscheinen des Haupttarifs — durch die Tarifnachträge 1—4 — gewährten Ergänzungen, Verbesserungen und Tarifermässigungen lassen erkennen, dass die an dem deutschen Levante-Verkehr betheiligten Verwaltungen bestrebt sind, die neu geschaffene Verkehrseinrichtung unter thunlichster Berücksichtigung aller Interessen zu fördern und zu kräftigen, um der deutschen Ausfuhr neue und werthvolle Absatzgebiete zu erschliessen.

Die Ergebnisse des ungarischen Zonentarifs im ersten Betriebsjahre.

Der Zeitraum vom 1. August 1889 bis zum 31. Juli 1890, das erste Betriebsjahr der ungarischen Staatsbahnen seit Einführung des Zonentarifs, hat im Vergleich mit der entsprechenden Periode des Vorjahres eine Steigerung des Personenverkehrs um 7771467 Personen, d. h. um 1367 % ergeben. Es betrug nämlich die Zahl der benutzten Fahrkarten 13456312 gegen 5684845 Stück.

Von der gesammten Beförderung entfallen auf den Nahverkehr 56,7, auf den Fernverkehr 43,3 %; daraus lässt sich ersehen, dass die Herabsetzung der Fahrpreise in erster Linie einen ausserordentlichen Aufschwung des sogenannten Localverkehrs bewirkt und in dieser Richtung die einschneidendsten Veränderungen und Verbesserungen zur Folge gehabt hat. Im Monat August, also unmittelbar nach der Einführung des neuen Tarifs, reisten im Nahverkehr 592465, elf Monate später bereits 842920 Personen, demnach 250455 oder 43,9 % mehr. Die Eisenbahn wird nunmehr thatsächlich vom Volke benutzt; man fährt mit derselben auf jede Entfernung, während früher die hohen Fahrpreise eine abschreckende Wirkung ausübten. Dementsprechend zeigt auch der Fernverkehr die Neigung zum Wachsen und wenn die Entwicklung hier auch keine so rapide ist wie beim Nahverkehr, so ist sie doch im Vergleich zum Vorjahre eine kräftige. Der Vergleich zeigt, dass bereits die ersten Monate der Geltung des Zonensystems im Fernverkehr allein eine grössere Anzahl von Reisenden ergeben, als die Gesammtheit der Passagiere in den correspondirenden Monaten des Vorjahres betrug, und wenn dieses Verhältniss auch nicht anhält, so zeigt es sich doch in den letzten Monaten wieder hergestellt. Daraus geht hervor, dass das System der Zoneneintheilung sich in jeder Richtung bewährt, wenn auch naturgemäss die Zunahme beim Fernverkehr keine so grossen Dimensionen erreicht, weil eben bei letzterem Factoren mitspielen, die, wie der des Zeitaufwandes, selbst durch die grösste Herabsetzung des Fahrpreises nicht wettgemacht werden können.

Die Einnahmen stellten sich aus der Personen- und Gepäckbeförderung vom 1. August 1889 bis 31. Juli 1890 auf 11452164 fl., vom 1. August 1888 bis 31. Juli 1889 auf 9424004 fl., haben sich sonach um 2028160 fl., gleich 21,5 % gesteigert. Wenn nun auch das Anwachsen der Frequenz vielmal grösser ist als das der Einnahmen, so muss doch mit Befriedigung constatirt werden, dass das finanzielle Ergebniss die Erwartungen übertrifft, indem infolge der grossen Reduction der Fahrpreise ursprünglich keine Mehreinnahme, sondern ein wesentlicher Ausfall erwartet wurde.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Ein Gesuch um Concessionirung einer elektrischen Eisenbahn von Budapest nach Wien, welche gestatten soll, diese Strecke in 2½ Stunden zurückzulegen, ist beim ungarischen Handelsminister eingereicht worden. Bewerber ist der Advocat Dr. Kepes. Die Anlage, deren Herstellungskosten auf 59 Mill. fl. berechnet sind, soll ausschliesslich dem Personenverkehr dienen, der Betrieb derart erfolgen, dass alle 10 Minuten von beiden Endpunkten ein Wagen abgelassen wird.

Bahnbauten in Siam. In den nächsten Jahren soll in Siam eine 268 km lange Staatsbahn von Bangkok über Ajuthia nach Karat erbaut werden, für welche der Generaldirector der kgl. siamesischen Staatsbahnen, Baurath Bethge in Bangkok, unlängst die Bauarbeiten öffentlich ausgeschrieben hat. Die Bahn soll vollspurig angelegt und die Ausführung in einzelnen Loosen oder im ganzen an eine Generalunternehmung vergeben werden. In dem umfangreichen Ausschreiben, welches im „Centralblatt der Bauverwaltung“ veröffentlicht ist, finden sich nähere Angaben über die hauptsächlichsten Bedingungen des abzuschliessenden Vertrages, die Art und den Umfang der zu bewältigenden Arbeiten, die Führung der Bahnlinie, die Natur der zu durchschneidenden Gelände, über Bauzeit, Klima u. s. w. Hoffentlich gelingt es dem deutschen Unternehmungsgeiste, durch erfolgreichen Mitbewerb beim Bau dieser Bahnen, deren technische Oberleitung in deutschen Händen liegt, in Siam festen Fuss zu fassen. Der aus dem preussischen Staatsdienst beurlaubte Baurath Bethge wurde vor Jahresfrist in das kgl. siamesische Ministerium der öffentlichen Arbeiten berufen. Dass bei dem nunmehr beginnenden Eisenbahnbau in Siam von vornherein nur Staatsbahnen ins Auge gefasst sind, soll wesentlich seinem Rath und Einfluss zuzuschreiben sein.

Fahrpläne und Tarife.

Fahrplanänderung auf der Linie Berlin-Leipzig. Vom 15. Januar ab wird der Personenzug No. 12, der früher mit Abgang aus Berlin um 11,20 abends nach Leipzig verkehrte, schon 15 Minuten früher, also um 11,5 abends — abgefertigt. Ausserdem ist die Fahrzeit dieses Zuges von dem genannten Tage ab etwas abgekürzt worden, sodass derselbe schon um 3,39 früh auf dem Berliner Bahnhof in Leipzig und um 4,2 früh auf dem Bayrischen Bahnhof daselbst eintrifft.

Herabsetzung des Tarifs für Reisepäck auf den württembergischen Staatsbahnen. Am 1. Januar 1891 ist auf den württembergischen Staatsbahnen eine wesentliche Herabsetzung des Tarifs für Reisegepäck eingetreten. Die Gebühr, bisher 0,28 Pf. für je 5 kg und 1 km, beträgt nunmehr 0,35 Pf. für 10 kg und 1 km mit Gewichtsabstufungen von 10 zu 10 kg. Die Aufrundung des zur Erhebung kommenden Betrages auf volle 5 Pf. und die Mindestgebühr von 20 Pf. ist beibehalten. Für den Expressgüterverkehr gelten ebenfalls die ermässigten Grundtaxen, dagegen verbleibt es hier bei der bisherigen Mindestgebühr von 30 Pf.

Erhöhte Getreidetarife für den deutsch-russischen Verband. Im deutsch-russischen Eisenbahn-Verbande kommen am 1. Februar 1891 im Getreide-Verkehr nach Pillau erhöhte Frachtsätze zur Einführung.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Heizung der Eisenbahn-Personenwagen. Anlässlich in letzter Zeit vielfach vorgekommener Klagen über mangelhafte Heizung der Personenwagen auf den Eisenbahnen, haben einzelne königliche Eisenbahndirectionen Folgendes veröffentlicht: „Es ist unbedingt darauf zu halten, dass die nach § 3 der Instruction No. 126 vorgeschriebene mittlere Temperatur von +8° R durch rechtzeitige Heizung auf den Anfangsstationen bei Abgang des Zuges bezw. bei Einstellung einzelner Wagen schon erreicht ist. Das Zugbegleitungspersonal, namentlich der Zugführer, ist verpflichtet, die Befolgung der gegebenen Vorschriften streng zu überwachen und Beschwerden der Reisenden nach Möglichkeit abzuhelfen. Die vorgekommenen Unregelmässigkeiten sind vom Zugführer in jedem Falle zur Anzeige zu bringen. Verstösse irgendwelcher Art gegen die vorbezeichneten Bestimmungen werden fortan streng bestraft werden.“

Die Einführung der IV. Wagenclasse auf den normalspurigen Vollbahnen in Thüringen wird neuerdings wieder lebhaft erörtert. Bekanntlich ist die Fahrt auf den fraglichen in Privatbesitz befindlichen Linien schon ohnehin theurer als auf den Staatsbahnen, und zwar am meisten auf der Saalbahn, am wenigsten auf der Werra-Bahn. Infolge dessen sowie wegen Fehlens der IV. Classe werden die thüringischen Privatbahnen von vielen Passagieren umfahren, weil letztere trotz der grösseren Entfernung über die Staatsbahnstrecken billiger zum Ziele gelangen.

Ein Specialwagen für Weintransport, insbesondere zur Winterszeit, der erste und bisher einzige seiner Art, ist kürzlich auf dem Anhalter Bahnhof in Berlin eingetroffen. Bisher war es bekanntermaassen weder bei grosser Hitze noch bei starkem Froste möglich, Weine zu versenden, da sie im Sommer dem Umschlagen und Trübwerden, im Winter dem

Gefrieren ausgesetzt waren. Die Eisenbahnwaggonfabrik der Gebrüder Gastell in Mainz, die Erbauerin des in Rede stehenden neuen Wagens, hat nun durch eigenartig zusammengesetzte Isolir-Wände einen Schutz gegen Hitze und Kälte zu schaffen gewusst. Die Temperatur in dem Wagen wird während des Sommers durch Eisbehälter und Wasserkühlvorrichtungen auf 10—12° Wärme erhalten, während im Winter eine einmalige Erwärmung des Inneren auf 12° denselben Erfolg hat. Der Waggon ist für die Rheinweinfirma A. Wilhelmy, Hattenheim im Rheingau, für den Verkehr des Stammhauses mit seinem Berliner Zweighause, erbaut. Gelegentlich seiner ersten Fahrt verliess der Wagen Hattenheim bei 12° Kälte, während das Thermometer in seinem Inneren 12° Wärme zeigte, und kam nach dreitägiger Reise mit einem Wärmeverlust von nur 2° in Berlin an, ein schlagender Beweis für die Zweckmässigkeit der fraglichen Construction.

Postwesen.

Einführung der Postanweisungen im Verkehr mit Shanghai und dem deutschen Schutzgebiet von Neu-Guinea. Vom 1. Januar 1891 ab sind im Verkehr mit der deutschen Post-Agentur in Shanghai (China) sowie mit der deutschen Post-Agentur in Finschhafen (Neu-Guinea) Postanweisungen bis zum Betrage von 400 M zulässig. Die Postanweisungsgebühr beträgt 10 Pf. für je 20 M oder einen Theil von 20 M, mindestens jedoch 40 Pf. Zu den Postanweisungen sind Formulare der für den internationalen Verkehr vorgeschriebenen Art zu verwenden. Nach Finschhafen dürfen von einem Absender im Laufe von sechs Wochen an einen und denselben Empfänger nicht mehr als 600 M eingezahlt werden. Der Abschnitt der Postanweisung kann zu schriftlichen Mittheilungen jeder Art benutzt werden.

Bei Postanweisungen nach den Ländern mit Frankenwährung wird ab 1. Januar 1891 das Umwandlungsverhältniss von 100 frs. = 81 M (an Stelle des bisherigen Verhältnisses von 100 frs. = 81,40 M) in Anwendung gebracht.

Angabe des Grundes der Nachnahme bei Nachnahmebriefen (vergl. S. 33). Vom 1. Januar 1891 ab ist es auch im Verkehr mit Bayern und Württemberg gestattet, auf der Aussenseite von Nachnahme-Briefsendungen den Grund der Nachnahme in gedrängter Kürze anzugeben.

Neuere postalische Bestimmungen. Drucksachen gegen die ermässigte Taxe darf zwar eine Rechnung beigegeben werden, dieselbe darf sich aber nur auf den Preis der Sendung selbst beziehen. — Die neuen Quittungskarten für Invaliditäts- und Altersversicherung dürfen auch dann als „Drucksachen" verschickt werden, wenn sie die gesetzlich zulässigen Eintragungen handschriftlich aufweisen, wenn auf denselben Marken aufgeklebt, entwerthet oder vernichtet sind. Bei Drucksachen, welche von den Berufsgenossenschaften oder Versicherungsanstalten oder von deren Organen auf Grund der einschlägigen Gesetze abgesendet werden und die auf der Aussenseite mit dem Namen der Berufsgenossenschaft oder Altersversicherungsanstalt bezeichnet sind, dürfen Zahlen oder Namen handschriftlich oder auf mechanischem Wege eingetragen und abgeändert, auch darf der Vordruck ganz oder theilweise durchstrichen werden. — Müssen dringende Packetsendungen zurückgeschickt werden, so ist die Sondergebühr von 1 M nur für den Fall noch einmal anzusetzen, wenn der Absender auch für die Rücksendung die Behandlung als „dringend" ausdrücklich verlangt hat.

Schiffahrt.

Zwischen der Hamburg-Südamerikanischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft und der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft ist zu Ende des vergangenen Jahres ein Vertrag abgeschlossen worden, welchem zufolge die letztgenannte Gesellschaft die Leitung des Passage-Geschäfts auch für die Hamburg-Südamerikanische Gesellschaft übernimmt. Die letztere wird infolge dessen mehr als bisher ihre Flotte der Personenbeförderung widmen und in Gemeinschaft mit der Packetfahrt-Actien-Gesellschaft diejenigen Maassnahmen treffen, die dazu dienen sollen, dieses Geschäft, das sich jetzt neben Bremen meistens auf ausländische Häfen vertheilt, soweit möglich über Hamburg zu leiten.

Der erste Schritt zur thatsächlichen Inangriffnahme der Canalisirungsarbeiten für die obere Oder ist durch die Bestimmung des Ministers der öffentlichen Arbeiten eingeleitet worden, dass der Regierungs-Baurath Mohr in Fürstenwalde, unter dessen Leitung die Bauten des Oder-Spree-Canals ausgeführt worden sind, mit dem Beginn dieses Jahres nach Oppeln übersiedeln soll, um von dort aus die Arbeiten zur Canalisirung der oberen Oder auf der Strecke von Kosel bis zur Mündung der Glatzer Neisse zu leiten. Ueber die Dauer der Arbeiten steht noch nichts fest, doch nimmt man an, dass die Eröffnung der Grossschiffahrt auf der Strecke vom Breslauer Unterwasser aufwärts bis Kosel im Herbst 1895 werde stattfinden können.

Seehafen bei Brüssel. Der Plan, Brüssel durch einen tiefen Canal mit dem Meere zu verbinden und mit Seehafen-Anlagen auszustatten, ist seit kurzem seiner Verwirklichung erheblich näher gerückt. Zu den Kosten des Unternehmens, insgesammt 26 Mill. frs., hat die Stadt Brüssel 4, der Staat gleichfalls 4 Mill. frs. bewilligt; ferner sind seitens der Vorstädte und der anderen betheiligten Gemeinden 8 Mill. frs. gezeichnet worden. Die Stadt Brüssel hat die Regierung ersucht, den Staatszuschuss auf 6 Mill. frs. zu erhöhen. Die Stadt übernimmt die Verwaltung und den Betrieb des Canals, während die betheiligten Körperschaften von dem erzielten Gewinn den dem eingeschossenen Capital entsprechenden Antheil erhalten.

Zoll- und Waarenverkehr.

Ursprungszeugnisse für die deutsche Waareneinfuhr nach Rumänien. Die Ursprungszeugnisse für Waarensendungen aus Deutschland nach Rumänien sind zufolge Vereinbarung der beiderseitigen Regierungen künftig in der Weise auszustellen, dass, abweichend von der bisher üblichen Form, neben der Ursprungsbescheinigung der Behörde auch die Ursprungserklärung des Absenders in denselben Aufnahme findet.

Waarensendungen nach Peru. Die peruanische Regierung hat eine Verordnung mit neuen Vorschriften für Waarensendungen nach Peru erlassen, wonach auf allen Emballagen das Bruttogewicht in Kilogramm markirt sein muss. Ausserdem aber sollen alle Kisten, Schachteln und Fässer die Grösse der drei Maasse, also Länge, Breite und Tiefe, in Metern und Centimetern verzeichnet tragen. Ausgenommen von der Vorschrift sind nur Sendungen von Kohlen und Getreide sowie von Holz und Eisen, letztere beiden Artikel, wenn sie in einzelnen Stücken ohne Bandagen verladen sind. Auf jedes Collo, welches die erforderlichen Maass- und Gewichtsangaben nicht enthält, wird ein Strafgeld von 10 Pence bis 2 Pfd. Sterl. erhoben. Diese Maassregel tritt für alle Waaren in kraft, welche in peruanischen Häfen nach dem 1. Januar 1891 eintreffen.

Zollerhebung in Deutsch-Ostafrika. Der Reichs-Commissär für Deutsch-Ostafrika hat nachstehende Verordnung erlassen: „Vom 1. Januar 1891 ab dürfen Waaren an der deutsch-ostafrikanischen Küste an anderen Stellen als in den unten bezeichneten Häfen weder ein- noch ausgeschifft werden. Diese Häfen sind: Tanga, Pangani, Saadani, Bagamoyo, Dar-es-Salaam, Kilwa, Lindi und Mikindani. Zuwiderhandelnde werden auf das strengste bestraft und Waaren, welche an anderen als den vorgenannten Orten zur Ein- oder Ausschiffung gelangen, in Beschlag genommen werden. Vom 1. Januar ab erfolgt die Zollerhebung an der Küste für Rechnung der kaiserlichen Regierung. Die bisherigen Zollbeamten gelten bis auf weiteres als Beamte der kaiserlichen Regierung. Zuwiderhandlungen gegen Anordnungen derselben werden auf das strengste geahndet werden." Selbstverständlich ist, dass auch Waaren, welche von der Insel Zanzibar nach der Küste eingeführt werden, als aus dem Ausland kommend dem Einfuhrzoll unterworfen sind. Hiervon kann auch für diejenigen Waaren keine Ausnahme gemacht werden, welche bereits auf der Insel Zanzibar einen Zoll entrichtet haben. Es wird sich daher empfehlen, solche Waaren, welche nach dem deutsch-ostafrikanischen Gebiet bestimmt sind, nicht nach Zanzibar, sondern direct nach den deutsch-ostafrikanischen Zollhäfen zu senden.

Neues und Bewährtes.

Neue Decorations-Gegenstände aus Palmzweigen

von **L. Winter, Bordighera (Italien).**

(*Mit Abbildungen, Fig. 94—96 auf S. 123 und 97—99 auf S. 130.*)

Unter der grossen Anzahl der Pflanzenfamilien ist wohl keine, welche auf den künstlerisch empfindenden Naturfreund einen so mächtigen Eindruck macht wie diejenige der Palmen. Sei es die in ihnen zur Erscheinung kommende Verbindung des Einfachen mit dem Erhabenen, sei es der eigenthümliche Zauber, wie er alle jene pflanzlichen Gebilde umgiebt, die schon in urgeschichtlicher Zeit den Erdball schmückten, stets wird die Phantasie durch den Anblick der Palmen erregt und gefesselt. Aehnlich mochte derselbe auf die Culturvölker des Alterthums, namentlich auf die geistig fortgeschrittenen Bewohner Indiens und Aegyptens, wirken. Ihnen aber war die Palme zugleich in vielfacher Beziehung ein nützlicher Baum, der in seinem Stamme, seinen Blättern und Fasern, in den jungen Sprossen und den Früchten, in Mark und Saft ihnen die wichtigsten Lebensbedürfnisse, Nahrung, Kleidung und Wohnung, lieferte. In innigster Fühlung mit der Natur lebend und sie als Wohlthäterin dankbar verehrend, trugen die alten Völker, als an die Stelle leichter Hütten Steinbauten traten, in diese die Formen der Palme als schmückendes Element hinein. Ebenso schöpften die mit feinstem Formensinn begabten Griechen und später die von glühender Phantasie beseelten Mauren mit Vorliebe für ihre Kunst aus der hier sich darbietenden Formenfülle. Seit jenen Blüteperioden der antiken Architektur ist indess der Werth der Palme für die stilisirende Kunst kaum mehr Gegenstand eines tieferen Studiums gewesen. Die nordischen Völker entnahmen der heimischen Flora die Motive ihrer aufblühenden Gothik, während die Nationen des Südens mit ihrer politischen Macht auch die künstlerische Schaffensfreudigkeit verloren hatten, und in der Renaissance begegnet man der Palme nur in den vom classischen Alterthum übernommenen Formen, denen jedoch der Reiz frischer Ursprünglichkeit fehlt, weil sie nicht unmittelbar aus der Natur geschöpft sind.

Seit einer Reihe von Jahren hat unter dem begünstigten Himmelsstrich der Riviera, in Bordighera, der am Ligurischen Meere und an der Bahn Nizza-Genua gelegenen, durch ihren Dattelpalmenhain berühmten Küstenstadt, die Cultur der Palmen erhöhte Bedeutung gewonnen. Ludwig Winter, Besitzer ausgedehnter Palmengärten, beschäftigte sich eifrig mit der Aufgabe, den wenigen zum Theil seit Jahrhunderten dort eingebürgerten Species alle Arten zuzugesellen, welche solchen Regionen entstammen, deren klimatische Verhältnisse denjenigen der Riviera einigermaassen entsprechen. Durch die mannigfaltigen neuen Formen dieser aus den verschiedensten Zonen herrührenden Palmen ist der Genannte zu dem Streben angeregt worden, ihnen in der modernen Kunstindustrie Eingang zu verschaffen, und zwar zunächst durch directe Verwendung des der Pflanze entnommenen getrockneten Materials. Von Kunstfreunden ermuthigt, hat derselbe auf dem bezeichneten Wege bereits anerkennenswerthe Erfolge erzielt und vor kurzem eine Serie neuer, unter Musterschutz stehender Modelle in den Handel gebracht, die durch ihr gefälliges, den verschiedensten Zwecken sinn-

reich angepasstes Arrangement den Beifall weiter Kreise finden. So werden gegenwärtig in Bordighera nach den von L. Winter erfundenen geschmackvollen Mustern Vasen, Ampeln, Blumentische, Etagèren, Ofenschirme, Arbeits- und Visitenkarten-Körbchen, Fruchtschalen etc. aus Palmenblättern ausgeführt. In Fig. 96 ist eine einfache Vase, in Fig. 94 eine Vase mit Behälter aus broncirtem Zink, in Fig. 95 eine Ampel, in Fig. 97 ein Visitenkarten-Körbchen, in Fig. 98 ein Lichtschirm, in Fig. 99 ein Blumentopf-Behälter abgebildet.

Für derartige Arbeiten kommen vorzugsweise fünf Palmenarten in Betracht. Corypha australis R. Br. (Livistona australis Mart.) regt durch die freien, edlen und anmuthigen Formen ihrer Blätter die künstlerische Phantasie zum Schaffen an. Leider sind die Blattspitzen zu zerbrechlich, um die Verwendung des Naturblattes im ganzen zu gestatten. Dagegen besitzt der Blattspiegel genügende Festigkeit und ausserdem liefern die mit schwarzen Stacheln bewehrten Blattstiele einen sehr brauchbaren ornamentalen Stoff. Pritchardia filifera Lind, eine erst seit etwa sechzehn Jahren in den Gärten Europas eingeführte californische Art, ist für die neue Industrie vom höchsten Werthe, da ihre eleganten, mit feinen weissen Fäden besetzten Blätter sehr fest und geschmeidig sind und die zierlich bewaffneten, biegsamen Stiele leicht die gewünschte Gestalt annehmen. Die Blätter der in Sicilien, auf Gibraltar und in Nord-Afrika einheimischen Zwergpalme Chamaerops humilis L. werden bekanntlich seit undenklichen Zeiten zu Hüten, Seilen und Besen verarbeitet. Zu ornamentalen Zwecken sind die ganzen Blätter, des namentlich im getrockneten Zustande zu kleinen Blattspiegels wegen, nicht geeignet, während die Stiele mit dem Blattansatz zur Bildung leichter Füsse für Schalen, Aufsätze etc. sehr gut zu benutzen sind. Die schlanken, unbewaffneten Blätter von Chamaerops excelsa Thb., einer chinesischen Art, sind ein werthvolles Material für leichte Vasen, Schalen etc., wie sie sich auch, eben infolge ihrer Dornlosigkeit, zu Griffen, Füssen etc. an den aus vorstehenden Palmenarten gebildeten Gegenständen benutzen lassen. Aus den Blättern der wohlbekannten Dattelpalme, Phoenix dactylifera L., lässt L. Winter schon seit längerer Zeit Körbchen, Füllhörner und andere Ziergefässe flechten, welche bei Sachverständigen günstige Aufnahme fanden, vom auswärtigen Publicum jedoch häufig für Artikel aus Bast angesehen und dementsprechend weniger geschätzt wurden, weshalb ihre Fabrikation in der Folge auf den Localverkauf an die in der Winter-Saison nach der Riviera kommenden Fremden beschränkt worden ist. Bei den bezüglichen neuen Artikeln ist der am Grunde mit langen Stacheln besetzte Blattstiel sowie die charakteristischen, höchst reizvoll wirkenden Blattverkrüppelungen verwerthet. In ähnlicher Weise können die Blätter von Phoenix canariensis H. Verwendung finden. Von den beiden abgebildeten Vasen besteht die erste aus den Blättern von Pritchardia, die zweite aus denen von Chamaerops excelsa.

Die verschiedenen Theile aller dieser Palmen zeigen eine solche Mannigfaltigkeit effectvoller Farben, dass keine Veranlassung vorliegt, ihren coloristischen Reiz durch künstliche Färbung zu erhöhen; nur werden sämmtliche Gegenstände, um das Abstäuben zu erleichtern, mit einem dünnen, transparenten Firniss überzogen.

Durch die hier besprochenen originellen Arbeiten, deren Ideenkreis noch keineswegs abgeschlossen erscheint, hat L. Winter eine in hohem Grade entwicklungsfähige Industrie geschaffen, die den Bewohnern des als klimatischer Curort mit Recht beliebten Bordighera eine neue Erwerbsquelle eröffnet, und zugleich, indem er ein früher für werthlos gehaltenes Material der künstlerischen Behandlung zugänglich machte, sich ein bleibendes Verdienst um den kunstgewerblichen Fortschritt erworben.

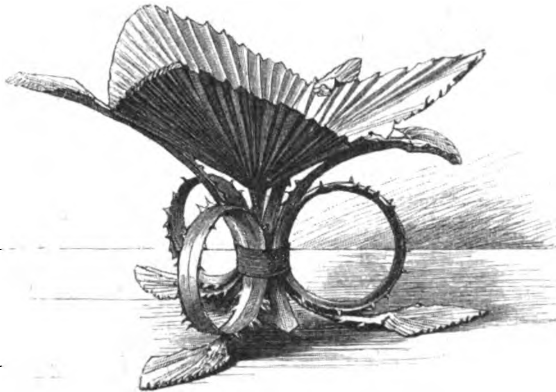


Fig. 97. Visitenkarten-Körbchen.

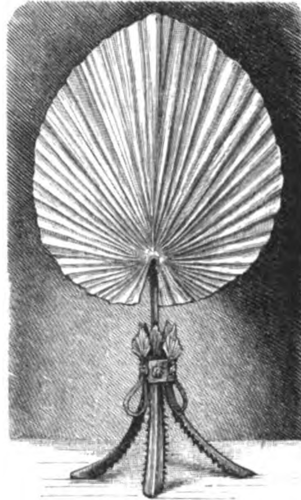


Fig. 98. Lichtschirm.

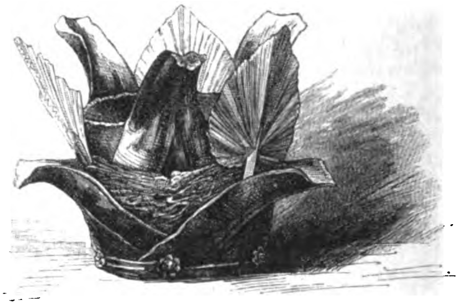


Fig. 99. Blumentopf-Behälter.

Fig. 97–99. Decorations-Gegenstände aus Palmzweigen von L. Winter, Bordighera.

Universal-Wäsche-Mangel „Planet", Patent Gravert.

(Mit Abbildungen, Fig. 100 u. 101.)

Bei den zur Zeit gewöhnlich zur Verwendung gelangenden Arten von Wäschemangeln, insbesondere auch den vielbenutzten englischen Drehmangeln, macht sich bekanntermaassen, namentlich beim Hausgebrauch, in störender Weise der Umstand geltend, dass dieselben viel Raum zur Aufstellung beanspruchen und während der Arbeit ein wenig angenehmes Geräusch verursachen. Dazu kommt noch, dass der Betrieb dieser Apparate keineswegs ohne Gefahr für die dabei beschäftigten Personen ist und zu mehr oder minder bedenklichen Unfällen leicht Veranlassung giebt. Nach den drei vorbezeichneten Richtungen hin verbessert erscheint jedoch eine neue unter No. 44 404 im Deutschen Reiche patentirte Erfindung, die als Universal-Wäsche-Mangel „Planet" bezeichnet wird. Dieselbe lässt sich infolge ihres verhältnissmässig nicht grossen Umfanges (1,25 m Länge und 0,7 m Breite) unschwer unterbringen, ist bei völlständig geräusch- und gefahrlosem Betriebe leicht zu handhaben und überdies in Bezug auf Quantität und Qualität leistungsfähig genug, um nicht nur hauswirthschaftlichen Zwecken, sondern auch einem grösseren Bedürfniss zu genügen.

Fig. 100 giebt die äussere Ansicht dieser neuen zweckmässigen Wäschemangel nach Patent Gravert, Fig. 101 einen Querschnitt des inneren Walzensystems. Letzteres besteht in einer grossen Walze A, um welche herum fünf kleinere Walzen, die Keulen 1, 2, 3, 4 u. 5, sich gruppiren (Fig. 101). Das Walzensystem ist zunächst in dem oben offenen stählernen Mantel M und mit diesem auf einem Fussgestell gelagert und wird mittels einer nach aussen hervorragenden Kurbel (Fig. 100) in rotirende Bewegung versetzt. Dabei dreht sich die Hauptwalze A in der Pfeilrichtung und mit ihr und um dieselbe rotiren in planetarem Sinne die fünf Keulen innerhalb des Stahlmantels, der durch eine aus Fig. 100 zu ersehende Feder stets in der erforderlichen Weite gespannt erhalten wird.

Die Keulen werden in der üblichen Weise umwickelt und dann immer eine nach der anderen von oben derart in den dafür bestimmten Schlitz gelegt, dass das lose Ende des Rolltuches unterhalb der Keule nach vorn hervortritt. Wenn man zunächst beispielsweise Keule 1 in die Mangel gelegt und hierauf die Kurbel gedreht hat, sodass sämmtliche fünf Keulen sich nach vorwärts wälzen, so erscheint nach kurzem Zeitraume Keule 2 an der oberen Oeffnung des Stahlmantels. Sie wird herausgenommen, umwickelt und wieder eingebracht, hierauf die Kurbel von neuem in Bewegung gesetzt, bis die dritte Keule an die Oeffnung gelangt ist. So fährt man fort, bis wieder Keule 1 die Oberstellung erreicht, die nunmehr frisch umwickelt werden kann, da die einmalige Drehung der einzelnen Keulen um den ganzen Cylinder-Umfang zur Glättung der Wäsche schon genügen soll. Selbstverständlich steht es jedem frei, letztere diesen Kreislauf auch mehrmals vollführen zu lassen, um ein noch vollkommeneres Resultat zu erzielen.

Eine oder mehrere Reserve-Keulen, die man umwickelt zur Auswechslung der jeweilig an der Cylinderöffnung erscheinenden Walze bereit halten kann, ermöglichen eine ununterbrochene Rotation bezw. einen ununterbrochenen Betrieb der Mangel.

Die neue Wäschemangel, die bereits in einer grösseren Anzahl im In- und Auslande Absatz gefunden hat und sich allgemeiner Anerkennung erfreut, wird von der Maschinenfabrik O. Hillig, Berlin N, Chausseestr. 39, hergestellt.

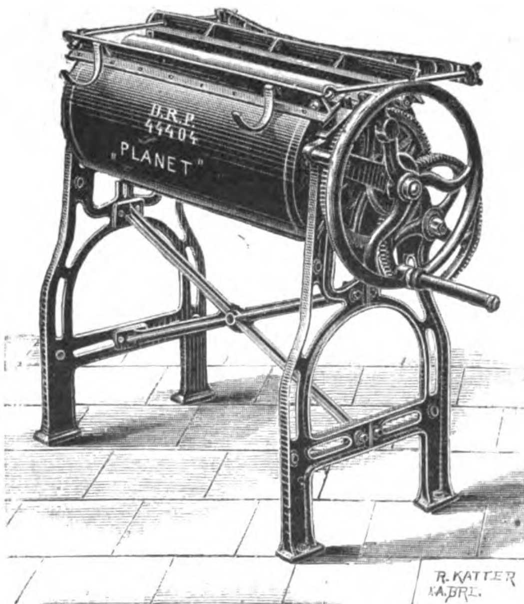


Fig. 100. Aeussere Ansicht.

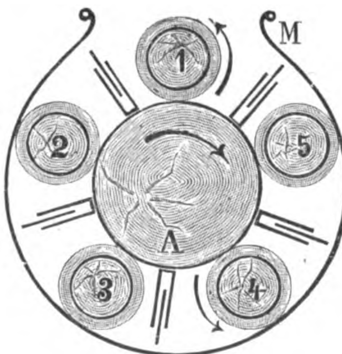


Fig. 101. Querschnitt durch das Walzensystem.

Fig. 100 u. 101. Gravert's Universal-Wäschemangel „Planet" von O. Hillig, Berlin.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 17. Leipzig, Berlin und Wien. 22. Januar 1891.

Ballon-captif der französischen Marine.

(Mit Abbildung, Fig. 102.)

Nachdem der Nutzen der gefesselten Luftballons für militärische Zwecke heute allgemein anerkannt ist und die meisten europäischen Staaten bezüglich der Einführung derselben dem Vorgange Frankreichs gefolgt sind, lag die Frage nahe, ob diese Einrichtung sich für die Marine nicht ebenso nützlich wie für das Heer erweisen sollte. Ist es doch für den Befehlshaber eines Kriegsschiffes von nicht geringerer Wichtigkeit als für den Feldherrn einer Armee, die feindlichen Bewegungen aus der Ferne beobachten zu können; gehört es doch auch zu den Aufgaben der Marine, Landungen zu bewerkstelligen und Küstenfestungen anzugreifen, in welchen Fällen derartige Beobachtungsposten von hohem Werthe sein müssen.

Um das Studium dieser Frage hat sich insbesondere Lieutenant Serpette, einer der tüchtigsten französischen Marine-Officiere, seit Jahren verdient gemacht. Seinen beharrlichen Bemühungen ist es in neuester Zeit gelungen, das Mittelmeer-Geschwader mit einem solchen Beobachtungsapparat auszurüsten, mittels dessen der Aufstieg von einem der Panzerschiffe aus in günstigster Weise bewirkt werden kann. Die mit demselben angestellten interessanten Versuche haben seit kurzem die öffentliche Aufmerksamkeit in hohem Grade beschäftigt.

Der Ballon-captif des Mittelmeer-Geschwaders wurde in den militärischen Luftschiffbau-Werkstätten von Meudon bei Paris unter der Leitung des auf dem betreffenden Gebiete auch als Erfinder bekannten Hauptmanns Renard ausgeführt. Dieser Ballon, aus chinesischer Seide hergestellt, besitzt eine grosse Widerstandsfähigkeit gegen heftigen Wind. Derselbe hat einen Rauminhalt von 320 cbm und hebt seinen Insassen bis zu der der Kabellänge entsprechenden Höhe von 400 m empor. Zum Aufblasen, welche Operation in einem Gebäude des Arsenals im Hafen von Toulon vorgenommen wird, dient reines Wasserstoffgas, das im comprimirten Zustande in röhrenförmigen Behältern mit geführt wird, aus denen es unter einem Drucke von 100 At austritt. Die Beförderung des Ballons an seinen Bestimmungsort geschieht mit Hilfe von Seilen durch eine Abtheilung Seesoldaten.

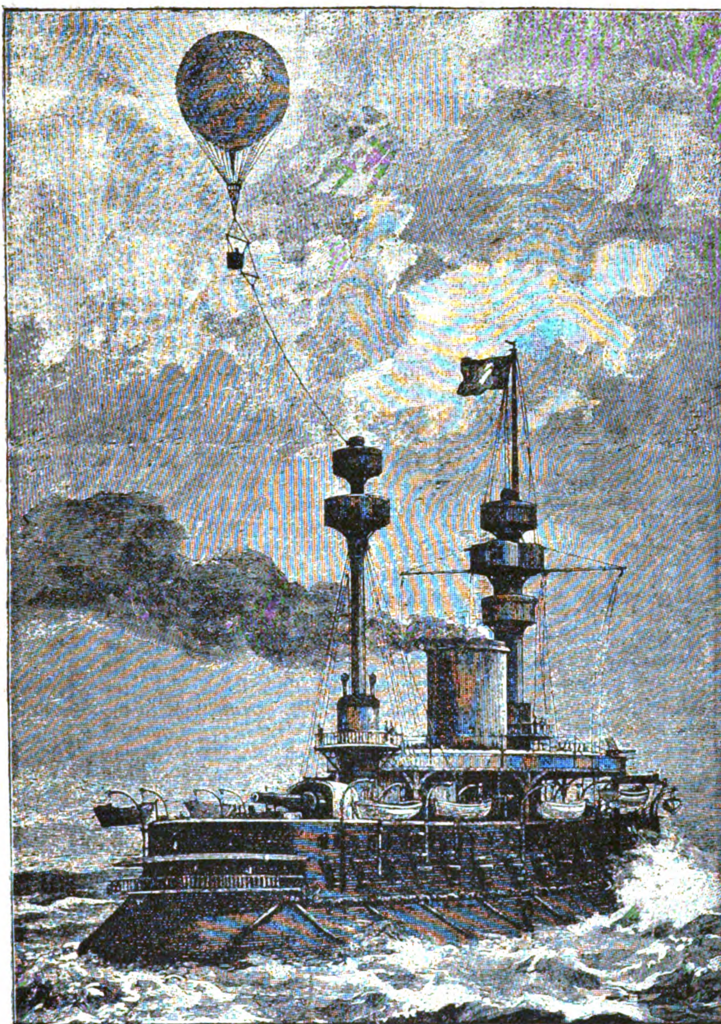


Fig. 102. Ballon-captif auf dem französischen Kriegsschiff „Formidable“.

In der zweiten Hälfte des August v. J. wurde mit diesem kleinen Ballon eine Reihe von Versuchen auf See eröffnet. Am 21. und 23. August wurde der Ballon von einem Kutter bezw. einem Torpedoboot geschleppt. Am 29. desselben Monats unternahm Admiral Duperré einen Aufstieg und verblieb längere Zeit in einer Höhe von 250 m. Während der ersten Hälfte des September begann eine Reihe von Versuchen theils auf in Fahrt befindlichen, theils auf vor Anker liegenden Schiffen, wobei mehr als dreissig Officiere aller Rangstufen nacheinander den Platz in der Gondel einnahmen. Vom „Saint-Louis“ aus unternahm Serpette, indem er das Kabel durchschnitt, einen freien Aufstieg. Nachdem er eine Höhe von 1200 m erreicht, liess er sich bis zum Meeresspiegel nieder und warf hier den Anker aus; derselbe wurde durch das Torpedoboot „Audacieux“ aufgefangen, welches den Ballon dem „Saint-Louis“ wieder zuführte.

Andere Versuche sind mit ebenso befriedigendem Erfolg an Bord des Wachtschiffs „Formidable“ gemacht worden. Serpette stellte den betreffenden Posten auf der Spitze des hinteren Panzerthurmes auf, von wo aus der Ballon durch eine sinnreiche Anordnung von Seilen und Rollen zum obersten Theile des höchsten Mastes gelangte. Dort wurde er mittels eines über eine Rolle laufenden Seiles gelenkt, dessen Handhabung vom Verdeck aus erfolgte. In Fig. 102 ist dieser Versuch dargestellt. Bei hellem Wetter konnte man so von Lagoubran aus auf der Küstenstrecke von der Einfahrt bei Marseille bis zur östlichen Spitze der Hyèrischen Inseln alle Einzelheiten unterscheiden; innerhalb eines Radius von 30—40 km hätte kein Fahrzeug dem Blicke des Luftschiffers entgehen können. Bei diesen Luftfahrten wurde von allen Betheiligten die jedem Aëronauten wohlbekannte ausserordentliche Durchsichtigkeit, die das Wasser, in senkrechter Richtung gesehen, zeigt, gleichfalls wahrgenommen. Diese Eigenschaft, welche man zur Besichtigung versunkener Schiffe verwerthbar gefunden hat, hängt naturgemäss mit der Beschaffenheit des Meeresbodens zusammen; da wo letzterer aus mit Sand gemischten Felsen besteht, tritt dieselbe in solchem Grade auf, dass die einzelnen Gegenstände noch in einer Tiefe von 25 m gut gezeichnet werden können.

Als Beispiel für die Geschwindigkeit, mit welcher der Ballon von dem Schiffe, an dem er festgemacht wurde, geführt werden kann, also für seine eigene Festigkeit, sei erwähnt, dass am 6. September der „Audacieux“ in nicht mehr als zwei Stunden die 21 Meilen zurücklegte, welche die Rhede von Toulon von dem Ankerplatze des „Saint-Louis“ auf der Rhede von Hyères trennen, was einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 10,5 Knoten gleichkommt. Der Ballon befand sich hierbei im Aufsteigen an einem Kabel von 50 m Länge; bei grösseren Fahrzeugen, wie Panzerschiffen, thut man jedoch besser, ihn am Verdeck mittels seiner Seile festzuschnüren, ev. über demselben ein Schirmdach aus Segeltuch anzubringen.

Die Erfolge der besprochenen Versuche haben auch andere Nationen zu derartigen Unternehmungen angeregt. So wurde Ende September in Wilhelmshaven an Bord des deutschen Kriegsschiffes „Mars“ mit einem Ballon-captif operirt. Die Aufstiege geschahen direct vom Hinterdeck und bei ruhigem Wetter erhob sich der Ballon bis 400 m über dem Meeresspiegel.

Internationale permanente Ausstellung in Moskau.

Als das geeignetste Mittel, um die grösste quantitative und qualitative Leistungsfähigkeit zu erreichen und bei möglichst niedrigen Selbstkosten den Kampf mit der Concurrenz auf irgendeinem Gebiete des geschäftlichen Lebens aufnehmen zu können, gilt heute allgemein und mit Recht die Specialisirung der Production, welche aber ihrerseits einen bedeutenden Absatz, also ausgedehnte Handelsbeziehungen, zur Voraussetzung hat. Zur Einleitung solcher Beziehungen ist die persönliche Initiative selbst der solidesten und bestgeleiteten Handelshäuser fast immer unzulänglich. In richtiger Erkenntniss dessen kommen die Regierungen ihren Landesangehörigen dadurch zu Hilfe, dass sie Weltausstellungen veranstalten und in den Hauptcentren der commerciellen Thätigkeit Handels-Consulate errichten, während für die Abwicklung der laufenden Geschäfte gewöhnlich die Commissions-Geschäfte dienen. Weltausstellungen und Commissions-Geschäfte sind gegenwärtig die Hauptfactoren für die Ausbreitung des Welthandels; beide weisen indess bei näherer Prüfung wesentliche Mängel auf.

Die Ausstellungen ziehen zwar ein grosses Publicum heran, das den Experimenten beiwohnt, die Maschinen im Betriebe sieht und alles Neue auf den verschiedenen Industriegebieten kennen lernt; erfahrungsgemäss sind sie jedoch in pecuniärer Hinsicht für den Aussteller selbst wenig lohnend. Der officielle Charakter dieser Ausstellungen und ihre kurze Dauer machen es unmöglich, die Geschäftsinteressen eines jeden Fabrikanten zu wahren. Die mit den Ausstellungen verbundenen Bureaux geben nur allgemein gehaltene Auskunft und können nur solche geben, weshalb der Producent genöthigt ist, einen eigenen Vertreter am Platze zu halten. Abgesehen von den hieraus entstehenden Kosten, ist es sehr schwierig, eine Persönlichkeit zu finden, welche mit den nothwendigen technischen Kenntnissen kaufmännischen Tact und praktischen Blick verbindet. Der Fabrikant oder sein Vertreter muss sich, und zwar innerhalb weniger Monate, mit den concurrirenden Producten bekannt zu machen suchen, um beurtheilen zu können, ob seine Fabrikate allen Bedürfnissen des Marktes entsprechen; dabei kommt es öfters vor, dass ein Product, welches während der Ausstellung keine unmittelbar praktische Bedeutung zu haben schien, solche noch am Schlusse derselben gewinnt. Da die verkauften Gegenstände vor Ablauf der Ausstellungszeit nicht abgegeben werden dürfen, verliert der Fabrikant manchen Käufer, was bei einer Organisation, welche erlaubt, den Gegenstand sofort abzuliefern und durch einen anderen zu ersetzen, zu vermeiden gewesen wäre.

Viel eingehender als die Ausstellungs-Bureaux können sich die Commissions-Geschäfte, infolge ihres Charakters als kaufmännische Privatunternehmungen, mit den Interessen der von ihnen vertretenen Firmen beschäftigen, indem sie denselben die Bedingungen des Marktes genau mittheilen; doch sind sie meist nicht mit den nöthigen Vorrichtungen ausgestattet, um dem Käufer die Producte im besten Lichte zu zeigen, öffentliche Experimente anzustellen und die Maschinen vor den Augen des Publicums arbeiten zu lassen. Auch gestattet ihre Organisation nicht, jedem Besucher die gewünschte Zeit zu widmen, während anderseits die Höhe der Provision in vielen Fällen die gedeihliche Kraftentfaltung des Producenten für den Massenabsatz seiner Erzeugnisse beeinträchtigt.

Alle die hier angeführten Umstände haben ein Consortium von Geschäftsleuten veranlasst, eine Organisation ins Dasein zu rufen, welche durch ihre praktischen Erfolge vollständig zu befriedigen verspricht; dieselbe soll dem Auslande die Anknüpfung von Handelsverbindungen mit dem russischen Reiche erleichtern.

Zu diesem Zwecke ist in Moskau, dem ersten Fabrikations- und Handels-Centrum Russlands, eine internationale permanente Ausstellung, verbunden mit Handelslager und Commissions-Geschäft, eröffnet worden. Für diese Ausstellung, zu welcher der Eintritt unentgeltlich stattfindet und in welcher auch der Verkauf der ausgestellten Fabrikate erfolgt, sind in Sadowaja, einem der schönsten Stadttheile Moskaus, auf einem Terrain von ca. 30 000 qm, geräumige Gebäude errichtet, welche Privateigenthum der Unternehmer sind. Die Gebäude umfassen geschlossene und gedeckte heizbare Räume, wovon ein Theil speciell zur Aufnahme der Maschinen und Apparate, die im Betriebe gezeigt werden sollen, bestimmt ist, ferner geschlossene, nicht heizbare Räume, endlich grosse Höfe, wo solche Natur- oder Industrieerzeugnisse untergebracht werden können, welche den Einflüssen der Witterung nicht unterworfen sind. In diesen Höfen werden auf Wunsch der Abonnenten Pavillons oder andere Bauten für Sonderausstellungen errichtet.

In Verbindung mit der Ausstellung steht zunächst ein technisches Bureau, welches die Aufgabe hat, die Producte in der ihnen angemessensten und dem Verkaufe förderlichsten Weise anzuordnen, die Maschinen und Apparate in Gang zu setzen sowie den Käufern oder dem nachstehend erwähnten Handels-Bureau jede gewünschte technische Auskunft über die ausgestellten Gegenstände zu ertheilen. Das Handels-Bureau hat den Verkauf der Waaren und die Annahme von Bestellungen zu besorgen. Zugleich ertheilt dasselbe den Abonnenten zuverlässige Auskunft über den Verkauf ihrer Artikel in Russland, hält sie über die Schwankungen des russischen Marktes und dessen Forderungen und Gebräuche sowie über Transport-, Zoll- und sonstige Verhältnisse unterrichtet. Die von diesem Bureau angestellten Stadtverkäufer sind bemüht, den Moskauer sowie den aus dem Inneren des Landes zugereisten Händlern Gelegenheit zur Besichtigung der ausgestellten Waaren zu geben und über dieselben jede gewünschte Auskunft zu ertheilen. Alle den Verkauf der Waaren betreffenden Geldoperationen sind von den anderen finanziellen Geschäften der Ausstellung vollständig getrennt und werden durch das Incasso-Bureau erledigt; dasselbe empfängt die Zahlungen und verwendet die eingelaufenen Gelder nach Vorschrift der Eigenthümer. Das mit der Ausstellung verbundene Handelslager steht allen denjenigen Abonnenten zur Verfügung, welche grössere Partieen ihrer Waaren dort zu lagern wünschen.

Das Abonnement ist in drei Gruppen eingetheilt, von denen die erste Maschinen und Apparate, die zweite Natur- und Industrieproducte, die dritte blosse Geschäfts-Annoncen von nicht ausstellenden Firmen begreift. Die Abonnenten der letzten Gruppe finden ebenso wie die der anderen sorgfältige Wahrung ihrer Interessen; die von ihnen angegebenen Waarenpreise werden, inclusive Zoll, Fracht und Spesen, in russische Währung umgerechnet. Eingeschickte Zeichnungen, Preislisten und Beschreibungen werden sorgfältig aufbewahrt und den Besuchern der Ausstellung mitgetheilt.

Der Verkauf geschieht zu den von den Ausstellern bestimmten Preisen ohne allen Zuschlag; die der Verwaltung zukommenden Commissions-Gebühren werden von den Ausstellern im voraus nach ihren eigenen Handelsgebräuchen festgesetzt. Denjenigen Fabrikanten, welche bereits am dortigen Platze Agenten oder Vertreter haben, ist es gestattet, die Ausstellung zu benutzen, dabei aber für den Verkauf der ausgestellten Gegenstände freie Hand zu behalten. Die erforderlichen Glaskasten werden ohne Auftrag der Aussteller angefertigt; letztere haben sich, falls sie besondere Einrichtungen wünschen, mit der Verwaltung darüber zu verständigen. Die Aussteller haben das Recht, die Gegenstände auf dem von ihnen gemietheten Platze beliebig zu wechseln. Annoncen, Aushängeschilder etc. für die Abonnenten der dritten Abtheilung, soweit solche nicht von diesen selbst geliefert werden, können am dortigen Platze nach den Entwürfen der Betheiligten zu mässigen Preisen hergestellt werden.

Die Jahrestaxe beträgt für Maschinen und Apparate in geheizten Räumen mit Betriebskraft 125 M pro qm, in geheizten Räumen ohne Betriebskraft 85 M, in ungeheiztem Raume 65 M, im Hofe 40 M; für Natur- und Industrieproducte in geheizten Räumen in Glaskasten 100 M, in geheizten Räumen ohne Glaskasten 85 M, in ungeheiztem Raume 65 M, im Hofe 40 M; für Geschäfts-Annoncen in geheizten Räumen 35 M pro 500 qdm, in ungeheizten Räumen 25 M, im Hofe 18 M. Sämmtliche Waaren sind zoll- und frachtfrei in die Ausstellungs-Räumlichkeiten zu liefern; Zuschriften sind zu adressiren: Moskau, Internationale permanente Ausstellung. Den Transport von Gütern für die Ausstellung übernehmen Förster, Buttmann & Co., Moskau und zwar sind die Sendungen nach einem der Sammelplätze dieser Firma, Berlin, Leipzig, Hamburg, Frankfurt a. M. oder Barmen, unter der Adresse der Genannten zu dirigiren.

Zur Unfallstatistik.

Im „Archiv für sociale Gesetzgebung und Statistik“ unterzieht Dr. R. van der Borght die vom Reichs-Versicherungsamt aufgestellte Statistik der entschädigungspflichtigen Unfälle für das Jahr 1887 einer in mehrfacher Hinsicht interessanten Besprechung, die auch als Sonderdruck erschienen ist. „Der genannte Verfasser kommt bei seinen Betrachtungen zu dem Ergebniss, dass das Reichs-Versicherungsamt durch die Bearbeitung dieses statistischen Materials eine reiche Fülle von Anregungen und von Gesichtspunkten für die Beurtheilung und Handhabung der Unfallverhütung sowie der Socialpolitik überhaupt geboten hat. Wenn letzteres schon bei einem beschränkten und in Bezug auf die zugrunde gelegte Methode nicht immer einwandfreien Material möglich war, so folge daraus am besten, eine wie grosse Bedeutung einer umfassenden, nach bestimmten statistischen Grundsätzen ausgearbeiteten und periodisch sich wiederholenden Unfallstatistik beizulegen ist. Jedoch warnt der Verfasser vor übereilten Trugschlüssen bei der Nutzanwendung und Verwerthung des fraglichen Materials, eine Weisung, die man auch bei den nachfolgenden Angaben im Auge behalten muss.

Von Interesse sind besonders die Zahlen über die Vertheilung der Unfälle auf die Tagesstunden. Von den 7032 für den Vormittag angegebenen Unfällen kommen auf die Zeit von 6 bis 9 Uhr vormittags 2044 und auf die Zeit von 9—12 Uhr vormittags 4257 Unfälle, sodass die drei letzten Vormittagsstunden mehr als doppelt so stark belastet sind wie die drei vorhergehenden. Sieht man von der Zeit vor 6 Uhr morgens ab, so folgen sich die Stunden 6—7 Uhr mit 435, 7—8 mit 794, 8—9 mit 815, 9—10 mit 1069, 10 bis 11 mit 1598, 11—12 mit 1590 entschädigten Unfällen. Es besteht also eine anfangs langsam, später schnell fortschreitende Steigerung, die in den beiden letzten Stunden ihren Höhepunkt erreicht. Am Nachmittag folgen sich die Stunden von 12—4 Uhr mit 587, 745, 1037, 1243 Unfällen in ununterbrochener Steigerung. In der Stunde von 4—5 Uhr, in der die Vesperpause liegt, tritt ein Rückgang auf 1178 Unfälle ein. Die Stunde von 5—6 steigt wieder, und zwar auf 1306, die höchste Zahl unter den Nachmittagsstunden. Nach 6 Uhr nachmittags werden die Zahlen unsicher, weil theilweise schon die Nachtschichten in einigen Industrieen einsetzen, während in anderen nach und nach die Tagesarbeit aufhört. Diese Stunden bleiben daher, weil die Nachtarbeiter nicht auszuscheiden sind, ausser Betracht. Die unfallreichsten Stunden sind 10—11 Uhr vormittags in der Knappschafts-Berufsgenossenschaft, den Eisen- und Stahl-Berufsgenossenschaften und der Müllerei-Berufsgenossenschaft, 11—12 Uhr vormittags in den Textil-, Holz- und Baugewerks-Berufsgenossenschaften, 3—4 Uhr in der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft, 4—5 Uhr in der Ziegelei-Berufsgenossenschaft, 5 bis 6 Uhr in der Berufsgenossenschaft der chemischen Industrie, der Brauerei-Berufsgenossenschaft, der Speditions- und der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft u. s. f. Alles das legt den vom Reichs-Versicherungsamt unbedenklich gezogenen Schluss nahe, dass „die Zahl der Unfälle mit der allmählich eintretenden Ermüdung und Abspannung der Arbeiter ausserordentlich rasch zunimmt.“ Hiernach würde also die Industrie den Vortheil der längeren Arbeitszeit durch erhöhte Unfall-Lasten erkaufen müssen. Dass dies in socialpolitischer Hinsicht von der grössten Bedeutung sein würde, bedarf keiner Erläuterung.

Bezüglich der Ursache der Unfälle knüpft Dr. van der Borght anderseits an die Thatsache, dass 8485 entschädigte Unfälle (53,13% der Gesammtzahl) auf die Schuld der Betheiligten zurückzuführen sind und „bei strengster Pflichterfüllung aller Betheiligten hätten vermieden werden können“, nachstehende Bemerkungen:

Der Ernst dieser Thatsache ist nicht zu verkennen. Die den

Unternehmern zur Last fallenden Unfälle werden sich seitdem vielleicht verringert haben, da es gesetzlich möglich ist, mit empfindlichen Strafen auf die Unternehmer einzuwirken, und da die Unternehmer selbst das grösste Interesse daran haben, dass die erforderlichen Umlagen nicht zu hoch werden. Bei den Arbeitern sind gegen Verletzung bestehender Unfallverhütungsvorschriften nur unbedeutende Geldstrafen zulässig. Eine Wirkung auf die Entschädigung hat auch das gröbste Verschulden und der strafbarste Leichtsinn der Arbeiter nicht, da nach dem Wortlaut des Unfallversicherungsgesetzes vom 6. Juli 1884 (§ 5 Absatz 7) nur die „vorsätzliche Herbeiführung des Unfalls" die Berechtigung zur Entschädigung ausschliesst. Ob sich eine Vermehrung der den Arbeitern zur Last fallenden Unfälle gegen 1887 nachweisen lässt, ist bis jetzt nicht zu entscheiden, ist aber bei der Form des Gesetzes nicht gerade unwahrscheinlich. Es erscheint erklärlich, dass der Arbeiter, der fortwährend mit den Maschinen u. s. w. zu thun hat, sich an die vorhandenen Gefahren gewöhnt und sie schliesslich unterschätzt. Eine blosse Unachtsamkeit des Arbeiters dürfte deshalb nicht zu streng zu beurtheilen sein. Schlimmer aber ist es, wenn bestehende Vorschriften verletzt, vorhandene Schutzvorrichtungen nicht benutzt oder gar beseitigt werden, wie es in 1106 Fällen vorgekommen ist. Denn hier ist der Arbeiter gewarnt, hier weiss er, dass er durch Uebertretung der Vorschrift, durch Beseitigung oder Nichtbenutzung der Schutzvorrichtung die Gefahr eines Unfalles heraufbeschwört, und für ein solches Vorgehen giebt es im Grunde keine Entschuldigung. Die Neigung, sich über Vorschriften und Schutzmaassregeln hinwegzusetzen, muss aber unter den Arbeitern, die ohnehin die Gefahr vielfach zu leicht nehmen, noch wachsen, wenn auch in solchen Fällen das Recht auf Entschädigung uneingeschränkt besteht. Es ist deshalb ernstlich zu erwägen, ob nicht der angezogene Paragraph einer Aenderung bedarf.

Bei der Vertheilung der Unfallursachen auf die beiden Geschlechter zeigt sich, dass die Arbeiten der männlichen Arbeiter entschieden die gefährlicheren sind, da 44,36 % der entschädigten Unfälle der männlichen Arbeiter der Gefährlichkeit des Betriebes zuzuschreiben sind gegen 18,92 % der entschädigten Unfälle der weiblichen Arbeiter. Dagegen ist die Schuld der Arbeiter beim männlichen Geschlecht nur für 25,08 %, beim weiblichen Geschlecht aber für 39,65 % der entschädigten Unfälle verantwortlich zu machen. Hiervon entfallen auf

	männliche	weibliche
Handeln wider bestehende Vorschriften	4,63 %	18,60 %
Leichtsinn (Balgereien, Neckereien u. s. w.) . .	1,95 „	2,61 „
ungeeignete Kleidung	4,15 „	12,07 „
Ungeschicklichkeit und Unachtsamkeit.	16,49 „	16,64 „

Die Neigung, sich über bestehende Vorschriften hinwegzusetzen, und der Leichtsinn beim Verhalten in den Betriebsräumen scheint danach beim weiblichen Geschlecht stark zu überwiegen und dies zwingt dazu, die weiblichen Arbeiter — soviel es angeht — nur an solchen Stellen zu beschäftigen, wo ihnen diese Neigung möglichst wenig Gefahren bringt. Das sehr starke Ueberwiegen der durch mangelhafte Kleidung veranlassten Unfälle der weiblichen Arbeiter deutet darauf hin, dass einerseits die weiblichen Arbeiter sich schwerer zur Anlegung zweckmässiger Kleider trotz vielfacher Anleitung entschliessen, dass aber auch anderseits die Form der weiblichen Kleidung überhaupt im Fabrikbetriebe verhältnissmässig grössere Gefahren mit sich bringt.

Ein Verein zur Bekämpfung des Concurs-Unwesens.

In Chemnitz hat sich vor kurzem eine Vereinigung gebildet, welche sich zur Aufgabe macht, den Auswüchsen des Concurswesens entgegenzutreten, welch letzteres in Deutschland jährlich bereits 5634 erkannter Concurse zu verzeichnen hat und bei nur 40000 M Passiven ca. 225 Mill. M Capital jährlich dem Handel und der Industrie entzieht, gar nicht zu gedenken der traurigen Folgen, die sich im einzelnen und besonderen aus derartigen geschäftlichen Unfällen ergeben. Als wichtigster Factor zur Bekämpfung des Concurs-Unwesens, so wird in einer unter dem Titel „Freiwillige vor!" veröffentlichten Flugschrift ausgeführt, ist die gesetzliche Anerkennung zu erstreben, dass alle Waaren, solange sie noch unbezahlt sind, innerhalb des laufenden Zieles unpfändbar für Dritte erklärt werden. Der Lieferant, welcher die Waaren nur im Vertrauen und in Voraussetzung pünktlich erfolgender Gegenleistung, der Zahlung bei Verfall, auf Credit hergiebt, hat unbedingt ein Pfand-Vorrecht bis wenige Tage nach dem Verfall zu beanspruchen, weil jedes Rechtsgeschäft erst durch Leistung und Gegenleistung perfect wird und der Gläubiger innerhalb des laufenden Zieles, also vor Verfall, gegen seinen Schuldner auch nichts unternehmen darf.

Auch der Jurist muss in diesem Falle unserer socialen Entwicklung eine Concession machen, denn die Entartung des Credits bedingt einen grösseren gesetzlichen Schutz desselben, weil der Credit heute nicht mehr eine auf persönlicher Bekanntschaft beruhende Vertrauenssache, sondern zu einer einfachen Kaufbedingung herabgesunken ist.

Die Unpfändbarkeit der unbezahlten Waaren innerhalb des laufenden Zieles schädigt niemand, da sie ja nicht rückwirkend sein soll, sondern erst von Promulgirung des Gesetzes ab bestehen würde.

Der Verkäufer giebt die Waare auf Credit lediglich zum legitimen Weiterverkauf, nicht aber zur Deckung alter Schulden. Das thatsächliche Eigenthumsrecht an einer Sache kann nicht durch eine örtliche Transferirung, sondern nur durch eine bestimmt erfolgte und der Vereinbarung entsprechende Gegenleistung präcisirt und erworben werden.

In Erwägung dieser Gründe hat sich der Schutzverband zur Bekämpfung des Concurs-Unwesens unter Leitung von Johannes Fischer in Chemnitz gebildet. Derselbe erstrebt eine grössere Sicherung der Gläubiger, welche innerhalb des laufenden Zieles bis jetzt schutzlos dastehen und vor Verfall gegen den Schuldner nichts unternehmen dürfen.

Das Programm des Verbandes enthält demnach folgende Punkte:

1) Es soll bei den Regierungen der verschiedenen Industrieländer die gesetzliche Anerkennung eines Pfand-Vorrechts für alle auf Credit gelieferten, noch unbezahlten Waaren bis 14 Tage nach Ablauf des vereinbarten Zieles erwirkt werden, also deren Unpfändbarkeit für Dritte. Grundsatz: Jedes Geschäft wird nur durch Leistung und Gegenleistung perfect. Analogieen: Eigenthumsvorbehalte der Maschinenfabriken, Kaufverträge der Abzahlungsgeschäfte, Rangordnung der Hypothekar-Gläubiger, Absonderung der Ehefrauen, sogar die Unübertragbarkeit bezahlter Eisenbahnbillets.

2) Obligatorischer Concurs-Antrag bezw. Vergleichs-Versuch bei einer Unterbilanz von mehr als 25 %, event. Bestrafung bei Unterlassung desselben.

3) Thatkräftige Unterstützung der besseren Auskunftsbureaux und Concessionirung derselben.

4) Energische Agitation bezüglich eines grösseren Rechtsschutzes im Auslande durch Ausdehnung der Handelsverträge zur Sanirung und Sicherung des internationalen Creditverkehrs, namentlich auch die Bekämpfung der sogen. Schlittenfahrer, Kellerwechselfabrikanten u. s. w.

5) Schaffung einer Centralstelle und eines Organs für Reclamationen in allen commerciellen Angelegenheiten und Concurssachen.

Zum modernen Kunstgewerbe. *)

Ein Bericht über den Handel und die Industrie von Berlin im Jahre 1889 enthält in Bezug auf die Kunstindustrie, insbesondere die Bronze-Kunstindustrie, folgende ebenso zeitgemässe wie beachtens- und beherzigenswerthe Bemerkungen: Ob ein Aufschwung oder ein Niedergang in einem Jahre stattgefunden hat, lässt sich wohl auf keinem anderen Gebiete der menschlichen Thätigkeit so schwer nachweisen wie bei der Kunstindustrie, gleichviel welches Gebiet derselben zu behandeln ist. Es wäre langweilig, die Klagen der letzten Jahre in anderen Wendungen hier wieder vorzutragen, obwohl gerade das letzte Jahr alle Veranlassung gegeben hat, über den Rückgang der Kunstindustrie, bezw. des Geschäfts in derselben, zu klagen.

Bewundernd betrachtet man die Ausstellungen in den Schaufenstern unserer Händler; da sind die kostbarsten Seiden- oder Plüschstoffe in den berückendsten Farben verwendet, um die Wirkung einer Bronzefigur oder Vase zur vollen Geltung zu bringen. Ein Anderer hat, um seine Decorationsstoffe zu zeigen, diese mit Gegenständen aus Bronze und Porcellan bestellt. In den Ausstellungen ganzer Wohnungseinrichtungen finden wir Schaustücke der Kunstindustrie aus aller Herren Länder vereinigt. Welchen Standpunkt nimmt nun die Berliner Bronze-Kunstindustrie hier ein? Und wie lohnend ist das Geschäft hierbei? Die Beantwortung dieser Fragen lässt sich nicht mit einigen Worten und Ziffern abthun.

In allen Fächern der Kunstindustrie sind niemals grössere Anstrengungen von Seiten der Fabrikanten sowohl als auch von den Künstlern, welche für das Industriefach arbeiten, gemacht worden als heute, noch nie war eine schärfere Concurrenz, noch niemals sind relativ bessere Werke für verhältnissmässig niedrige Preise erzeugt worden als heutzutage. Wie kann da von einem Rückgang die Rede sein? Und doch ist dem so. Im Publicum herrscht eine unbeschreibliche Sucht, billig zu kaufen; es ist verwöhnt durch die schönen Ausstellungen in den Schaufenstern, dieser raffinirte Luxus soll nun auch auf das Haus übertragen werden und wäre es auch nur scheinbar! Die Mehrzahl des Publicums kauft die unsolidesten Sachen, wenn sie nur glitzern und gleissen. Die Rückwirkung auf die Fabrikanten ist natürlich die, dass erst der Händler die Preise soweit als möglich herabdrückt, weil das Publicum nach billiger Waare sucht; der Fabrikant muss dann wieder alles aufbieten, um einen grossen Gegenstand für einen kleinen Preis zu liefern. Häufig genug werden vom Händler nur die billigen Waaren für feste Rechnung gekauft, die theuren Gegenstände in Commission verlangt, um die Schaufenster damit zu decoriren; dabei ist das Rohmaterial theurer geworden, wird noch immer theurer und die Verhältnisse zu den Arbeitern werden immer schwieriger.

Bei dem Exportgeschäft treten dieselben Erscheinungen auf. Der Gegenstand soll recht gross und der Preis recht klein sein. Im Verhältniss zu dem, was Berlin zu leisten im stande ist, kann man das Exportgeschäft in guten, echten Sachen recht klein nennen. Die Eingangszölle auf diese Waaren sind in vielen Ländern zu hoch. Umfangreicher ist natürlich der Export in gestanzten Mes-

*) Vergl. „Die Bronze-Kunstindustrie Deutschlands" auf S. 5, Jahrg. 1889/90.

singblech-Artikeln und in galvanisirter Zinkgusswaare. Wenn man nun sieht, wie alle Kräfte bis zum äussersten angespannt werden, und man die Leistungen der Kunstindustrie oft bewundern muss, so kann man wohl sagen: sie ist vorwärts gekommen, ist ein blühender Zweig, und doch ist er krankhaft und sieht nur blühend aus. Wenn man die grossen Mühen und Anstrengungen dem erzielten Gewinn gegenüber hält, so wird jeder sich fragen: hat es wirklich gelohnt, sich so anzustrengen? und die Allgemeinheit wird mit einem Nein antworten müssen, namentlich wenn man sich die Jahre 1880—1885 in die Erinnerung ruft.

Aber noch eine andere krankhafte Seite der Kunstindustrie kann hier nicht unerwähnt bleiben; es ist die Stilfrage.

Der Rococo-Stil hat sich allgemein zu dem herrschenden erhoben, weil eben kein anderer da ist. Wenn wir aber die heutigen Rococo-Gegenstände mit denen aus der Rococo-Zeit vergleichen, dann sehen die modernen Sachen recht zimperlich dünn aus, so gequält, so wenig aus dem Herzen entstanden, wie eine Pflanze, die ohne Sonne gewachsen ist.

Passt auch der Rococo-Stil wirklich zu uns? Ich glaube nicht, denn die Tändelei dieses Stiles entsprach den Sitten des Hoflebens und der vornehmeren Gesellschaft des vorigen Jahrhunderts, aber heute, im Zeitalter des Dampfes und der Elektricität und der ernsten Arbeit auf allen Gebieten, dürfte das deutsche Volk wohl für strengere Formen mehr Sinn haben. Es fehlt eine Richtung, welche dem Herzen des Volkes entsprungen und auch dem Volke verständlich ist.

Notizen.

Ausstellungen.

Berlin. Fünfte Kochkunst-Ausstellung des Deutschen Gastwirth-Verbandes 1891. Der Verlag des officiellen Katalogs für diese am 5. Februar zu eröffnende Ausstellung (beiläufig die einzige Publication, welche auf der Ausstellung zugelassen wird) ist der Firma Rudolf Mosse, Berlin SW, Jerusalemerstr. 48/49, übertragen worden. Die Insertionspreise sind mit 30 M für 1/1 Seite, 20 M für 1/2 Seite und 12 M für 1/4 Seite festgesetzt. Ausführliche Prospecte, welche die Grösse der Annoncenseiten etc. angeben, stellt die genannte Firma gratis und franco zur Verfügung.

Prag. Die allgemeine Landesausstellung zur Jubiläumsfeier der ersten Gewerbe-Ausstellung 1891 in Prag wird im Mai dieses Jahres eröffnet werden und bis zum 1. October 1891 dauern. Im Anschluss an dieselbe wird eine internationale Abtheilung (XXVII) arrangirt, welche umfasst: 1) Schutzvorrichtungen und Schutzmittel gegen Unfälle (Maschinen, Werkzeuge, Stoffe, Muster, Zeichnungen, Pläne, Photographieen, Beschreibungen und Unfall-Litteratur) in 8 Gruppen, welche betreffen: die Maschinenindustrie, die chemische Industrie, das Berg- und Hüttenwesen, die Bauindustrie, den Transport, die Beleuchtung (zugleich Ventilationen und Schutzvorrichtungen gegen Feuersgefahr), einzelne besondere Fächer der Industrie und des Gewerbes, endlich Fachlitteratur; 2) für Erfindungen, Patente und alles, was das geistige Industrie-Eigenthum betrifft.

Anmeldungen werden noch bis zum 31. Januar d. J. von dem Actions-Comité (Prag, Wenzelsplatz 55) entgegengenommen, durch welches auch die erforderlichen Anmeldungsbogen erhältlich sind. Zur Vertretung auch ausländischer Interessenten ist Arthur Gobiet, Prag-Karolinenthal, Mitglied des Comités und officieller Ausstellungs-Vertreter der Abtheilung XXVII, erbötig.

Preisausschreiben.

Der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege und der Verein zur Förderung des Wohles der Arbeiter „Concordia" haben beschlossen, folgende Preise auszusetzen: 1) die Summe von 1000 M für die beste Construction eines in Arbeiterwohnungen zu verwendenden Zimmer-Kochofens, der so eingerichtet sein soll, dass Arbeiterfamilien in ihrem Wohnzimmer Speisen zubereiten können, ohne dass Wasserdampf, Koch- und Heizgase in die Zimmerluft treten und die Temperatur in einer der Gesundheit nachtheiligen Weise gesteigert wird; 2) die Summe von 500 M für die beste Arbeit über Lüftung von Arbeiterwohnungen; dieselbe soll eine Zusammenstellung von Zeichnungen und Beschreibungen derjenigen Lüftungseinrichtungen enthalten, welche für Arbeiterwohnungen besonders geeignet erscheinen. — Bezüglich der ersten Preisaufgabe sei noch bemerkt, dass der Musterofen in natura einzusenden und durch Zeichnungen, Beschreibung etc. zu erläutern ist.

Nähere Bedingungen für jede der beiden Preisaufgaben sind kostenfrei durch den ständigen Secretär des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege, Dr. Spiess, Frankfurt a. M., Neue Mainzerstrasse 24, zu beziehen.

Der Verwaltungsrath der Warschau-Wiener Eisenbahn erlässt ein Preisausschreiben für Entwürfe zum Bau eines neuen Bahnhofs in Warschau, welche bis zum 8./20. Mai 1891 anonym einzureichen sind, während die Veröffentlichung über den Ausgang des Wettbewerbs bis spätestens 8./20. Juli erfolgen soll. Zur Vertheilung gelangen drei Preise, 3000, 2000 und 1000 Rubel. Wird der an erster Stelle gekrönte Entwurf als zur Ausführung geeignet anerkannt, so erhält der Verfasser noch eine Zusatz-Entschädigung von 1000 Rubel unter der Bedingung, dass er in seiner Arbeit die etwa noch gewünschten unwichtigeren Abänderungen ausführt. Die Verfasser der drei Entwürfe, welche nächst den preisgekrönten als beste anerkannt werden, erhalten eine Vergütung von je 500 Rubel, ohne dass die Gesellschaft beansprucht, dadurch das Eigenthumsrecht hinsichtlich der betreffenden Entwürfe zu erlangen. Bauprogramme und Lagepläne können von der Direction der genannten Bahn, etwa erforderliche nähere Erläuterungen von den Ingenieuren Stephan Zielinsky bezw. Carl Sulikowsky in Warschau bezogen werden.

Verschiedenes.

Textilarbeiter-Congresse. Bei den Textilarbeitern bereiten sich für die nächste Zeit grosse Bewegungen vor. Nachdem bis zum Beginn des Jahres 1891 in allen Theilen Deutschlands Bezirks-Congresse stattgefunden haben, soll Ostern 1891 ein allgemeiner deutscher Textilarbeiter-Congress in Gera stattfinden, an den sich um Pfingsten desselben Jahres ein internationaler Congress in Basel anschliessen wird. Die schlesischen Weber können, wegen des herrschenden Nothstandes einen Provinzial-Congress nicht abhalten; es ist ihnen, damit sie den deutschen und den internationalen Congress beschicken können, pecuniäre Unterstützung zugesichert worden.

In Bezug auf die Ausfuhr nach der Cap-Colonie heisst es in einem von dort eingehenden Consularbericht: Bei den Versuchen, Geschäftsverbindungen anzuknüpfen, schlagen die Fabrikanten vielfach den verkehrten Weg ein, indem sie sich direct an hiesige Einfuhrhäuser wenden. Letztere ändern aber grundsätzlich nicht ohne weiteres ihre bisherigen Bezugsquellen, überlassen vielmehr solche Aenderungen ihren Agenten und Vertretern in Europa, die meistens aus eigener Erfahrung genau die Bedürfnisse der südafrikanischen Märkte kennen, bei Angeboten von einem ihnen bisher unbekannten Fabrikanten dessen Erzeugniss auf seine Gangbarkeit prüfen und geeignetenfalls mit Versuchssendungen nach Südafrika beginnen können. Es empfiehlt sich also, nicht direct an die hiesigen Einfuhrfirmen, sondern an die europäischen Vertreter derselben sich zu wenden, von denen jede Auskunft zu erlangen ist.

Industrie in Japan. Der Zeitschrift „Chinese times" zufolge hat kürzlich ein japanischer Ingenieur interessante statistische Daten über das Wachsthum der Industrie in Japan innerhalb der Jahre 1886, 1887 und 1888 veröffentlicht. Nicht berücksichtigt sind dabei Etablissements, die weniger als 10 Personen beschäftigen oder die mit einem Capital von weniger als 1000 Yen arbeiten. Danach betrug die

	1886	1887	1888	
Zahl der Compagnieen . . .	1009	1446	1365	
„ „ Handwerker	75708	137632	159683	
„ „ Arbeiter	206162	89915	95489	
„ „ Dampfmaschinen .	424	639	698	
„ „ Pferdekräfte	3633	5182	7382	
„ „ Wasserräder	539	755	754	
„ „ Pferdekräfte	990	1415	1068	
das Capital	13713662	21885874	22641269	Yen.
die Einnahme	14745858	18943602	10155219	„
„ Gesammt-Auslage	13529434	18005628	17857641	„
der Gewinn	1216424	937974	2297578	„

Litteratur.

Rechts-Lexikon für Kaufleute und Gewerbetreibende, bearbeitet von Dr. jur. Jul. Engelmann, Director der kaufmännischen Hochschule in Köln. Erlangen 1890. Verlag von Palm & Enke (Carl Enke).

Die Gesammtheit der Rechtsnormen, welche den Handelsverkehr reguliren, umfassend das Rechtsverhältniss der Kaufleute dem Staate gegenüber sowie der Kaufleute untereinander bei ihren wechselseitigen Ansprüchen und Verbindlichkeiten, ebenso aber auch die Bestimmungen der Industriegesetzgebung, haben innerhalb der letzten Jahrzehnte einen solchen Umfang angenommen und sich dabei in soviele Einzelgesetze zersplittert, dass es für Kaufleute und Gewerbetreibende immer schwieriger, ja nahezu unmöglich geworden ist, die sie berührenden gesetzlichen Vorschriften nach Inhalt, Bedeutung und Tragweite vollständig im Gedächtniss zu behalten, während anderseits das Studium juristischer Lehrbücher und Commentare zu mühsam und zeitraubend ist. Als ein wirklich nothwendiges Hilfsmittel erweist sich in dieser Hinsicht das Werk, dessen erste Lieferung uns gegenwärtig vorliegt, indem dasselbe, ein Nachschlagebuch in lexikalischer Anordnung, bei allen im geschäftlichen und gewerblichen Leben auftauchenden Rechtsfragen zuverlässige Auskunft ertheilt. Wie das erschienene Heft, von „Abandon" bis „Firma" reichend, erkennen lässt, findet man in dem betreffenden Werke die im Geschäftsverkehr vorkommenden juristischen Ausdrücke, die allgemein giltigen Rechtsregeln und Rechtssätze sowie die Vorschriften der bezüglichen Gesetzbücher in der dem praktischen Bedürfniss entsprechenden Weise erläutert, sodass die Leser namentlich auch befähigt werden, bei allen von ihnen abzuschliessenden Rechtsgeschäften sich ein richtiges Urtheil über die damit verbundenen Rechte und Pflichten zu bilden. Demgemäss umfasst dieses Lexikon, von welchem 7—8 Lieferungen zum Preise von je 1 M 80 Pf. in Aussicht gestellt sind, Handels- und Wechselrecht, Concursrecht, Gewerberecht, Versicherungswesen und die Versicherungsgesetzgebung, ferner die Gesetze zum Schutze des geistigen Eigenthumes, die wichtigsten Grundsätze und Regeln des bürgerlichen Rechtes, der Civilprocessordnung u. s. w. nach dem Stande der deutschen Reichsgesetzgebung bis zum Schlusse des Jahres 1890 und darf man den weiteren Lieferungen mit Interesse entgegensehen.

VERKEHRSZEITUNG.

Neue deutsche Schnelldampfer.

Der Dampfer „Spree" des Norddeutschen Lloyd.

Wenn man von der wachsenden Bedeutung des deutschen Schiffswesens, insbesondere der grossen Oceandampfer der deutschen Handelsflotte, spricht, so pflegt man dabei in erster Linie an zwei Gesellschaften, den Norddeutschen Lloyd und die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft, zu denken, die wetteifernd daran arbeiten, ihre Schiffe, ebensowohl was Anzahl und Grösse als was die Fahrgeschwindigkeit, Sicherheit sowie innere Ausstattung betrifft, auf eine solche Höhe der Entwicklung zu bringen, dass sie den wie in allen anderen Richtungen so auch in Bezug auf die Transportgelegenheiten zur See enorm gesteigerten Ansprüchen der heutigen Zeit nicht nur zu genügen, sondern dieselben in mancher Hinsicht womöglich noch zu übertreffen vermag. Bei diesem erfolgreichen Streben nach gleichen Zielen besteht aber zwischen den beiden genannten Gesellschaften insofern ein merkwürdiger Gegensatz, als die eine, die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft, schon vor mehreren Jahren zu einer neuen Art von Schiffs-Construction, dem sogenannten Doppelschrauben-System, übergegangen ist und diesem, und damit in entsprechendem Maasse ihren eigenen Leistungen, zu allgemeiner ehrender Anerkennung verholfen hat, während der Norddeutsche Lloyd, dem älteren Einschrauben-System treu bleibend, sich angelegen sein lässt, seine Schiffe nach demselben so zu vervollkommnen, dass sie gleichfalls zunehmender Werthschätzung sich erfreuen.

Auch das neueste, d. h. das letzte in Betrieb genommene Lloyd-Schiff, der Schnelldampfer „Spree", der in mehrfacher Beziehung Neues und Eigenartiges bietet, welches eine ausführlichere Besprechung zu verdienen scheint, ist nach dem Einschrauben-System construirt worden. Dieses beansprucht bei in der Regel etwas geringerer Fahrgeschwindigkeit weit weniger Heizmaterial als die Doppelschrauben-Construction, kann aber erforderlichenfalls, wie der Dampfer „Spree" beweist, auch auf gleiche oder doch annähernd gleiche Leistungen gebracht werden, wobei es immer noch erheblich billiger arbeitet, und vermag schliesslich, im Verein mit den sonstigen vorzüglichen Einrichtungen, auch die Betriebssicherheit in noch genügendem Maasse zu gewährleisten. Mehrjährige Erfahrungen haben gelehrt, dass beispielsweise der Doppelschrauben-Dampfer „Columbia"*) gegenüber dem Dampfer „Lahn"**) vom Norddeutschen Lloyd durchschnittlich auf der ganzen Reise über den Ocean nur 4—5 Stunden Vorsprung gewinnt, dabei aber um ein Drittel höhere Betriebskosten verursacht. Es beträgt nämlich der Kohlenverbrauch bei den älteren Lloyd-Schiffen nur 150 t pro Tag, bei den Hamburger Doppelschrauben-Dampfern 280—300 t. Für die „Spree" steigert sich zwar der Bedarf infolge der grösseren Dimensionen und Fahrgeschwindigkeit ebenfalls, bleibt aber doch auf 200 t beschränkt. Mit dem kleineren Kohlenbedarf ist natürlich auch stets eine Ersparniss an Laderaum verbunden. Was weiter die Gefahr eines Schiffsbruches anlangt, so ist dieselbe bekanntermaassen bei der Solidität des jetzigen Materials, infolge der Anwendung von Doppelböden u. s. w. auch für die Einschrauben-Schiffe sehr gesunken. Der erste Schnelldampfer des Lloyd, die „Elbe", stammt aus dem Jahre 1881 her; mittlerweile hat die Gesellschaft ihre Flotte von Fahrzeugen dieser Art auf 11 bezw. 12 erhöht, aber weder ein Wellen- oder Schraubenbruch noch irgendein anderer nennenswerther Unfall ist bei ihnen vorgekommen. So hat der Lloyd geglaubt, ruhig noch weitere Erfahrungen mit der Doppelschraube abwarten zu dürfen, ehe er sich gleichfalls zu einem Wechsel des Systems emtschliesst.

Da nun aber der Einschrauben-Dampfer „Spree" den schnellsten Doppelschrauben-Dampfern an Leistungsfähigkeit gleichkommen sollte, wurde für denselben eine Maschine erforderlich, wie sie sonst wohl nirgends im Seeverkehr zur Verwendung kommen dürfte. Thatsächlich gilt die Betriebsmaschine dieses Dampfers für die grösste, welche auf dem Ocean schwimmt; dieselbe, eine dreifache Expansionsmaschine mit 5 Cylindern und drei Kurbeln, indicirt nicht weniger als 13 000 HP und verleiht der 22 Fuss (6,7 m) im Durchmesser haltenden Schraube bis zu 75 Umdrehungen in der Minute und dem Schiffe eine Geschwindigkeit von 19½—20 Seemeilen in der Stunde. Der Dampf wird in 6 Doppelkesseln und 4 einfachen Kesseln mit zusammen 48 Feuern erzeugt. Je 5 Kessel stehen in einem gesonderten Heizraume. Der Dampfdruck beträgt 11 At, die gesammte Länge der Rohre mehr als 30 000 m, also mehr als 4 deutsche Meilen. Von den 240 Mann, aus denen die Schiffsbesatzung besteht, entfallen 110 für die Bedienung des Betriebsapparats.

Das Schiff wird durch 14 Schotte, worunter 12 wasserdichte, in 15 Abtheilungen geschieden und hat folgende Grössenverhältnisse: 463 Fuss engl. (141 m) Länge in der Wasserlinie (480 Fuss über Deck), 52 Fuss (15,8 m) Breite und 37 Fuss (11,2 m) Tiefgang vom Hauptdeck aus; der Rauminhalt beziffert sich auf 19 000 cbm Brutto gleich 5600 t.

Wie bei allen Schnelldampfern, ist das Hauptaugenmerk auf die Einrichtungen für den Personentransport gerichtet worden; dementsprechend befördert das neue Schiff auch nur das im Verhältniss zu seiner Grösse geringe Quantum von 2000 t Ladung bei 22½ Fuss Tiefgang, während die Anzahl der aufzunehmenden Passagiere in I. Classe 244, in II. Classe 122 und im Zwischendeck 460 betragen kann. Der Umstand, dass die Zahl der Zwischendecks-Passagiere fast um die Hälfte kleiner als bei anderen Lloyd-Dampfern ist, erklärt sich aus dem Bestreben, auch in den Zwischendecks-Einrichtungen eine grössere Bequemlichkeit als bisher zu schaffen. Es ist zu diesem Zwecke, ausser den drei vollständig voneinander getrennten auch früher üblichen Abtheilungen für einzelne Frauen, einzelne Männer und Familien, eine grosse Reihe von Kammern angeordnet worden, welche für den Aufenthalt je einer Familie bestimmt sind. Ebenso wurde der Aufenthalt an Deck für die Zwischendecks-Passagiere ganz anders als bisher eingerichtet. Während früher denselben nur die Benutzung des Hauptdecks vom Bug des Schiffes bis zum Mittelaufbau, welcher das Promenadendeck trägt, gestattet war, hat man bei dem neuen Schiffe das Promenadendeck bis zur Back weitergeführt und dadurch für den Aufenthalt der Zwischendecker einen saalartigen, durch die grossen Seitenfenster vortrefflich ventilirten geschlossenen Raum auf dem Hauptdeck geschaffen und ihnen ausserdem den durch die Verlängerung entstandenen vordersten Theil des Promenadendecks zur Verfügung gestellt.

Dem Charakter des Schiffes als Salondampfer ersten Ranges gemäss, wurde aber selbstverständlich für die Kajütenpassagiere der grösste Theil des verfügbaren Raumes vorbehalten und mit höchster Eleganz ausgestattet. Hinsichtlich der Passagierkammern sind ebenfalls verschiedene Neuerungen eingetreten. Abgesehen von der ausserordentlichen Grösse der einzelnen Kammern, können bei einer Anzahl derselben je zwei durch dazwischen befindliche Thüren in ein Wohn- und Schlafzimmer verwandelt werden. Jede einzelne Cabine enthält ausser einem ungewöhnlich compendiösen und eleganten Patent-Waschtisch Schrank, Commode, Sopha und Tisch. Sämmtliche Passagierkammern liegen im Hauptdeck, vor und hinter dem grossen Speisesaal.

Die Salons bieten Musterleistungen des deutschen Kunstgewerbes in höchst entwickeltem Geschmack, geschaffen zumeist durch die weltbekannten Firmen A. Bembé, Mainz (Damensalon, Musiksaal, Treppenhaus) und Ferdinand Vogts & Co., Berlin (Speisesaal und Rauchzimmer I. Classe). Der grosse Speisesaal in italienischem Barockstil prangt durch formvollendete Wandverkleidung in Polisanderholz, während die Decke, um eine grössere Höhenwirkung zu erzielen, in blassgelben Hölzern mit reichster Schnitzerei und Vergoldung ausgeführt ist. Sessel und Sophas in grünem Sammet, Nischen-Decorationen in Brocat erhöhen den wundervollen Effect; dazu kommen noch die Einsätze der Wandfüllungen — Porcellanmalereien der Königlichen Porcellan-Manufactur in Berlin — und die Deckenfüllungen — Oelgemälde —, die der Kunst ein weites Feld gelassen haben. Das Rauchzimmer I. Classe auf dem Promenadendeck zeigt altdeutschen Stil in hellem Eichenholz mit rothbraunen Lederpolstern.

Von dem in Spät-Renaissance in dunkelgebeiztem Eichenholz mit Vergoldung ausgeführten und mit gemalten Porcellanplatten der Königlichen Porcellan-Manufactur in Berlin geschmückten Vorplatz vor dem ersten Rauchzimmer führt eine mit eichenem Schnitzwerk und reich vergoldetem schmiedeeisernen Geländer versehene Freitreppe nach einem zweiten dem oberen entsprechend ausgestatteten Vorplatz, von welchem aus man in den Musiksaal gelangt. In einer Breite von 6½ m bei 10 m Länge ist derselbe im Rococostil in Elfenbeinfarbe mit reichstem Schnitzwerk und Vergoldung gehalten und mit Oelgemälden geziert. Die Stoffe der Möbel sind lachsfarbige Seide. Eine ovale, breite, mit vergoldeter Balustrade umgebene Oeffnung im Fussboden erlaubt den Blick in den Speisesaal, während über dem Musiksaal sich der mit reichstem figürlichen Schmuck ausgestattete, mit Glasmalereien gedeckte Lichtschacht als Mittelpunkt der ganzen Ausstattung erhebt. An den Musiksaal schliesst sich der Damensalon in dunklem Nussbaumholz (Rococostil) und hellbraunem Plüsch mit Schreibtisch und Bücherschrank und mit buntem Oberlicht und Deckengemälde.

Für die Beleuchtung der verschiedenen Räume sorgen 750 elektrische Lampen, die durch 4 Dynamomaschinen gespeist werden.

Der Schnelldampfer „Spree" hat bereits am 11. October v. J. seine erste Fahrt nach New-York angetreten, zugleich die erste Fahrt, die überhaupt von Nordenhamm, dem provisorischen Hafen des Norddeutschen Lloyd, aus unternommen worden ist.

*) Vergl. S. 83, Jahrg. 1889/90 „Der Doppel-Schraubendampfer „Columbia" der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft".

**) Vergl. S. 117, Jahrg. 1888 „Reichspostdampfer Lahn".

Die Verkehrsbeziehungen zwischen Deutschland und Serbien.

Die Absichten der Deutschen Levante-Linie, der Balkan-Halbinsel eine vermehrte Aufmerksamkeit zuzuwenden und der deutschen Industrie dorthin die Wege zu bahnen, haben in Serbien lebhafte Sympathieen wachgerufen. Aus Belgrad wird der „Hamb. Börs.-Halle" geschrieben, man hoffe in Serbien, dass Deutschland, sobald es industriell einmal als Verkäufer auf den serbischen Märkten auftritt, auch zu einem Käufer für die serbischen Ausfuhrproducte werden wird. Allgemein beschäftigt sich die serbische Regie-

rung mit der Aufgabe, das Land ökonomisch von Oesterreich-Ungarn zu emancipiren, und diese Stimmung benutzen England und Russland bereits, um in Serbien Fuss zu fassen. Es ist anzunehmen, dass diese Stimmung auch der deutschen Concurrenz ihr Werk erleichtern würde. Serbien sucht neue Handelsverbindungen, weil es nicht mehr auf Oesterreich-Ungarn allein angewiesen sein soll. In diesem Stadium können die Bestrebungen der Deutschen Levante-Linie nur einen fruchtbaren Boden finden.

In dem Regierungs-Organ „Odjek" findet sich mit Bezug hierauf ein Artikel unter dem Titel „Oekonomische Fragen", welcher auch in Deutschland bekannt zu werden verdient und aus welchem uns besonders Folgendes bemerkenswerth erscheint:

„Die Bedeutung der Balkan-Länder für den europäischen Handel gelangt mit jedem Tage mehr zur Anerkennung. Alle grossen Nationen machen Anstrengungen, ihre commerciellen Beziehungen mit der Balkan-Halbinsel zu befestigen und zu erweitern. Die Ertheilung der Concession zum Baue einer Eisenbahnlinie von Saloniki nach Monastir an ein Consortium deutscher Unternehmer hat in England grossen Eindruck gemacht. Die englischen Blätter weisen auf die Nothwendigkeit hin, den britischen Handelsverkehr nach den Balkan-Ländern auszudehnen und sich nicht von der deutschen Concurrenz überflügeln zu lassen. Gleichzeitig veröffentlichen sie eine Mittheilung des auswärtigen Amtes in London an die dortige Handelskammer, in welcher hervorgehoben wird, dass die Balkan-Länder am Vorabend eines gewaltigen materiellen Aufschwunges stehen und dass daher die britische Handelswelt sich die Gelegenheit zur Ausdehnung ihrer orientalischen Absatzgebiete nicht entgehen lassen solle.

Dass Deutschland mittels der Deutschen Levante-Linie über Hamburg und Saloniki einen directen Zugang zur Balkan-Halbinsel zu erlangen und seinen Handelsverkehr von den österreich-ungarischen Verkehrsanstalten zu emancipiren sucht, ist bereits seit längerer Zeit bekannt. Zwischen der Deutschen Levante-Linie und der Verwaltung der serbischen Eisenbahnen sind Verhandlungen im Gange, um einen directen Tarif für die Route Belgrad-Saloniki-Hamburg zu vereinbaren, der um vieles billiger sein soll als die Tarife, welche jetzt zwischen Belgrad und Hamburg bei Benutzung der österreichisch-ungarischen Verkehrsanstalten zu entrichten sind. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, dass die Deutsche Levante-Linie für Oesterreich-Ungarn eine ernste Concurrenz bedeutet, weil sie sowohl der deutschen Industrie das Vordringen auf der Balkan-Halbinsel zum Schaden der österreichisch-ungarischen Industrie erleichtert als auch den österreichisch-ungarischen Verkehrsanstalten einen grossen Theil des Transitverkehrs entzieht, welchen sie bisher aus Deutschland erhalten haben.

In der jüngsten Zeit macht sich aber in Deutschland auch das Bestreben geltend, den Verkehr Deutschlands auf der Donau von der Vermittlung Oesterreich-Ungarns frei zu machen und zu diesem Zwecke eine selbständige deutsche Dampfschiffahrtsgesellschaft auf der Donau zu begründen. Die Initiative hierzu ist von der Vertretung der Stadt Lindau ausgegangen, welche an sämmtliche bayrischen Handelskammern eine Zuschrift in diesem Sinne richtete. In der Zuschrift wird darauf hingewiesen, dass der Einfluss Oesterreich-Ungarns auf der Donau die Verkehrs- und Handelsinteressen von Bayern und ebenso auch von Württemberg ausserordentlich benachtheiligt. Bayern und Deutschland überhaupt hätten umsomehr ein Interesse, den Einfluss Oesterreich-Ungarns auf diesem Gebiete zu beseitigen, als die unteren Donauländer Serbien, Rumänien und Bulgarien darauf ausgingen, sich selbständig und von der Zoll-, Handels- und Verkehrspolitik der österreichisch-ungarischen Monarchie frei zu machen, und daher in diesen Ländern für den bayrischen und den deutschen Handel überhaupt noch ein grosses Gebiet zu erobern sei. Dieses Ziel könne aber nur erreicht werden durch Schaffung einer von Oesterreich-Ungarn völlig unabhängigen bayrischen oder deutschen Schiffahrtsunternehmung auf der Donau, welcher Strom gleich dem Rhein und der Elbe für den Verkehr und Handel international sei.

Die Zuschrift des englischen auswärtigen Amtes an die Londoner Handelskammer, welche darauf aufmerksam macht, dass die Balkan-Länder am Vorabend eines gewaltigen materiellen Aufschwunges stehen, zeugt von sehr sorgfältiger Beobachtung. In der That sind die Symptome dieses Aufschwunges in Serbien bereits deutlich wahrzunehmen. Die gesteigerten Einnahmen unserer Eisenbahnen und die fast doppelt so grossen Erträgnisse unserer Monopole sind die untrüglichen Erkennungszeichen einer allgemeinen Besserung der ökonomischen Lage. Unsere Bodenproducte steigen fortwährend im Preise, was auch eine fortgesetzte Steigerung des Nationalvermögens und des Nationaleinkommens im Gefolge hat, und wenn es wirklich dazu kommen sollte, dass Europa auf den Ausschluss seiner industriellen Producte aus Amerika durch die Zurückweisung der amerikanischen Ackerbau-Erzeugnisse antwortet, würden die landwirthschaftlichen Erzeugnisse Serbiens, welche den europäischen Consumtionsgebieten so nahe liegen, eine noch weitere Werthsteigerung und damit der Wohlstand des Landes eine neue Kräftigung erfahren."

Eine neue Verkehrsroute zwischen Schweden und Deutschland.

Seit einiger Zeit schon beschäftigt man sich, besonders schwedischerseits, angelegentlich mit Plänen zur Verbesserung der Schiffs- und Postverbindung zwischen Schweden und Deutschland bezw. Stockholm und Berlin im Anschluss an die von Preussen zu erbauende Eisenbahn Bergen-Sassnitz mit Hafenanlage an letztgenanntem Orte (vergl. S. 289 und 241, Jahrg. 1889/90). Auf Veranlassung des schwedischen Finanz-Departements haben nun vor kurzem General-Postdirector v. Krusenstjerna, Oberdirector (der Eisenbahnverwaltung) F. Almgren und der Director des Marine-Ingenieurwesens J. Pihlgren, nach eingehenden Berathungen mit anderen Sachverständigen, ihr Gutachten dahin abgegeben, dass von den drei hierbei in Betracht kommenden schwedischen Häfen Malmö, Trelleborg und Ystad der zweitgenannte, weil eisfrei, die meisten Vortheile bietet und von den beiden zur Verfügung stehenden schwedischen Eisenbahnlinien Malmö-Trelleborg und Lund-Trelleborg die letztere den Vorzug verdient. Demnach würde also die projectirte neue directe Verbindung zwischen Schweden und Deutschland mittels der Eisenbahnlinie Stockholm-Lund-Trelleborg, der Dampfschiffsroute Trelleborg-Sassnitz und von dort mittels durchgehender Bahnzüge nach Berlin und zurück zu bewirken sein.

Nach den eingehenden und sorgfältig motivirten Voranschlägen soll diese schnelle directe Verbindung zwischen Stockholm und Berlin täglich in jeder Richtung das Jahr hindurch erfolgen und im Sommer 24, im Winter höchstens 28 Stunden in Anspruch nehmen. Während der Winterszeit, als welche das Halbjahr November-April zu rechnen ist, wird der Verkehr von Stockholm nach Trelleborg mit Nachtzügen und zurück mit Tageszügen aufrecht erhalten; die Dampfschiffe gehen von Trelleborg nach Sassnitz am Tage und zurück des Nachts; die Ankunft in Berlin wie der Abgang von dort erfolgen am Abend. Während der Sommerszeit, Mai-October, werden für den Verkehr zwischen Stockholm und Trelleborg in beiden Richtungen Nachtzüge verwendet, wie ungefähr die jetzigen Courierzüge. Die Dampfschiffahrt findet in beiden Richtungen am Tage statt; die Ankunft in Berlin erfolgt am Abend und die Abreise von dort am Vormittag. Besondere Maassnahmen werden getroffen, um in die neue Verbindung den hauptsächlichsten Post- und Personenverkehr West-Schwedens wie event. Norwegens mit dem Continent sowie auch den Verkehr zwischen dem grösseren Theile Schwedens und Hamburg aufnehmen zu können.

Der Dampfschiffsverkehr Trelleborg-Sassnitz soll mit einem ordentlichen und einem Reserve-Dampfschiff unterhalten, welche privaten Besitzern gehören; der auf die schwedische Staatscasse entfallende Antheil der erforderlichen Subvention für die Unterhaltung der Seeverbindung ist, nach den gehörigen Abzügen, zu höchstens 72000 Kronen jährlich berechnet.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Ueber den Bau einer Eisenbahn von Bagamoyo nach Dar-es-Salaam (vergl. S. 121) schreibt das „Deutsche Colonialblatt" Folgendes: „Die Herstellung einer geeigneten Landverbindung zwischen Dar-es-Salaam, dem wichtigsten Hafenort der deutsch-ostafrikanischen Küste, und Bagamoyo, dem bedeutendsten Handels- und Karawanenplatz unserer Interessensphäre, ist von verschiedenen Seiten, insbesondere auch vom Reichscommissär v. Wissmann, befürwortet worden. Nachdem sich namentlich in süddeutschen Kreisen ein lebhaftes Interesse für den Bau einer Eisenbahn zwischen den beiden Plätzen gezeigt hatte, hat sich die bayrische Vereinsbank in München bereit erklärt, die Finanzirung dieses Unternehmens zu übernehmen. Die Mannesmann'schen Eisenwerke haben die Zusicherung ertheilt, die Schienen sowie das zum Unterbau nothwendige Capital theils gegen Actien, theils gegen Baarzahlung zu liefern. Auch die Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft hat ihr Interesse an dem Zustandekommen der Bahn durch Einräumung des zum Bahnbau nöthigen Landes für Doppelgeleise, Bahnhöfe u. s. w. bethätigt. Zwischen Bagamoyo und Dar-es-Salaam sind bereits früher Terrain-Aufnahmen erfolgt, welche in erster Linie den Bahnbau im Auge hatten und dem Ingenieur Proksch, welcher kürzlich von Marseille abgereist ist, vorgearbeitet haben. Dieser — bisher in Diensten der Localbahn-Actiengesellschaft in München — hat sich in ähnlichen Arbeiten unter schwierigen Verhältnissen bewährt. Seine Berichte werden es den Betheiligten ermöglichen, sich hier in sachgemässer Weise über das Ob und Wie der Ausführung schlüssig zu machen. Die Namen der an die Spitze des Unternehmens getretenen Männer verbürgen sowohl die Aufbringung der nöthigen Mittel als auch eine geschäftsmässige und praktische Verwendung derselben. Bagamoyo würde übrigens auch der geeignete Punkt sein, um von dort aus die Bahn eventuell später nach dem Inneren, dem Thal des Kingani und Lugerengere folgend, weiter fortzuführen."

Eisenbahnen in Bulgarien. Bald nach Vollendung der Eisenbahnlinien Zaribrod-Vakarel und Jamboli-Burgas ist in Bulgarien ein weiteres bedeutendes Eisenbahnunternehmen eingeleitet worden, nämlich die Herstellung einer Verbindungslinie von der Station Kaspidschan der Bahn Rustschuk-Varna über Schumla, Tirnowa und Roman nach Sofia und

von da südwestlich nach Köstendil an der türkischen Grenze in der Richtung auf Ueskūb; die Vorarbeiten für diese ganze Linie sind bereits ausgeführt. Ausserdem bereitet die Direction der öffentlichen Arbeiten jetzt wieder einen neuen Gesetzentwurf vor über den Bau einer 114 km langen Bahn von Philippopel nach Nowa-Saghra an der Linie Jamboli-Burgas, deren Kosten auf 8 Mill. frs. geschätzt werden.

Tarife.

Gebühren für die Aufbewahrung von Handgepäck. Die bei den preussischen Staatseisenbahnen bisher giltige Gebührenberechnung für die Aufbewahrung von Handgepäck der Reisenden auf den Stationen hat vom 1. Januar ab insofern eine Aenderung erfahren, als nunmehr für jedes Gepäckstück für die beiden ersten Tage zusammen 10 Pf. und für jeden weiteren Tag der Aufbewahrung weitere 10 Pf. zur Erhebung gelangen. Dabei werden der Tag der Niederlegung und der Tag der Zurücknahme als je ein voller Tag gerechnet.

Für die Begleiter von Viehtransporten ist am 1. Januar d. J. auf den preussischen Staatsbahnen eine Bestimmung in kraft getreten, welcher zufolge Fahrkarten von denselben nicht mehr zu lösen sind, vielmehr in allen Fällen der Beförderungsschein als Fahrausweis zu dienen hat, in welchen der tarifmässig zu erhebende Fahrpreis von 2 Pf. für den Kilometer zu berechnen ist. Die Beförderung der Begleiter erfolgt in der dritten Classe, sofern denselben nicht aus besonderen Gründen ein Platz im Pack- oder Güterwagen angewiesen werden muss oder sie nicht in dem betreffenden Viehwagen Platz nehmen wollen.

Ermässigte Frachtsätze für russisches Petroleum. Die Gesellschaft der Orientalischen Eisenbahnen hat für russisches Petroleum, das in Saloniki für serbische Stationen eingeladen wird, 30% Frachtermässigung zugestanden.

Verschiedenes.

Die neuen Dampfheizwagen, die seit kurzem in die Localzüge der Berlin-Potsdamer Bahn eingestellt sind (vergl. S. 112 „Dampfheizung der Eisenbahnwagen"), bewähren sich leider nicht. Nicht nur verursacht ihr Betrieb ein starkes Getöse, sondern sie hüllen den Zug auch in undurchdringliche Dampfwolken ein, während eine gleichmässige Erwärmung der Wagen sich nicht bewirken lässt. Es wird im Gegentheil über starke Kälte in den betreffenden Zügen geklagt, deren Fenster ständig mit einer dichten Eisschicht bedeckt sind. Am erträglichsten ist die Temperatur noch in dem unmittelbar hinter dem Dampfheizwagen eingestellten Waggon, weshalb auch gewöhnlich alles auf diesen Wagen zustürzt, sodass er im Augenblick besetzt ist. Zum Glück handelt es sich nur um einen Versuch mit einem neuen Heizsystem.

Elektrische Zugbeleuchtung. Die Direction der österreichisch-ungarischen Staats-Eisenbahn-Gesellschaft hat beschlossen, ihre Züge und zwar zunächst die Expresszüge mit elektrischer Beleuchtung zu versehen. Vorläufig wurde zu Versuchszwecken ein Zug mit 8 Wagen eingestellt, bei dem die elektrische Beleuchtung mit Tudor-Accumulatoren in Anwendung kommt. Sollten die Versuche günstig ausfallen, so werden in kürzester Zeit sämmtliche Züge der Bahngesellschaft mit elektrischem Lichte versehen werden.

Eisenbahn-Hygiene in Frankreich. In Anbetracht der grossen Anzahl von Lungenkranken, welche auf der Reise nach dem Süden bei der Durchfahrt die französischen Eisenbahnen, insbesondere die Schlafwagen derselben, benutzen, sind an maassgebender Stelle Maassregeln zur gründlichen Desinfection des Bettzeuges, der Sitze u. s. w. der Wagen in Vorschlag gebracht worden. Die Sammetpolster und seidenen Vorhänge in den Wagen sollen entfernt und die Sitze mit weichem Leder bedeckt werden, sodass sie leicht abgewaschen werden können. Die feinen Teppiche sind durch gröbere zu ersetzen und diese nach jeder Fahrt im Freien auszuklopfen. Das Bettzeug soll mit heissem Wasserdampf behandelt und die Matratzen sollen, der leichten Reinigung halber, mit undurchlässiger Seide oder Guttapercha überzogen sein. Die Beförderung von Kranken hätte überdies in Einzelcoupés zu erfolgen.

Eisenbahnen in Australien. In den sieben australischen Colonieen Australiens waren gegen Ende des Jahres 1889 Eisenbahnen in der Gesammtlänge von 10824 Meilen (17497 km) im Betrieb. Davon entfielen 2341 Meilen (3767 km) auf Victoria, 2171 Meilen (3494 km) auf Neu-Süd-Wales, 2004 Meilen (3225 km) auf Queensland, 1809 Meilen (2911 km) auf Neu-Seeland, 1689 Meilen (2718 km) auf Südaustralien, 485 Meilen (781 km) auf Westaustralien und 329 Meilen (529 km) auf Tasmanien. Die Netto-Einnahme aus dem Eisenbahnverkehr reichte im Jahre 1889 nur in der Colonie Victoria mit 4,13% und in Südaustralien mit 4,05% zur Verzinsung des Anlagecapitals vollständig hin. In sämmtlichen übrigen Colonieen Australiens mussten mehr oder weniger beträchtliche Zuschüsse aus der Staatscasse geleistet werden. In Westaustralien deckten die Einnahmen nicht einmal die Betriebskosten. In Neu-Süd-Wales ergab die Nettoeinnahme für Verzinsung des Anlagecapitals 3,25, in Queensland 2,75, in Neu-Seeland 2,60 und in Tasmanien 1,25%. — Die australischen Hauptstädte Adelaide, Melbourne, Sydney und Brisbane sind jetzt durch eine 1804 Meilen (2903 km) lange Eisenbahn miteinander verbunden. Diese Strecke wird zur Zeit in 63 Stunden 34 Minuten durchfahren.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Die Worttaxe für Telegramme nach Venezuela ist um 1 M erhöht worden. Das Wort kostet nunmehr 11,20 M.

Telegrammverkehr mit Paramaribo. Paramaribo in Niederländisch-Guyana ist mittels Kabels mit der Insel Martinique verbunden und dadurch auf telegraphischem Wege erreichbar geworden. Die Wortgebühr für Telegramme aus Deutschland nach Paramaribo beträgt 13 M.

Eine Fernsprechverbindung zwischen Leipzig und Dresden ist vom Staatssecretär des Reichs-Postamtes genehmigt worden und soll im nächsten Rechnungsjahre (1891/92) zur Ausführung kommen. Vom 1. April 1891 an wird in Leipzig und Dresden der Fernsprechbetrieb, in Anbetracht der grossen Ausdehnung desselben, von dem eigentlichen Telegraphenbetriebe getrennt und durch besondere Fernsprechämter bewirkt werden, sodass alsdann in den beiden genannten Städten die Postämter, das Telegraphenamt und das Fernsprechamt als getrennte, voneinander unabhängige Behörden bestehen. Selbständige Fernsprechämter giebt es sonst nur noch in Berlin und Hamburg.

Eine Fernsprechlinie Coblenz-Köln ist im December eröffnet worden.

Der telephonische Verkehr zwischen London und Manchester, Liverpool und **Birmingham** ist am 19. November eröffnet worden.

Schiffahrt.

Directe Dampferverbindung Stettin-Köln. Die Dampfschifffahrts-Gesellschaft „Neptun" in Bremen, welche bereits directe Dampfschiffsverbindungen Bremen-Köln und Hamburg-Köln unterhält, wird im Frühjahr 1891 eine neue directe Linie Stettin-Köln eröffnen. Auf jeder dieser drei Linien werden künftighin je zwei Seedampfer von 350—500 t Ladefähigkeit fahren, zu welchem Zwecke die zur Zeit aus drei Schiffen bestehende Flotte der Gesellschaft bis zum Frühjahr um drei weitere vermehrt sein soll.

Eine neue Dampferlinie nach New-York mit Antwerpen als Abgangshafen ist durch die Rhederei-Firma Wilson Sons & Co. in Hull ins Leben gerufen worden.

Die neugegründete brasilianische Dampfschiffsgesellschaft (vergl. S. 105) will ihre Thätigkeit auf den Verkehr zwischen brasilianischen Häfen und Genua nicht beschränken, sondern auch eine besondere Verbindung zwischen Santos und Hamburg einrichten. Ferner sollen verschiedene Linien zwischen Rio de Janeiro und Häfen von Nord- und Südamerika sowie den Inlandshäfen an den brasilianischen Flüssen etablirt werden. Die brasilianische Regierung zahlt für jede Reise, auch im Küsten- und Fluss-Schiffahrtsdienst, bestimmte Beträge; ausserdem finden besondere Zahlungen für die Zuführung von Auswanderern nach Brasilien statt. Die Subventionen sind bis zum Jahre 1906 bewilligt.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Riga. Herrn A. S. Nur auf den Staatsbahnen wurde bisher in Frankreich auch die dritte Wagenclasse geheizt; die grossen Privatbahngesellschaften liessen sich an der Heizung der I. und II. Classe genügen.

Dresden. Herrn H. G. Das neue Bureau für Verkehrs-Angelegenheiten, welches im Hôtel Kaiserhof in Berlin von dem Internationalen Reisebureau L. Siepermann (Berlin NW, Unter den Linden 37) im Verein mit der Berliner Speditions- und Lagerhaus-Actien-Gesellschaft, vormals Bartz & Co. eingerichtet worden ist, hat, neben dem amtlichen Verkauf von Eisenbahnfarkarten, Schlafwagenbillets u. s. w., auch die Berechtigung, das Gepäck der ihm hierzu Auftrag ertheilenden Reisenden direct zur Abfertigung zu bringen, besitzt also thatsächlich den Charakter einer amtlichen Billet-Ausgabe- und Gepäck-Abfertigungsstelle. Ein Vortheil ergiebt sich für das Publicum natürlich aus der Benutzung dieses Bureaus insofern, als man durch Vermittlung desselben Gepäckscheine bezw. Fahrkarten im voraus sich besorgen, also mindestens die Zeit und Mühe ersparen kann, die man sonst vor Antritt einer Reise für die fraglichen Angelegenheiten selbst aufwenden muss.

Lauffen. Herrn J. D. Wie wir nachträglich in Erfahrung gebracht haben, betrug bei den Transportversuchen auf dem Oder-Spree-Canal die Geschwindigkeit beim Seilbetrieb 0,8 m in der Secunde, während die Locomotive Schleppzüge bis zu sieben Schiffen in der Secunde 1,8 m weit förderte. Es steht also den geringeren Kosten und dem langsameren Transport des Seilbetriebes ein grösserer Kostenaufwand, aber eine erheblich grössere Geschwindigkeit beim Locomotiv-Betrieb gegenüber. Dazu kommt noch, dass das Seil ohne Ende überhaupt gut verwendbar nur sein dürfte, wenn die Entfernung zwischen zwei Schleusen nicht mehr als 4,0 km beträgt, und dass ein Abgleiten des Seiles von den Rollen nicht ausgeschlossen, d. h. die wünschenswerthe Gefahrlosigkeit nicht gesichert erscheint. Es lässt sich daher mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass man für den Dortmund-Ems-Canal die Locomotive dem Seil ohne Ende vorziehen wird.

Halle a./S. Herrn P. R. Man hofft, den neuen Central-Personenbahnhof in Düsseldorf am 1. September d. J. eröffnen zu können. Der neue Düsseldorfer Central-Güterbahnhof steht schon seit 1. November v. J. in vollem Betrieb.

Neues und Bewährtes.

Luftbrause für Fischtröge

von **Gg. Ib. Mürrle, Pforzheim.**

(*Mit Abbildung, Fig. 103.*)

Bekanntlich ist es ausserordentlich schwierig, gewisse Sorten von Fischen, denen in hohem Grade frisches und kühles bezw. luftreiches Wasser unerlässliche Lebensbedingung ist, längere Zeit hindurch im Fischbassin zu erhalten, wie es doch in Fischhandlungen, grossen Haushaltungen u. s. w. oft als nothwendig oder sehr wünschenswerth sich erweist. Von erheblichem Nutzen für solche Fälle ist ein einfacher, dabei aber durchaus zweckentsprechender

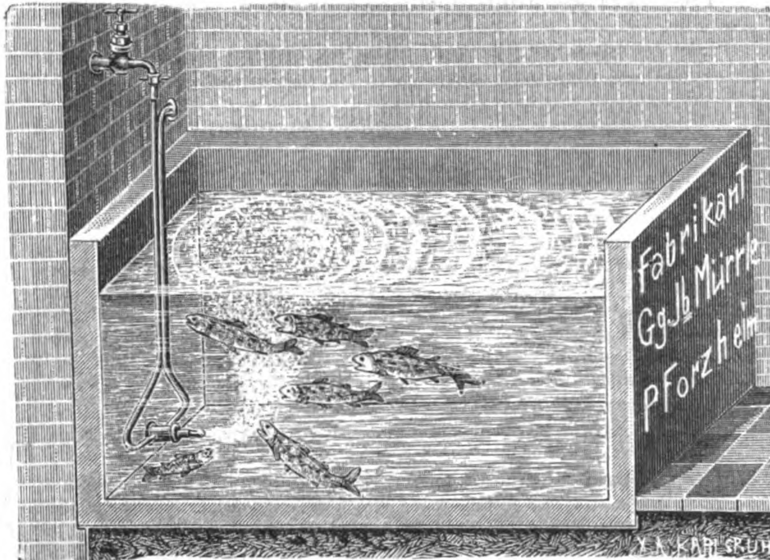
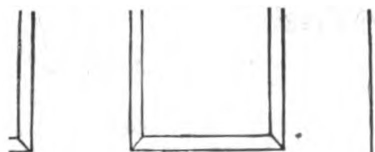


Fig. 103. Luftbrause für Fischtröge von Gg. Ib. Mürrle, Pforzheim.

Apparat, der von der Firma Gg. Ib. Mürrle, Fabrik chemischer und pharmaceutischer Apparate in Pforzheim auf den Markt gebracht wird. Dieser Apparat, aus zwei Röhren und einer besonders construirten Brause zusammengesetzt und bestimmt, dem Wasser im Fischbehälter stets von neuem Luft zuzuführen, daher Luftbrause genannt, wird, wie aus Fig. 103 ersichtlich, einfach an die Wasserleitung angeschraubt, derart dass er mit seinem unteren Ende in das im Bassin befindliche Wasser hineinragt. Das Wasser, welches, sobald der betreffende Hahn geöffnet ist, aus der Leitung in das anschliessende Rohr der Luftbrause eintritt, vermag letzteres nur in einem ganz feinen Strahle zu durchströmen, sodass der Wasserverbrauch ein sparsamer und damit der Wasserzufluss zum Bassin ein nur geringer und sehr allmählicher ist.



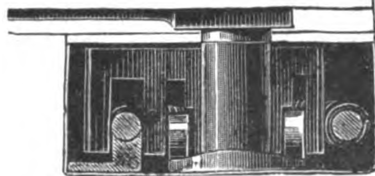


Fig. 104. Querschnitt.

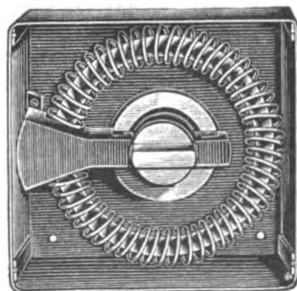


Fig. 105. Ansicht nach Abnahme des Deckels. *Fig. 106. Oberansicht.*

Fig. 104—106. Thode's Thürpendel von der Commandit-Gesellschaft C. W. F. Thode & Co., Hamburg.

Wie durch dieses erste Rohr fortgesetzt Wasser, so gelangt durch das zweite Rohr Luft in die eigentliche Brause, wird hier von dem Wasserstrahl mit fortgerissen, vertheilt und dergestalt dem Wasser beigemischt, in welchem es in der bekannten Form feiner Bläschen auch äusserlich zur Erscheinung gelangt und das auf solche Weise immer wieder erfrischt und dadurch geeignet wird, auch den empfindlichsten Fischen dauernd zum Aufenthalt dienen zu können. Ist es nothwendig geworden, den Ueberlauf des ersten Fischtroges abzuleiten, so wird das Wasser immer noch Luft genug enthalten, um sich zur Füllung eines zweiten Behälters für Fische von geringerer Empfindlichkeit verwenden zu lassen.

Was den Preis der Luftbrause anlangt, so wird dieselbe von der ausführenden Firma für 18 M pro Stück abgegeben.

Thode's Thürpendel

(Thürschliesser für nach beiden Seiten durchschlagende Thüren)

von der **Commanditgesellschaft C. W. F. Thode & Co., Hamburg.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 104—106.*)

In die Reihe der schon vorhandenen automatischen Thürschliesser ist neuerlich ein solcher nach Patent Thode eingefügt worden, der aber auf wesentlich anderen Principien als seine Vorgänger beruht. — Während diese gewöhnlich die Anbringung verschiedener Constructionen an Thür und Wand erfordern und immer dem Auge, zuweilen auch der Hand, nur zu leicht zugänglich sind, verbirgt sich dieser Thürschliesser in der Schwelle der Thür, sodass man von ihm nur die polirte Deckelplatte sehen kann. Die Wirkung dieses neuen Pendels beruht auf der Kraft der Feder und der Schwere der Thür. In den beistehenden Abbildungen zeigt Fig. 106 den Thürschliesser „geschlossen" von oben gesehen, Fig. 105 nach Abnahme des Deckels und Fig. 104 im Schnitt durch die Ruhelage. Die Achse der Thür stützt sich auf einen Zapfen, der, von zwei Röllchen getragen, sich innerhalb des Kastens drehen kann. An diesem Zapfen sitzt ein Arm, der beim Oeffnen der Thür eine Spiralfeder spannt. Diese Spiralfeder ist auf einen schmiedeeisernen, mit dem Zapfen concentrischen Ring aufgezogen, der an einer Stelle, und zwar unterhalb der Ruhelage des Armes, freischwebend getragen wird. Die zweite Wirkung, die der Schwere, erfolgt dadurch, dass die Röllchen ihren Viertelkreislauf auf schiefen Ebenen ausführen. Bei Thürschluss ruhen dieselben in zwei Nuthen, sodass die Thür beim Beginn des Oeffnens um die Senkung der Nuthen, beim weiteren Oeffnen um die Steigung der schiefen Ebene gehoben wird. Der Rücklauf findet also statt unter der Wirkung der gespannten Feder und der schiefen Ebene. Reparaturen sind am diesem Thürpendel fast ausgeschlossen, eventuell aber leicht vorzunehmen. Dabei braucht der Pendelkasten nie wieder ausgehoben zu werden.

Die Oeffnung der Thür kann natürlich, da sich die Feder nach beiden Seiten spannt, nach „Innen" und „Aussen" erfolgen. Ausser den oben angeführten Vortheilen hat dieses Pendel noch den der Einfachheit und deshalb der Solidität. Durch das Anheben, das etwa um 4 mm erfolgt, wird das Reiben und Scharren der Thür auf herumliegendem Sande etc. vermieden und dadurch Thür und Fussboden geschont. Beim Schliessen kommt die Thür durch das Einsinken der Rollen in die Nuthen sofort zur Ruhe und belästigt nicht mehr durch zu häufiges Hinundherpendeln.

Neues Hilfsmittel für die Porcellanmalerei.

Die Anbringung von Zeichnungen, Monogrammen u. dergl. auf grösseren Gegenständen oder solchen, welche sich schwer handhaben lassen, ist erfahrungsgemäss oft sehr mühsam, und es macht selbst einer geübten Hand grosse Mühe, die betreffende Arbeit sauber und exact auszuführen. Die Arbeit lässt sich jedoch, nach dem „Sprechsaal", auf eine ganz einfache und bequeme Weise sehr erleichtern. Man nimmt ein glattes, nicht zu starkes weisses Papier und überzieht die glattere Seite recht gleichmässig mit Gummi arabicum in der Stärke, dass die präparirte Seite nach dem Trocknen matt glänzend erscheint. Dann wird die betreffende Zeichnung verkehrt aufgepaust und mittels Feder und Pinsel mit Gold- oder Schmelzfarben, welche mit Oel anzumischen sind, ausgeführt. Nachdem die Zeichnung gut getrocknet, wird dieselbe mit Collodium übergossen und getrocknet. Das überflüssige Papier ist sodann von der Zeichnung zu trennen und die Zeichnung hierauf ungefähr eine halbe Stunde in nicht zu kaltes Wasser zu legen. Die betreffende Stelle des Porcellans wird mittels eines grösseren weichen Pinsels mit Wasser rasch befeuchtet und, sobald dies geschehen ist, die Zeichnung aufgelegt. Alsdann beginnt man, das Papier von dem Collodiumhäutchen, auf welchem sich die Zeichnung befindet, vorsichtig zu entfernen, was bei einiger Uebung sehr leicht geht. Ist das Papier entfernt, so wird die Zeichnung auf den richtigen Platz geschoben und werden mit dem Pinsel alle Luft- und Wasserblasen verstrichen, sodass das Collodiumhäutchen glatt aufliegt. Dann lässt man den Gegenstand ruhig stehen und trocken werden. Nachdem alles Wasser vertrocknet, kann der Gegenstand fertig decorirt und dann eingebrannt werden.

Schriftsachen z. B. lassen sich negativ, d. h. verkehrt, schwerer herstellen und es bedarf schon einiger Uebung. In diesem Falle bringt man die Schrift positiv auf das Papier; man lässt es aber dann etwas länger im Wasser liegen und entfernt vorsichtig im Wasser das Collodiumhäutchen vom Papier, wendet es um, fängt es mit dem Papier wieder auf und überträgt es schliesslich wie angegeben.

Transparent-Muster-Kapseln.

Eine höchst schätzenswerthe Neuerung der Cartonnagen-Fabrikation sind die sogenannten Transparent-Muster-Kapseln. Es sind dies Kapseln aus Papier mit oder ohne Firmendruck, denen in einer Oeffnung, etwa von dem Umfang eines Pfennigs, ein Spiegel eingesetzt ist. Letzterer ist vollkommen farblos, geschmeidig und unempfindlich gegen Einwirkung von Feuchtigkeit, sodass der Farben-Effect des Musters nicht gestört wird, anderseits solche Chemikalien, welche leicht Feuchtigkeit anziehen, an dem Spiegel nicht ankleben können. Von den Vortheilen, welche die Verwendung dieser Kapseln bietet, sei hier nur die grosse Zeitersparniss erwähnt, welche man bei Vorzeigung von Mustern von Farben, Chemikalien etc. erzielt. Der Preis der Transparent-Muster-Kapseln ist, wie die „Ind.-Bl." berichten, im Verhältniss zu dem Werth der Neuerung, ein niedriger zu nennen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 18. Leipzig, Berlin und Wien. 29. Januar 1891.

Uhr in patinirter Bronze,

entworfen vom Bildhauer **C. Eberlein.**

(*Mit Abbildung, Fig. 107.*)

Einer der edelsten Stoffe, an deren ästhetischer Behandlung die künstlerische Thätigkeit der Gegenwart ebenso wie diejenige älterer Zeiten ihr bestes Können entfaltet, ist die Bronze, die sich ihrer Natur nach der Gestaltung echt künstlerischer Ideen darzubieten scheint. Im Wettstreite mit dem französischen, englischen und italienischen Kunstgewerbe hat sich die deutsche Industrie, seitdem sie sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts von ihrem traurigen Verfall zu neuem Streben und Schaffen emporrichtete, dieses schönen Materials mit freudigem Eifer bemächtigt und im Bunde mit einer rüstig fortgeschrittenen Technik Werke hervorgebracht, die sich den Leistungen der Alten kühn an die Seite stellen dürfen. Einen besonders ehrenvollen Ruf haben auf dem betreffenden Gebiete Künstler und Fabrikanten der deutschen Reichshauptstadt der letzteren durch ihr gedeihliches Zusammenwirken erworben. In der That nehmen heute die Berliner Bronzearbeiten nicht nur auf den Ausstellungen, sondern auch in der Werthschätzung in- und ausländischer Kunstfreunde einen hohen Rang ein.

In Fig. 107 ist eins der herrlichsten Erzeugnisse der deutschen, speciell Berliner Bronzeindustrie veranschaulicht, eine Uhr, die, von Professor Eberlein im Auftrage der Firma Arndt & Marcus modellirt, von dieser mit künstlerischem Verständniss ausgeführt wurde.

Wie ersichtlich, stellt das Ganze einen bräutlichen Triumphwagen dar, der von Panthern gezogen wird; Amoretten bekränzen den Wagen und streuen Blumen auf den Weg. Das Material ist echte Bronze. Die Figuren heben sich mit ihrer braunen Patinirung wirksam von dem Grunde ab; Guirlanden und Ornamente sowie die Zahlen des Zifferblattes, zu welchem das Vorderrad des Wagens ausgebildet ist, sind vergoldet. Die Bronzewaaren-Fabrik von Arndt & Marcus, Berlin SO, Oranienstrasse 172/73, hat mit dieser Arbeit ein rühmliches Zeugniss ihrer Leistungsfähigkeit abgelegt.



Fig. 107. Uhr in patinirter Bronze von Arndt & Marcus, Berlin SO.

Der Verein deutscher Patentanwalte über den Gesetzentwurf betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern.

Zu den auf das Gebrauchsmustergesetz bezüglichen Vorschlägen des deutschen Industrie- und Handelsstandes, wie sie auf einer am 1. December v. J. in Berlin abgehaltenen Conferenz von Vertretern zahlreicher Industrieverbände, gewerblicher Institute, der Handelskammern und des Patentamtes*) aufgestellt worden sind, ist neuerlich ein weiteres Gutachten aus competenten Kreisen hinzugekommen. Nach wiederholter Berathung des fraglichen Gesetzentwurfs hat nämlich der Verein deutscher Patentanwalte zu demselben folgende Beschlüsse gefasst:

Zu § 1.

Es wurde für nothwendig erachtet, dass bei den schützbaren Gegenständen ausser Arbeitsgeräthen oder Gebrauchsgegenständen ausdrücklich Modelle für Maschinen- und Apparatentheile erwähnt werden. Nur vollständige Maschinen und Apparate müssen vom Gebrauchsmusterschutz ausgeschlossen sein, während z. B. Gestelltheile von Maschinen und Apparaten sehr oft schutzberechtigte Eigenthümlichkeiten aufweisen.

Es ist im Gesetze selbst, nicht nur in der Begründung, auszusprechen, dass dem Ermessen des Anmelders überlassen bleibt, Patent- oder Gebrauchsmusterschutz für den Gegenstand seiner Erfindung zu beantragen. Bei einer Zurückweisung einer Patent-Anmeldung wäre der Tag, an welchem dieselbe eingereicht wurde, auf Antrag des Anmelders auch als Einreichungstag des Musterschutzes anzusehen, da vorauszusehen ist, dass der weniger anfechtbare Patentschutz im allgemeinen vorgezogen werden wird, und man dem Anmelder nicht zumuthen kann, gleichzeitig Patent- und Musterschutz anzumelden.

Zu § 2.

Es erscheint nöthig, dass die Gebrauchsmuster bei ihrer Anmeldung in zeichnerischer Darstellung mit schriftlicher Erläuterung und einem Anspruche, ähnlich dem Patentanspruche, eingereicht werden, damit man in Streitfällen in der Lage ist, klar zu erkennen, was den Gegenstand des Gebrauchsmusterschutzes ausmacht. Die zeichnerische Darstellung wäre so auszuführen, dass leicht eine amtliche Beschreibung des Gebrauchsmusters in Form einer Patentschrift von Seiten des Patentamtes herausgegeben werden kann. Es erscheint die Herausgabe von solchen Patentschriften besonders geboten, damit man in der Lage ist, bequem an allen Orten und zu jeder Zeit von diesen amtlichen Schriften Einsicht zu nehmen, ohne auf das im Patentamt niedergelegte Modell zurückzugreifen.

Zu §§ 3 und 4.

Das Eintragen von Gebrauchsmustern ohne jegliche Vorprüfung nach dem sogen. reinen Anmeldeverfahren wird für wünschenswerth gehalten. Es erscheint jedoch erforderlich, dass gegen jedes eingetragene Muster eine Klage auf Löschung beim Patentamte, als der allein dafür zuständigen Behörde, angestrengt werden kann. Der Einheitlichkeit des Verfahrens halber müsste vermieden werden, dass die verschiedenen Gerichtshöfe womöglich zu gleicher Zeit über die Löschung eingetragener Muster entscheiden können. Das Verfahren für die Durchführung solcher Klagen auf Löschung von eingetragenen Gebrauchsmustern sollte in ähnlicher Weise wie das Nichtigkeitsverfahren für Patente ausgebildet werden.

Eine Gebühr für Anträge auf Löschungen von Gebrauchsmustern wird für angebracht gehalten.

Es wurde ferner als wünschenswerth bezeichnet, dass das Recht aus dem § 4 des Gebrauchsmusterschutz-Gesetzes als reines Verbietungsrecht gekennzeichnet werde, ähnlich wie es im bisherigen Patentgesetz § 4 Abs. 1 der Fall ist. Die vorgeschlagene Fassung des Rechtes auf ausschliessliche Benutzung erfordert Ausnahmebestimmungen, welche gar nicht übersehen werden können und die Rechtsverfolgung schwierig gestalten werden.

*) Siehe S. 101 d. J. „Die Conferenz über den Schutz des gewerblichen Eigenthums in Berlin", auch S. 93 „Gesetzentwurf betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern" und S. 60 „Zur Regelung des Patent- und Musterschutzes in Deutschland".

Die Veröffentlichung der eingetragenen Muster sollte, ausser im „Reichsanzeiger", auch im „Patentblatte" erfolgen und letzteres im Gesetze neben dem „Reichsanzeiger" genannt werden.

Zu § 5.

Ist ein Muster entwendet und dann geschützt worden, so sollte dieser Schutz dem Geschädigten auf Antrag übertragen werden.

Zu § 8.

Die Dauer der Gebrauchsmuster sollte auf 10 Jahre verlängert werden können, und zwar durch Zahlung einer weiteren Gebühr von 30 M im dritten Jahre und von 50 M im sechsten Jahre.

Im Falle der § 11 des Patentgesetzes bestehen bleibt, sollte auch der Schutz für ein Gebrauchsmuster in Uebereinstimmung mit jener patentrechtlichen Bestimmung zurücknehmbar sein, wenn eine Benutzung eines geschützten Musters im Inlande innerhalb einer zu bestimmenden Zeit nach der Eintragung nicht in einem gewissen Umfange eingetreten ist.

A conto-Buchungen und à conto-Zahlungen auf empfangenes Frachtgut.

Einer der bedeutsamsten Vorgänge im Geschäftsverkehr mit seinen Beziehungen zu Gewerbe und Handel ist die Ablieferung von Frachtgutsendungen an den Empfänger, und zwar ist dieser Vorgang, wie die Ablieferung des Gutes und Zahlung der Fracht erfolgen, darum von so grosser Wichtigkeit, weil bekanntlich mit der Entgegennahme und Bezahlung jeder Anspruch des Empfängers aus dem Transport gegen den Transportführer erlischt. Hat die Sendung bei der Beförderung Schaden gelitten, so kann der Empfänger keinerlei Entschädigung mehr fordern, sobald er einmal entgegengenommen und die Fracht bezahlt hat. Entgegennahme und Zahlung entbinden somit den Frachtführer von jeder Gewährleistung für richtigen Transport dem Empfänger gegenüber; es müsste sich denn um solche Transportschäden und Verluste handeln, die zur Zeit der Ablieferung unmöglich von aussen erkennbar und deshalb nicht sofort feststellbar waren.

Um jedoch den Frachtführer in dieser Weise zu entlasten, müssen Annahme der Sendung und Zahlung der Fracht wenn auch nicht zeitlich zusammentreffen, so doch als in sich vollständig abgeschlossene Acte sich darstellen und erweisen lassen. Ebenso wenig wie Bezahlung der Fracht ohne Annahme des Gutes den Frachtführer gegenüber dem Adressaten entbindet, ebenso wenig entbindet ihn die Annahme ohne eine nachweisbar darauf erfolgte und vollzogene Zahlung. Der Empfänger kann nun aber entweder sofort nach Ablieferung in baar bezahlen, oder es kann, wie dies bei grösseren Firmen üblich ist, die Entrichtung der Frachten in der Weise vor sich gehen, dass die entfallenden Beträge einfach à conto gebucht werden und die Begleichung der einzelnen Posten einem späteren Zeitpunkte überlassen wird.

Es fragt sich nun in letzterem Falle, welche rechtliche Bedeutung solche à conto-Buchungen über empfangenes Frachtgut haben. Dürfen sie schlechthin als Zahlung bezw. Anerkennung der Frachtforderung seitens des Empfängers gelten und befreien sie im geschäftlichen Verkehr den Frachtführer von der Haftung aus dem jeweiligen Transportgeschäft gegenüber dem empfangenden Theile?

Das Reichsgericht hat, nach „Wieck's Gew.-Ztg.", in einem Erkenntniss vom 15. Januar 1890 sich dahin ausgesprochen, dass einfachen à conto-Buchungen der Fracht, wie solche in grossen gewerblichen Etablissements bei Massengüterempfang der Erleichterung des Geschäftsbetriebes wegen gebräuchlich sind, die Eigenschaft und Bedeutung einer „Zahlung" nicht zukommen könne, selbst dann nicht, wenn solchen à conto-Buchungen spätere à conto-Zahlungen seitens der Empfangsfirma gefolgt seien, ja auch dann nicht, wenn durch die geleisteten à conto-Zahlungen diejenige Fracht effectiv beglichen sei, die sich aus einer Sendung herschreibe, deretwegen der Empfänger nachträglich Entschädigungsansprüche wegen Beschädigung oder Verlustes oder unregelmässigen Transportes gegen den Frachtführer erhoben habe.

Mit anderen Worten: unsere Frachtführer und Spediteure werden, wenn sie Frachtsendungen an solche Firmen abzuliefern haben, bei denen sie ein laufendes Conto besitzen, durch Annahme der Sendung und einfache à conto-Buchung der Fracht aus dem Transportvertrage nicht entlastet (liberirt) und die Empfänger können, selbst wenn spätere à conto-Zahlungen auf die entfallenen Frachtbeträge erfolgt sind, noch innerhalb Jahresfrist nach der Ablieferung für alle auf solche Weise abgelieferten Sendungen Ersatzansprüche wegen Verlustes, Beschädigung und unregelmässiger Lieferung erheben, ganz in demselben Umfange, als ob sie jene Sendungen überhaupt gar nicht angenommen hätten. Das heisst also: alle gegen einfache Buchung entgegengenommenen Frachtsendungen können von der empfangenden Firma innerhalb Jahresfrist vom Tage der Ablieferung immer noch beanstandet werden; der Art. 386/408 Abs. 1 des Handelsgesetzbuches findet auf solche Fälle keine Anwendung. Der Frachtführer kann nicht einwenden, der Adressat habe ja die fragliche Sendung unbeanstandet entgegengenommen, der entfallene Frachtbetrag sei ja à conto gebucht und infolge späterer à conto-Zahlungen vom Empfänger beglichen, folglich die Fracht bezahlt worden. Sogar äusserlich sofort erkennbare Transportschäden können in solchen Fällen trotz Annahme der Sendung vom Empfänger noch gerügt werden innerhalb Jahresfrist nach Empfang. Ebenso gilt die vom Frachtführer bei Entgegennahme von à conto-Zahlungen im Contibuch des Empfängers eigenhändig gesetzte Quittungsunterschrift in dieser Beziehung nicht als „Zahlungsbescheinigung", sollte auch der Frachtbetrag aus dem angefochtenen Transportgeschäft durch die empfangenen à conto-Zahlungen thatsächlich beglichen und getilgt sein. Dasselbe, was in Betreff nachträglicher Entschädigungsansprüche wegen Verlustes und Transportschäden gesagt worden ist, gilt auch für Reclamationen wegen nicht rechtzeitiger Lieferung und der hieraus sich ableitenden Entschädigungsansprüche.

Einfache à conto-Buchungen haben somit nur die Bedeutung von Zahlungsversprechen, nicht von Zahlungen; einfache à conto-Zahlungen sind nichts weiter als Vorschüsse allgemeiner Natur, welche bei Ausstehen mehrerer Frachtforderungen nicht auf einzelne bestimmte Forderungen dieser Art bezogen und in Anrechnung gebracht werden können. Es kann folglich einer Fracht-à-conto-Zahlung an sich niemals die Bedeutung der Billigung und Genehmigung einer einzelnen Sendung zu gunsten des Frachtführers zugesprochen werden. Die einfache Annahme von Frachtgutsendungen à conto des Transporteurs ist deshalb eine „Annahme ohne Bezahlung", welche den Empfänger seiner event. Entschädigungsansprüche aus dem Transporte nicht verlustig werden lässt. Eine Ausnahme von dieser Regel tritt nur ein, wenn Frachtführer und Empfänger in fester Gegenrechnung mit zeitlich bestimmten Abrechnungsterminen (Conto-corrent) zueinander stehen bezüglich der durch erfolgten Rechnungsschluss nach Ziehung des Saldos als getilgt anerkannten Frachtforderungen und in dem Falle, dass der à conto gebuchten in Rede stehenden Frachtforderung eine gleichzeitig compensable Gegenforderung auf Seiten des Empfängers entgegengesetzt werden kann.

Zur Revision der Mc. Kinley-Tarif-Bill.

In der zweiten Decemberwoche ist der Congress der Vereinigten Staaten ernstlich in die Arbeit zur Berichtigung der Irrthümer eingetreten, welche in das neue Tarifgesetz bezw. in die Handhabung desselben sich eingeschlichen haben. Bekanntlich war durch ein Versehen der auf die Rückvergütung der Steuerdifferenz bei allen Rauch-, Schnupf- und fabricirten Tabak enthaltenden Original- und ungeöffneten Packeten, welche sich am 1. Januar 1891 im Besitze von Fabrikanten und Händlern befinden, bezügliche Passus ausgelassen worden. Die Differenz zwischen der alten und neuen Tabaks-Steuer beträgt zwei Cents pro Pfund. Beide Häuser des Congresses haben diese Unterlassungssünde ihrer Beamten dadurch gutgemacht, dass sie eine Bill annahmen, welche die betreffende Steuer-Rückvergütung verfügt. Ferner ist in beiden Häusern eine gemeinschaftliche Resolution eingebracht worden, welche lautet: „Kabel, Tauwerk und Schnur, ausgenommen Bindfaden, gänzlich oder theilweise aus Istle- oder Tampico-Fasern, Manila, Sisal- oder Sunngras bestehend, ist mit 1½ Cents pro Pfund zu verzollen; aller Bindfaden, gänzlich oder theilweise aus Istle- oder Tampico-Fasern, Manila, Sisal- oder Sunngras bestehend, ist mit $\frac{7}{10}$ Cents pro Pfund zu verzollen; Kabel und Tauwerk aus Hanf ist mit 2½ Cents pro Pfund und getheerte Kabel und getheertes Tauwerk mit 3 Cents pro Pfund zu verzollen. Auch diese Resolution ist bestimmt, einen Irrthum im neuen Tarif-Gesetze zu corrigiren, welcher darin besteht, dass letzterem zufolge alle Schnur, mit Ausnahme von Bindfaden, mit 1½ Cents pro Pfund verzollt werden soll, während es die Absicht des Congresses gewesen, diese Zollrate nur auf Schnur aus den angeführten Faserstoffen zu beschränken. Aehnliche im Tarif befindliche Fehler und Ungenauigkeiten werden demnächst ebenfalls verbessert werden, ohne dass derselbe indessen dadurch wesentliche Abänderungen erfahren wird.

Beide Theile des Congresses sind überdies seitens der Importeure und anderer Geschäftsleute des Landes mit Petitionen überschwemmt worden, in denen der Congress ersucht wird, den im neuen Tarif-Gesetze bestimmten Zeitraum, 1. Februar 1891, bis zu welchem vor dem 1. October 1890 importirte Waaren unter dem alten Tarif aus den Zollspeichern zurückgezogen werden dürfen, bis zum 1. Juli 1891 auszudehnen. In den Petitionen, unter denen sich solche aus New-York und Philadelphia befinden, wird als Grund für das betreffende Gesuch angegeben, die in Rede stehende Bestimmung würde schlimme finanzielle Störungen dadurch verursachen, dass Millionen von Dollars im Bundesschatze aufgestapelt würden; die Importeure würden sich gezwungen sehen, Zoll auf sämmtliche Waaren zu entrichten, um der Vortheile der niedrigen Zollraten des alten Tarifs theilhaftig zu werden, was sie wiederum veranlassen müsste, ihre Waare, um mit den amerikanischen Fabrikanten concurriren zu können, zu Schleuderpreisen loszuschlagen.

Der japanische Aussenhandel im Jahre 1889.

Ebenso interessante wie lehrreiche Angaben über japanische Handelsverhältnisse in Bezug auf den Waarenaustausch mit dem Auslande enthält ein englischer Consulatsbericht aus Tokio, aus welchem hervorgeht, dass die Gesammteinfuhr des genannten Inselreiches im Jahre 1889 auf 10 131 408 £, die Ausfuhr auf 10 756 708 £ sich belief gegenüber 11 195 358 bezw. 10 067 206 £ im Jahre 1888. Danach ist eine Abnahme des Imports um 1 063 950 £, eine Zunahme des Exports um 689 502 £ eingetreten. Von dem gesammten Aussenhandel, in der Höhe von 20 888 116 £, entfallen auf Yokohama 11 828 169, auf Hiogo und Osaka 7 526 641, Nagasaki 1 393 405, Hakodade 139 901 £.

Der Import nach Yokohama ist fast allein für die im Aussenhandel Japans innerhalb des Jahres 1889 beobachtete Abnahme in den Einfuhrwerthen verantwortlich, da ausgenommen eine geringfügige Verringerung der Einfuhrziffern in Kobe jeder der anderen Häfen eine entschiedene Zunahme sowohl der Ein- als der Ausfuhr aufweist. Der Aussenhandel von Yokohama zeigt nämlich gegenüber dem Vorjahre eine Abnahme von 840 281 £, genauer ausgedrückt eine Abnahme von 1 082 692 £ in den Import- bei einer Zunahme von 242 411 £ in den Exportwerthen.

Was den Antheil betrifft, den japanische und fremde Kaufleute an dem Handel des Jahres 1889 nahmen, so war das Verhältniss folgendes:

	Export £	Import £	Total £
Japanische Kaufleute	1 056 089	1 492 072	2 548 161
Fremde „	9 599 385	8 407 148	18 006 533

Daraus ist zu ersehen, dass ungefähr 12 % des japanischen Aussenhandels in der Hand der Eingeborenen, aber nahezu 88 % desselben in fremden Händen waren.

Wie im Jahre 1888 waren auch im Berichtsjahre Grossbritannien, die Vereinigten Staaten, Frankreich, China und Deutschland die hauptsächlichsten Geschäftsfreunde Japans, und zwar betheiligten sich die genannten Länder an dem Aussenhandel Japans mit folgenden Summen:

		£
Grossbritannien (mit den gesammten britischen Besitzungen 8 597 280 £)	mit	5 225 985
Vereinigte Staaten	„	4 887 545
Frankreich	„	2 736 247
China	„	2 270 629
Deutschland	„	1 011 230

Trennt man Import- und Exportwerthe, so stellt sich der Antheil der einzelnen Länder wie folgt:

Import.	£
Grossbritannien (mit den gesammten britischen Besitzungen 5 847 570 £)	4 032 384
Vereinigte Staaten	950 267
Frankreich	515 751
China	1 423 072
Deutschland	756 087

Export.	£
Grossbritannien (mit den gesammten britischen Besitzungen 2 799 710 £)	1 193 601
Vereinigte Staaten	3 937 278
Frankreich	2 220 496
China	847 557
Deutschland	255 143

Vergleicht man diese Ziffern mit den entsprechenden Zahlen für das Jahr 1888, so erhält man über die Zu- oder Abnahme des Handels von und nach jedem Lande folgende Aufschlüsse:

		£
Grossbritannien, Canada und Australien, gesammte	Abnahme	1 227 280
Vereinigte Staaten	Zunahme	399 061
China und Hongkong	„	689 350
Frankreich	Abnahme	97 380
Deutschland	„	124 594

Die bedeutendste Abnahme ist in dem Import aus Grossbritannien zu constatiren; sie beläuft sich auf mehr als 1 000 000 £. Ebenso ist mit Ausnahme der Zahlen für China und Hongkong, welche eine Vergrösserung des Imports um 460 000 £ zeigen, für alle übrigen Länder ein Rückgang des Imports zu bemerken. Was den Export anlangt, so ist derselbe nach den Vereinigten Staaten, China und Hongkong, Frankreich, Indien und Deutschland im Wachsen begriffen; die einzigen Zahlen, die gegenüber dem Vorjahre eine Verringerung aufweisen, sind diejenigen für Grossbritannien.

Nichtsdestoweniger überragt der Werth des japanisch-englischen Handels im Jahre 1889 den dafür im Jahre 1887 ausgewiesenen Betrag um mehr als 1 000 000 £.

Bei allen den verschiedenen Waarenkategorieen, die für den Import vornehmlich in Betracht kommen, mit Ausnahme von Petroleum und einigen in den statistischen Berichten unter der Bezeichnung „Diverse Waaren“ zusammengefassten Artikeln, weisen die Berichte eine Abnahme aus. So insbesondere bei:

	£
Baumwollgarnen	344 065
Baumwollener Stückwaare	176 527
Wollenwaaren und Waaren aus Wolle und Baumwolle gemischt	199 689
Metallen	341 895
Zucker	98 904

Dagegen beträgt die Vermehrung der Petroleumeinfuhr 75 808 £ und der „Diversen Waaren“ 21 322 £.

Der Werth der im Berichtsjahre importirten Baumwollwaaren und -Garne war 2 684 344 £.

Eine Steigerung haben auch Türkischrothwaaren (23 966 £), Sammet (17 171 £) und T-cloths (7229 £) erfahren; dagegen hat sich der Importwerth von Shirting um 117 510 £ und Zitz um 8011 £ vermindert.

Was Wollwaaren und aus Wolle und Baumwolle gemischte Waaren anlangt, so weisen alle unter diese Bezeichnung fallenden Artikel, mit Ausnahme von Flanell und Bettdecken, eine Abnahme auf.

Dasselbe gilt von der Metalleinfuhr, die um 341 895 £ abnahm. Speciell hat der Import von Eisenschienen nachgelassen. Der einzige hieher gehörige Artikel, dessen Einfuhr einen Schritt nach vorwärts gethan hat, ist Eisenblech.

			Werth des Imports im Jahre 1890.
		£	£
Eisenbarren und Stäbe	zeigen eine Abnahme von	3 287	125 977
Eisenschienen	„ „ „ „	157 179	106 250
Eisennägel	„ „ „ „	34 101	120 655
Eisenwaaren	„ „ „ „	90 054	149 122
Stahl	zeigt „ „ „	10 430	82 299
Blei	„ „ „ „	21 700	41 334
Verschiedene Metalle	zeigen „ „ „	41 617	275 542

Wenngleich gegenüber dem Jahre 1888 eine Abnahme des Metallimports zu constatiren war, so ist derselbe aber doch nicht bis zu den Werthen der vorhergehenden Jahre gefallen.

Im Zuckerimport ist eine Verminderung eingetreten um 98 904 £, und zwar wurden an braunem Zucker 52 949 £ und an weissem 43 746 £ weniger eingeführt als im Vorjahre.

Was die „Diversen Artikel“ anlangt, so hat die Einfuhr derselben im allgemeinen, wie bereits erwähnt, zugenommen, und zwar gilt dies inbesondere von Häuten, Glas und Glaswaaren und Rohbaumwolle, deren Importwerthe um 9917 £ respective 27 018 £ und 614 501 £ höher sind als im Vorjahre. Ebenso verzeichnen Dampfmaschinen und Dampfkessel etc. eine Zunahme um 93 608 £, Locomotiven und Waggons eine Zunahme um 112 717 £. Eine Abnahme des Imports war zu bemerken insbesondere bei:

		Werth des Imports im Jahre 1890.
	£	£
Büchern	110 984	75 642
Droguen	37 880	244 660
Farben	46 178	101 572
Maschinen	259 294	352 536
Kriegsmaterialien	97 619	29 403
Wein, Bier und Spirituosen	66 792	80 005

Den grössten Aufschwung hat der Import von Rohbaumwolle genommen, indem er von 254 708 £ im Jahre 1888 auf 869 209 £ im Jahre 1889 stieg, eine Zunahme also von 614 501 £ oder nahezu 250 %. Veranlasst wurde dieselbe durch das Anwachsen der Anzahl von Baumwollspinnereien in Japan, deren Bedarf zu decken die in Japan gewonnene Baumwolle nicht hinreichend ist. Ende des Jahres 1889 waren daselbst 27 Baumwollspinnereien im Betrieb mit einer Spindelzahl von 200550.

Die Einfuhr von Maschinen weist gegenüber dem Vorjahre eine Abnahme von 259 294 £ auf; doch übersteigt dieselbe die des Jahres 1887 noch immer um 130 000 £.

Was nun den Export Japans, der sich im Berichtsjahre auf 10 756 708 £ bewerthete, anlangt, so ist gegenüber dem Vorjahre neuerdings ein Fortschritt zu constatiren, der, in Zahlen ausgedrückt, 689 502 £ ausmacht. Vergleicht man den Exportwerth des Berichtsjahres aber mit demjenigen des Jahres 1887, so ergiebt sich ein Plus von 2 576 386 £, und stellt man ihn den Zahlen für das Jahr 1879, also zehn Jahre vorher, gegenüber, so wird man finden, dass sich derselbe mehr als verdoppelt hat.

Die bemerkenswertheste Zunahme haben folgende Waaren aufzuweisen (in £): Seide 53084, Kohle 129514, getrocknete Fische 56 820, Kampher 59 297, seidene Taschentücher 111414, andere Seidenwaaren 145 562, Porcellan 25 588, Zündhölzchen 59 757, Schwefel 34 267, diverse andere Artikel 91 143, während der Export nachstehender Artikel zurückgegangen ist (in £): Kupfer 93 074, Pilze 6403, vegetabilisches Wachs 4280, Strohgeflecht 18 534, Fächer 14076, Papier 13 657.

Der Reisexport hat um 17 596 £ zugenommen und bewerthet sich jetzt auf 1 157 834 £; ebenso ist die Ausfuhr von Thee von 944 225 £ im Jahre 1888 auf 958 769 £ im Berichtsjahre gestiegen.

Der grösste Theil des japanischen Exports ging nach den Vereinigten Staaten, der weitere Theil nach Grossbritannien einschliesslich Hongkong, Britisch-Indien, Canada und Australien, sodann nach Frankreich, China und Deutschland.

Was die Schiffahrt im Jahre 1889 betrifft, so nimmt England mit 984 Schiffen und 1592761 t die erste Stelle ein. Dann folgt Deutschland mit 349 Schiffen und 297489 t. Dem zunächst kommen die Vereinigten Staaten und Frankreich mit 91 Schiffen und 159696 t respective 86 Schiffen und 194891 t. Der deutsche Schiffsverkehr zeigt zwar eine Zunahme in der Anzahl der Schiffe, aber ein Sinken der Tonnenanzahl, während die französische Schiffahrt, sowohl was die Anzahl der Schiffe als der Tonnen anlangt, zurückgegangen und bei Amerika in einer wie in der anderen Hinsicht ein Fortschritt zu verzeichnen ist.

Die Zahl der in Japan etablirten fremden Firmen beträgt 202, darunter 94 englische, 37 deutsche, 32 amerikanische und 14 französische.

Gewerbliche Schiedsgerichte in Frankreich.

Ein unlängst vom britischen Auswärtigen Amte veröffentlichter Bericht des englischen Botschafters in Paris enthält eine Besprechung der in Frankreich bestehenden Schiedsgerichte, der sogenannten Conseils de Prud'hommes, aus welcher wir, in Ergänzung eines früheren Artikels („Französische Arbeiter-Einigungsämter und Schiedsgerichte", S. 261, Jahrg. 1889/90), hier Folgendes wiedergeben wollen:

Die gewerblichen Schiedsgerichte — Conseils de Prud'hommes — bestehen seit 1806; doch sind ihre Obliegenheiten vielfach erweitert, ihre Statuten oft revidirt worden. Unter den gegenwärtigen Gesetzen können nur diejenigen Industrieen, welche sich mit der Verarbeitung von Rohmaterial befassen, Schiedsgerichte ernennen. Unternehmer und Arbeiter haben in dieselben eine gleiche Anzahl Prud'hommes zu entsenden.

Präsident und Vicepräsident dieser Schiedsgerichte wurden vor 1880 vom Staate bestimmt und konnten nur Unternehmer sein; jetzt werden sie von den Mitgliedern gewählt und es muss, wenn der Präsident ein Arbeitgeber ist, der Vicepräsident Arbeitnehmer sein und umgekehrt. Von den Prud'hommes tritt die Hälfte nach drei Jahren zurück, doch sind sie wieder wählbar; meist, aber nicht immer, erhalten sie auf Kosten der Gemeinde, in deren Bezirke sie die Entscheidung zu treffen haben, einen Gehalt.

Aufgabe des Conseils (Schiedsgerichtes) ist, Streitigkeiten, welche aus dem Arbeitsvertrage entstehen, beizulegen; bis zu 8 frs. giebt es gegen die Entscheidungen der Schiedsgerichte keine Berufung, darüber hinaus geht dieselbe an das Handelsgericht. Von den vor dieselben gebrachten Angelegenheiten beziehen sich ca. 75 % auf Lohnfragen, 10 % auf Fernbleiben von der Arbeit, 3 % auf schlechte Arbeit. Von Zeit zu Zeit werden auch Fragen betreffs des Lehrlingswesens, der Stückarbeit etc. vor dieselben gebracht. In Streik-Angelegenheiten haben die Schiedsgerichte keine Stimme.

Nach den Gesetzen haben die Conseils de Prud'hommes auch Gewalt, bis zu drei Tagen Arrest für Vergehen gegen Ordnung und Disciplin in Werkstätten und Fabriken sowie für groben Ungehorsam von Lehrlingen zu verhängen. Sie können in zwei Tagen nach der Anzeige den Fall an Ort und Stelle untersuchen und von allen schweren Gesetzverletzungen den Gerichten Anzeige machen; diese polizeilichen Functionen werden jedoch nur selten ausgeführt.

Die 136 Conseils, welche gegenwärtig in Frankreich bestehen, haben ca. 42000 Fälle jährlich zu entscheiden, von welchen 16000 friedlich beigelegt, ca. 12000 freiwillig von den Parteien zurückgezogen werden, sodass nur 13000—14000 zur Erledigung durch gerichtliche Entscheidung gelangen. Appellationen an das Handelsgericht sind selten: 1866 waren nur 317 vorgekommen; bei 126 wurde der Spruch der Schiedsgerichte bestätigt, bei 117 aufgehoben, 71 wurden vor dem Urtheile zurückgezogen. Die grossen Vortheile, schliesst der erwähnte Bericht, welche diese Einrichtungen gewähren, sind unstreitbar und veranlassten die französische Regierung, eine Erweiterung ihrer Thätigkeit vorzuschlagen. Nach zwei neuerlich in einem Comité der Kammer zur Berathung gezogenen Entwürfen sollen Schiedsgerichte in allen Industriezweigen errichtet werden. Die Wahl der Schiedsrichter soll nach den bei Communalwahlen geltenden Bestimmungen vor sich gehen; die Befugniss hinsichtlich der Werthgrenze der strittigen Objecte der Conseils de Prud'hommes wird von 8 auf 20 frs. erhöht mit Appellation an die Generalversammlung des Conseils, statt an das Handelsgericht, für höhere Summen. Den Schiedsgerichten auch die Beilegung von Streiks zu übertragen, erschien der Regierung unthunlich; jedoch will letztere einen eigenen Gesetzentwurf betreffs der Errichtung von Einigungsämtern nach englischem Muster einbringen.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891. Nachdem von einer Vertheilung von Preisen oder Prämien an die Aussteller abgesehen worden ist, hat der Vorstand der elektrischen Ausstellung beschlossen, auf Grund der von einer wissenschaftlich-technischen Prüfungs-Commission vorzunehmenden Messungen und Untersuchungen einen Bericht zu veröffentlichen, in welchem einerseits das Resultat der wissenschaftlichen Untersuchungen, anderseits eine kritische Beschreibung und Begutachtung der bedeutenderen Ausstellungsgegenstände der einzelnen Abtheilungen enthalten sein wird. Die wissenschaftliche Prüfungs-Commission wird aus den hervorragendsten Fachmännern des In- und Auslandes zusammengesetzt sein; das Ehrenpräsidium derselben hat der Präsident der physikalisch-technischen Reichsanstalt, Geheimrath Professor Dr. von Helmholtz, übernommen. Die Prüfungs-Commission soll in folgenden neun Abtheilungen arbeiten: I. Erzeugung und Vertheilung der Elektricität. II. Elektrische Beleuchtungstechnik. III. Dampfmaschinen und Kessel. IV. Gas-, Heissluft-, Petroleum- und andere Motoren. V. Elektrochemie. VI. Elektromedicin. VII. Telegraphie, Telephonie und Signalwesen. VIII. Elektrische Eisenbahnen und Schiffe. IX. Technische Ausstellungs-Bauten.

Leipzig. In der dauernden Gewerbe-Ausstellung zu Leipzig werden zur Zeit der Ostermesse in der Maschinenhalle der Ausstellung an bestimmten Tagen praktische Vorführungen von Hilfsmaschinen der verschiedenen Gewerbszweige stattfinden, und zwar: am 5., 6. und 7. April von Lederbearbeitungs- und Schuhmacherhilfsmaschinen, am 12., 13. und 14. April von Metallbearbeitungsmaschinen verschiedener Art, am 18., 20. und 21. April von Holzbearbeitungsmaschinen sowie Maschinen verschiedener anderer Gewerbe, am 26., 27. und 28. April von Maschinen zur Verarbeitung von Papier sowie anderer Hilfsmaschinen anderer Gewerbe. Ferner werden jeden Mittwoch und Freitag in der Musterküche der Ausstellung Vorführungen hauswirthschaftlicher Maschinen und Geräthe ins Werk gesetzt. Es ist dies eine Reihe von Sonderausstellungen nach Art der Fachausstellungen, nur mit dem Unterschied, dass zur Vermeidung einer grossen Concurrenz unter den Ausstellern die Zahl der letzteren in Bezug auf jede einzelne Maschinengattung beschränkt ist. Diese Einrichtung hat sich schon zur vorigen Michaelismesse und auch zur Neujahrsmesse als sehr zweckmässig erwiesen; denn die in Leipzig anwesenden Fabrikanten und Gewerbetreibenden werden durch die praktischen Vorführungen in die Lage gesetzt, neue Hilfsmaschinen in Thätigkeit kennen zu lernen und anzuschaffen. Bei der beschränkten Zahl Aussteller einzelner Maschinengattungen ist baldige Anmeldung zu empfehlen; die Leitung der dauernden Gewerbe-Ausstellung zu Leipzig ertheilt gern über das Nähere weitere Auskünfte.

Verschiedenes.

Kündigung von Handelsverträgen in Frankreich. Am 1. Februar werden die Handelsverträge Frankreichs mit den Niederlanden, Belgien, Schweden, Norwegen, Spanien und der Schweiz, da dieselben einen Tarif enthalten, gekündigt. Die Verträge und Abmachungen mit Dänemark, Liberia, den Ver. Staaten, Siam (Spirituosen), Russland, Oesterreich-Ungarn, Ecuador, Chile, Honduras, San Domingo, Rumänien, Mexiko, Grossbritannien, Deutschland (Schiffahrt), der südafrikanischen Republik bleiben bestehen. Sie werden nur später abgeändert werden, ebenso wie der vorläufige Vertrag mit Haïti und die fortlaufenden mit Siam, China, Japan und Korea, die aber erst nach längerer Zeit abgeändert werden können. Die unkündbaren Verträge mit Deutschland, der Türkei (Capitulationen, Verträge von 1802 und 1838), mit Marokko und Persien bleiben von den bevorstehenden Veränderungen unberührt. Bezüglich der Türkei behält sich jedoch Frankreich nach einem Uebereinkommen vom April 1890 das Recht vor, jeder Zeit seine volle Freiheit in Zollsachen in Anspruch nehmen zu dürfen.

Litteratur.

Adressbuch der deutschen Maschinen-Industrie, Eisen-, Stahl- und Metallwerke für 1891. Unter Mitwirkung hervorragender Fachleute herausgegeben von der Verlagshandlung, das Fachregister bearbeitet von Max Peter, Techniker. Mit einem Lichtdruckbild: Alfred Krupp. Dresden, Verlag Friese & von Puttkamer.

Vor kurzem hat ein Werk die Presse verlassen, das seiner ganzen Anlage und Ausführung nach ein ehrenvolles Zeugniss für den Fleiss und die Energie derjenigen ablegt, die daran, jeder auf dem ihm zunächst liegenden Gebiete, gearbeitet haben. Es ist das unter obigem Titel erschienene, ausserordentlich reichhaltige und umfassende Adressbuch, mit dessen Vollendung der deutschen Maschinenindustrie und den zu ihr in irgendwelcher Beziehung stehenden Gewerben eine Fülle werthvollen, unmittelbar praktisch verwendbaren Materials in die Hände gelegt wird. Sowohl im Firmen- als im Fachregister finden sich möglichst vollständige Angaben, wie sie der Industrielle, mag er nun Bezugsquellen oder Abnehmer suchen, in der geschäftlichen Praxis täglich brauchen kann. Welche mühevolle Arbeit in jedem dieser Theile und namentlich in dem letzteren liegt, wird jeder sofort erkennen, der das Werk zur Hand nimmt und für die bei solchen Unternehmungen auftretenden Schwierigkeiten nur einigermaassen Verständniss hat.

Bei der Anordnung der äusserst übersichtlich gehaltenen zweiten Abtheilung liegt offenbar der Gedanke zu grunde, Fabrikanten, Händlern sowie Consumenten einen zuverlässigen Wegweiser für nothwendige Geschäftsverbindungen zu geben. Für die verschiedensten Fabrikationszweige ist es hiernach leicht, sich über die Gelegenheiten zur Anfertigung resp. Verwerthung von Rohstoffen, Maschinen, Apparaten, Waaren und Einrichtungen zu orientiren. So erscheint das auch äusserlich aufs sorgfältigste ausgestattete Werk vollkommen geeignet, einen schätzenswerthen Beitrag zu der commerciellen Weiterentwicklung der in demselben berücksichtigten Industrieen zu liefern und dem einzelnen Fachgenossen mit Ersparung von Zeit, Mühe und Kosten geschäftliche Vortheile zu verschaffen.

VERKEHRSZEITUNG.

Ermässigte Telegrammgebühren.

Auf dem Gebiete des telegraphischen Verkehrs hat die allerletzte Zeit verschiedene wesentliche Erleichterungen in Gestalt von Tarifermässigungen gebracht. Was zunächst den innerdeutschen Verkehr anlangt, so haben die Tageszeitungen bereits gemeldet, dass mit dem 1. Februar sowohl die Wort- als die Telegrammtaxe herabgesetzt wird. Die betreffende Bestimmung hat folgenden Wortlaut: „Der Absatz I § 9 der Telegraphenordnung für das Deutsche Reich vom 13. August 1880, wonach die Telegrammgebühr auf 6 Pf. für das Wort mit einem Mindestbetrage von 60 Pf. für das Telegramm festgesetzt ist, wird vom 1. Februar d. J. ab wie folgt abgeändert: Für das gewöhnliche Telegramm wird auf alle Entfernungen eine Gebühr von 5 Pf. für jedes Wort, mindestens jedoch der Betrag von 50 Pf. erhoben."

So erfreulich diese Neuerung im allgemeinen auch ist, scheint sie doch nach einer Richtung hin den vorhandenen Wünschen und Bedürfnissen noch nicht zu entsprechen. Wir denken hierbei an die vor kurzem dem Reichstag vorgelegte, von 234 deutschen Zeitungen ausgegangene Petition um Ermässigung der Gebühr für Pressetelegramme (vergl. S. 73 und 89), die trotz der allgemeinen Ermässigung aufrecht erhalten bleibt. Allerdings kommt letztere auch dem Zeitungs-Depeschenverkehr zu gute, doch stellt dieselbe noch immer nicht die Verbilligung dar, die im Interesse nicht nur der Presse, sondern auch des von der Presse bedienten Publicums für wünschenswerth und, wie das Beispiel anderer Länder zeigt, für wohl durchführbar gehalten werden darf.

In Abgeordnetenkreisen soll man der fraglichen Petition zwar sehr wohlwollend gegenüberstehen, jedoch hat der Staatssecretär bereits Gelegenheit genommen, eine gegentheilige Meinung zu äussern. Derselbe erklärte in einer Sitzung der Budgetcommission „namens der verbündeten Regierungen", dass kein Anlass vorliege, dem geäusserten Verlangen nachzugeben. Die Zeitungen seien bereits durch die geringe Provision für die Postbeförderung, durch die billige Drahtpacht in der Nacht derart begünstigt, dass man ihnen weitere Vortheile nicht einzuräumen brauche. Unter den 14,2 Millionen gebührenpflichtiger Telegramme, die im letzten Jahre im inneren Verkehr Deutschlands zur Beförderung gelangten, entfielen auf die Zeitungen nur 1,29 % mit einer Einnahme von 153 000 M. Wollte man den Zeitungen eine Ausnahmestellung gewähren, so würde man ein äusserst gefährliches Gebiet betreten; Wohlthätigkeitsvereine, Buchhändler, Universitäten würden das Gleiche wünschen. Der Depeschentarif sei nicht zu hoch; das bewiesen am besten die vielen unnützen Telegramme, welche die Presse brächte.

Wenn nun in der betreffenden Sitzung eine Abstimmung über die Petition auch nicht stattfinden konnte, weil letztere nicht eigens auf die Tagesordnung gesetzt war, so lässt sich doch, nach den Worten des General-Postmeisters, eine Abweisung bereits jetzt mit ziemlicher Sicherheit voraussehen. Dass damit das Schicksal der fraglichen Angelegenheit überhaupt keineswegs schon endgiltig beschlossen ist, dass vielmehr bezügliche Eingaben nach wie vor sich wiederholen werden, erscheint aber mindestens ebenso selbstverständlich.

Die neuesten Ermässigungen für den Auslandsverkehr haben wir bereits auf S. 121 kurz gemeldet: es beträgt, vom 1. Januar 1891 ab, die Wortgebühr für Telegramme nach Schweden und Norwegen 15, nach Griechenland 30 und nach Bulgarien 20 Pf. bei unveränderter Telegramm-Mindestgebühr von 60 Pf. Zu erwähnen bleibt schliesslich noch, dass nunmehr auch für die Verbindung mit Frankreich eine baldige Verminderung der telegraphischen Gebühren gewiss ist; denn in der Sitzung des französischen Ministerrathes vom 13. Januar hat Präsident Carnot die Vorlage betreffend die Genehmigung der in der internationalen Telegraphenconferenz in Paris am 22. Juni 1890*) festgesetzten Telegraphentarife bezw. der mit Deutschland, Russland, Belgien, Luxemburg, den Niederlanden und der Schweiz getroffenen bezüglichen speciellen Abkommen unterzeichnet.

Nach diesen Vereinbarungen treten folgende Ermässigungen der Worttaxe ein: Für Russland von 50 auf 40, für Deutschland von 20 auf 15, Schweden von 35 auf 30, Belgien und die Schweiz von 15 auf 12½, Holland von 20 auf 16½, Luxemburg von 12½ auf 10, Oesterreich-Ungarn von 34 auf 26 cts., das Senegal-Gebiet von 2,50 auf 1,50 frs.

Die elektrischen Bahnen in Budapest.

In der ungarischen Hauptstadt befinden sich bekanntlich seit dem 1. August 1889 einige elektrische Strassenbahnen in Betrieb, welche in mehr als einer Hinsicht von grossem Interesse sind. Bau- und Betriebs-Unternehmerin dieser Bahnen ist die Firma Siemens & Halske; dieselbe hat über die Anlage und die Betriebsergebnisse eine besondere Druckschrift veröffentlicht, welche den nachfolgenden von uns der „D. Bauzeitung" entnommenen Mittheilungen zu grunde liegt.

Zur Zeit besitzt Budapest drei Linien mit elektrischem Betriebe: die Stationsgassen-Linie, 2,5 km lang, wovon 1 km eingeleisig und 1,5 km zweigeleisig ausgeführt worden, die Podmaniczky-gassen-Linie, 3,5 km lang, ebenfalls theils ein-, theils zweigeleisig, und endlich die durchgehends zweigeleisige Ringstrassen-Linie, deren Bau jedoch noch nicht abgeschlossen ist. Im Bau befindet sich ferner die Friedhofs-Linie, während noch zwei weitere Linien projectirt sind. Die von elektrischen Bahnen berührten Strassen gehen bis auf 7,33 m Pflasterbreite für eingeleisige und 11,19 m Breite für zweigeleisige Anlage hinunter; der kleinste Halbmesser, welcher angewendet wurde, ist 25 m.

Die Betriebsweise dieser Bahnen bildet eine Neuheit. Die Wagen bewegen sich weder unabhängig von der Maschinenanlage, noch wird denselben der Strom oberirdisch oder durch die Fahrschienen zugeführt. Zu seiner Zuführung ist vielmehr unter einer Schiene des Geleises ein Canal angelegt, welcher die Leitung aufnimmt, die durch einen Schlitz hindurch mit dem Wagen in Verbindung gebracht wird. Sowohl die Anlage dieses Canals als die Herstellungsweise des Schlitzes sind mit besonderem technischen Geschick ausgeführt. Als Oberbau ist ein den bekannten Haarmann'schen Doppelschienen ähnlicher eiserner Oberbau verwendet und die Spurrille zwischen den beiden Schienen bildet den Schlitz. Die Schienen sind indessen nicht im Strassengrunde, sondern auf gusseisernen Stühlen gelagert, welche in Abständen von 1,20 m gestellt sind. Diese Stühle, eigentlich Rahmen, haben eine derartige Breite und Höhe, dass sie eine freie Oeffnung von 33 cm Breite und 28 cm Höhe umrahmen, welche mit dem unterirdischen Canal hinsichtlich der Umrisslinie übereinstimmt. Letzterer, in Beton hergestellt, setzt sich daher aus einzelnen Stücken von rund 1,20 m Länge zusammen, deren Enden gegen zwei Stühle stossen. Da der Canal wegen seiner Aufschlitzung im Scheitel von den Fahrschienen nicht gedrückt werden darf, müssen diese ausreichend stark sein, um sich auf die Länge von 1,20 m frei tragen zu können. Die Isolatoren für einen Doppelleitungs-Canal sind an die gusseisernen Stühle so angegossen, dass die Leitungen, welche den Querschnitt von L-Eisen haben, weder von oben gesehen, noch von hier aus berührt werden können. Die innere Canalsohle liegt 57 cm, die äussere 70 cm unter Schienen-Oberkante; letzteres ist eine Höhe, bei der noch alle sonstigen Leitungen im Strassengrunde unberührt bleiben. Für die Trockenhaltung des Canals sind an entsprechenden Stellen neben demselben Sammelschachte angelegt, denen das in den Canal eingedrungene Tagewasser zufliesst.

Hinsichtlich der Einrichtung der Wagen ist nur zu erwähnen, dass die — secundäre — Dynamomaschine unter dem Wagen-Fussboden zwischen den beiden Wagenachsen angeordnet ist und dass unter den Wagenperrons, in 4 Gruppen vertheilt, die Widerstände liegen, durch deren Ein- und Ausschaltung die Reglung der Wagen-Geschwindigkeit bewirkt wird. Die Verbindung zwischen Wagen und Leitung wird durch ein „Contactschiff" bewirkt, welches, der Bewegung des Wagens folgend, zwischen den beiden Leitungen im Canal von jenen mit fortgezogen wird. Der elektrische Strom hat 300 Volt Spannung.

Zur Strom-Erzeugung dient eine Centralstation, in welcher vorläufig 3 Compound-Maschinen mit Condensation zu je 100 HP effect. aufgestellt sind. Der Wagenpark umfasst 50 elektrische Maschinenwagen und 8 Beiwagen. Die stündliche grösste Fahrgeschwindigkeit ist seitens der Behörde auf 15 km festgesetzt; dieselbe muss aber in engen Strassen mit lebhaftem Verkehr auf 10 km, in Kreuzungen auf 6 km ermässigt werden, während sie in den Strassen der äusseren Stadt um 3 km vermehrt werden kann. Es sind dies Geschwindigkeiten, welche eine so weit gehende Ausnutzung der Wagen gestatten, wie sie bei den Strassenbahnen anderer Städte nicht möglich ist, daher wesentlich zur Ermässigung der Betriebskosten beitragen. In der Schrift wird angegeben, dass die Zahl der Wagen-Kilometer eines Tages mit 16stündigem Betriebe 120 bis 130, ja sogar 150 erreicht.

Nach den vorstehenden Mittheilungen darf angenommen werden, dass mit dieser Anlage die endgiltige Einbürgerung des elektrischen Betriebes für das Budapester Strassenbahnwesen sich verwirklicht hat, auf dem europäischen Continent wohl das erste Beispiel von grösserer Bedeutung, welches früher oder später anderswo Nachahmung finden wird. Ueber die ökonomische Seite der Sache enthält die vorliegende Schrift keine Angaben; dagegen hebt sie als Vorzüge, welche dem elektrischen Betriebe eigen sind, folgende hervor: Geringere Länge der Wagen gegenüber den mit Pferden bespannten Wagen und deshalb verminderte Belastung des Strassenverkehrs; das Umkehren der Fahrrichtung erfordert kein Wenden bezw. kein Umlegen der Pferdebespannung, sondern nur eine Umsteuerung der Maschine, ist daher viel einfacher als bei jeder andern Betriebsweise; endlich ist die Sicherheit gegen Zusammenstoss mit anderem Fuhrwerk oder gegen das Ueberfahren von Fussgängern die denkbar grösste, weil der Führer den Wagen durch die Drehung der Schaltkurbel rückläufig machen und denselben daneben noch bremsen kann; die Zeit bis zum Stillstand des Wagens erscheint daher aufs äusserste eingeschränkt.

Alles das wird zuzugeben sein und man kann diesen Vorzügen auch noch den weiteren sehr wichtigen anreihen, dass der elektrische Betrieb die städtischen Strassen von einer grossen Menge Schmutz und von einem beträchtlichen, nervenzerstörenden Geräusch befreien würde. Es hätte demnach beinahe etwas Unverständliches,

*) Vergl. No. 48 und 49, Jahrg. 1889/90.

dass sich die Pferdebahn-Gesellschaften bisher so sehr spröde gegen die Einführung des elektrischen Betriebes verhalten, wenn nicht auch Gründe gegentheiliger Art vorlägen. Einer derselben und zwar ein ziemlich schwer wiegender ist auch leicht zur Hand: Wenn der elektrische Betrieb versagt, oder wenn eine Entgleisung stattfindet, entsteht in den verkehrsreichen Strassen leicht eine unerträgliche Störung des gewöhnlichen Verkehrs, weil der elektrische Wagen minder leicht wieder flott gemacht werden kann als der mit Pferden bespannte; schon sein viel grösseres Gewicht verhindert dies, noch mehr aber seine Unlenksamkeit, wenn er schienenlos geworden. — Wer es beobachtet, wie häufig Entgleisungen stattfinden und mit welch geringem Zeitverlust das Wiedereinfahren ins Geleise bei Pferde-Bespannnung sich vollzieht, welche bedeutenden Störungen sich für den gewöhnlichen Verkehr schon durch einen solchen auf nur einige Minuten Dauer beschränkten Unfall in verkehrsreichen Strassen ergeben, und sich daneben das Bild eines „schiffbrüchig" daliegenden elektrischen Wagens mit seiner Umgebung vorstellt, wird wahrscheinlich in seiner „Meinung" für den elektrischen Betrieb ein wenig heruntergehen.

Dass aber dieser sowie etwaige andere Nachtheile des elektrischen Betriebes in Wirklichkeit gegen die Vortheile doch nicht zu sehr ins Gewicht fallen können, geht wohl am besten aus der ausgedehnten und noch immer steigenden Beachtung hervor, welchen der elektrische Betrieb bei den praktischen Amerikanern findet.

Verkehrsverhältnisse in nordamerikanischen Städten.

Nach den Berichten der deutschen Eisenhüttenleute über ihren Aufenthalt in Amerika ist die Aufmerksamkeit derselben ganz besonders auch durch die Grossartigkeit der amerikanischen Verkehrsverhältnisse, u. a. die dortigen den höchsten Anforderungen entsprechenden Ent- und Beladungs-Vorrichtungen erregt worden. Vornehmlich gilt dies von Chicago, der zweitgrössten Stadt der Union, welche ihr rasches Emporblühen hauptsächlich der ausserordentlich günstigen Lage in Bezug auf die Verkehrsverhältnisse verdankt. Am Michigan-See gelegen, d. h. an einer Wasserstrasse, die in der Zufuhr die Vermittlerin darstellt einestheils zwischen dem Mineral-Reichthum des Nordens und den Consumstätten in der Mitte des Landes, anderentheils zwischen den landwirthschaftlichen Districten des Westens und Nordwestens jenseit der Seen und des Lorenz-Stromes bis Quebec sowie mittels Canäle den Hudson hinunter bis New-York, ist Chicago heute als ein Centralpunkt ersten Ranges für den Handel von Norden nach Süden und von Westen nach Osten zu betrachten. Der Seeverkehr mit Chicago wurde im Jahre 1889 durch 21788 ankommende und abgehende Schiffe mit einer Tragfähigkeit von 10¼ Mill. t vermittelt. Chicago ist ferner der Centralpunkt des ganzen Getreidehandels der Vereinigten Staaten. Im Jahre 1889 wurden 183½ Millionen Bushels Getreide verhandelt, zu deren Verladung 27 Getreide-Elevatoren vorhanden sind.

Ganz besonders sind auch die ausgezeichneten Vorrichtungen zum Ausladen der Erze aus den Schiffen für die bei Chicago und Joliet gelegenen grossartigen Eisen- und Stahlwerke der Illinois Steel Company hervorzuheben. Diese Vorrichtungen haben die Aufgabe, in 7 Monaten des Jahres den ganzen Erzbedarf für alle Werke zu Chicago und Joliet auszuladen, und sind zu diesem Behufe für eine tägliche Leistungsfähigkeit von 5000 t eingerichtet.

Von anderen amerikanischen Städten mit grossartigen Verkehrsverhältnissen ist insbesondere Buffalo zu nennen. Dasselbe hat nicht nur einen sehr umfangreichen Getreideverkehr, für den 38 Elevatoren vorhanden sind, durch welche täglich bis 2000 Eisenbahnwagen beladen werden können, sondern auch einen grossartigen Kohlenverkehr, der bereits 1883 einen Umfang von 3½ Millionen Tonnen erreichte. Die Schiffe, welche Getreide aus dem Westen bringen, nehmen als Rückfracht Kohlen ein, und da die Saison kurz ist (durchschnittlich vom 1. Mai bis 1. December, wo die Assecuranz aufhört), so muss jeder Aufenthalt beim Laden vermieden werden. Es soll daher in der Hauptverkehrszeit nichts Ungewöhnliches sein, dass ein Schiff mit 100000 Bushels Korn um Mitternacht ankommt, direct am Elevator, wo das Korn gehoben wird, anlegt und nach Entleerung zum Kohlendock geht, wo die Kohlenladung durch vier Rutschen gleichzeitig eingenommen wird, sodass das Fahrzeug 20 Stunden nach der Ankunft beladen wieder abfahren kann; dies ist allerdings nur dadurch zu erreichen, dass in Buffalo 7 Kohlendocks mit einer ausreichenden Anzahl von Laderutschen vorhanden sind, in denen bei der Ankunft der Schiffe am Kohlendock die Beladung bereitgehalten wird.

Aehnlich grossartige Anlagen findet man auch in England. So besitzt z. B. Cardiff, der Haupt-Kohlenhafen in South-Wales, mit seinem Vorhafen zusammen 35 Kohlenkipper, sodass ein Schiff von 1500 t Ladefähigkeit in 24 Stunden seinen Ballast löschen und wieder mit Kohlen beladen werden kann.

Vergleichen wir damit unsere heimischen Verhältnisse, bemerkt die „Hamb. Börsen-Halle" im Anschluss an diese Mittheilungen, so können wir uns der Ueberzeugung nicht verschliessen, dass wir in Betreff der Verladevorrichtungen in unseren Fluss- und Seehäfen gegen das Ausland noch zurückstehen und dass es bei der fortdauernden Zunahme des Verkehrs der grössten Anstrengungen bedürfen wird, um das Versäumte nachzuholen. Insbesondere gilt dies vom Kohlenverkehr, für welchen z. B. in den Ostseehäfen besondere Ladevorrichtungen überhaupt nicht vorhanden sind.

Etwas günstiger stellt sich das Verhältniss in den Flusshäfen, da, ausser Saarbrücken mit seinen sehr zweckmässigen Anlagen, Ruhrort, Duisburg und Hochfeld 3 Kohlentrichter und 10 Kohlenkipper (3 weitere sind projectirt), Breslau und Pöpelwitz dagegen wieder nur 4 Kohlenkipper besitzen; die Folge hiervon, dass die Verladevorrichtungen in unseren See- und Flusshäfen auch nicht den höchsten Anforderungen des Verkehrs, sondern kaum der durchschnittlichen Inanspruchnahme genügen, ist die Erscheinung, dass die Zeit für die Be- und Entladung der Schiffe auf den Umschlagplätzen meist das Doppelte der Fahrzeit beträgt und darin ist vorzugsweise die Höhe der Schiffsfrachten zu suchen. Bei dem allseitigen hohen Interesse, welches in neuerer Zeit der Entwicklung unserer Wasserstrassen zugewendet wird, erscheint es geboten, die Aufmerksamkeit auch auf die Ausbildung der Häfen und Verladevorrichtungen hinzulenken, da hiervon in gleicher Weise die Leistungen des Schiffsverkehrs abhängen, wie der Eisenbahnverkehr von der Grösse der Bahnhöfe.

Notizen.

Eisenbahnen.

Vorschriften für den Bahnverkehr.

Rauchen in den Coupés I. Classe. Nach den bisher bei den preussischen Staatseisenbahnen giltigen Bestimmungen war bekanntlich das Rauchen in der I. Wagenclasse, insofern nicht besondere Rauchcoupés dieser Classe im Zuge vorhanden sind, mit Erlaubniss sämmtlicher Mitreisenden in demselben Coupé gestattet. Nunmehr hat der Minister für öffentliche Arbeiten folgende präcisirte Bestimmungen erlassen: 1) Befinden sich in einem Zuge zwei Coupés I. Classe, so ist je eins für Raucher und Nichtraucher zu bestimmen. 2) Sind in einem Zuge mehr als zwei Coupés I. Classe vorhanden, so sind dieselben nur zu einem Drittel als Rauchcoupés, im übrigen als Nichtrauchcoupés zu bezeichnen, soweit nicht auch die Einrichtung von Damencoupés in Frage kommt. 3) In den Nichtrauchcoupés und in den Damencoupés I. Classe ist, wie in den betreffenden Abtheilungen anderer Classen, das Rauchen auch bei Zustimmung der Mitreisenden nicht erlaubt. Bei den Courswagen, welche nur ein Coupé I. Classe führen, bleibt das bisherige Verfahren bestehen.

An sämmtliche Zug- und Bahnbeamten der württembergischen Eisenbahnen ist kürzlich ein Erlass seitens der Generaldirection ergangen, welcher zu grösserer „Strammheit" im Dienste anregt und auffordert. Es wird darin u. a. darauf hingewiesen, dass es nicht nur die Bahnhofsvorstände für ihre Person an der erforderlichen Rührigkeit haben fehlen lassen, sondern es wird auch tadelnd bemerkt, dass dieselben nicht selten ruhig zusehen, wie auch das untergeordnete Personal sich zu den nöthigen Arbeiten in gemächlicher Weise erst Zeit nimmt. Ausserdem wird gerügt, dass Stationsbeamte und Zugpersonal oft während der Anwesenheit der Züge auf den einzelnen Stationen sich in Privatgesprächen ergehen, statt auf den Dienst zu achten. Der Erlass führt noch eine Reihe weiterer Punkte an, deren Einschärfung er im Interesse einer grösseren Promptheit des Eisenbahndienstes im Lande für nothwendig erachtet.

Bei Getreide-Transporten in loser Schüttung wurden bisher die in den Waggons zur Sicherung der Ladung gegen Verschütten angebrachten Vorsatzbretter nur dann zu den Inventarstücken der Waggons gerechnet, wenn die Beförderung in Specialwagen erfolgte. Es ist nunmehr angeordnet worden, dass auch beim Transport in gewöhnlichen Wagen das Gewicht der Vorsatzbretter bei der Ermittlung des zollpflichtigen Gewichts der Ladung auf der Centesimalwaage mit dem Eigengewicht des Wagens von dem Bruttogewicht in Abzug zu bringen ist, sofern das Gewicht derselben bahnseitig festgestellt und in dem zu der Ladung gehörigen Frachtbriefe amtlich vermerkt ist.

Verschiedenes.

Mit Bezug auf die neuen russischen Eisenbahnfrachttarife sind seit einiger Zeit so verschiedene widersprechende Gerüchte im Umlauf, dass die „Berl. Börs.-Ztg." Veranlassung nimmt, mit Rücksicht auf das Interesse, welches dieser Gegenstand für den Verkehr mit dem Nachbarlande hat, folgende von bestunterrichteter Stelle kommende Mittheilung zum Abdruck zu bringen: Der mit dem 12./13. Januar in kraft tretende neue russische Frachttarif für Importwaaren nach Russland befindet sich bereits seit 14 Tagen gedruckt in Händen russischer Speditions-Firmen in Berlin, während die Verhandlungen betreffend neue Frachtsätze für russische Ausfuhrwaaren gegenwärtig noch fortdauern und noch einige Zeit bis zum Abschluss in Anspruch nehmen dürften. Inzwischen bleiben natürlich die alten Frachtsätze in kraft.

Ueber den Bau einer Eisenbahn vom Unterelbe'schen Bahnhof in Cuxhafen nach dem Gelände zwischen Fort Kugelbaake und dem Dorfe Duhnen, welche militärischen Zwecken (Transport von Kanonen etc.) dienen soll, ist zwischen der Marineverwaltung und der Stadt Hamburg ein Vertrag abgeschlossen worden.

Für den Bau einer fünf Meilen langen elektrischen Bahn von Neapel nach Capodimonte ist einer Londoner Ingenieurfirma die Concession ertheilt worden. Die Bahn soll in neun Monaten fertiggestellt sein.

Einführung von Rundreiseheften auf den russischen Eisenbahnen. Es verlautet, dass das russische Verkehrsministerium beschlossen

hat, vom 1./13. April 1891 ab auf sämmtlichen Eisenbahnen Russlands, vorläufig probeweise, Rundreisehefte zur Einführung zu bringen, welche Fahrpreisermässigungen von 25—40% darstellen sollen.

An Unfällen sind im October v. J. auf den deutschen Bahnen (ausschliesslich Bayerns) vorgekommen: 10 Entgleisungen und 7 Zusammenstösse auf freier Bahn, 16 Entgleisungen und 34 Zusammenstösse in Stationen und 236 sonstige Unfälle (Ueberfahren von Fuhrwerken, Feuer im Zuge, Kesselexplosionen u. a. Ereignisse beim Eisenbahnbetriebe, sofern bei letzteren Personen getödtet oder verletzt worden sind). Bei diesen Unfällen sind im ganzen, und zwar grösstentheils durch eigenes Verschulden, 267 Personen verunglückt sowie 91 Eisenbahnfahrzeuge erheblich und 200 unerheblich beschädigt worden. Von den beförderten Reisenden wurden 5 getödtet und 11 verletzt, und zwar entfallen: zwei Tödtungen auf den Verwaltungsbezirk der Eisenbahn-Direction zu Bromberg, je eine Tödtung auf die württembergischen Staats-Eisenbahnen, auf die badischen Staats-Eisenbahnen und auf den Verwaltungsbezirk der Eisenbahn-Direction zu Berlin, je zwei Verletzungen auf die Verwaltungsbezirke der Eisenbahn-Directionen zu Breslau und Bromberg sowie auf die sächsischen Staats-Eisenbahnen, je eine Verletzung auf die oldenburgischen Staats-Eisenbahnen, auf die Reichs-Eisenbahnen in Elsass-Lothringen und auf die Verwaltungsbezirke der Eisenb.-Directionen zu Köln (rechtsrh.), zu Erfurt und zu Köln (linksrh.).

Eisenbahntarifpolitik in Frankreich. Die neuerlich von der französischen Regierung veranstaltete handelspolitische Enquête bezog sich auch auf die Eisenbahntarife, insoweit als dieselben die Einfuhr fremder Waaren zu begünstigen geeignet sind. In Beantwortung der Frage, „ob unter den Bahntarifen sich solche befänden, welche der fremden Concurrenz zum Schaden der einheimischen Industrie Vorschub leisten könnten, und welche dies wären, haben 88 Handelskammern, 36 Kunst- und Manufacturrathskammern, endlich 119 Syndicate gefordert, dass keine fremde Waare um einen geringeren Preis als eine einheimische auf einer französischen Bahn befördert werden solle. Einige Kammern verlangten zugleich Aufhebung der speciellen Einfuhrtarife und Ausdehnung der Ausfuhrtarife. Selbst die Transittarife wurden von einer Reihe von Kammern angegriffen. Diese Kundgebungen haben, wie die „Zeitschrift für Eisenbahnen und Dampfschiffahrt" berichtet, die Eisenbahngesellschaften zu einer gemeinsamen Adresse an den Arbeitsminister veranlasst, in welcher sie der Regierung das Recht zugestehen, trotz der Conventionen vom Jahre 1883 zu verlangen, dass die Transittarife, Verbandtarife mit dem Auslande zugleich auch Exporttarife seien, sodass alle Transittarife zugleich auch auf die Expeditionen ins Ausland von allen denjenigen Zwischenstationen, und sogar deren Abzweigungen bis zu 50 km im Umkreise, anwendbar seien, welche das transitirende Gut passirt.

Post- und Fernsprechwesen.

Brieftaubenpost für die deutschen Schutzgebiete in Afrika. Dr. W. Röder in Heidelberg führt gegenwärtig mit maassgebenden Persönlichkeiten Verhandlungen, um den Brieftaubendienst in den deutschen Schutzgebieten in Afrika weiter auszudehnen. Während Läufer vom Victoria Nyanza und Tanganjika-See noch 20 Tage gebrauchen sollen, um Nachrichten an die Küste zu bringen, würde dies mittels 5 oder 6 Tauben-Relaisstationen in zwei Vormittagen möglich sein (etwa 900 km in ungefähr 15 Stunden). Dr. Röder hält es für das Beste, dass die katholischen Missionsstationen sich der Sache annehmen, und der Reichscommissär hat sich auch schon bereit erklärt, für diesen Fall seine sämmtlichen Brieftauben, etwa 1000 Stück, sowie seine sonstigen Einrichtungen den Missionen zu überlassen. Augenblicklich findet wegen Uebernahme der Taubenpost durch die Missionare ein Meinungsaustausch zwischen den verschiedenen Congregationen statt. In Camerun sind bereits zwei Stationen für Tauben, ein Geschenk von Dr. Röder, errichtet worden, und auch nach dem Togo-Gebiet sind Brieftauben abgegangen.

Bahnhofsbriefe in Oesterreich. Einem Erlass des österreichischen Handelsministers zufolge, werden in Oesterreich mit dem 1. Februar 1891 Bahnhofsbriefe eingeführt, d. h. Briefe, welche auf Bahnhöfen unmittelbar nach Ankunft der Eisenbahnzüge, mit welchen sie eingetroffen sind, an den Empfänger verabfolgt werden. Für das tägliche Abholen eines Briefes an einen und denselben Adressaten ist die Gebühr von 5 fl. pro Monat zu entrichten. Auf dieselbe Weise können auch Zeitungen von dem Adressaten bezogen werden. Alle Postämter sind beauftragt, für die rechtzeitige und richtige Abfertigung der Bahnhofsbriefe Sorge zu tragen. — Die Umschläge der Bahnhofsbriefe müssen mit mindestens 1 cm breitem rothen Bande versehen sein und auf der Vorder- (Adress-) Seite oben in der Mitte in grossen Buchstaben die Bezeichnung „Bahnhofsbrief", darunter die Nummer des Zuges und die Aufgabestation tragen. Die Rück- bezw. Siegelseite solcher Briefe soll den Namen und die Wohnung des Absenders enthalten.

Der 15000. Fernsprech-Anschluss in Berlin ist am 17. December v. J. fertiggestellt worden. Der 10000. wurde am 18. April 1889 dem Betriebe übergeben. Es hat sich mithin in der kurzen Zeit von $1\frac{3}{4}$ Jahren die Zahl der Abonnenten um 50% erhöht. An keinem anderen Platze Europas hat sich eine so schnelle Entwicklung gezeigt und die Berliner Fernsprechanstalt nimmt weitaus die erste Stelle ein. Es ist dies bezeichnend für das mächtig pulsirende Leben in der Hauptstadt des Deutschen Reiches. Dass es sehr grosser Anstrengungen der Verwaltung bedurft hat, um solchen raschen und ausserordentlichen Anforderungen der Verkehrswelt zu genügen, liegt auf der Hand, zumal die Anlagen und der Betrieb naturgemäss mit der Vermehrung immer schwieriger wurden. In dieser Hinsicht ist es von grösster Bedeutung, dass die Anlage des unterirdischen Fernsprechnetzes vom Reichspostamt rechtzeitig in Angriff genommen war. Dasselbe ist jetzt fertiggestellt mit einem Kostenaufwande von nahezu 2 Mill. M. Die Gesammtlänge der unterirdischen Leitungen beträgt über 4 Mill. m, das Gesammtgewicht der verlegten je 28adrigen Kabel 416822 kg; die Gesammtlänge der gusseisernen Röhren, in denen die Kabel sich befinden, 42000 m und das Gewicht dieser Röhren $4\frac{1}{2}$ Mill. kg. Die Zahl der Leitungen kann durch Einziehung neuer Kabel in die Röhren jederzeit mit Leichtigkeit vermehrt werden, zu welchem Zwecke 522 Kabelbrunnen in den verschiedensten Stadttheilen aufgemauert sind. Mit dieser grossartigen Anlage besitzt Berlin jetzt das solideste und vollkommenste Fernsprechnetz auf der ganzen Erde.

Schiffahrt.

Eine von Berliner Interessenten eingereichte Petition um Ermässigung der Getreide-Bahnfrachten von Stettin nach Berlin während des Ruhens der Schiffahrt ist abschlägig beschieden worden, und zwar mit der Motivirung, dass die Heranziehung ausländischen Getreides nicht im Interesse der deutschen Landwirthschaft liege, ausserdem auch eine entsprechende Frachtermässigung nur nach Anhörung des Eisenbahnrathes, der erst in mehreren Monaten zusammentrete, bewilligt werden könnte. Der Minister habe es den Aeltesten der Kaufmannschaft anheimgegeben, entsprechende Anträge zu stellen.

Cartel der hamburgischen Dampfergesellschaften. Dem bereits auf S. 120 erwähnten Uebereinkommen, wonach die Passage-Abtheilungen der Hamburg-Südamerikanischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft und der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft in die alleinige Verwaltung des letzteren übergehen, sind nunmehr auch die Dampfschiffs-Rhederei „Hansa" und die Deutsche Ostafrika-Linie in Hamburg beigetreten. Von den derart vereinigten Rhedereien werden folgende Verbindungen unterhalten bezw. es gelangen folgende Dampfer durch die Passage-Abtheilung der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft zur Abfertigung: Diese selbst mit ihrem Schiffspark von 48 grossen Seedampfern befährt die Routen Hamburg-New-York, -Baltimore, -Philadelphia, -Westindien und -Mexiko, die Hamburg-Südamerikanische Dampfschiffahrts-Gesellschaft unterhält den Verkehr nach Brasilien und dem La Plata mit 27 Dampfern, die Dampfschiffs-Rhederei „Hansa" nach Boston und Canada mit 10 Dampfern, endlich die Deutsche Ostafrika-Linie nach Ostafrika mit 4 Reichs-Postdampfern.

Während die hamburgische Rhederei sich im letzten Jahrzehnt beinahe verdoppelt und hinsichtlich des Brutto-Raumgehalts der Dampfschiffe sogar um 229% vermehrt hat, auch die Ostküste der Provinz Schleswig-Holstein eine grossartige Zunahme aufweisen kann, sind die pommerschen, ost- und westpreussischen Häfen, wie anlässlich der Publication der deutschen Rhedereistatistik in der „Ostseezeitung" bemerkt wird, verhältnissmässig zurückgeblieben. Besonders auffällig ist das Zurückbleiben Stettins, das sich im eigenen Hafenverkehr von englischen und skandinavischen Schiffen immer mehr zurückdrängen lässt. Die Zufuhr von Heringen, einem Hauptartikel des Stettiner Handels, erfolgt ohne jede Betheiligung dortiger Schiffe.

Dampferlinien zwischen Nord- und Südamerika. Capitalisten in Galveston, Texas und Chicago haben unter finanzieller Mitwirkung von anderen nord- und südamerikanischen Städten her eine Actien-Gesellschaft gegründet, welche unter dem Namen Pan-American Transportation Company eine Dampferlinie zwischen Galveston und südamerikanischen Häfen betreiben soll. Das Capital der Gesellschaft wird angeblich 50 Mill. Pfd. Sterl. betragen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Heidelberg. Herrn W. S. Die Pilatus-Bahn hat in dem letzten Betriebsjahre (1890) im ganzen 268184,20 frs. vereinnahmt gegen 299154,90 frs. in 1889. Die Anzahl der beförderten Personen betrug 37317 gegen 36854. Eingestellt wurde der Betrieb in dem genannten Jahre mit dem 18. October.

Hirschberg. Herrn K. O. Bewerber um die Concession für eine Bahn auf das Matterhorn bezw. den Gornergrat ist L. Heer-Betrix in Biel, Verleger des „Bieler Tageblattes", zugleich Mitbesitzer der Mürren- und Wengernalp-Bahn im Lauterbrunnen-Thal. Die Aussichten für Erlangung der Concession scheinen nicht allzu gross zu sein, sodass der Zeitpunkt, an welchem Touristen in Versuchung gerathen könnten, „bei einer Eisenbahnfahrt auf das Matterhorn sich Hals und Beine zu brechen", noch in ziemlich ferner Zukunft liegen dürfte. Ueberlegt sich die eidgenössische Regierung doch schon seit Jahr und Tag, ob sie die Verantwortung übernehmen darf, den Bau der Jungfrau-Bahn zu gestatten, und die Jungfrau misst doch „nur" 4167 m, während das Matterhorn noch weitere 21 m, insgesammt also 4482 m erreicht und dabei so steil ist, dass es vor noch nicht langer Zeit für überhaupt unzugänglich galt.

Neues und Bewährtes.

Sicherheits-Verschluss-Marke zum controlirbaren Verschluss von Briefen etc.

von **Fritz Dietz, Frankfurt a. M.**

(Mit Abbildung, Fig. 108.)

Unter den auf das Post- und Nachrichtenwesen bezüglichen Gegenständen, welche auf der vorjährigen Kölner Ausstellung für Kriegskunst und Armeebedarf durch einen Preis ausgezeichnet wurden, be-

fand sich auch die praktische patentirte Neuheit, welche unter der Bezeichnung „Sicherheits-Verschluss-Marke zum controlirbaren Verschluss von Briefen etc." seit kurzem in den Handel gelangt und allgemeiner Beachtung empfohlen werden darf.

Es ist bekannt, dass das unbefugte Eröffnen von Briefen, um deren schriftlichen Inhalt kennen zu lernen oder eine etwaige Wertheinlage zu unterschlagen, trotz Verwendung von Siegellack, sogenannten Siegelmarken u. s. w. geübten Händen keineswegs unüberwindliche Schwierigkeiten bietet, gar nicht zu gedenken an die nur durch gewöhnliche, oft schlecht gummirte Couverts verwahrten Briefe, welche doch die weit überwiegende Mehrzahl der betreffenden Sendungen ausmachen. Mehrfach hat man sich daher bereits bemüht, eine Art von Briefverschluss zu finden, welche geeignet ist, die erfolgte oder auch nur versuchte Verletzung des Briefgeheimnisses, die sonst in der Regel erst nach Oeffnen des Briefes durch den Empfänger, mitunter wohl auch gar nicht entdeckt wird, sofort für jedes Auge erkennbar zu machen, dadurch von solchen Versuchen abzuschrecken oder doch die sofortige Verfolgung und Entdeckung des Thäters zu veranlassen. Eine treffliche Lösung dieser Aufgabe stellt die vorerwähnte Sicherheits-Verschluss-Marke dar, die durch Fig. 108 veranschaulicht wird.

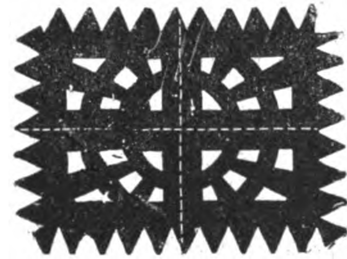


Fig. 108. Sicherheits-Verschluss-Marke für Briefe etc. von Fritz Dietz, Frankfurt a. M.

Dieselbe, eine intensiv roth gefärbte, kreuzweise mit weissem Faden durchnähte Papiermarke, die ihr Bild auf die damit beklebte Stelle des Briefumschlages überträgt, wobei die Farbe in das Papier eindringt, sodass sie in keiner Weise mehr entfernt werden kann, ist, wie die uns vorliegenden Proben ersichtlich machen, derart ausgeführt, dass jeder Versuch, den Verschluss theilweise oder ganz zu entfernen, durch Verlaufen der Farbe, Verfärbung des Fadens, Bruch oder Verschiebung der einzelnen Theile deutlich wahrnehmbare Spuren hinterlässt. Auch das Ueberkleben der betreffenden Stelle mit einer neuen Marke bleibt schon darum nutzlos, weil sämmtliche Marken untereinander variiren, mithin ein Duplicat nicht zu beschaffen ist. Nur geringer Uebung bedarf es, um zu erkennen, ob eine Verletzung des Verschlusses stattgefunden hat oder nicht.

Praktisch erhält man leicht ein richtiges Verständniss des Vorstehenden, wenn man selbst einige Marken in der angedeuteten Weise erprobt, wobei aber zu beachten ist, dass die Marken, mit denen solche Versuche angestellt werden sollen, nach dem Aufkleben zuvor einige Zeit trocknen müssen. Der mässige Preis (1,50 M incl. Porto für eine Schachtel mit 100 Marken; Preis pro 1000 Stück 7 M) macht es jedem leicht möglich, die neue Erfindung auf ihre Brauchbarkeit hin zu prüfen.

Die Verwendung der Marke erfolgt in der Weise, dass man dieselbe trocken auflegt; nur die betreffende Stelle des Briefumschlages wird angefeuchtet und zwar auch nicht zu stark, weil sonst die Farbe verläuft und der Faden nicht weiss bleibt. Immerhin muss das meist harte Couvert-Papier genügend aufgeweicht sein; erst dann wird die Marke nach dem Aufkleben gehörig haften. Dies zu erreichen, legt man die trockene Marke mit der gummirten Seite auf die feuchte Stelle, überdeckt das Ganze mit dem beigegebenen Löschblatt und drückt letzteres fest auf. Der Verschluss, den man schliesslich auch noch mit der Firma überstempeln kann, sieht dann wie ein aufgedruckter Farbstempel aus.

Abgesehen von der durch diese Marke gewährten Sicherheit und ihrer leichten Verwendbarkeit, besteht ähnlichen Verschlüssen gegenüber noch der Vortheil eines ausserordentlich geringen Gewichts, das auf die Schwere des Briefes so gut wie gar keinen Einfluss hat.

Die Sicherheits-Verschluss-Marke kann direct von der Firma Fritz Dietz, Frankfurt a. M., Zeil 67, oder durch die meisten Schreibwaarenhandlungen bezogen werden.

Triumph-Spieltisch

von Gustav Colditz, Greiz i. V.

(*Mit Abbildungen, Fig. 109 u. 110.*)

Von der Prüfungs-Commission des Deutschen Gastwirthsverbandes als praktisch und empfehlenswerth bezw. als Unicum in dem angegebenen Sinne bezeichnet wird ein Spieltisch, welcher vermöge einer besonderen sinnreichen Einrichtung die Annehmlichkeit gewährt, die Tischplatte für die Zwecke der Spielenden vollständig frei zu halten, und der namentlich auch das Umstossen von Gläsern u. s. w. absolut unmöglich macht. Der Tisch, eine Frucht mehrjähriger Bemühungen der Firma Gustav Colditz, Parkett- und Patent-Spieltisch-Fabrik, Greiz i. V. und in seiner gegenwärtigen Gestalt die dritte verbesserte Construction des fraglichen Systems, ist Gegenstand eines Deutschen Reichs-Patents und führt den Namen „Triumph-Spieltisch".

Wie aus Fig. 109 erhellt, gleicht derselbe in „geschlossenem" Zustande einem gewöhnlichen Tische; das Ziehen an einer der Eck-Tablettes bewirkt jedoch augenblicklich die durch Fig. 110 ersichtlich gemachte charakteristische Verwandlung. Es treten dann an allen Ecken, und zwar zu gleicher Zeit, infolge eines und desselben Handgriffes, den Spielern zur Rechten bis dahin unter der Tischplatte verborgen gebliebene Tablettes hervor, auf deren jeder ein mit grünem Tuch ausgeschlagenes Geldnäpfchen, Zündholzbehälter, Aschenbecher, letzterer zur Aufnahme der Cigarre eingerichtet, um das Verbrennen der Tischplatte zu verhüten, endlich ein Glasuntersatz mit Filzeinlage nebeneinander angeordnet sind.

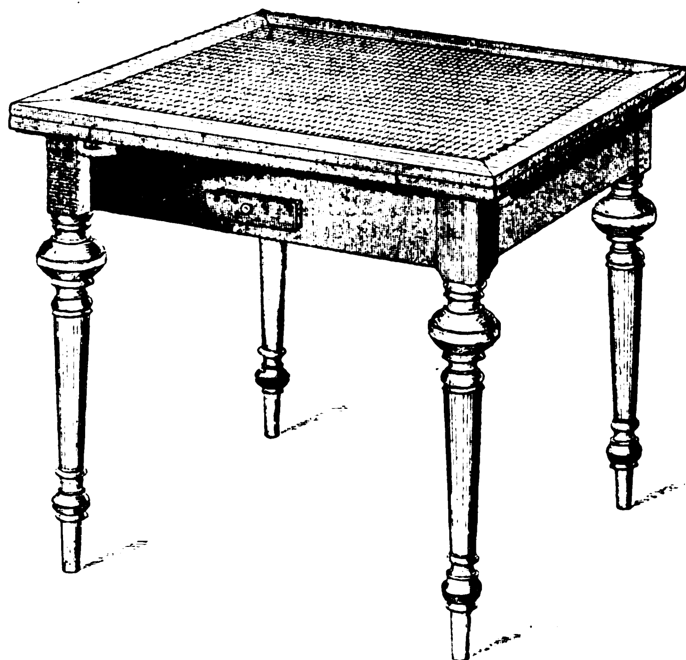


Fig. 109. Geschlossen.

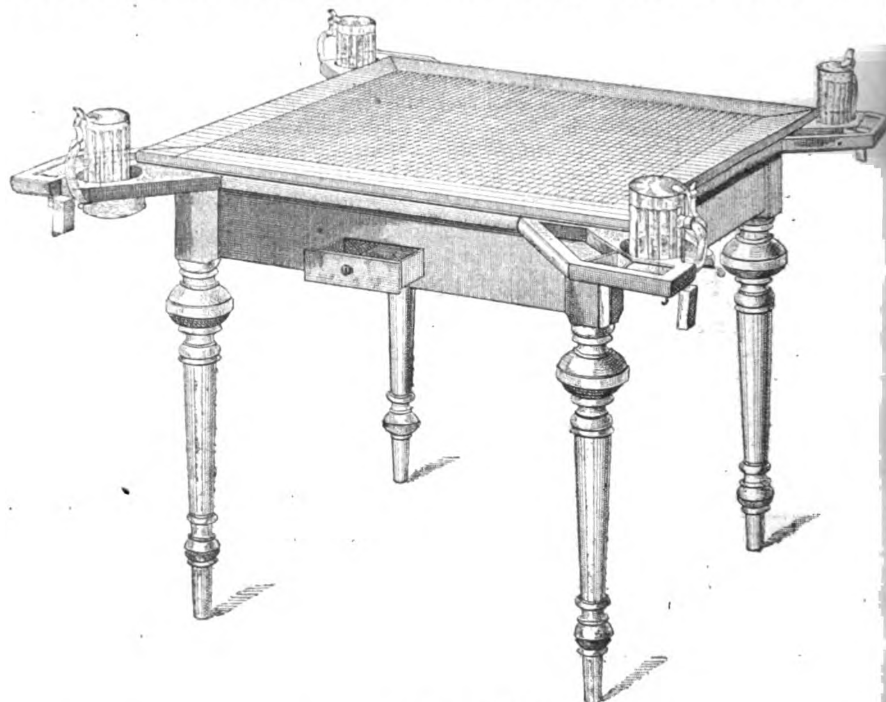


Fig. 110. Geöffnet.

Fig. 109 u. 110. Triumph-Spieltisch von Gustav Colditz, Greiz i. V.

Nach beendigtem Spiele werden, nachdem man die Gläser herausgenommen hat, die Tablettes ohne grosse Mühe an irgendeiner derselben mit der Hand zurückgeschoben.

In dem an einer Längsseite vorgesehenen Schubkästchen befinden sich, zum Notiren der Spiele, Schreibtafel, Schwamm und Griffel sowie eine Skat-Berechnungs-Tabelle. Auf Wunsch wird der Tisch auch mit grossem Schubkasten geliefert, welch letzterer dann auch alle erforderlichen Requisiten für Schach, Dame u. a., ähnliche Spiele enthält.

Da die Tischplatten auf Rahmen angeordnet werden, erscheint ein Verziehen derselben ausgeschlossen und ein gutes Functioniren der Tablettes für die Dauer gesichert. Ueberhaupt wird den Triumph-Spieltischen solide Construction in allen ihren Theilen nachgerühmt.

Die neuen Spieltische werden in verschiedenen Grössen, viereckig, fünfeckig oder rund, in verschiedenem Material und auf Bestellung auch genau zu anderen, bereits vorhandenen Tischen passend ausgeführt und mit 28 bis 64 M pro Stück berechnet. Die Verpackung kostet bei einem viereckigen oder runden Tische 1,50, bei einem fünfeckigen 1,75 M extra.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 19. Leipzig, Berlin und Wien. 5. Februar 1891.

Das Codonophon, ein neues Glockenspiel.

(Mit Abbildung, Fig. 111.)

Bei theatralischen Vorstellungen kommt es öfters vor, dass allerlei Hilfsmittel gebraucht werden, um das Läuten der Glocken nachzuahmen. Eine der einfachsten Vorrichtungen dieser Art, die noch jetzt in manchen Theatern zur Anwendung kommt, besteht aus Metallstäben, die mittels einer Claviatur zum Ertönen gebracht werden. Selbstverständlich kann die auf diese Weise hervorgebrachte Wirkung keine bedeutende sein und man ist daher nach verschiedenen Richtungen mit Verbesserungen vorgegangen. In dem Musik-Drama „Rheingold" bedient man sich für den angedeuteten Zweck einer ungeheuren Contrabass-Saite, die man in einem Schallkasten schwingen lässt; anderseits hat man, z. B. in Paris, eigenthümliche glockenähnliche Instrumente construirt. Die Verwendung wirklicher Glocken ist dadurch beschränkt, dass dieselben im Verhältniss zu der erzielten Tonstärke, welche allerdings im geschlossenen Raume eine bei weitem geringere als im Freien sein darf, zu kostspielig sind und auch ein zu beträchtliches Gewicht besitzen. Im allgemeinen nimmt man an, dass die Anzahl der Schwingungen einer Glocke im umgekehrten Verhältniss zu der Kubikwurzel ihres Gewichtes steht, d. h. letzteres nimmt sehr schnell mit der Klangtiefe zu. Hieraus ergiebt sich das Interesse, welches man in den betreffenden Kreisen daran haben musste, die gleiche Tonstärke mit leichteren Instrumenten erzeugen zu können. Im Nachstehenden ist die Construction und Handhabung eines derartigen Instruments beschrieben, das unter dem Namen Codonophon eingeführt wird und zum ersten Male in dem gegenwärtig in Paris ausserordentlich beliebten Ballet „Der Traum" Anwendung gefunden hat.

Das Codonophon setzt sich aus einer Reihe senkrecht aufgehängter Messingröhren zusammen, die, wenn sie mit einem Hammer angeschlagen werden, in Schwingung gerathen und einen glockenähnlichen Ton hervorbringen. Sämmtliche Röhren haben einen Durchmesser von je 36 mm und eine Wandstärke von je 3 mm. Ihre Länge ist je nach dem zu erzeugenden Ton verschieden; dieselbe wird mittels eines an beiden Röhrenenden hindurchgehenden, an jeder Seite äusserlich vernieteten Eisenstabes bestimmt. Eine Collection solcher Röhren, die von einem englischen Fabrikanten im Jahre 1887 in Brüssel ausgestellt war und welche damals die Aufmerksamkeit des Oberregisseurs der Pariser Oper erregte, brachte Gailhard, den Director derselben, auf den Gedanken, ein derartig construirtes Instrument bei der Aufführung des neuen Ballets zu verwenden. Aus den in England verfertigten Röhren schuf demzufolge ein Pariser Instrumentenmacher Lacape nach der von Gailhard angegebenen Idee das Codonophon, das in Fig. 111 abgebildet ist.

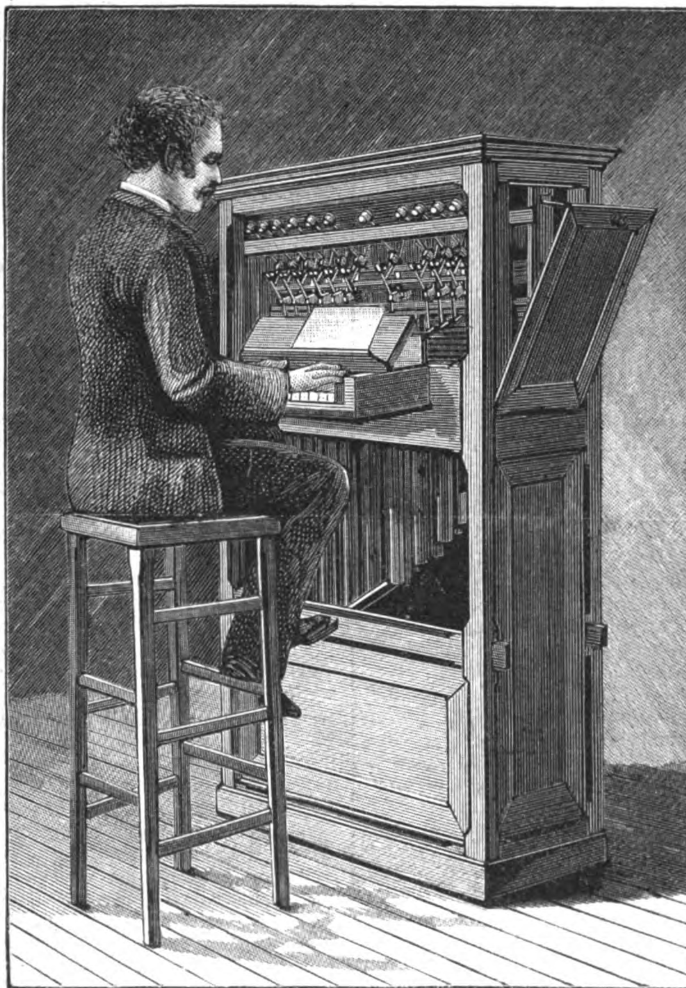


Fig. 111. Das Codonophon, ein neues Glockenspiel.

Im ganzen enthält das neue Instrument 25 Röhren, deren Töne den Umfang von zwei Octaven haben und von genügender Reinheit sind. Durch einen einfachen Mechanismus, welcher ähnlich dem des Claviers mittels Hämmer und Tasten wirkt, wird das Instrument in Thätigkeit versetzt. Die tiefste Note erhält man durch eine Röhre von 1,85 m Länge, die etwa 3,5 kg wiegt und hinsichtlich ihrer Wirkung einer Glocke von 80 kg gleichkommt. Die übrigen nehmen in der Länge allmählich ab bis zur letzten, welche nur 90 cm lang und eine Glocke von 33 kg zu ersetzen im stande ist. Alle 25 Röhren zusammen wiegen noch nicht 100 kg und können die Stelle eines Glockenspiels im Gewicht von 1500—2000 kg vertreten.

Das Codonophon, wie es in dem genannten Ballet gebraucht wird, ist sehr wohl geeignet, die hellen, etwas scharfen Glockenklänge eines Dorfkirchleins nachzuahmen; um tiefere Klänge zu erhalten, müsste man Röhren von grösserer Länge und Weite verwenden. Vielleicht könnte man sich auch, um die Basstöne einer grossen Glocke zu erzielen, grosser Spiralfedern, ähnlich denen der Repetiruhren, bedienen. Bei den Aufführungen des „Parsifal" im Wagner-Theater zu Bayreuth schlägt man bei den entsprechenden Gelegenheiten nach dem Princip des Codonophons mit Hämmern gegen grosse Metallröhren, während man zugleich im Einklang grosse Contrabass-Saiten in Schwingung versetzt und ausserdem noch Tamtams benutzt. Jedenfalls wird das neue Instrument, seines relativ geringen Gewichtes und niedrigen Preises wegen, häufig in den Theatern und möglicherweise auch in der Orchester-Musik mit Vortheil zur Anwendung kommen.

Die Stilverirrungen unserer Zeit.

Seitdem durch Erhöhung des nationalen Wohlstandes infolge des gewaltigen Aufschwunges der industriellen und commerciellen Verhältnisse Deutschlands während der letzten beiden Decennien die Geschmacksrichtung weiter Bevölkerungsschichten in hohem Maasse beeinflusst worden ist, hat sich besonders die Sucht, das Haus und die Familienwohnung mit Kunstgegenständen zu schmücken, zur wirklichen Modethorheit gestaltet.

Wir sprechen hier selbstverständlich nicht von denen, deren Abstammung und Lebensstellung eine gediegene Bildung des Geschmackes in Bezug auf Kunst und Anwendung derselben zur Verschönerung der Häuslichkeit bedingt, sondern von den weit zahlreicheren Vertretern jener Classen, die mit den Mitteln auch die Verpflichtung erworben zu haben glauben, ersteren in keiner Weise nachzustehen. Welche Geschmacksverirrungen hierbei zu tage treten, zeigt ein Blick auf die meisten modernen Zimmereinrichtungen, die man im allgemeinen stilvoll nennt, ohne sagen zu können, welcher Stil darin zur Anschauung gebracht werden soll. Nur wenige Bevorzugte sind in der Lage, eine wirklich stilgerechte Zusammenstellung, sei es nun Rococo, Louis XVI oder Empire, italienische oder deutsche Renaissance, consequent durchführen zu können; die meisten wählen unter den mehr oder minder werthvollen Imitationen, welche das Kunstgewerbe im Laufe der letzten Jahre im Uebermaass angeboten hat, einzelne ihrem Geschmacke entsprechende Stücke und tragen so nach und nach ein buntes Durcheinander in ihr Heim, dessen Anblick jedem verständig Denkenden ein Gräuel sein muss.

Wie wohlthuend eine harmonisch zusammengestellte Umgebung auf Geist und Gemüth wirkt, wie viel leichter abgespannte Nerven zur Ruhe kommen, wenn nichts schreiend Auffallendes sich dem Auge aufdrängt, kommt den dem allgemeinen Strome unserer Tage nach dieser Richtung Folgenden nicht zum Bewusstsein; ebenso wenig ist ein Verwachsen mit durch täglichen Gebrauch lieb gewordenen Dingen, ein pietätvolles Erhalten und Aufbewahren ererbter und durch Erinnerungen geweihter Gegenstände da möglich, wo die Sucht nach Neuem und als stilvoll Angepriesenem das unmodern Gewordene ohne Auswahl in die Rumpelkammer verbannt.

In den meisten Fällen entspricht das Aeussere des Hauses der Geschmacksrichtung oder vielmehr der Geschmacklosigkeit der inneren Einrichtung; fast überall macht sich ein in den geschlossenen Häuserreihen der grossen Stadt erdrückend wirkendes Uebermaass an architektonischem Schmuck bemerkbar, dessen einheitliches Bild in vielen Fällen durch Aushängeschilder, Schaufensterdecorationen etc. in bedauerlicher Weise entstellt wird. Zu den greifbaren Uebelständen der modernen Bauart, die je länger je mehr zu tage treten,

gehört in erster Linie die wenig gediegene Ausführung der meisten Neubauten, bei denen eine für unentbehrlich gehaltene äussere Pracht zum Schaden und Verdruss der Bewohner an Stelle der Behaglichkeit und Solidität treten musste. Wenn dann nach wenigen Jahren die Stuckverzierungen und Sculpturen aus weichem Sandstein, den Witterungseinflüssen unterliegend, abbröckeln und unscheinbar werden, so liefert ein solches Haus die treffendste Illustration zu den unausbleiblichen Folgen der heutigen Geschmacksrichtung und zugleich die Mahnung, nicht weiter mit dem Strome zu schwimmen, sondern, die eigene Individualität wahrend, unsere Umgebung in Einklang mit dem uns innewohnenden Sinne für das Gute und Schöne zu bringen.

Dr. Albert Ilg giebt im Feuilleton der „Frankfurter Ztg." ein drastisches, aber sehr treffendes Bild der heutigen Stilverirrungen; er geisselt in scharfer Weise die Sucht, als kunstsinnig gelten zu wollen, nur um es Anderen gleichzuthun, und auf die im Baustil gegenwärtig herrschende Richtung übergehend, fährt er fort:

Ein Neubau soll aufgeführt werden. Der Bauherr wird mit Fragen bestürmt. „In welchem Stile soll es denn werden?" — „Doch gewiss deutsche Renaissance? Das ist die Kunstweise der Nation!" — „Nein, gothisch! Das ist der poetischste aller Stile!" — „Was Ihnen nicht einfällt! Gothisch ist kirchlich-ultramontan, dem Zeitgeist entspricht nur flottes Rococo!" — „Empire wäre vornehmer, es ist der eigentlich aristokratische Stil!" Endlich entschliesst sich der Bedrängte für irgend etwas. Der Architekt nimmt sich zusammen, er will etwas recht Gediegenes, Tadelloses zuwegebringen und schneidet also seinen Palazzo nach den ausgezeichnetsten Vorbildern, aus sechzehn alten Mustern zusammen, in deren Gefäss er alle die Wünsche und Bedürfnisse seines Jahrhunderts, seines Bauherrn, einer modernen Zinscaserne und ihrer künftigen Bewohner mit saurem Schweisse einzuschachteln und unterzubringen vermocht hat. Er hat sich dabei streng in Acht genommen, dass er nicht etwa gegen die rigorosen Gebote sich versündige, welche die Begriffe der modernen Stilreinheit dem Baukünstler vorschreiben, und nun steht auch ein Werk auf dem Papiere, das sogar dem strengsten Kritiker entsprechen muss. Und bald steht es auch fertig da, in Stein und Ziegel, ein Document des echten, richtigen Kunstsinnes der Gegenwart.

Aber wie lange? — Als er dem Entwurfe einen Palazzo von Palladio oder Scamozzi zu grunde legte, hatte es den guten Architekten schon weidlich genirt, dass das Erdgeschoss in dem Zinshause zu Verkaufsläden eingerichtet werden solle. Dazu fand er im alten Palazzo kein Vorbild, zeichnete also ruhig eine Bogenreihe da unten hin mit dem Gedanken: „Sie werden sich darin schon einrichten, so gut sie können!" Auf dem Papier sah es noch ganz hübsch aus. Nun stand aber das Gebäude fertig. Die Wohnungen wurden vermiethet und auch im Parterre verkündigten Zettel, dass hier „Gewölbe zu vermiethen" seien. Denn der Hausherr will doch aus seinem Bau etwas herausschlagen. Gleich kommt auch ein Geschäftsmann und nimmt so einen Bogen. „Ja, aber, um Gotteswillen! Wer kann denn da eine Auslage etabliren? Ich werde mich doch nicht mit einer so schmalen Thür begnügen, durch die kein Mensch sieht, was im Laden ist?" — „Ja, das erheischt die Architektur!" — „Hol Der und Jener Ihre Architektur! Ich brauche Platz für einen Schaukasten, um meine Waare zu zeigen; sonst geht mir niemand herein. Uebrigens sind da hübsch breite Pfeiler, da hat eine Auslage Raum!" — „Das verunstaltet aber die Façade!" — „Nun, dann ziehe ich nicht ein, bauen Sie Ihr Haus vernünftiger!" Und die Auslage wird errichtet, das Prachthaus, der Palazzo nach Palladio oder Scamozzi, muss ja „tragen". Der Maurer kommt, die schöne Rustica wird abgemeisselt, der Bogen höher gemacht. Dann bringt der „Portaltischler" ein Ungeheuer von Gestell, welches vorgelegt wird; seine Lisenen endigen in schwülstigen Barock-Hermen, die zu dem Hochrenaissance-Stil des Hauses gar nicht passen; das Holzwerk wird dunkelbraun gestrichen, dazwischen kommt eine silberblanke Eisencourtine und oben eine Firma von Glas mit Goldbuchstaben, welche anzeigt, dass hier Herren-Toiletteartikel verkauft werden. Von den Pfeilern zwischen den Bogen ist nichts mehr zu sehen; sie sind mit Kasten verhüllt, in denen hinter belgischen Spiegelscheiben nur seidene Cravatten prangen. Auf diesen Gläsern und diesen Seiden-Cravatten ruhen fortan die fünf Stockwerke des riesigen Baues. Nebenan hat sich aber ein Zuckerbäcker angesiedelt. Auch er breitet sich gewaltig aus, aber sein Gemüth schwärmt für Gothik. Das Portal seines Geschäftes springt also in Spitzthürmchen und Fialen empor, zeigt zierliches Maasswerk, aber er liess es grün anstreichen, hat eine in Holz geschnitzte Firma in Fracturbuchstaben neben den lapidaren seines Nachbars; im übrigen thut auch er ein Möglichstes in Spiegelscheiben und das Gebäude ruht nun in dieser Abtheilung auf Glas und Zuckerwaaren. Dann kommt eine Modistin, welche ihr Gewölbe en rococo ganz goldig decoriren lässt, mit mächtigen, plastischen Metallbuchstaben, und endlich eine Spielwaarenhandlung mit einem Portal im Schweizerstil. Zahlreiche Blechtafeln, rund, oval, viereckig, in allen Farben, vergoldet, schwarz und bunt, ragen auf Eisenstangen über das Trottoir herüber; es ist eine Lust, dabei noch an Palladio zu denken und an Scamozzi!

Tausende wandeln heute durch die eleganten Strassen unserer Städte, bewundern die prachtvollen, stilvollen Architekturen, bewundern nicht minder die Fülle kostbarer Kunstindustrie-Artikel in den Auslagen, — dass aber diese Auslagen selbst in ihren crassen Disharmonieen der Formen, mit der brutalen Rücksichtslosigkeit ihrer Erscheinung sowohl gegen die Façade des Hauses, in dem sie sich befinden, als gegen diejenige der Nachbargeschäfte, alle Harmonie, alle Schönheit des Ganzen stören, das bemerken die Guten nicht! Und darin manifestirt sich eben wieder die Verlogenheit, die Unwahrheit unseres modernen Kunstfanatismus und -Enthusiasmus! In der Theorie entwerfen wir herrliche Paläste, mühen sich unsere Architekten ab, um streng stilgerecht zu schaffen, erhebt sich ein furchtbares Geschrei unter den Kennern, wenn nur Ein Ornament aus der Art geschlagen ist, — und wenn nun das praktische Moment seine Stimme erhebt, das wirkliche Lebensbedürfniss, dann lassen wir uns ohne weiteres alle unsere schönen Ideale, unsere festen Principien umwerfen und zerstören und nicht einmal der miserable Laden unterordnet sich dem Gesetze der Kunst und des Stiles, sondern darf seinen Misston geben in das Ensemble, wie es dem Eigner beliebt.

Aber mit den Läden ist es noch nicht abgethan. Oben wohnen auch noch Leute und auch die haben ihre Bedürfnisse, ihre Interessen, an die Oeffentlichkeit zu treten, ihre Geschäfte, Bureaux, Comptoirs. Im ersten Stock wohnt der Advocat; er hat die Säulen des Hausthores mit Blechtafeln überzogen, welche sich um deren feine Cannelüren den Kukuk kümmern, um nur recht auffallend zu verkündigen, dass Herr Dr. Johann Meyer im ersten Stock, Thür No. 6, logirt. Der Damen-Confectionssalon der Frau Anna Fischer im zweiten Stock hat gar ein schwarzes Schild von zehn Meter Höhe ausgehängt, welches quer über alle die zierlichen Fensterkrönungen und Cornichen hinwegläuft und sie unbarmherzig versteckt, die der Architekt doch so mühsam und geschmackvoll entworfen hat. Und selbst die Attica des Daches ist noch von der Riesenfirma einer Galanterie-Waaren-Fabrik verkleidet worden, die im fünften Stock ihr Wesen treibt. — Was bleibt da noch von der Architektur und warum bauen wir nicht einfach Kisten aus Ziegeln, damit sie mit Schildern bedeckt werden? Wozu plagen sich unsere Künstler noch mit Architektonik und Ornamentik und all dem veralteten, heute ganz zwecklosen Zeug!

Unsere Vorfahren waren auch Kaufleute, hatten auch Läden und Magazine, aber sie steckten höchstens ein Eisenschild aus, das in seiner kunstreichen Schmiedearbeit das ganze Haus zierte; sie betrachteten ihr Gewölbe stets nur als Theil des Hauses und dachten nicht daran, ihre Thür und dazu gehörige zwei Fenster in ein Prachtding für sich zu verwandeln, das sich als selbständige Architektur rücksichtslos in die Architektur des Gebäudes eindrängen dürfe, ungeachtet dessen, dass der Nachbar vielleicht schon wieder eine andere Architektur seines Ladens zu Markte bringen werde.

Der Bazar einer orientalischen Stadt ist mit seinen willkürlich errichteten Verkaufsständen gewiss keine architektonisch-systematisch geschaffene Anlage, aber er ist doch nichtsdestoweniger schön und ein künstlerisch werthvolles Ganzes. Die bunte Pracht der Waaren, der Teppiche, der Metallgefässe, des Schmuckes bildet sein künstlerisches Moment, die Einrahmung durch die Form der Buden etc. stört das Bild in keiner Weise. Und selbst der Jahrmarkt des unscheinbarsten deutschen Dörfchens hat mit dem Gewühl seiner Hütten und ihrer Waaren noch seine Reize; die elegante Corso-Strasse unserer grossen Städte aber mit ihren Läden, welche lauter selbstständige Prachtarchitekturen sein wollen, ist ein Scheusal, widerlich für den guten Geschmack und Stilsinn.

Das Beispiel mag dazu dienen, das eingangs Gesagte zu beleuchten. Wir strotzen von lauter Kunstsinn. Der mächtige Kunstsinn, den wir haben, lässt uns nur in grossartigen Renaissance-Palästen wohnen, aber der alles durchglühende Kunstsinn lebt auch im einzelnen Krämer und seine Boutique im Erdgeschoss wird schon wieder zu einem besonderen Kunstwerk und die des Nachbars gleichfalls. Lauter Kunst, nichts als Beweise der Kunstliebe und des Geschmackes, — nur das bischen Geschmack geht uns ab, dass ein edler Geist harmonisch durch das Ganze wehen sollte; alles zeigt sich von unserer Kunstbildung durchtränkt, — leider fehlt nur das geistige Band!

Wir strotzen von Kunstsinn. Noch unsere Eltern dachten nicht daran, dass die dem alltäglichen Bedürfniss dienende Wohnung, in der sie hausten, ein Museum sein solle. Damit will ich nicht sagen, dass das Verlangen nach edlem künstlerischen Schmuck des Heims etwas Tadelnswerthes wäre, aber die Sache hat eben wieder Dimensionen angenommen, in denen ein an sich erfreuliches Streben zur Thorheit geworden. Man mag gegen die Einrichtung der Behausung in dem oder jenem Stile der Vergangenheit mit Recht Einwendungen machen, mag darin Alterthumspielerei sehen, antiquarische Schrullen, mag in dem einen oder anderen dieser Stile oft ein für die ganz anders gewordenen Verhältnisse der Jetztzeit ganz unpassendes Gefäss mit Recht erblicken, — immerhin muss doch zugestanden werden, dass ein in Gothik oder italienischer oder deutscher Renaissance oder im Barock, Rococo oder Louis XVI. oder Empire gut imitirtes Gemach etwas künstlerisch Werthvolles und Schönes sei; dabei ist aber der überall hin verbreitete, grassirende Kunstsinn der Gegenwart längst nicht mehr stehen geblieben. Denn der kunstliebenden Leute, die sich so ein Zimmer in einem Stil richtig, consequent und wahr von A bis Z herstellen lassen können, sind, der grossen Kosten halber, die das erheischt, nur wenige. Der Kunstteufel ist aber in die Massen gefahren. Weitaus die Mehrzahl der „Gebildeten" vermag zwar nicht auf einmal 10, 20, 50 bis 100 000 Gulden auszugeben, welche solch ein prächtiger Raum kostet, aber ihre Verhältnisse gestatten es, dass sie heute einen Teppich kaufen, morgen sich ein Buffet bestellen können, alle Augenblicke beim Antikenhändler, beim Trödler, auf einer Auction bald ein altes Krügel, bald einen Barockspiegel, bald

einen rostigen Säbel, bald ein zinnernes Waschbecken acquiriren. All der bunte Plunder kommt dann in das Heim, dessen Gesammtbild schliesslich die reine Harlequin-Jacke wird. Die Wände sind pompejanisch-roth mit antiken Ornamenten, den Fussboden bedecken orientalische Teppiche, die Plafonddecke ist Balkenwerk der deutschen Renaissance, echt oder nachgeahmt. Kisten und Kasten, Bilder, Sculpturen und Glasgemälde repäsentiren den gesammten Atlas der Kunstgeschichte von Kaiser Maximilian I. bis Franz II., aber erst die Kleingegenstände, die Nippessachen, alles, was da an den Wänden, auf Etagèren, Consolen und Bordbretern herumsteht, ist ein wahrer Höllen-Brueghel des alten und neuen Kunstgewerbes. Ein bronzenes ägyptisches Idol steht neben einem Römer aus der Zeit des 30jährigen Krieges; eine bunte Bauernstickerei aus Kroatien oder Ungarn hängt über einer chinesischen Porcellanpagode; in der italienischen Schüssel von Majolica steht eine kleine, holzgeschnitzte Madonna des 15. Jahrhunderts und eine Boule-Uhr macht mit einem eisernen Morion aus den Heeren Karls V. sowie mit zwei gekreuzten Stichwaffen Gruppe, von denen die eine ein zierlicher Hirschfänger in Rococo, die andere aber ein Dragoner-Pallasch aus den Tagen des Princen Eugen ist. Und so weiter.

Solches nennen die guten Leute dann eine mit künstlerischem Geschmack eingerichtete Wohnung! Man könnte es mit demselben Rechte eine delicate Speise heissen, wenn in einer Schüssel Ananas und Cayenne-Pfeffer, Wildbret-Sauce und Mandelmilch, Gefrorenes und Punsch zugleich servirt würde! Ich habe auch schon sagen gehört, dass dieses stillose Gemisch eben der charakteristische Stil unserer Tage wäre, was beiläufig ebenso gescheidt ist, als wenn man behaupten wollte, dass der ärgste Gallimathias, das wahre Hexen-Einmaleins, die Sprache der modernen Weisen darstelle. Es ist nichts als das widerliche Resultat einer krankhaft gesteigerten, ungesund überreizten, modemüssigen Richtung, der jedes wahre Verständniss, jede ehrliche, wirkliche Liebe zur Sache trotz allen Geflunkers abgeht. Ich erinnere mich sehr wohl der einfachen Wohnung der Eltern. Wandmalerei, Möbel, Teppiche und Spiegel waren zwar nur werthlose Marktwaare und Handwerksarbeit, aber ein paar gute Portraits der Familienglieder, einige Stiche nach berühmten Gemälden an den Wänden und im Glaskasten mehrere Reliquien der Vergangenheit und des Hauses, ererbt und bewahrt, nicht beim Trödler gedankenlos zusammengekauft, um morgen wieder vertauscht oder verschachert zu werden, machten mir die schlichte Behausung zu einem werthvolleren Tempel der Kunst, als alle diese verrückten Narrenzimmer heute alle zusammen vorstellen, und liessen das alte einfache Bürgergelass in allen Lagen als Rahmen seiner Bewohner erscheinen.

Arbeitseinstellungen in Deutschland.

Dem soeben erschienenen Commissionsbericht des Reichstages über das Arbeiterschutzgesetz entnimmt der „R.-Anz." folgende auf die Arbeitseinstellungen im Deutschen Reiche bezüglichen Mittheilungen: In der Zeit vom 1. Januar 1889 bis Ende April 1890 haben im Deutschen Reiche im ganzen 1131 grössere gewerbliche Arbeitseinstellungen, d. h. solche, bei welchen mehr als zehn Arbeiter betheiligt waren, stattgefunden. Es waren bei diesen Arbeitseinstellungen in dem erwähnten sechszehnmonatlichen Zeitraum 394440 Arbeiter ausständig. Von diesen entfallen auf Preussen: 289283, Elsass-Lothringen: 32390, Hamburg: 26002 und Sachsen: 22818. In den übrigen deutschen Staaten hatten die Arbeitseinstellungen einen wesentlich geringeren Umfang. Von den 394400 ausständigen Arbeitern waren 264407 oder gegen 67 % contractbrüchig. In Preussen belief sich die Zahl der contractbrüchigen Arbeiter auf 210664 oder gegen 73 %. Hier waren von den nicht contractbrüchigen Arbeitern 46299 contractlich zur jederzeitigen Einstellung der Arbeit berechtigt. In Preussen haben somit nur 32320 Arbeiter die Arbeit nach erfolgter Kündigung eingestellt, d. h. etwa 11 % von den 289283 Arbeitern, die überhaupt ausständig waren. Unter den 394440 im Deutschen Reiche ausständigen Arbeitern konnten 43412, d. h. etwa 11 % Minderjährige ermittelt werden. Jedoch war die wirkliche Zahl der minderjährigen ausständigen Arbeiter noch grösser, da bei vielen Ausständen die nachträgliche Feststellung ihrer Zahl nicht mehr zu bewirken war.

Was das Ergebniss der 1131 Arbeitseinstellungen anlangt, so haben in 187 Fällen die Arbeiter ihre Forderungen gänzlich, in 468 Fällen zum Theil und in 420 Fällen gar nicht durchgesetzt. Das Ergebniss der übrigen Ausstände war zur Zeit der Beschaffung des Materials für die Zusammenstellung noch nicht bekannt.

Von der Gesammtzahl der Ausständigen im Deutschen Reiche entfielen

190357	oder gegen	48 %	auf den Bergbau,
72186	„ „	18 %	„ das Baugewerbe,
47166	„ „	12 %	„ die Textilindustrie,
16665	„ „	4 %	„ die Metallindustrie,
68066	„ „	17 %	„ die übrigen Gewerbe.

Für Preussen konnte festgestellt werden, dass, nach den verschiedenen Gewerben berechnet, die Arbeit nach erfolgter Kündigung eingestellt haben:

von den Bergarbeitern nicht ganz (die übrigen $99^2/_3$ % waren contractbrüchig)	$^1/_3$ %
von den Arbeitern der Metallindustrie	$7^1/_2$ %
von den im Baugewerbe beschäftigten Arbeitern	$16^1/_2$ %
von den Textilarbeitern	43 %
von den in den übrigen Gewerben thätigen Arbeitern	$42^1/_2$ %

Die „Arbeitsbörse" in Paris.

In der französischen Hauptstadt, in der Rue du Château d'Eau, nahe der Place de la République, geht gegenwärtig das grossartige Gebäude seiner Vollendung entgegen, welches bestimmt ist, der Sitz der sogenannten Arbeitsbörse (Bourse du Travail) zu werden. Ueber die Einrichtung dieses interessanten Bauwerkes berichtet eine Correspondenz der „Frankf. Ztg.", dass dasselbe fünf Stockwerke zählt und ausserdem einen mit Glas gedeckten Hof erhält, welcher einen 10 m hohen, 24 m langen und 19 m breiten Versammlungssaal bildet; letzterer bietet auf stufenweise hintereinander angeordneten Sitzen für 1500 Personen hinreichend Raum. Der Fussboden dieses Versammlungssaales, ebenfalls aus Glas und zwar aus dicken, matten Tafeln bestehend, wird von vier eisernen Säulen getragen und ist zugleich die Decke eines zweiten, unterhalb befindlichen Saales von 426 qm Flächenraum. Derselbe soll Tagelöhnern und anderen Arbeitern zur Verfügung gestellt werden, die sich sonst an bestimmten Strassenecken oder auf gewissen Plätzen einzufinden pflegen, um daselbst auf Arbeit zu warten. Neben diesem Raume werden im Erdgeschoss auch noch die für Luftheizung, elektrische Beleuchtung und Ventilation erforderlichen Vorrichtungen und Maschinen untergebracht werden. Zu ebener Erde, rechts vom Vestibul, sollen die Hausmeisterwohnung und das Auskunfts-Bureau, links das für den ausschliesslichen Gebrauch der Arbeitsbörse errichtete Post- und Telegraphenamt sammt Telephon ihren Platz erhalten. Der erste Stock ist für das Generalsecretariat, die Verwaltungs- und die statistische Commission sammt ihrem Hilfspersonal bestimmt und wird überdies einen Bibliotheks- und Lesesaal im Ausmaasse von 72 qm enthalten. Die übrigen vier Stockwerke umfassen ausser 4 ziemlich geräumigen Conferenzsälen jedes 33 theils kleinere, theils grössere Bureaux, also im ganzen 132 Bureaux. Dieselben sollen den verschiedenen Pariser Gewerkvereinen, je nach Anmeldung, überlassen werden.

Bei Gründung der Arbeitsbörse wurde die Arbeitsvermittlung zwar in erster Linie in Betracht gezogen, im Grunde ist jedoch ihr Zweck ein viel höherer, nämlich der, sociale Reformen vorzubereiten. Die Anstalt hat demnach neben der Arbeitsvermittlung, die von den einzelnen Fachvereinen in den ihnen zugewiesenen Bureaux bewirkt wird, als Ganzes gleichermaassen noch die Aufgabe zu erfüllen, die den arbeitsstatistischen Aemtern der Vereinigten Staaten sowie dem schweizerischen Arbeiter-Secretariat gestellt ist, d. i. die Untersuchungen aller derjenigen Verhältnisse vorzunehmen, welche auf die Lage und Forderungen der Arbeiterclasse Bezug haben, und aus den sich ergebenden Schlüssen legislative Maassnahmen zu schöpfen beziehungsweise mit dem ihr vorliegenden Material zu begründen. Inwieweit die Arbeitsbörse dieser Aufgabe bisher nachgekommen ist, wird sich im Verlaufe zeigen. Freilich ist ihre Organisation eine ganz andere. Sie beruht nämlich ausschliesslich auf den Gewerk- und Fachvereinen, welche in der Arbeitsbörse Sitz und Stimme haben. Zu diesen Vereinen zählen nicht nur solche, die, wie man vielleicht annehmen wird, bloss aus gelernten oder etwa nur aus Handarbeitern bestehen, sondern auch solche, die aus ungelernten sowie aus sogenannten Kopfarbeitern gebildet sind. So findet sich daselbst unter anderem je ein Fachverein von Buchhaltern, Handlungsgehilfen und Handlungsreisenden sowie je ein Verein von Strassenkehrern und Hausknechten (hommes de peine).

Jeder dieser Vereine — es sind deren gegenwärtig 150 — wählt alljährlich einen Delegirten, die zusammengenommen das Generalcomité der Arbeitsbörse bilden; dasselbe theilt sich in acht verschiedene Commissionen, die sich mit allen denjenigen Fragen zu beschäftigen haben, welche die Arbeiterschaft direct oder indirect berühren. Aus diesem Comité geht die aus 21 Mitgliedern bestehende Executiv-Commission hervor, welche sich alljährlich einer Neuwahl zu unterwerfen hat. Die Executivcommission theilt sich ihrerseits in 5 Untercommissionen ein, Verwaltungs-, Finanz-, Propaganda-, Redactions- und statistische Commission, und wählt aus ihrer Mitte zwei Secretäre, einen Cassirer, einen Archivar und den Redacteur des officiellen Organs der Arbeiterbörse, das gegenwärtig einmal wöchentlich erscheint und den Titel führt: „La Bourse du Travail, Bulletin officiell des chambres syndicales et groupes corporatifs ouvriers de la ville de Paris." Die beiden Secretäre haben theils die Correspondenz und die Sitzungsprotocolle zu führen, von welch letzteren Bulletins veröffentlicht werden, theils die statistischen Arbeiten zu centralisiren. Zur Ueberwachung der Executive ist eine aus dem Generalcomité hervorgehende Controlcommission bestellt, die aus 9 Mitgliedern besteht. Zur Bestreitung der Ausgaben sowie der Herstellungskosten der Bulletins und des Jahrbuches der Arbeitsbörse (Annuaire de la Bourse du Travail) dient eine bisher auf 20000 frs. festgesetzte Jahres-Subvention des Municipalraths, der sich das Recht der Oberaufsicht vorbehalten hat und dasselbe durch seine Arbeitscommission ausübt.

Patentgebühren.

Seitens der Handelskammer zu Halberstadt ist kürzlich eine Eingabe an den Reichstag gegangen, welche sich mit der Höhe der Patentgebühren in Deutschland beschäftigt. Es heisst darin u. a.: Allgemein wird in den Kreisen der unbemittelten Erfinder, und das ist die grosse Mehrzahl, über die Höhe der Patentgebühren geklagt und vielfach darauf hingewiesen, dass infolge dessen eine grosse Anzahl von Patentgesuchen unterbleibt, sodass hierdurch das Volksvermögen in gar nicht unbedenklicher Weise geschmälert wird. Die Amerikaner sagen: „Das Patentgesetz ist für die Armen da, nicht für die Reichen", und sie haben recht damit. Wenn der Wohlhabende vermöge seiner finanziellen Hilfsmittel im stande ist, auch ohne besonderen Schutz seine Erfindungen rationell zu verwerthen, so ist des armen Mannes Erfindung ohne Patent hierzu kaum etwas werth. In Belgien kostet heute ein Patent mit einer Garantie auf 15 Jahre nur 960 M. In Deutschland kostet es 5300 M. Eine Folge davon ist, dass das kleine Belgien mehr Patente hat als das zehnmal grössere Deutsche Reich und in Nordamerika ist die Zahl der Patente aus demselben Grunde jährlich bereits auf 24000 gestiegen, in England auf 19000. In Belgien kommt ein Patent auf 1000 Einwohner, während bei uns erst auf 10000 Köpfe ein Patent entfällt. Erfahrungsmässig besteht in anderen Ländern der grösste Theil aller Patente in Erfindungen, die eine hohe Patentgebühr nicht verlangen, in ihrer Gesammtheit aber trotzdem dazu beitragen, die Industrie und den Arbeiterstand zu heben, und so wird ausgerechnet, dass, wenn in England von den 12000 Erfindungen — um welche Zahl sich dort die Patente nach Herabsetzung der Taxe vermehrt haben — auch nur der zehnte Theil 10000 M praktischen Werth besitzt, sich doch das Volksvermögen in 14 Jahren um 120 Mill. M erhöht habe. Wenn man weiter berücksichtigt, dass im Jahre 1889 das deutsche Patentamt einen Ueberschuss von 1175739 M an die Staatscasse abgeführt hat, so liegt hierin Beweis genug dafür, dass die Gebühren ermässigt werden können, womit auch dem weniger Bemittelten möglich gemacht würde, Schutz für seine Erfindungen zu erlangen.

Notizen.

Ausstellungen.

Berlin. Fünfte Kochkunst-Ausstellung des Deutschen Gastwirth-Verbandes 1891. Für dieselbe ist ein silberner Pocal gestiftet worden, welcher dem Aussteller der besten Hausmannskost zufallen soll.

Frankfurt a. M. Internationale elektrotechnische Ausstellung 1891. Das grosse Panorama „Einfahrt eines Norddeutschen Lloyd-Dampfers" in den Hafen von New-York von Petersen wird auf der elektrischen Ausstellung in Frankfurt a. M. gezeigt werden. Man wird dasselbe elektrisch beleuchten und so den Besuchern Gelegenheit geben, auch die innere Einrichtung eines Lloyd-Steamers, den Damensalon, die Kajüten der verschiedenen Classen mit ihrer vollen Einrichtung etc. nicht im Bilde, sondern in wirklicher Nachbildung zu besichtigen.

Padua. Internationale Ausstellung für Wohnungseinrichtung 1891. Die Gesellschaft für Hygiene in Padua beschloss, eine internationale Ausstellung von Gegenständen zu veranstalten, durch welche dem heutigen Standpunkt der Industrie und Wissenschaft entsprechend Wohnungen und Häuser, auch mit Rücksicht auf die speciellen Zwecke, denen sie dienen sollen, der Gesundheit am zuträglichsten gestaltet werden. Wie die Zeitschrift „Commercio" meldet, wird die Ausstellung in den Monaten Mai und Juni d. J. stattfinden.

Preisausschreiben.

Die Firma Rud. Ibach Sohn, Barmen und Köln hat, ermuthigt durch die Erfolge ihres im Jahre 1883 erlassenen Preisausschreibens und geleitet von dem Wunsche, die Fabrikation stilvoller Pianinos zu fördern, zu diesem Zwecke einen zweiten Wettbewerb eröffnet. Gewünscht werden Entwürfe von Pianino-Gehäusen in der Geschmacksrichtung der neueren Zimmereinrichtungen, die jedoch an einen bestimmten Stil nicht gebunden sind. Die ausgesetzte Summe beträgt 2000 M; davon sind 1300 M für Preise (600 M für die beste Arbeit und 700 M für die drei nächstbesten zusammen) und 700 M für den Ankauf nicht preisgekrönter Entwürfe bestimmt. Die Arbeiten müssen bis zum 15. April 1891 frei an die Adresse Rud. Ibach Sohn, Köln, Neumarkt 1 A, gelangen, wogegen Anfragen wegen der näheren Bedingungen des Wettbewerbs nach Barmen, Neuerweg 14 zu richten sind.

Redaction und Verlag der in Dresden erscheinenden Zeitschrift „Gewerbeschau" haben drei Preise im Betrage von 50 bezw. 30 und 20 M ausgesetzt für die besten Beantwortungen der Frage: „Wie soll ein Gewerbeverein beschaffen sein, d. h. wie soll ein solcher organisirt werden, damit er 1) seinen Mitgliedern, 2) dem Gewerbe überhaupt den grösstmöglichen Nutzen leiste?" Die Arbeiten, denen im verschlossenen Couvert der Name des Verfassers sowie die Abonnementsquittung für die beiden letzten Quartale beiliegen muss, werden bis spätestens den 20. Februar 1891 an den Herausgeber des genannten Blattes erbeten; die näheren Bedingungen können durch die Expedition der „Gewerbeschau" (Minden & Wolters, Dresden) kostenfrei bezogen werden. Die prämiirten Arbeiten, denen neben dem Geldpreise noch ein Diplom zufallen soll, werden Eigenthum der Zeitschrift „Gewerbeschau".

Verschiedenes.

Eine Entwerthung der Beitragsmarken für die Invaliditäts- und Altersversicherung ist, laut Bundesraths-Beschluss vom 27. November 1890, nicht nothwendig; jedoch sind Arbeitgeber, welche Marken einkleben, sowie Versicherte befugt, die in die Quittungskarten eingeklebten Marken in der Weise zu entwerthen, dass die einzelnen Marken handschriftlich oder unter Verwendung eines Stempels mit einem die Marken in der Hälfte ihrer Höhe schneidenden schwarzen, waagerechten schmalen Strich durchstrichen werden. Andere auf die Marken gesetzte Zeichen gelten, solange die die Marken enthaltenden Quittungskarten noch nicht zum Umtausch eingereicht sind, nicht als Entwerthungszeichen. Bei der Entwerthung dürfen die Marken nicht unkenntlich gemacht werden. Insbesondere müssen der Geldwerth der Marken, die Lohnclasse und die Versicherungsanstalt, für welche die Marke ausgegeben ist, bei Doppelmarken auch die Kennzeichen der Zusatzmarke erkennbar bleiben.

Internationaler Arbeiterschutz-Congress in Bern. Die schweizerischen Zeitungen melden, dass im Laufe dieses Jahres zu Bern ein internationaler Congress in Angelegenheit der bei der Arbeit vorkommenden Unfälle stattfinden soll. Ein Vorcongress, bei dem aber Deutschland nicht betheiligt war, wurde bekanntlich im Jahre 1889 zu Paris, während der Weltausstellung, abgehalten. Nun ist in Bern ein Gesuch eingetroffen, in welchem der Congress-Vorstand den Bundesrath um einen Saal im Bundesrathshause zur Abhaltung des Congresses ersucht, welchem Gesuch selbstredend entsprochen wurde. Wie sich aber der Bundesrath selbst zum Congress zu verhalten gedenkt, erscheint noch unaufgeklärt; im allgemeinen soll man sich in amtlichen Kreisen keinen Erfolg von der Zusammenkunft versprechen. In Unfallversicherungssachen huldigt Frankreich dem Princip der Freiwilligkeit; die Schweiz und Deutschland aber haben in ihrer Gesetzgebung den Boden der staatlichen Versicherung betreten. Ob der Congress unter diesen Verhältnissen überhaupt zu stande kommt, hängt von den Entschliessungen der auswärtigen Regierungen ab an die der Bundesrath vermuthlich vertrauliche Anfragen gerichtet hat.

Verein zur Unterstützung deutscher Industrieller im Auslande. Auf Einladung des Aeltesten-Collegiums der Berliner Kaufmannschaft hat kürzlich in Berlin eine Versammlung stattgefunden, in welcher das Project der Gründung eines Vereins zur Unterstützung deutscher Industrieller und Kaufleute im Auslande besprochen wurde. An der Versammlung haben auf Aufforderung des Aeltesten-Collegiums Vertreter von Berliner grossen Banken und Bankfirmen und von Export-Häusern sowie die Delegirten einiger industriellen Vereine theilgenommen. Von der ursprünglichen Idee, einen über ganz Deutschland verbreiteten Verein zu gründen, musste deshalb Abstand genommen werden, weil die Handelskammern von Bremen und Hamburg sich ablehnend verhielten und zwar mit der Motivirung, dass von dort aus bereits seit langer Zeit eine Fürsorge für junge Kaufleute und Industrielle getroffen wird, die den Zwecken des neu zu gründenden Vereins entspricht. Es handelt sich dabei hauptsächlich darum, Kaufleuten, Technikern, Ingenieuren etc., die sich ins Ausland, namentlich aber nach überseeischen Ländern begeben wollen, eine Unterstützung in Form von Empfehlungen etc. zu gewähren. Die Regierung steht dem Projecte sympathisch gegenüber und ist geneigt, die Gründung des Vereins nach Möglichkeit zu fördern. In der erwähnten Versammlung konnte indess ein entscheidender Beschluss noch nicht gefasst werden, da die Betheiligung an derselben keine ausreichende gewesen ist. Die Versammelten einigten sich dahin, das Aeltesten-Collegium zu ersuchen, den Gedanken zur Gründung des Vereins zunächst noch weiteren Kreisen zugänglich zu machen. Es sollen alsdann weitere Schritte zur Verwirklichung desselben gethan werden.

Waarenverkehr nach den Ver. Staaten. Vom 1. März 1891 ab müssen bekanntlich alle in die Ver. Staaten von Nordamerika einzuführenden Waaren mit dem Stempel des Ursprungslandes versehen sein, falls sie nicht zurückgewiesen werden sollen. Die wichtigsten vom Schatzamts-Secretär hierzu erlassenen Instructionen sind folgende: Es müssen alle Waaren oder Artikel, welche im Auslande fabricirt sind und die „gewöhnlich oder gebräuchlicherweise markirt, gestempelt oder mit Etiketten versehen werden", derart markirt u. s. w. sein; auch sind bei der Importation solcher Waaren alle Packete, sowohl die äussere Verpackung für den Versandt als auch alle kleineren Schachteln, Kisten u. s. w., in gleicher Weise zu bezeichnen. — Bei Champagner, Weinen, Mineralwassern u. s. w., wenn die Flaschen mit Etiketten versehen sind, ist dem Gesetz Genüge geschehen, wenn auf Kisten oder Körben nur der Name des Landes angegeben ist, aus welchem die Waare herstammt. — Falls es sich um kleine Gegenstände handelt, die nicht ohne bedeutende Schwierigkeiten markirt werden können, so genügt es, wenn die Marke oder der Stempel auf den Cartons oder Schachteln und der äusseren Umhüllung gegeben ist. Es ist nicht nöthig, dem Namen des Landes, in welchem die Waare angefertigt ist, ein Wort wie: „Von", „Aus", „From" u. s. w. vorzusetzen; der Name des Landes allein genügt." — Etiketten, die den Ort der Herstellung angeben, wie: „Paris", „London", „Berlin" u. s. w., aber nicht das Land, entsprechen nicht den Bestimmungen des Gesetzes. Das Land muss unter allen Umständen angegeben sein; der Name des Ortes der Herstellung ist nicht nöthig. Für Deutschland genügt „Germany". — Die Marken können auf die Artikel sowohl als auf die Packete gestempelt, eingebrannt oder in Etikettenform aufgeklebt werden. — Der Name des Importeurs, Verladers oder Fabrikanten der Waaren braucht nicht auf den Artikeln oder den Packeten angegeben zu werden.

VERKEHRSZEITUNG.

Die neue elektrische Untergrundbahn in London.

(Mit Abbildung, Fig. 112.)

Um den bei unterirdischen Bahnanlagen bisher auftretenden Uebelständen, wie betäubendes Geräusch, verdorbene Luft u. s. w., begegnen zu können, hat man in der Riesenstadt London neuerlich den Versuch gemacht, die Elektricität für den Betrieb einer sogen. Untergrundbahn zu verwenden. Und die Lösung dieser Aufgabe durch die am 4. November v. J. im Beisein des Prinzen von Wales eröffnete City- und Süd-London-Bahn darf in der That insofern als eine glückliche gelten, als wenigstens das grösste der aufgeführten Uebel, die Luftverpestung durch Rauch- u. a. Gase, durch den elektrischen Betrieb beseitigt worden ist. Die City and South London Railway, die erste elektrische Eisenbahn in London, zugleich die erste elektrische Untergrundbahn überhaupt, verspricht daher von bahnbrechender Bedeutung für alle diejenigen Grosstädte zu werden, bei denen die rasch zunehmende Verdichtung des Verkehrs die Ausführbarkeit oberirdischer Anlagen für die Zukunft bereits fraglich erscheinen lässt.

Dazu bestimmt, den Verkehr zwischen der City und dem südlich der Themse gelegenen Theile von London zu vermitteln, geht die etwa 6,5 km lange neue Bahn, wie aus dem in Fig. 112 gegebenen Lageplan ersichtlich, von der King William Street aus zunächst in westlicher, dann in südwestlicher Richtung, eine Strecke unter der Themse und weiter unter vorhandenen Strassenzügen hin, über die Stationen Borough, Elephant and Castle (nahe bei dem gleichnamigen Bahnhof der London Chatham and Dover Railway), New Street Kennington und Oval vorläufig bis Stockwell, einem verkehrsreichen Vorstadtbezirk, der früher keine unmittelbare Bahnverbindung nach der City besass. Hat die neue Bahn einestheils Anschluss an das verkehrsreichste Viertel der City, von wo vier wichtige Strassenzüge nach der London-Brücke zusammenlaufen, so ist anderentheils auch jede Zwischenstation für sich ein besonderer Vereinigungspunkt für den Verkehr. Der nach der Borough-Station führende Old Kent Road ist eine Hauptverkehrsader von und nach Woolwich und Greenwich. Nach Elephant and Castle führt von jeder der Themse-Brücken zwischen der London-Brücke und Lambeth eine unmittelbare Strassenverbindung. Die Station Oval vermittelt den Verkehr nach den berühmten Cricket-Gründen, welche in unmittelbarer Nähe liegen.

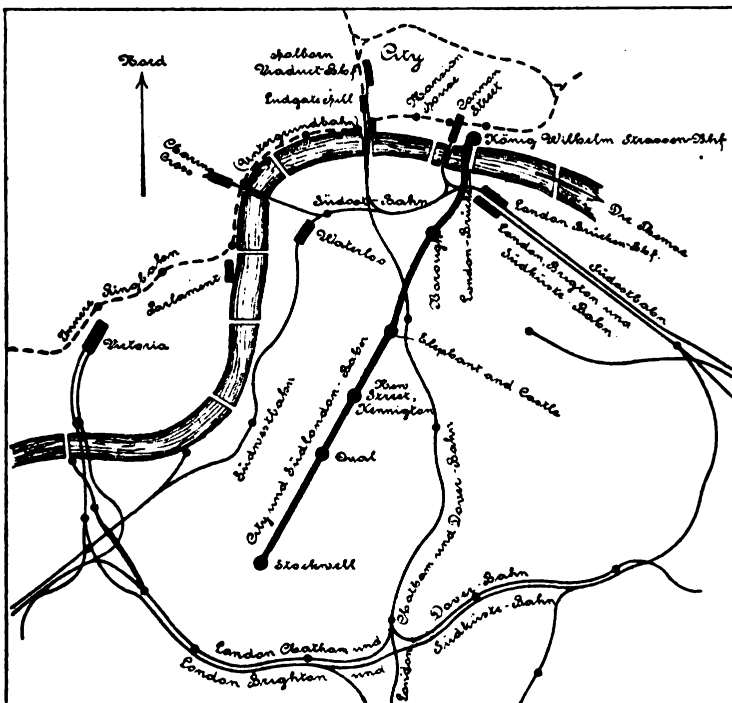


Fig. 112. Lageplan der City- und Süd-London-Bahn.

Vor anderen unterirdischen Bahnen besitzt die neue Anlage mehrere wesentliche Vorzüge infolge des Umstandes, dass dieselbe in zwei gesonderten Tunnels für Hin- und Rückfahrt, statt in einem grossen Tunnel, führt. Es ist durch diese Trennung erreicht worden, dass bei einer etwaigen Betriebssperrung auf dem einen Geleise der Verkehr auf dem anderen ungestört sich aufrecht erhalten lässt, dass Zusammenstösse vollständig ausgeschlossen bleiben und, da der Zug den Querschnitt des Tunnels — von 3,20 m Durchmesser — fast ganz ausfüllt, eine Entgleisung niemals das Umstürzen der Wagen nach sich ziehen kann. Die verhältnissmässig geringe Weite der Tunnel-Oeffnung hat überdies noch zur Folge, dass die Züge gewissermaassen Saug- und Druckpumpen darstellen, d. h. selbstthätig auf gute Lüftung des Tunnels hinwirken.

Die Tunnels, in ihrer grössten Tiefe 24 m unter dem Strassen-Niveau gelegen, sind als zwei nebeneinander, auf einer Strecke übereinander laufende Röhren hergestellt, deren Wandung durch gusseiserne, mittels Flanschen untereinander verbundene, 45 cm breite Ringe gebildet wird, die wieder erst aus einzelnen Bogenstücken von 1,5—1,8 m Länge zusammengesetzt sind. In diesen beiden Röhren, die mit den Wagen-Depôts in der Endstation Stockwell mittels einer durch Drahtseil betriebenen schiefen Ebene von starker Steigung (Schleifentunnel) in Verbindung stehen, wird der Betrieb auf vollspurigem Geleise mittels kleiner, aus je drei Wagen und Elektromotor-Locomotive bestehender Züge von 30—40 000 kg Gesammtgewicht unterhalten, in der einen Röhre aufwärts (nach der City) in der anderen abwärts (von der City). Die Fahrgeschwindigkeit der Züge beträgt einschliesslich der Aufenthalte auf den Stationen 24 km, die reine Fahrgeschwindigkeit 32 km; letztere soll jedoch bis auf 40 km gesteigert werden können. Für die gesammte Strecke sind etwa 15 Minuten erforderlich, wogegen der Omnibus von Stockwell nach der City mindestens ³/₄ Stunde gebraucht. Die Abfahrten, für den Anfang in Zwischenräumen von 5 Minuten projectirt, sollen später in 2—3 Minuten aufeinander folgen. Die Betriebszeit beginnt mit 7,30 morgens und dauert bis Mitternacht.

Was die auf lenkbaren Gestellen mit vier Rädern ruhenden Personenwagen anlangt, so erhalten dieselben bei etwa 10 m Länge je 34 gepolsterte Sitzplätze, die, ähnlich wie bei Pferdebahnwagen, längs der Seiten angeordnet sind; Ab- und Zugang der Passagiere erfolgen nur von den Enden her. Da die Wagen stets unterirdisch verkehren und — durch je vier Glühlampen — elektrisch erleuchtet werden, fallen die eigentlichen Fenster fort; jedoch sind nahe unterhalb der gewölbten Wagendecke auf beiden Seiten schmale Schiebefenster vorgesehen, welche Lüftungszwecken dienen. Die einzelnen Wagen stehen durch Plattformen miteinander in Verbindung, welche während der Fahrt durch Gitter verschlossen gehalten werden. Auf jeder Plattform befindet sich ein Schaffner, dessen Pflicht darin besteht, bei der Einfahrt in eine Station die Wagenthüren zu öffnen, den Namen der Station auszurufen und die seitlichen Plattformschranken hoch zu heben. Der mittlere Wagen ist durch eine Scheidewand halbirt, um den Strom der abgehenden Reisenden nach beiden Seiten hin gleichmässiger zu vertheilen.

Jeder Elektromotor-Wagen wiegt 10 t engl. und hat zwei Achsen, auf welchen die beiden Elektromotoren von je 50 HP direct sitzen, sodass eine besondere Vorrichtung für Uebertragung der Elektricität, wie bei anderen elektrischen Bahnen erforderlich, fortfällt. Den vom Maschinenhause in Stockwell kommenden Strom empfangen die Elektromotoren bezw. die Locomotiven durch Vermittlung dreier Bürsten aus einer auf isolirenden Glasstützen angeordneten eisernen Mittelschiene, die ihrestheils mit einer ausserhalb des Schienenstranges im Tunnel verlegten und an die Dynamos in der Maschinenstation angeschlossenen Kupferleitung verbunden ist; der Rückstrom wird durch die Laufschienen befördert. Die Locomotiven sind mit Westinghouse-Bremse, Pressluftpfeife und Steuerung zum Anfahren, Anhalten sowie zur Regelung der Fahrgeschwindigkeit versehen. In Anbetracht der Kürze der Fahrten wurden auf den Locomotiven statt der bei der Westinghouse-Bremse sonst üblichen Luftpumpen Luftbehälter von beträchtlicher Grösse angeordnet, welche vor Abgang in Stockwell jedesmal von neuem mit Druckluft gespeist werden. Abgesehen von den Bremsvorrichtungen, kann der Zug auch jederzeit von den Blocksignal-Beamten durch Absperrung des Stromes zum Stehen gebracht werden. Dadurch wie überhaupt infolge der mit dem elektrischen Betriebe verbundenen Einrichtung, dass die eigentliche Leitung des Betriebes nicht wie bei den Dampflocomotiv-Bahnen in den Händen von Unterbeamten, sondern von sachverständigen Oberbeamten liegt, erscheint natürlich die Sicherheit in weit höherem Grade gewährleistet.

In der Maschinenstation zu Stockwell befinden sich drei Dynamos, System Edison-Hopkinson, von der Firma Mather & Platt, Manchester ausgeführt, und Dampfmaschinen von Fowler & Co., Leeds, auf je 375 HP eingerichtet, welch letztere mittels Riemenantriebes die Bewegung der vorerwähnten Stromerzeuger bewirken. Es sind daselbst ferner, ausser den Luftcompressoren für die Westinghouse-Luftdruckbremsen, die hydraulischen Maschinen aufgestellt, welche für die den Verkehr mit der unterirdischen Bahn vermittelnden Personenaufzüge, System Armstrong, von denen zwei für je 50 Personen auf jeder Station vorhanden sind, die zur Bewegung erforderliche Betriebskraft liefern. In den beiden Endbahnhöfen bei der London-Brücke und in Stockwell sind gewöhnliche Aussenbahnsteige angeordnet; die Zwischenstationen haben ihre Steige für den abwärts und aufwärts gerichteten Verkehr in verschiedenen Höhen, sodass die Reisenden den einen unter dem anderen her erreichen, eine Einrichtung, welche getroffen ist, um beide Steige mit denselben Aufzügen bedienen zu können. Eine Benutzung der ausser den Aufzügen auf jeder Station noch vorhandenen Treppen ist kaum zu erwarten. Die Geleise sind auf den Stationen gegen die freie Strecke etwas erhöht worden, sowohl um den Zügen das Ausfahren — im Gefälle — zu erleichtern als auch bei der Einfahrt — in der Steigung — die Bremswirkung zu unterstützen.

Der Zugang zu den Bahnsteigen geschieht durch Tourniquets (Drehkreuze), an welchen man einfach 2 d (16⅔ Pf.) erlegt und dadurch die Berechtigung erwirbt, sich durch einen der Aufzüge an den unterirdischen Bahnsteig befördern zu lassen, hier einen beliebigen Zug zu besteigen bezw. je nach Bedürfniss eine Theilstrecke oder die ganze Tour zu fahren, sowie schliesslich einen anderen Aufzug für die Auffahrt zu benutzen. Es giebt also, wie nur eine Wagenclasse, so auch nur einen Fahrpreis, wobei Fahrkarten-Ausgabe und -Controle überflüssig werden.

Hinsichtlich der Baukosten wird angegeben, dass dieselben auf rund 2,75 Mill. M pro Kilometer sich gestellt haben. Wenn die Betriebskosten zu 50% der Roheinnahme gerechnet werden, würde also die Bahn einer jährlichen Einnahme von 275000 M pro Kilometer bedürfen, um 5% Dividende auf das Anlagecapital zu gewähren, eine bedeutende Summe, die man aber, wenn auch nicht im Anfang, so doch in wenigen Jahren mindestens zu erreichen hofft.

Die Sommerfahrplan-Conferenz in Berlin.

Gemäss einem im Juni v. J. in Stuttgart gefassten Beschlusse, wurde am 14. Januar in Berlin die internationale Conferenz zur Berathung und generellen Feststellung der Sommerfahrpläne für 1891 eröffnet. Vertreten waren nahezu neunzig mitteleuropäische Eisenbahndirectionen und Dampfschiffahrtsgesellschaften (aus Deutschland, Oesterreich-Ungarn, der Schweiz, Holland, Belgien, Italien, Frankreich, England, Dänemark, Schweden, Norwegen, Serbien, Polen u. s. w.) durch eine ziemlich gleiche Anzahl Abgeordneter. Als geschäftsführende Verwaltung und Leiterin der Plenarberathungen fungirte die Eisenbahndirection Berlin. Regierungsvertreter hatten entsendet die Ministerien in Wien, Pest und Rom sowie das eidgenössische Post- und Eisenbahndepartement in Bern. Zu der Plenarberathung stand zunächst der Antrag auf der Tagesordnung, dass der Sommerfahrplan von diesem Jahre ab schon am 1. Mai (statt wie seit 1885 erst am 1. Juni) in kraft treten möge. Man fasste zwar keinen bindenden Beschluss, empfahl aber den 1. Mai als geeigneten Anfangstermin, sodass die endgiltige Entscheidung von den betheiligten Staatsregierungen zu treffen sein wird. Der Vorschlag, die zum Aushang kommenden Fahrpläne behufs genügender Ausnutzung des vorhandenen Raumes und thunlichster Einschränkung der durch die colorirten Fahrpläne bewirkten Reclame nur in Höhe von 1, ½ oder ¼ m herzustellen, wurde angenommen. Auch wurde es im Interesse pünktlicher und sorgfältiger Bekanntgabe der Fahrpläne gutgeheissen, dass der Austausch der Entwürfe thunlichst rasch erfolgen soll, wie auch die Aenderungen des zweiten Entwurfes gegen den ersten besonders zu kennzeichnen sind. Die nächste Conferenz, zur Feststellung des Winterfahrplanes für 1891/92, wird, einem weiteren Beschluss zufolge, im Juni d. J. in Stockholm stattfinden.

An die Plenarsitzung schlossen sich die Gruppenberathungen an, welche ein reichhaltiges Material zu bewältigen hatten. So waren in Vorschlag gebracht die Schaffung einer neuen Schnellzugverbindung von Berlin nach Schweden via Warnemünde, einer zweiten Schnellzugverbindung Berlin-Wilhelmshafen, einer directen Verbindung von Kristiania nach dem Continent durch Dänemark, ferner Verbesserungen für die Linie Hamburg-Vlissingen, Aenderungen für den Orient-Expresszug, den rheinisch-holländisch-belgischen und den norddeutsch-schlesisch-österreichischen Verkehr.

Ein Reichs-Telegraphen- bezw. Telephon-Gesetz.

Dem Bundesrath ist neuestens der Entwurf eines Gesetzes über das Telegraphen- bezw. Telephonwesen im Reiche nebst Begründung zur Berathung vorgelegt worden, sodass man erwarten darf, die auf dem fraglichen Gebiete, besonders bezüglich der Fernsprechanlagen, bestehenden Unklarheiten demnächst beseitigt zu sehen. Der Entwurf lautet wörtlich wie folgt:

§ 1. Das Recht, Telegraphenanlagen herzustellen und in Betrieb zu nehmen, steht ausschliesslich dem Reiche zu. Unter Telegraphenanlagen sind die Fernsprechanlagen miteinbegriffen.

§ 2. Die Ausübung des in § 1 bezeichneten Rechtes kann für einzelne Strecken oder Bezirke verliehen werden. Die Verleihung erfolgt durch den Reichskanzler oder die vom ihm hierzu ermächtigten Behörden. Die Bedingungen der Verleihung sind in der Verleihungsurkunde festzustellen.

§ 3. Ohne Genehmigung des Reiches können hergestellt und in Betrieb genommen werden: 1) Telegraphenanlagen, welche ausschliesslich dem inneren Dienste von Landes- oder Communalbehörden gewidmet sind; 2) Telegraphenanlagen, welche von Transportanstalten auf ihren Linien ausschliesslich zu Zwecken ihres Betriebes benutzt werden; 3) Telegraphenanlagen, welche innerhalb der Grenzen eines Grundstückes oder mehrerer zu einem Betriebe vereinigten Grundstücke, deren keins von den anderen über 15 km entfernt ist, ausschliesslich dem der Benutzung der Grundstücke entsprechenden inneren Verkehr dienen.

§ 4. Der Reichskanzler ist befugt, hinsichtlich der in § 3 bezeichneten Telegraphenanlagen anzuordnen: dass und in welcher Art der Betrieb der Telegraphenanlagen einer Controle zu unterwerfen sei.

§ 5. Mit Geldstrafe bis zu dreitausend Mark oder mit Gefängniss bis zu sechs Monaten wird bestraft, wer entgegen den Bestimmungen dieses Gesetzes eine Telegraphenanlage herstellt oder betreibt oder bei der Herstellung oder dem Betriebe den Bedingungen der Verleihung zuwiderhandelt.

§ 6. Mit Geldstrafe bis zu einhundertundfünfzig Mark oder mit Haft wird bestraft, wer den in Gemässheit des § 4 erlassenen Controlvorschriften zuwiderhandelt.

§ 7. Die unbefugt hergestellten oder benutzten Telegraphenanlagen sind auf Anordnung des Reichskanzlers oder der von ihm ermächtigten Behörden durch die Polizei im Zwangswege einstweilen ausser Betrieb zu setzen und zu beseitigen. Dem Betheiligten bleibt die Geltendmachung seiner Rechte im Rechtswege vorbehalten.

§ 8. Die Bestimmungen der §§ 1 bis 7 dieses Gesetzes finden auf Bayern und Württemberg mit der Maassgabe Anwendung, dass für ihre Gebiete die für das Reich festgestellten Rechte diesen Bundesstaaten zustehen und dass ihre Centralbehörden an die Stelle des Reichskanzlers treten.

In der Begründung heisst es:

Der Artikel 48 der Reichsverfassung schreibt vor, dass das Telegraphenwesen für das gesammte Gebiet des Reiches als einheitliche Staats-Verkehrsanstalt eingerichtet und verwaltet werden soll. Dieser Verfassungsbestimmung ist von reichswegen stets die Auslegung gegeben worden, dass dadurch nicht nur den Einzelstaaten — von Bayern und Württemberg abgesehen (Artikel 52) — die Einrichtung und Verwaltung des Telegraphenwesens entzogen, sondern dass durch dieselbe auch positiv, insoweit es sich um Benutzung der Telegraphie zu Zwecken „des Verkehrs“ handelt, ein Alleinrecht des Reiches begründet sei. Es ist bekannt, dass diese Auffassung der Bedeutung des Art. 48, wenngleich der thatsächlich bestehende Zustand derselben entsprechend gestaltet ist, sich allgemeiner Anerkennung nicht zu erfreuen hat, dass dieselbe vielmehr in der Litteratur auch von angesehenen Schriftstellern bestritten wird (vergl. z. B. Laband, „Staatsrecht des Deutschen Reiches“, 2. Aufl. Bd. II. Abth. 1. S. 68. ff.). Obwohl die entgegenstehenden Ausführungen für überzeugend nicht gehalten werden können, so muss doch zugegeben werden, dass Zweifel gegen die rechtliche Grundlage des von dem Reiche in Anspruch genommenen Regals nicht ausgeschlossen sind und dass dem Artikel 48 der Verfassung jedenfalls insoweit der Charakter einer lex imperfecta anhaftet, als es an Bestimmungen fehlt, welche den Umfang des Regals präcisiren und Eingriffe in dasselbe unter Strafe stellen. Die Frage der rechtlichen Begründung des Regals hat in neuerer Zeit, insbesondere infolge der grossen Ausdehnung, welche der Fernsprechverkehr erlangt hat, erheblich an praktischer Bedeutung gewonnen und es erscheint zur Wahrung der Rechte des Reiches, welche in der Rechtsprechung nach den neuerlich gemachten Erfahrungen nicht immer den nothwendigen Schutz finden, geboten, das Regal selbst und dessen Umfang gegen jede Anfechtung sicher zu stellen. Der vorliegende Gesetzentwurf bezweckt, dieser Aufgabe zu genügen und zugleich den Mängeln abzuhelfen, welche sich aus der dargelegten Natur des Artikels 48 der Verfassung als einer lex imperfecta ergeben.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife.

Zur Zonentarif-Frage. Am 1. Juni 1891 soll auf den rumänischen Staatsbahnen ein namentlich für den Nahverkehr stark ermässigter Zonentarif in kraft treten. Aus Belgien wird als amtliche Nachricht gemeldet, dass die dortige Staatsbahnverwaltung nur noch das Ende des zweiten Zonentarif-Jahres in Ungarn abwartet, um gleichfalls einen Zonentarif einzuführen.

Die österreichischen Eisenbahnen im Jahre 1890 und der Kreuzer-Zonentarif. Nach in der „Zeitschrift f. Eisenb. u. Dampfschifffahrt“ gemachten Mittheilungen sind die Einnahmen der österreichischen Staatsbahnen (6997 km) im Jahre 1890 von 61 255 761 fl. auf 64 994 825 fl. gestiegen, haben also um 3 739 064 fl. zugenommen. Was die Wirkung des am 1. Juli v. J. eingeführten Kreuzer-Zonentarifs anlangt, so geht aus den Mittheilungen der genannten Fachzeitschrift hervor, dass die Brutto-Einnahmen bei sämmtlichen Gruppen zugenommen haben; nur bei den westlichen Staatsbahnen ist die Einnahme aus dem Personenverkehr im zweiten Halbjahre um 223 696 fl. oder 1½% gefallen. Das Gesammtergebniss hätte sich noch günstiger gestaltet, wenn nicht der Wiener Localverkehr durch ungünstige Witterungseinflüsse beeinträchtigt worden wäre. Der Personenverkehr auf den galizischen Linien ergab eine Mehreinnahme von 12%.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Verkehrserleichterungen bei Betriebsstörungen. Auf den preussischen Staatsbahnen treten für den Fall von Betriebsstörungen folgende Verkehrserleichterungen ein: Wird infolge einer Verspätung der fahrplanmässige Anschluss versäumt, so ist den mit directen Fahrkarten versehenen Reisenden gestattet, die Reise von der Anschluss-Station auf einer anderen nach demselben Bestimmungsort führenden Staatsbahn-

strecke fortzusetzen, sofern hierdurch die Ankunft beschleunigt werden kann. Die Verspätung ist auf der Fahrkarte zu bescheinigen und letztere mit dem Vermerk der Giltigkeit für die Strecke zu versehen. Ein Zuschlag ist von den Reisenden nicht zu leisten, auch dann nicht, wenn die Beförderung auf der Hilfsstrecke in einem höher tarifirten Zuge (Schnellzug) oder in einer höheren Wagenclasse erfolgen muss. Diese Bestimmungen gelten auch auf dem Wege der directen Fahrkarte in Bezug auf Züge, für welche höhere Preise bestehen oder welche eine beschränktere Zahl von Wagenclassen führen, und auch für solche Reisende ohne durchgehende Fahrkarten, welche auf der Anschluss-Station neue Fahrkarten zur Weiterreise lösen müssen. Endlich kann nach dem pflichtmässigen Ermessen des Stationsvorstehers die Weiterbeförderung auf kurzen Strecken auch mit einem Güterzuge unter Einstellung von Personenwagen oder in Ermanglung solcher im Packwagen etc. erfolgen. — Wird durch Schneeverwehungen, Hochwasser oder andere unvorhergesehene Ereignisse der Betrieb auf einzelnen Strecken unterbrochen, so kann die Benutzung einer Hilfsroute nicht nur den mit directen Fahrkahrten schon versehenen, sondern auch solchen Reisenden gestattet werden, welche die Fahrt nach einer auf dem geraden Wege nicht erreichbaren Station erst antreten wollen.

Güterwagen mit erhöhter Tragfähigkeit in Russland. Die Vertreter der russischen Eisenbahnverwaltungen haben auf einer kürzlich abgehaltenen Sitzung beschlossen, Güterwagen von 750 Pud (ca. 12 284 kg) Tragfähigkeit einzuführen. Daraufhin ist den Verwaltungen vom Minister empfohlen worden, unverzüglich die nöthigen vorbereitenden Schritte in Angriff zu nehmen.

Verschiedenes.

Beschleunigte Eisenbahn- und Dampfschiffsverbindung zwischen Köln und London. Die seit längerer Zeit zwischen der belgischen Staatsbahnverwaltung und der französischen Nordbahn-Gesellschaft schwebenden Verhandlungen, um eine schnellere Verbindung zwischen Deutschland und England auf der Linie Köln-Brüssel-Calais-Dover-London herbeizuführen, sind jetzt zum Abschluss gekommen und es werden danach ab 1. Februar d. J. zwei neue Eilzüge und Dampferfahrten in jeder Richtung in diesen Verkehr aufgenommen. Die Gesammtfahrzeit ist $14\frac{1}{4}$ Stunden.

Gesteigerter Kohlenverbrauch auf den Eisenbahnen. Die aussergewöhnliche Kälte in diesem Winter hat naturgemäss auf allen Eisenbahnlinien eine enorme Steigerung des Kohlenverbrauchs zur Folge gehabt. Wie bedeutend dieselbe ist, geht nach einer Mittheilung der „Rheinisch-Westfälischen Ztg." daraus hervor, dass das Mehr des Kohlenverbrauchs auf den preussischen Staatsbahnen bei den Personenzügen für die Dauer von vier Wochen etwa 200—250 Ctr. pro Locomotive betrug. Bei den Güterzug-Locomotiven wurde das Plus sogar mit 300—350 Ctr. pro 30 Tage und pro Locomotive ermittelt. Wenn man sich nun noch vorstellt, dass in jedem einzelnen preussischen Eisenbahn-Directionsbezirk mehrere 1000 Locomotiven im Betriebe sich befinden, so wird man sich ein annäherndes Bild von den ungeheuren Quantitäten Heizmaterial machen können, welche in diesem Winter neben dem gewöhnlichen schon an sich enormen Durchschnittsquantum noch erforderlich geworden sind.

Die im November v. J. auf den deutschen Eisenbahnen vorgekommenen Unfälle waren folgende: 6 Entgleisungen und 1 Zusammenstoss auf freier Bahn, 25 Entgleisungen und 42 Zusammenstösse in Stationen und 239 sonstige Unfälle (Ueberfahren von Fuhrwerken, Feuer im Zuge, Kesselexplosionen u. a. Ereignisse beim Eisenbahnbetriebe, sofern bei letzteren Personen getödtet oder verletzt wurden.) Es sind im ganzen, und zwar grösstentheils durch eigenes Verschulden, 282 Personen verunglückt sowie 99 Eisenbahnfahrzeuge erheblich und 191 unerheblich beschädigt worden. Von den beförderten Reisenden wurden 3 getödtet und 14 verletzt, und zwar entfallen: je eine Tödtung auf die Verwaltungsbezirke der Eisenb.-Dir. zu Frankfurt a. M., zu Köln (rechtsrh.) und zu Bromberg, vier Verletzungen auf den Verwaltungsbezirk der Direction Erfurt, je zwei Verletzungen auf die Reichs-Eisenbahnen in Elsass-Lothringen und auf den Verwaltungsbezirk der Direction Elberfeld, je eine Verletzung auf die Marienburg-Mlawkaer Eisenbahn, auf die badischen Staats-Eisenbahnen, auf die Verwaltungsbezirke der Directionen Breslau, Köln (rechtsrh.) und Hannover und auf die sächsischen Staats-Eisenbahnen. Von Bahnbeamten und Arbeitern im Dienste wurden beim eigentlichen Eisenbahnbetriebe 39 getödtet und 187 verletzt, von Steuer- u. s. w. Beamten 2 verletzt, von fremden Personen (einschliesslich der nicht im Dienst befindlichen Bahnbeamten und Arbeiter) 19 getödtet und 18 verletzt. Ausserdem wurden bei Nebenbeschäftigungen 38 Beamte verletzt.

Holländische Eisenbahnzustände. Interessenten, die nach Holland exportiren oder von dort nach Deutschland einführen, kann, wie man der „Rh.-Westf. Ztg." aus Amsterdam schreibt, nicht genug empfohlen werden, die Lieferzeit zu versichern und hohen Werth zu declariren, da seit der Uebernahme der Rheinischen Eisenbahn durch den holländischen Staat haarsträubende Zustände herrschen. Frachtgüter von Amsterdam nach Haarlem (30 Minuten Fahrzeit) bleiben oft 14 Tage auf der einzigen Zwischenstation stehen. Viehtransporte, nach Deutschland und England bestimmt, bleiben Tage lang in der Kälte auf kleinen Stationen, bis die Eigenthümer sie persönlich reclamiren. Es herrscht Mangel an Wagen und Locomotiven. Deutsche Kohlenwagen und andere Waggons werden, entgegen den internationalen Bestimmungen, auf den verschiedenen Linien zum Transport benutzt. Der Minister, hierüber interpellirt, erklärte, die Schuld liege an der Schnelligkeit, mit der die Uebernahme der Rheinischen Eisenbahn bewerkstelligt worden sei. Für das verspätete Eintreffen der Schnell- und Personenzüge aus allen Richtungen (oft eine Stunde und mehr) konnte er keine Entschuldigung anführen.

Post- und Telegraphenwesen.

Postpacketverkehr mit Deutsch-Ostafrika. Die in Bagamoyo, Dar-es-Salaam und Zanzibar seit kurzem bestehenden Reichs-Postanstalten nehmen fortan an dem Austausch von Postpacketen theil. Wenn die Stücke den directen Dampfern nach Ostafrika schon in Hamburg zugeführt werden, dürfen dieselben bis 5 kg schwer und auch sperrig sein; werden sie aber den Reichs-Postdampfern erst in Neapel zugeführt, so muss die Ausdehnung bei nur 3 kg Gewicht sich in den Grenzen der Postpackete halten. Das vom Absender im voraus zu entrichtende Porto für ein Postpacket aus Deutschland beträgt auf beiden Wegen 3,20 M.

Postpacketverkehr in Italien. Bezüglich der angeregten Erhöhung des Meistgewichtes bei Postpacketen auf 5 kg ist eine endgiltige Entscheidung noch nicht getroffen worden.

Inzwischen hat das Ministerium für Post- und Telegraphenwesen auf Wunsch der 3 grossen Eisenbahnnetze eine Uebersicht über die allgemeine Bewegung von Postpacketen veröffentlicht. Nach derselben wurden befördert:

Betriebsjahr	Anzahl	darunter mit Werthangabe	
		Anzahl	Werth L.
1885/86	5 344 738	5 383	928 422
1886/87	5 670 670	20 865	5 512 732
1887/88	5 972 577	26 181	5 374 074
1888/89	6 219 658	44 835	4 468 896
1889/90	6 494 402	81 471	14 241 322

Unterdrückung von Telegrammen. Wenn Telegramme, welche bereits von der Aufgabeanstalt abtelegraphirt sind, auf Wunsch des Aufgebers noch unterdrückt werden sollen, so muss das betreffende Verlangen der Bestimmungsanstalt durch ein besonderes Telegramm mitgetheilt werden, wofür die taxmässigen Gebühren zu bezahlen sind. Wünscht der Absender telegraphische Nachricht zu erhalten, ob das Telegramm unterdrückt ist, so muss er auch die Antwort bezahlen. Anderenfalls wird er von der Bestimmungsanstalt mittels unfrankirten Briefes davon in Kenntniss gesetzt, ob das Telegramm noch angehalten worden ist oder nicht.

Schiffahrt.

Eine neue Dampferlinie zwischen Bremen-Stadt und dem La Plata ist gegen Ende vorigen Jahres von der Dampfschiffahrts-Gesellschaft „Hansa" in Bremen eröffnet worden. Das erste Schiff der neuen Linie, der Dampfer „Wartburg", hat am 10. November die Reise nach dem La Plata angetreten; demselben folgte einige Tage später der Dampfer „Heimburg", das grösste Schiff, welches je die Stadt Bremen bezw. den neuen Freihafen erreicht hat. Nur infolge der rüstig fortschreitenden Weser-Correction, die jetzt Schiffen bis zu $14\frac{1}{2}$ Fuss Tiefgang das Heraufkommen an die Stadt gestattet, ist es möglich geworden, dass letztere selbst zum Ausgangspunkt der neuen Route gewählt werden konnte. Die beiden genannten Dampfer sind ca. 2000 t gross; ausserdem stehen noch vier weitere von entsprechenden Dimensionen für die gleiche Route zur Verfügung.

Eine russische Schiffahrtsgesellschaft für Getreide-Export hat sich in Kijew, unter Betheiligung von Libauer und Petersburger Getreidefirmen und Bankiers, gebildet. Die Gesellschaft, welche selbst fünf eigene Schnelldampfer und 30 Getreidekähne baut, wird das Getreide in den verschiedenen Schiffsstationen am Dnjepr auf ihre Kähne verladen, verfrachten, beleihen, bis Libau schaffen und dort verkaufen. Daraus erwächst den kleinen Getreidehändlern und Producenten der Vortheil, nicht erst bis Kijew per Wasser und von dort per Bahn nach Königsberg verladen zu müssen; es wird ihnen vielmehr eine feste Fracht- und Spesensumme pro Pud am Abladeplatz normirt. Während jetzt die Kosten von Perejasslawl bis Kijew und von dort per Bahn nach Königsberg incl. Verkaufs-Provision 25 Kopeken pro Pud betragen, sind die neuen Unternehmer im stande, 21 Kopeken pro Pud frei Bord Libau zu berechnen. Es wurden alljährlich bei normalen Ernten vom Dnjepr via Kijew-Königsberg 5 Mill. Pud Getreide exportirt. Dieses Getreide dürfte demnach fernerhin ausschliesslich per Wasser nach Bobrujsk und von dort mit der Bahn seinen Weg nach Libau nehmen. Die Gesellschaft wird im Frühjahr 1891 ihre Thätigkeit beginnen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Stettin. Herrn L. S. Vorläufig befindet sich der Manchester-Schiffscanal noch im Bau, doch wird die Vollendung bezw. Betriebseröffnung für Ende des Jahres 1891 in sichere Aussicht gestellt. Die gesammte auszuhebende Bodenmasse wird mit 34 Mill. cbm angegeben, beträgt also noch nicht halb soviel wie die beim Nord-Ostsee-Canal erforderlichen Abtragungen (77 Mill. cbm); die Kosten sind auf 175 Mill. M veranschlagt (beim Nord-Ostsee-Canal 156 Mill. M). — Weiteres finden Sie in No. 38, Jahrg. 1888/89.

Breslau. Herrn L. B. Ausser der sogenannten Krim-Kaukasus-Linie von Odessa nach Batum und zurück mit Anlaufen von Eupatoria, Sebastopol,

Yalta, Theodosia, Novorossisk u. s. w. (9 Seemeilen Fahrgeschwindigkeit in der Stunde) ist die „Russische Schiffahrts- und Handelsgesellschaft“ durch Subventionsvertrag mit der Regierung verpflichtet, noch folgende Verbindungen zu unterhalten: 1) Odessa-Alexandria über Konstantinopel, Dardanellen, Smyrna, Chios, wöchentlich einmal, mindestens 10 Seemeilen Geschwindigkeit in der Stunde; 2) Sebastopol-Konstantinopel, wöchentlich einmal; 3) Batum-Konstantinopel mit Berührung kleinasiatischer Echellen, 9 Meilen in der Stunde; 4) Odessa-Batum (directe Linie). Neben den fünf genannten Linien unterhält die Gesellschaft aber freiwillig noch andere Verkehrsverbindungen im Schwarzen und Asowschen Meere, auf dem Dnjepr, Dnjestr u. s. w.

Neues und Bewährtes.

Universal-Spritzwagen

von **Johann Stadler, Wien.**

(Mit Abbildung, Fig. 113.)

Dieser Spritzwagen ist nicht allein zum Besprengen der Strassen, Alleen, Gärten etc. zu gebrauchen, sondern auch als Feuerlösch- und Wasserwagen ist er gut zu verwenden. Der Wasserbehälter ruht, wie aus Fig. 113 hervorgeht, auf einer 8 cm breiten Traverse, welche Vorder- und Hintertheil des Wagens verbindet. Die hintere Wagenachse ist drehbar und läuft in metallenen Lagern; an ihr befestigt ist ein Zahnrad, welches eine unterhalb des Behälters liegende Pumpe in Betrieb setzt. Durch die Brause hinter dem Wagen wird das Wasser in einem Strahlenbogen von 9 m Spannweite gepresst, welcher jedoch durch Regulirung an dem Windkessel, oberhalb der Brause, auf 5 m beschränkt werden kann. Sollen Bäume und Sträucher besprengt werden, so kann die Brause abgestellt und dafür an den Windkessel ein Schlauch angeschraubt werden, der längs der Behälterwand auf Gabeln geführt und dessen Mundstück oder Brause von dem Kutscher gehandhabt wird. Bei der Benutzung als Feuerspritze bleibt der Wagen fest stehen und wird dann die Pumpe durch angesetzte Hebel von Menschenhand betrieben. Auch als Wasser- oder Jauchewagen kann dieser Spritzwagen benutzt werden, da er durch die Oeffnung oberhalb des Behälters sehr leicht zu füllen und durch einen Ablasshahn an der hinteren Stirnseite desselben sehr schnell zu entleeren ist.



Fig. 113. Universal-Spritzwagen von Johann Stadler, Wien.

Die für den ganzen Wagen durchgeführte Eisenconstruction und eine sachgemässe Verbindung der Bleche sichern diesem Spritzwagen, bei einiger Sorgfalt auf Erhaltung des Anstrichs, eine lange Betriebsfähigkeit, da von kleineren Reparaturen, welche höchstens die Kolbenliderung und das Zahnradgetriebe betreffen können, hierbei abgesehen werden kann. Ebenso ist die nöthige Bedienung, die vom Bocke aus durch eine Person versehen werden kann, welche auch im stande ist, von hier aus die Pumpe je nach Bedarf ein- und auszurücken, eine einfache und deshalb für den Betrieb billige.

„Multiplicirtes“ elektrisches Glühlicht.

Gelegentlich einer kürzlich im nordösterreichischen Gewerbeverein abgehaltenen Plenarversammlung wurde von S. Fried, Mitglied des Vereins, eine ebenso einfache als zweckmässige Vorrichtung zur Erhöhung des Lichteffects bei elektrischen Glühlampen vorgezeigt. Ueber die matte Glasbirne der elektrischen Lampe wurde nämlich eine zweite Birne gestülpt, bestehend aus circa 100 an Fäden aneinander gereihten kleinen Glasrosetten, welche je nach dem Umfang der Birne einen Durchmesser von 4—8 mm haben. An dem unteren Theile dieser birnenförmig gestalteten Hülle befindet sich eine Metallspange, welche den Glaskörper der Lampe umfasst und die Befestigung der prismatisch geschliffenen Glasrosetten bewirkt.

Das Licht, welches eine derartig ausgestattete Glühlampe ausstrahlt, ist ein bedeutend helleres, weshalb diese Vervollkommnung des elektrischen Glühlichtes auch den diversen Elektricitätsgesellschaften sehr willkommen sein dürfte.

Kindermann's Petroleum-Sicherheitskanne.

(Mit Abbildung, Fig. 114.)

Um Unfälle zu verhüten, wie sie fast täglich durch Unvorsichtigkeit bei Anwendung der gebräuchlichen Petroleumkannen vorkommen, ist die in Fig. 114 abgebildete Sicherheitskanne erfunden worden, bei welcher jede Gefahr ausgeschlossen ist, indem eine am Ausguss angebrachte sinnreiche Vorrichtung es ermöglicht, das Petroleum direct in die hell lodernde Flamme zu giessen, ohne dass, wie bisher, eine Explosion erfolgt. Ausserdem ist ein Ueberlaufen beim Eingiessen von Petroleum in den Oelbehälter einer Lampe unmöglich, sobald der Ausguss bis an das vorstehende Häkchen in den zu füllenden Behälter gesenkt wird.

Bekanntlich explodiren die Kohlenwasserstoffe, Petroleum, Benzin etc., erst dann, wenn sie in feinzertheiltem Zustande und mit Luft gemischt der Flamme nahe gebracht werden. Beim Ausgiessen der genannten Stoffe aus den gewöhnlichen Kannen fliesst die brennbare Flüssigkeit durch den unteren Theil des Ausgusses, während durch den oberen die Luft eintritt, denn ohne das Nachströmen von Luft kann ein Ausgiessen überhaupt nicht stattfinden. Kommt man hierbei einem Feuer oder Lichte zu nahe, so schlägt sogleich eine Flamme empor, welche naturgemäss der in die Kanne eintretenden Luft folgt, das Gasgemisch im Gefäss entzündet und so die Explosion verursacht. Bei der neuen Sicherheitskanne hat der Erfinder die ihm vorliegende Aufgabe auf folgende einfache Weise gelöst: Der Ausguss hat eine solche Form erhalten, dass sich beim Ausgiessen durch die Flüssigkeit selbst ein Verschluss bildet, der den Zutritt der Flamme zum Inneren des Behälters verhindert. Die Luft gelangt hier nicht durch den Ausguss, sondern durch ein besonderes Rohr in den Behälter. Beide Canäle sind an ihren Rücktheilen mit feinen Sieben versehen, welche keine Berührung der Flamme mit dem Brennstoff zulassen. Es ist somit eine doppelte Sicherheit gegen Explosionen vorhanden. Beim Gebrauch der Kanne ist nur darauf zu achten, dass nach dem Füllen der Verschluss fest aufgeschraubt wird.

Das Patent dieser Erfindung ist Eigenthum der Lampenfabrik von C. F. Kindermann & Co., Berlin, SW, Möckernstr. 68. Die Kannen werden in drei Grössen, für 2, 3 und 5 l Inhalt, angefertigt.

Neue automatische Kaffeemaschine.

(Mit Abbildung, Fig. 115.)

Eine Kaffeemaschine, welche die Vorzüge der zahlreichen gebräuchlichen Systeme in sich vereinigt und sich zugleich durch gefälliges Aussehen empfiehlt, wird durch das Magazin des Königl. Hoflieferanten E. Cohn, Berlin SW, Leipziger Strasse 88, in den Handel gebracht. Wie die beigefügte Abbildung, Fig. 115, erkennen lässt, ist die zierliche Form dieses die Heizflamme selbstthätig verlöschenden Apparats hauptsächlich dadurch erreicht, dass infolge der nachstehend beschriebenen sinnreichen Einrichtung das Kochgefäss oberhalb der Porcellankanne angebracht werden konnte.

Während der Kaffeebereitung, die in kürzester Zeit erfolgt, bedarf die Maschine nicht der geringsten Aufmerksamkeit. Die automatische Bewegung, welche, sobald das Wasser siedet, die Flamme verlöscht, wird durch einen kleinen, herausnehmbaren Einsatz herbeigeführt, der sich auf der einen Seite des Gefässes befindet. Sobald das Wasser zum Sieden kommt, sammelt sich nämlich der Dampf zuerst in diesem Behälter und drängt das in demselben enthaltene Wasser hinaus auf die gegenüberliegende Seite des Maschinenkörpers, wodurch diese das Gleichgewicht verliert und langsam umschlägt. Hierbei gleitet die in drei Schienen unterhalb des Körpers hängende Asbestschwamm-Lampe herab, die Flamme erlischt, das siedende Wasser geht durch das in einem Siebeinsatz befindliche Kaffeepulver hindurch und ergiesst sich als fertiges Getränk in die am Boden stehende Kanne.



Fig. 114. Petroleum-Sicherheitskanne von C. F. Kindermann, Berlin.

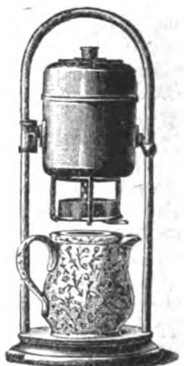


Fig. 115. Neue automatische Kaffeemaschine von E. Cohn, Berlin.

Die Maschine wird aus vernickeltem Metall für einen Inhalt von 2 bis 12 Tassen hergestellt. Ihr Preis beträgt für die verschiedenen Grössen mit weisser Porcellankanne 18—33 M, mit blauer zwiebelmusterartig decorirter Kanne 19—35 M.

Neue Schreibfeder

von **Max Hartenstein, Wilkau i. S.**

Diese Max Hartenstein, Wilkau i. S. patentirte Schreibfeder ist zweitheilig, mit zwei zur Befestigung dienenden Flügeln, welche bei der für den Gebrauch richtigen Haltung des Federhalters sich nach oben und hinten erweitern und um einen nach vorn und unten keilförmig zulaufenden Ansatz des Halters greifen; ein durch die Federflügel und den Halteransatz führender kleiner Stift dient der Feder als Scharnier. Durch Drehung um diesen Stift kann man die Einstellung der Feder auf „hart“ oder „weich“ reguliren. Die zulässige Drehung wird begrenzt durch einen kleinen über Feder und Halteransatz gezogenen Schieber, der mit Spiralfeder und Stellschraube versehen ist. Dadurch, dass die Feder für jede Hand passend zu reguliren ist, wird diese Erfindung eine ganz willkommene Neuerung sein.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 20. **Leipzig, Berlin und Wien.** **12. Februar 1891.**

Die projectirte Mississippi-Brücke bei New-Orleans.

(*Mit Abbildung, Fig. 116.*)

In New-Orleans, dem grossen Hafen und Handelsplatze am Mississippi, hat sich in neuester Zeit eine Gesellschaft gebildet, welche an einem der unteren Stadtgrenze nahe gelegenen Punkte eine Eisenbahnbrücke über den Riesenstrom errichten will. Diese Gesellschaft, aus den Vertretern der grössten Bank- und Handelsfirmen der Stadt bestehend, folglich mit den verschiedenen in Betracht kommenden Interessen aufs beste vertraut und an der Wahrung derselben betheiligt, hat namentlich insofern eine schwierige Aufgabe, als neben den Bedürfnissen des Eisenbahnverkehrs diejenigen des See- und Flusshandels Berücksichtigung fordern.

Unzweifelhaft ist für die über den Mississippi gehenden, an Wichtigkeit immerfort zunehmenden Eisenbahnlinien die Herstellung eines schnelleren, bequemeren und ökonomischeren Ueberganges, als ihn das jetzt gebräuchliche Fährboot-System bietet, zur unabweisbaren Nothwendigkeit geworden. Da aber hierbei eine Störung des zu ausserordentlicher Bedeutung entwickelten Boot- und Schleppdienstes sorgfältig vermieden werden und den die Erzeugnisse des Westens zuführenden Schiffen ein freier Durchgang gesichert sein muss, sind sowohl für die Wahl der Baustelle als für die Anlage selbst in Bezug auf Höhe und Spannweite die Grundbedingungen gegeben.

Der Umfang, welchen der Boot- und Schleppdienst in den Gewässern des Mississippi für die Vermittlung des Ausfuhrhandels angenommen hat, geht am augenfälligsten aus folgendem Auszug einer Bittschrift hervor, die von den Schiffern des betreffenden Stromgebietes bei dieser Gelegenheit dem Congress der Vereinigten Staaten vorgelegt wurde.

Ein Schleppdampfer befördert häufig 30—40 Lichterfahrzeuge mit einer Fracht von 20 000—30 000 t auf ein Mal und ist dabei selbstverständlich nicht so leicht lenkbar wie ein gewöhnliches Dampfschiff. Bei widrigem Winde, starken und wechselnden Strömungen oder ungünstigen Flusstellen, Krümmungen etc. ist daher ein solcher Zug von über 300 m Länge und 80 m Breite öfters nicht in gerader Richtung zu erhalten; man ist vielmehr genöthigt, ihn gewisse Punkte in flankirender Stellung passiren, ja selbst sich seitwärts über den Fluss ausdehnen zu lassen. Alsdann ist es höchst schwierig, nicht auf Sandbänke aufzulaufen; ein geräumiges Fahrwasser, mehr der Länge als der Breite nach, ist mithin durchaus erforderlich. Durch derartige Umstände werden zum grossen Theil die Kosten dieser Beförderungsweise bedingt. Ist für die Bewegung des Schiffszuges kein genügender Spielraum vorhanden, so muss entweder seine Grösse vermindert oder derselbe in mehrere Theile zerlegt werden. Allein im Jahre 1888—89 betrug die Zahl der Züge, welche Getreide, Kohlen, Baumwollsamen etc. nach New-Orleans brachten, nicht weniger als 180 mit einer Gesammtladung von 1 136 750 t. Würde nun durch Vertheuerung des wohlfeilen Wasserweges dessen Concurrenzfähigkeit den Eisenbahnen gegenüber geschwächt und sogar eine entsprechende Erhöhung der Eisenbahntarife herbeigeführt, so müssten die Interessen der Waarenproduction wie des Waarenconsums innerhalb eines weiten Umkreises empfindlich geschädigt werden. Eine schlecht angelegte oder mangelhaft construirte Brücke würde aber für die Schiffahrt ein grösseres Hemmniss bedeuten als selbst die Eismassen in den grossen Seen oder im Erie-Canal, welche ja den Verkehr nur während kurzer Zeit im Jahre hindern.

Auf Grund der angeführten Thatsachen hat die eben erwähnte Gesellschaft, die New-Orleans Terminal Railway and Bridge Company, für die projectirte Anlage einen für die Schienenstränge der Eisenbahnen leicht zugänglichen Punkt unterhalb Canal Street, dem Endpunkte der Flusschiffahrt, gewählt und sich zugleich für ein Brücken-System entschieden, das den Durchgang der Schiffe in keiner Weise hindert. Der Plan, nach welchem die neue Brücke erbaut werden soll und dessen Grundzüge Fig. 116 erkennen lässt, ist von dem New-Yorker Ingenieur Thomas C. Clarke entworfen. Nach demselben soll die mittlere Oeffnung eine Länge von 365 m bei einer Spannweite von 350 m erhalten und mit ihrem Mittelpunkte 50 m über Hochwasser liegen. Die Oeffnungen der Uferpfeiler sollen über 240 m lang und mit ihrem Zwischenraum nicht weniger als 24 m über Hochwasser gelegen sein. Was die Construction der Brückenbahn betrifft, so wird das zur Ueberwindung hoher Steigungen vorzüglich geeignete Abt'sche System gezahnter Schienen zur Anwendung kommen und es ist eine Steigung von 7 % von der Mitte der Brücke aus angenommen, wodurch verhältnissmässig kurze Zufahrten, somit beträchtliche Kostenersparnisse ermöglicht werden sollen. Zur Beförderung der Züge sollen zwei Locomotiven des genannten Systems, eine vorn, die andere hinten, in Dienst gestellt werden, sodass bei etwaigem Bruche einer Zugstange ein Unfall ausgeschlossen ist. Man nimmt an, dass zwei solcher Maschinen im stande sind, einen Zug von 550 t Gewicht zu befördern. Da die Züge einander mit voller Betriebssicherheit in Zeiträumen von zehn Minuten folgen könnten, erscheint es möglich, auf der zweigeleisigen Bahn in Zeit von zwei Stunden sämmtliche Wagen zu befördern, welche jetzt im Laufe eines Tages mittels der Fähren übergesetzt werden.

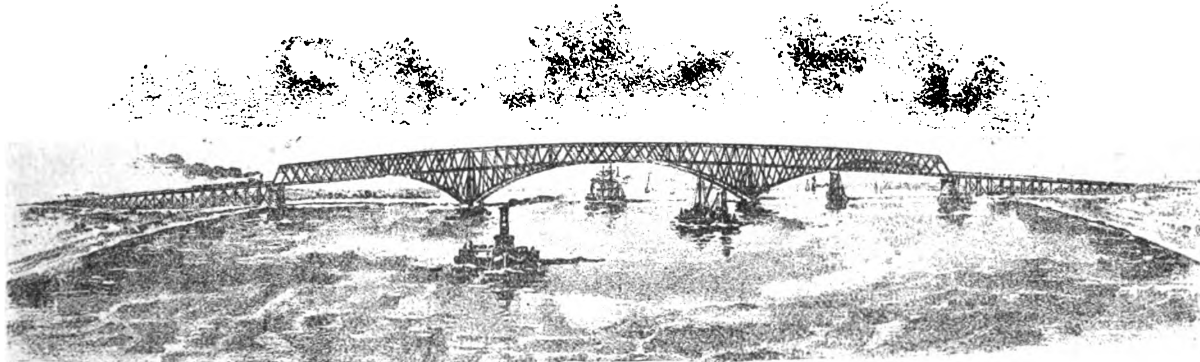


Fig. 116. Die projectirte Brücke über den Mississippi bei New-Orleans.

Internationale Ausstellung in Leipzig 1892.

Nachdem bereits im Jahre 1887 in Leipzig die Erste internationale Ausstellung für Volksernährung und Kochkunst stattgefunden hat*), die, wie unseren Lesern noch erinnerlich sein dürfte, allgemeinen Beifalls und der besten Erfolge sich erfreute, wird nunmehr in derselben Stadt eine zweite, ähnlichen Zwecken dienende Ausstellung projectirt. Schon hat der geschäftsführende Ausschuss, dem zum Theil rühmlichst bekannte Leiter des früheren Unternehmens (Paul Konrad, Vorsitzender des Internationalen Kochkunst-Vereins, Rentier Fister u. a.) als Mitglieder angehören, die ersten, grundlegenden Arbeiten erledigt und es sollen jetzt, nach Heranziehung technischer Beigeordneter für die Presse, das hygienische Gebiet, das Maschinenfach u. s. w., nach Begründung eines Allgemeinen Ausstellungs-Ausschusses, in welchem Fachmänner aller in der Ausstellung vertretenen Gruppen sitzen, und mit Unterstützung und unter Betheiligung des Ehrenausschusses, die eigentlichen vorbereitenden Schritte unternommen werden. Die Idee der Ausstellung ist auf dem vorjährigen Gastwirthstag in Pirna eingehend besprochen worden und demgemäss ist die Veranstaltung in den Händen des Sächsischen Gastwirthsverbandes geblieben. Nach allem, was bis jetzt verlautet, darf man hoffen, dass die Königin Carola von Sachsen dem Unternehmen, gleich dem früheren, als allerhöchste Protectorin vorstehen wird, wie überhaupt der Plan in Regierungskreisen Zustimmung und Würdigung findet.

Die Ausstellung, vorläufig als „Internationale Ausstellung für das Rothe Kreuz, Armeebedarf, Hygiene, Volksernährung und Kochkunst sowie Erzeugnisse der Brauerei, Bäckerei, Fleischerei etc." bezeichnet, soll Ende Januar und Anfang Februar 1892 im Krystallpalast, dessen grosser Garten für diesen Zweck überdacht und zur Verfügung gestellt wird, stattfinden. Ihr Zweck ist, alle auf den genannten Gebieten vertretenen Industriezweige in ihrem heutigen Stande auf dem

*) Vergl. Jahrg. 1887, No. 1 u. s. f.

Weltmarkt zu zeigen, insbesondere die neuesten bezüglichen Errungenschaften der Wissenschaft, des Handels, des Gewerbfleisses wie der Boden- und Pflanzencultur der fachmännischen Beurtheilung zu unterwerfen und die als werthvoll erkannten Erzeugnisse zum Gemeingut des Volkes machen zu helfen.

Diesem allgemeinen Programm entsprechend, sollen die beiden ersten Gruppen (Rothes Kreuz und Armeebedarf) einerseits alles Dasjenige umfassen, was für die Pflege verwundeter Krieger von Bedeutung ist, anderseits alle möglichen Bedarfsartikel für die Truppen im Kriege wie im Frieden, unter Berücksichtigung der Feldbäckereien, Dampfkochereien, geeigneter Lagereinrichtungen, Heiz- und Badevorrichtungen sowie der Ausrüstung und Verpflegung von Truppen in den Colonialgebieten. Es wird auf ein geeignetes präparirtes, den Durst ohne nachtheilige Einwirkung auf den Körper gut stillendes Trinkwasser Werth gelegt, auch sollen Preise hierfür ausgeschrieben werden. Ferner ist beabsichtigt, in dieser Gruppe die Verpflegung der Truppen sämmtlicher europäischen Staaten zur Anschauung zu bringen.

Für die Hygiene betreffende Abtheilung sind neben Nahrungsmitteln, Verpflegungsvorrichtungen für den Menschen in gesundem und krankem Zustande besonders anzuführen geeignete Einrichtungen zur Zufuhr und Verbesserung des Sauerstoffes der Luft in Wohn-, Schul- und Fabrikräumen sowie Krankenhäusern, desgleichen auf das Heiz- und Beleuchtungswesen, das Conservirungs- und Kaltlufterzeugungsverfahren und die Naturheilmethode bezügliche Artikel.

Auf weitere Lösungen der Frage nach zweckmässiger Volksernährung hinzuarbeiten, gehört mit zu den Hauptaufgaben des Unternehmens. Dasselbe soll lehren, wie man trotz der heutigen theuren Preise doch noch gute und billige Volkskost herzustellen im stande ist, insbesondere auch, wie man zur Zeit epidemischer Krankheiten die Masse der Bevölkerung auf rationellste Weise mit gesunder Nahrung versehen kann.

Die Kochkunst wird ihre Erzeugnisse nach den neuesten Fortschritten, unter Berücksichtigung zeitgemässer Decoration und Servirvorrichtungen vom internationalen Standpunkte aus, zur Ansicht bringen und hierbei mit Erzeugnissen der einfachen bürgerlichen wie höheren Kochkunst mit Hinzuziehung aller Delicatessen, von Fleisch, Wild, Geflügel, Fischen, Gemüse und Früchten in frischem, conservirtem und präservirtem Zustande vertreten sein. Eine besondere Beachtung soll hierbei der vegetabilischen (fleischlosen) Kost zu theil werden. Auch die Erzeugnisse der Conditorei, Bäckerei, Fleischerei und Wurstfabrikation werden in umfangreichster Weise zur Ausstellung gelangen und vornehmlich der Bereitung von Dauer-Roggen- und Weizen-Schrotbrod sowie Dauer-Fleisch- und Wurstwaaren soll grosse Aufmerksamkeit geschenkt werden.

In allen übrigen Gruppen, wie Getränke, Haus-, Wirthschafts- und Kücheneinrichtungen, Kochmaschinen etc., sollen ebenso die besten Producte, Apparate und Maschinen ausgestellt werden. Hierbei sei die beabsichtigte Special-Ausstellung von Gas-Heiz-, Koch-, Brat- und Back-Oefen noch extra erwähnt.

In der Litteratur werden alle Werke und Zeitschriften für vorgenannte Zwecke Aufnahme finden; dabei wird man namentlich auf Kochbücher, Speisekarten etc. mit Vermeidung aller Fremdwörter Werth legen.

Nach dem Gesagten wird man sich ein Bild von Art und Umfang des geplanten Unternehmens machen können, das hiermit der Beachtung der direct betheiligten Kreise wie des Publicums im allgemeinen aufs beste empfohlen sein soll.

Der Bundesrath und die Novelle zur Gewerbeordnung.

Nach eingehender Berathung hat der Bundesrath zu den Beschlüssen der VIII. Commission des Reichstages bei der zweiten Lesung der Novelle zur Gewerbeordnung (Arbeiterschutz) Stellung genommen. Dieselbe ist in verschiedenen wesentlichen Punkten eine von den Beschlüssen zweiter Lesung vollständig abweichende. Am entschiedensten lehnen die verbündeten Regierungen die Beschlüsse zweiter Lesung zu § 120 ab, wonach der Unterricht an Fortbildungsschulen am Sonntag vor Beendigung des Hauptgottesdienstes nicht stattfinden darf. Nicht minder verwerfen die verbündeten Regierungen den zu gunsten der Innungsschulen am Schlusse des Paragraphen gemachten Zusatz, wonach die jungen Leute die Gemeinde-Fortbildungsschule nur dann zu besuchen gehalten sind, wenn sie keine von der höheren Verwaltungsbehörde anerkannte Innungs- oder andere Fach- oder Fortbildungsschule besuchen. Diese Ausnahmebestimmung hat der Bundesrath als vollständig unannehmbar bezeichnet. Was den vielbesprochenen § 153, den Verrufsparagraphen, angeht, so werden die verbündeten Regierungen die Wiederherstellung desselben in der Form der Regierungsvorlage vorschlagen. Bezüglich der Frauenarbeit wünschen die verbündeten Regierungen Aufrechterhaltung der Beschlüsse zweiter Lesung. Etwaigen Versuchen, die Unterscheidung der Frauenarbeit nach den Beschlüssen erster Lesung, elf Stunden für unverheirathete, zehn Stunden für verheirathete Frauen, wieder aufzunehmen, wird der Bundesrath widerstreben. Bei dem von den jugendlichen Arbeitern handelnden Abschnitt wird die Wiederherstellung jener Bestimmung gewünscht, wonach 13jährige Knaben, die nicht mehr schulpflichtig sind, auch vor dem vollendeten 14. Jahre volle zehn Stunden des Tages beschäftigt werden können. Nach § 105c, Schlussatz, sind die Gewerbetreibenden, sofern es sich um Arbeiten handelt, die ausnahmsweise nach dem Absatz 1 Alinea 2 und 3 desselben Paragraphen vorgenommen werden können, sofern diese Arbeiten länger als drei Stunden dauern, verpflichtet, jedem Arbeiter an jedem dritten Sonntage volle 36 Stunden frei zu lassen. Man wird auf die Wiederherstellung der Regierungsvorlage, „volle vierundzwanzig" Stunden, bestehen. Was die eigentliche Sonntagsruhe angeht, so liegt die Hauptdifferenz darin, dass die Commission sich an den Kalendersonntag hält, denselben also von 12 Uhr nachts bis 12 Uhr nachts berechnet wissen will, während in Regierungskreisen diese Bestimmung für eine Reihe von Betrieben als undurchführbar angesehen wird, da sie sich mit dem Schichtenwechsel nicht vereinbaren lässt, auch den Betrieb für volle zwei Nächte zum Stillstand zwingt. Man will daher nur 24 Stunden Ruhezeit festsetzen, ohne sich an den Kalendersonntag zu binden. Die Arbeit soll von Samstag Abend oder von Sonntag früh an ruhen, je nachdem es der Betrieb erfordert. Die Ausnahmebestimmungen der §§ 138a und 139a, welche die Commission in zweiter Lesung erweitert hat, werden keinen Widerstand finden.

Die Stellungnahme des Bundesrathes lässt erwarten, dass, wenn seitens des Reichstages in der Plenarberathung noch wesentlich Neues in das Gesetz gebracht wird, dasselbe eine Aussicht auf Annahme seitens der verbündeten Regierungen nicht hat. Dasselbe gilt für den Fall, dass der Reichstag die eben bezeichneten, vom Bundesrathe zu den Beschlüssen zweiter Lesung ausgesprochenen Wünsche unbeachtet lässt.

Wurfgeschütze für den Feldkrieg.

Schon im Kriege 1870/71 erkannte man, dass das gezogene Feldgeschütz zur Bewältigung aller an dasselbe herantretenden Aufgaben nicht ausreiche, und diese Erfahrung bestätigte in vielen Specialfällen der Krieg von 1877/78, nachdem lange vorher bereits dieselben Erscheinungen im nordamerikanischen Kriege beobachtet worden waren. Die Fälle der nicht hinreichenden Wirkung der gezogenen Geschütze betrafen durchweg einen solchen Gegner, welcher hinter Deckungen stand und mit dem Flachbogengeschütz nicht beschossen werden konnte. Um nämlich einen Mann hinter Feldwerken einfachen Profils (Schützengräben) zu treffen, sind Einfallwinkel von 21°, bei Feldschanzen selbst von 27—45° erforderlich. Die Einfallwinkel der Geschosse der Feldartillerie erreichen aber erst auf über 4000 m 20° und selbst die Wirkung des Shrapnels beginnt erst auf 2700 m gegen hinter Deckungen stehende Vertheidiger. Neuerlich hat man versucht, mit Sprenggranaten eine bessere Wirkung zu erzielen, jedoch scheinen die Schwierigkeiten beim Einschiessen hierbei noch viel grössere zu sein als beim Shrapnel, sodass man auf eine hinreichende Wirkung auch in dieser Hinsicht nicht rechnen kann. Nach allgemeiner Ansicht wird man ausserdem in Zukunft häufiger künstlich hergerichteten Stellungen im Feldkriege begegnen als früher, als einfache Folge der bedeutend gesteigerten Schiessleistungen der neueren Waffen. Alsdann tritt aber auch das Bedürfniss, den Feind hinter den Deckungen nachhaltig bekämpfen zu können, noch mehr hervor; dies gestatten unsere Feldgeschütze nicht, denn es bedarf dazu neben dem Flachbogengeschütz eines Steilbogengeschützes.

Es würde viel zu weit führen, die Ursachen darzulegen, warum man nicht schon früher zur Wiedereinführung des Wurfgeschützes in die Feldartillerie Schritte gethan hat, die jetzt unvermeidlich scheinen, nachdem Oesterreich und Russland — letzteres hat noch kürzlich ein drittes Mörserregiment errichtet — in dieser Hinsicht Deutschland überholt haben. Aber auch andere Staaten sind uns darin voraus. So haben die Schweiz und Schweden die 12 Centimeter-Haubitze, erstere in Feldlafette mit transportabler Bettung, letzteres in Feldlafette mit Puffervorrichtung, eingeführt, und Russland, Spanien und England den Mörser, die beiden ersteren von 15, das letztere von 16 Centimeter. Wer sich hierüber näher unterrichten will, dem sei empfohlen: „Die Kruppsche 12 Centimeter-Feldhaubitze, Essen, 1890, Heft I, Gussstahlfabrik von Friedrich Krupp." Die Privatindustrie ist nun, nachdem die Ansichten über die zukünftigen Aufgaben der Feldartillerie sich geklärt haben, mit dankenswerther Energie an die Construction von Wurfgeschützen für den Feldkrieg gegangen, und hier ist es wieder die Firma Krupp, welche ein allen Anforderungen genügendes Wurfgeschütz, hinreichend in seinen Schiessleistungen und seiner Beweglichkeit erprobt, bietet, von dem man, wie die Dinge stehen, nur wünschen möchte, dass es von der deutschen Feldartillerie, vielleicht unter geringfügigen Abänderungen, angenommen würde. Es wird auch nichtmilitärische Leser interessiren, schreibt das „Berl. Tagebl.", darüber einige Einzelheiten zu hören. Die 12 Centimeter-Haubitze lehnt sich so eng an das Flachbogengeschütz an, dass sie ohne Schwierigkeiten von Feldartilleristen bedient werden kann. Ihre Geschosse haben eine so gekrümmte Flugbahn, dass sie auch bei kleiner Entfernung gedeckte Ziele beschiessen können; ihre grösste Schussweite beträgt 5000 m. Sie erfordert nur 6 Pferde als Bespannung und ihre Beweglichkeit ist so gross, dass sie mit der aufgesessenen Bedienungsmannschaft nöthigenfalls in beschleunigter Gangart überall folgen kann, d. h. ihre Gewichte übersteigen diejenigen der fahrenden Batterie nicht erheblich. Die Munitionsver-

sorgung ist bei ausreichender Wirkung des Einzelschusses eine leichte und gesicherte. Besonders der letztere Umstand ist ein wichtiger; ein Vergleich wird das kurz erläutern. Russland hat, wie gesagt, den 15 Centimeter-Mörser eingeführt; die Protze fasst 8 Geschosse zu je 40 kg. Die 12 Centimeter-Haubitze würde dagegen gestatten, in der Protze 16 Geschosse zu je 20 kg zu verpacken. Was das für die Gefechtsbereitschaft und die Munitionsnachfuhr bedeutet, dürfte selbst einem Laien verständlich sein, denn für eine gleiche Anzahl von Geschossen wäre beim 15 Centimeter-Mörser eine doppelt so grosse Zahl von Wagen erforderlich wie bei der 12 Centimeter-Haubitze. Unter diesen Umständen muss die Einführung des 15 Centimeter-Mörsers in Russland doch Bedenken erregen, umsomehr als die Wege in Russland und Polen das Fortkommen schwerer Lasten weit mehr behindern als diejenigen Deutschlands oder gar Frankreichs. Oder sollte man in Russland sich zur Annahme des 15 Centimeter-Mörsers in der Hoffnung entschlossen haben, desselben im eigenen Lande nicht oder weniger zu bedürfen als in dem mit weit besseren Strassen versehenen westlichen Nachbarlande?

Weinberge unter Glas.

Bei den klimatischen Verhältnissen Deutschlands ist es nur in einigen von der Natur begünstigten Gegenden Süddeutschlands und am Rhein möglich, wirklich guten Wein zu erzeugen. Ueber die Breite von 50½ Grad hinaus wächst ein trinkbarer Wein nur in seltenen Ausnahmen, da bei der Ungunst des Klimas, die sich auch in den eigentlichen Weingegenden oft genug unliebsam bemerkbar macht, an ein volles Ausreifen der Trauben nicht zu denken ist. Um so interessanter sind die Versuche, welche der Kgl. Gartenbau-Director K. Haupt in Brieg (Schlesien) nach der „Deutschen Brau-Industrie“ seit mehreren Jahren gemacht hat, um dortselbst die Reben nicht nur ohne Gefahr zu ziehen, sondern die Trauben auch zur Reife zu bringen. Derselbe überbaute eine Fläche von 500 qm mit einem Glashause von 4,5—5 m Höhe, in welchem er eine grössere Anzahl von Weinstöcken der besten Sorten des Rheingaues an Spalieren anpflanzte. Infolge einer geeigneten Drainage, kräftiger Düngung, guter Ventilation und zweckmässiger Bewässerung, welche selbst ein regelrechtes Beregnen der Pflanzen gestattet, haben sich letztere ausgezeichnet entwickelt. Die Temperatur in diesem Glashause war im allgemeinen 8—10° R höher als die der Aussenluft, sodass der Austrieb 2—3 Wochen, die Reife 4—6 Wochen früher erfolgte als im Freien. Im Jahre 1887 wurden schon 200 l Weisswein und 25 l Rothwein erhalten. Haben die Stöcke jedoch erst ihre volle Ertragsfähigkeit erlangt, so werden sie voraussichtlich im Durchschnitt 100—200 Trauben bringen, 15—20 mal soviel als ein Weinstock am Rhein; der „Weinberg“ wird bis zu 20 hl Wein liefern und der Selbstkostenpreis einer Flasche Wein noch nicht 40 Pf. betragen. Nach dem Urtheil eines Fachmannes ist die Qualität dieses Treibhausweines schon jetzt eine recht gute, sodass, wenn man in der Bereitung noch weitere Erfahrungen gesammelt haben wird, an der Möglichkeit, auf diese Weise einen guten, edlen Traubensaft zu erzielen, nicht im geringsten zu zweifeln ist. Nicht nur vor atmosphärischen Einflüssen, Frost, Hagel etc., sondern auch vor thierischen Feinden, namentlich vor der Reblaus und vor Pilz-Krankheiten, würde eine solche Weinpflanzung viel mehr gesichert sein, und die Verwirklichung des Gedankens, dass man auch in Norddeutschland auf diese Weise allgemein Weinbau betreiben und selbstgekelterten Wein trinken wird, liegt vielleicht in nicht allzu weiter Ferne.

Ein neues Sparsystem in England.

Die englische Regierung hat vor kurzem im Interesse der kleinen Capitalisten ein sogenanntes selbstwirkendes (automatisches) Sparsystem eingeführt, das die zweifache Aufgabe erfüllt, die zinsbringende sichere Anlage kleiner Summen zu erleichtern und gleichzeitig einen regelmässigen und stets zunehmenden Absatz der Staatsschuldverschreibungen zu bewirken. Die Einrichtung dürfte sich mit einigen unwesentlichen Aenderungen zur Nachahmung empfehlen, weil dieselbe in jeder Hinsicht sehr vortheilhaft operirt. Sie bietet dem sparsamen Arbeiter die Gelegenheit, seine kleinen Ueberschüsse mit Zinseszinsen auszuleihen und dadurch für sich oder die Seinigen ohne alle Mühe ein bescheidenes Capital anzusammeln, das ihm jederzeit zur Verfügung steht. Die Lebensversicherungs-Gesellschaften verfolgen allerdings bereits ein ähnliches Princip, aber mit dem Unterschiede, dass es den Contrahenten an einen unabänderlich festen Termin bindet und ihm also die freie Disposition über seine Einlagen entzieht.

Wie G. Glass in London dem Stuttgarter „Neuen Finanz- und Verloosungsblatt“ schreibt, ist die englische Methode sehr einfach und leicht verständlich. Jeder Inhaber von Consols im Capitalbetrage von höchstens 1000 £ (20000 M) ist berechtigt, die Bank von England — welche die staatlichen Finanzgeschäfte besorgt — zu beauftragen, die Coupons bei Verfall für ihn einzuziehen und deren Betrag von neuem in Consols anzulegen. Die letzteren tragen bekanntlich bis zum Jahre 1903 Zinsen zu 2¾ % und von da ab zu 2½ %, während die Zinszahlung alle drei Monate erfolgt. Nach Ansicht des Schatzkanzlers Goschen beläuft sich die Anzahl derjenigen Personen, in deren Namen Consols im Betrage von weniger als je 1000 £ eingeschrieben stehen, auf etwa 80000 mit einem Capital von 30000000 £. Der grössere Theil dieser Personen dürfte sich des erwähnten Vortheiles bedienen und auf diese Weise jedes Jahr etwa 500000 £ neu capitalisiren. Es steht natürlich jedermann frei, zu beliebiger Zeit seine Zinsen direct zu beziehen oder seine Anlage ganz und gar oder auch theilweise zu veräussern; doch fährt die Bank mit den vierteljährlichen neuen Anlagen fort, solange sie keine gegentheilige Ordre erhält. Um ihre Verwaltungskosten zu decken, berechnet sie von jedem capitalisirten Pfund Sterling 1 Penny Commission, wobei sie sich verpflichtet, die Anlage innerhalb eines Monats vom Tage der Fälligkeit der Zinsen zu bewirken. Mit dem Tode des im Rentenbuche eingetragenen Besitzers oder wenn das Capitalguthaben das Maximum von 1000 £ erreicht, hört die Capitalisirungs-Operation auf. Formulare, deren man sich zu bedienen hat, um den Vortheil der automatischen Anlage zu geniessen, sind einstweilen bei der Bank und in Zukunft bei allen Postanstalten zu haben. Das System basirt allerdings darauf, dass der Inhaber von Consols nicht, wie es in Deutschland üblich, Stücke au porteur erhält, sondern lediglich als Gläubiger im Staatsschuldenbuche figurirt. Der seinem Conto jeweilig creditirte Capitalbetrag bringt 2¾ % Zinsen p. a., doch darf derselbe jede beliebige Summe darstellen. Die englische Staatsschuld besteht bekanntlich nicht aus Titres in runden Summen, sondern ist als Uebertrag von einem Conto zum anderen zu begeben. Dies Buchungswesen ermöglicht es, die kleinsten Summen in Consols anzulegen, wie folgendes Beispiel zeigt. Angenommen, A. hätte am 1. Januar 1891 ein Consol-Capitalguthaben von 200 £ und wollte die neue Einrichtung benutzen, so würden ihm am 1. Mai für den am 1. April verfallenden Zinsbetrag von 1, 7, 6 £ weniger 2 Pence Commission 1, 7, 4 £ creditirt und sein nächster Zinsgenuss beträfe ein Capital von 201, 7, 4 £; der entsprechende Process wiederholt sich von Quartal zu Quartal. Das Eintragen der Rente und die directe Remittirung der jeweiligen Zinsen seitens der Bank von England sichert den Capitalisten gegen Diebstahl oder Verlust seiner Stücke, während es ihn keinen Augenblick der freien Benutzung seines Capitals beraubt.

Wenn die preussische oder die Reichs-Schuldenverwaltung für eine demnächstige Rentenanleihe versuchsweise dieselbe Methode annähme, so könnte sie dieselbe nachher mit Leichtigkeit auf die kleinen Ersparnisse im Sinne der englischen Verordnung anwenden und dadurch den Sparsamkeitssinn der Bevölkerung wesentlich anspornen. Gleichzeitig wäre es ein sicheres Mittel, ansehnliche Posten Rente dauernd in feste Hände zu bringen, ein Vortheil, der für die deutschen Verhältnisse ebenso wichtig wie für die englischen ist.

Ueber Meerschaum.

Der Meerschaum ist bekanntlich ein weiches und leichtes, undurchsichtiges erdiges Mineral, eine Art Speckstein (Magnesiumhydrosilicat) von gelblich-, röthlich- oder graulich-weisser Färbung, der besonders zu Tabakspfeifenköpfen und Cigarrenspitzen verarbeitet wird. Letztere werden gedrechselt oder geschnitzt, gebohrt, im Ofen getrocknet, in Milch gesotten und mit Schachtelhalm geglättet, zuletzt in Wachs, Oel oder Spermacet gesotten, wodurch sie die Eigenschaft erhalten, durch langsames Erhitzen, während des Rauchens, allmählich sich zu bräunen.

Gewonnen wird der Meerschaum im Orient, in Kleinasien, Livadien und auf Euböa, auch in der Krim, in Spanien und Mähren. Berühmt sind die Meerschaumgruben bei der kleinasiatischen Stadt Eski-Schehr, deren Einwohner, 10—12000 Armenier und Türken, sich vorwiegend mit der Gewinnung und dem Verkauf von Meerschaum beschäftigen. Es werden dort zahlreiche Schachte und Stollen von 8—10 m Tiefe gegraben, in deren jedem 40—50 Bergleute gemeinschaftlich arbeiten; der Ertrag wird getheilt. Die Grösse der sehr unregelmässigen Stücke übertrifft oft nicht diejenige einer Nuss, entspricht aber oft auch einem Umfang von 1 cbm und mehr; die grössten Stücke gelten für die besten und werden im Verhältniss theuer bezahlt.

Das frisch aus der Erde kommende Mineral ist bis zur Dicke eines Fingers mit einer rothen fetten Erde umgeben und so weich, dass man es mit einem Messer schneiden kann; es härtet sich an der Luft zu einer immerhin noch schneidbaren Masse. Die Bearbeitung ist langwierig und dementsprechend kostspielig. Man befreit die einzelnen Stücke zunächst von der sie umgebenden zähen Erdmasse, trocknet sie an der Sonne oder in geheizten Räumen, reinigt sie nochmals und versucht sodann, ihnen durch Wachs Glanz zu verleihen; bei diesem Verfahren gehen etwa zwei Drittel des ursprünglichen Gewichts verloren. Hierauf werden sie in grössere, mittlere und kleinere Stücke sortirt und für den Versandt in Kisten verpackt. Das Gewicht einer solchen Kiste beträgt 25—30 Oken (zu 1,275 kg) und hat durchschnittlich den Werth von 12 türkischen Pfund; doch hängt der Preis auch von der Nachfrage ab. Der grösste Theil geht nach Oesterreich, Belgien und Deutschland, die jährlich 8—10000 Kisten im Werthe von etwa 1200000 österreichischen Gulden erhalten; eines guten Rufes erfreut sich beispielsweise die Meerschaumwaaren-Fabrikation von Wien, von Ruhla (Sachsen-Gotha) und Lemgo (Lippe-Detmold). In den unter türkischer Herrschaft stehenden Gebieten erhebt die türkische Regierung einen Zoll von 12½ % bei der Veräusserung des Roh-

materials am Orte der Gewinnung und einen ebenso hohen, wenn das Material zur Ausfuhr bereitet ist, ehe es verschifft wird. Das Recht zur Ausbeutung wird nicht durch Verpachtung verliehen, sondern die Regierung verkauft es um einen gewissen Preis.

Notizen.

Ausstellungen.

Berlin. Mit der am 29. und 30. April 1891 in Berlin stattfindenden Mastvieh-Ausstellung wird eine Ausstellung von Maschinen und Geräthen für Viehzucht, Molkerei und das Schlächtergewerbe verbunden sein. Anmeldungen müssen bis zum 31. März erfolgen; Programm und Anmelde-Formulare können aus dem „Bureau der Mastvieh-Ausstellung", Berlin SW, Zimmerstrasse 90—91, bezogen werden.

Scheveningen. Sport-Ausstellung 1891. Eröffnung: 1. Juni 1891.

Toulouse. Internationale elektrische Ausstellung 1891. Dieselbe wird vom 15. Mai bis 15. September d. J. stattfinden und sich auf Elektricität im allgemeinen sowie Anwendung der Elektricität auf Mechanik, industrielle und Handels-Chemie, Hygiene und Nährmittel erstrecken. Anmeldungen sind bis spätestens den 1. März an das General-Secretariat der Ausstellung in Toulouse zu richten.

Preisausschreiben.

Der Verein zur Beförderung des Gewerbfleisses hat in seiner December-Sitzung folgende Preisaufgaben aufgestellt bezw. erneuert: 1) die silberne Denkmünze und 3000 M für die beste Prüfung der Zuverlässigkeit der gebräuchlichsten Verfahrungsweisen zur Bestimmung des im Eisen enthaltenen Kohlenstoffes (Lösungstermin: 15. November 1892). 2) die goldene Denkmünze und 3000 M für ein Verfahren zur Herstellung von Gespinnsten und Geweben aus Zellstoffasern, sogen. Cellulose, welche mittels des Sulphitcellulose-Processes oder ähnlich wirkender Methoden aus inländischen Hölzern gewonnen werden. Die Verarbeitung des Zellstoffs soll möglichst in reinem Zustande, keinesfalls aber mit einem Zusatz von mehr als 50% anderer Gespinnstfasern erfolgen (Lösung bis 15. November 1893). 3) die silberne Denkmünze und 6000 M (wozu die Hälfte der Minister für Handel und Gewerbe beiträgt) für die beste Bearbeitung der Frage: inwieweit ist die chemische Zusammensetzung und besonders der Kohlenstoffgehalt des Stahls für die Brauchbarkeit der Schneidewerkzeuge maassgebend? (Lösung bis 15. November 1891). 4) die silberne Denkmünze und 5000 M für die beste Abhandlung über die Massenfabrikation im Maschinenbau. Zu erörtern sind u. a. die Gesichtspunkte, die bei Neuanlage von Fabriken für Massenherstellungen besonders zu beachten sind; ferner welchen Einfluss auf den Preis des Fabrikats die Gruppirung der Maschinen in Verbindung mit der passenden Wahl der Bearbeitungweise hat (Lösung bis 15. November 1891). 5) die silberne Denkmünze und 3000 M für die beste chemische und physikalische Untersuchung der gebräuchlichsten Eisenanstriche (Lösung bis 15. November 1891). 6) die goldene Denkmünze und 3000 M für die beste Arbeit über Magnetismus des Eisens (Lösung bis 15. November 1893). Die Arbeit muss eine kritische Zusammenstellung der bisherigen Beobachtungen und zur Vervollständigung und Prüfung der älteren Messungen einige Messungen des Bewerbers für Stahl und schmiedeeiserne Stäbe möglichst verschiedener chemischer Zusammensetzung umfassen. 7) die silberne Denkmünze und 3000 M für die beste Arbeit über die Herstellung von Röhren aus schmiedbarem Eisen (Lösung bis 15. November 1892).

Verschiedenes.

Unter den technischen Mittelschulen, denen man bekanntlich seit einiger Zeit in Deutschland besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden beginnt (s. S. 116, Jahrgang 1889/90, „Technische Schulen"), erfreut sich das Technikum Hildburghausen eines besonders guten Rufes, der in der Praxis durch die rasch steigende Entwicklung dieser Anstalt zum Ausdruck gelangt. Einerseits ist die Anzahl der Schüler in steter Zunahme begriffen (der Zuwachs betrug im letzten Jahre 148, im vorhergehenden 56), andererseits werden der Anstalt aus Fachkreisen und von Behörden so viele, verhältnissmässig gut (oft mit einem Anfangsgehalt von 120 M und mehr) dotirte Stellen zur Besetzung zugewiesen, dass dieselbe nicht mehr im stande ist, allen Wünschen gerecht zu werden. Gegenwärtig beträgt die Anzahl der Schüler im ganzen 454 (208 in der Maschinenbau-, 155 in der Baugewerk- und 91 in der Bahnmeisterschule), die von 21 Lehrern unterrichtet werden. Beginn der Semester ist der 1. Mai und 1. November, des Vorunterrichts der 10. April und 10. October; das Honorar pro Semester beträgt 75 M. Eine neuere, vor 1 1/4 Jahren ins Werk gesetzte zweckmässige Einrichtung der Anstalt ist die Eröffnung eines Lesezimmers für ihre Schüler, deren Unterstützung durch Einsendung von Freiexemplaren den Expeditionen bezw. Redactionen von Zeitungen und Zeitschriften übrigens auch in ihrem eigenen Interesse nur empfohlen werden kann, da auf diesem Wege schon jetzt manches Abonnement herbeigeführt und eine noch weitere Verbreitung der betreffenden Zeitschriften für die Zukunft angebahnt wird.

Für besseren Arbeiterschutz im Bereich der preussischen Staatsbauverwaltung hat der Staatsminister v. Maybach unterm 24. December v. J. ein Rundschreiben, betreffend sowohl Unfallverhütung und -Schutz als Wohlfahrts-Einrichtungen, erlassen. Der Erlass, welcher in dem „Centralbl. d. Bauverwaltung" vollständig wiedergegeben wird, bezieht sich insbesondere auf Ventilation der Schmiede- und Maschinenräume, die Uebernachtung der Arbeiter auf freier Strecke, Schutz derselben gegen Witterung und Nässe, die Herstellung von Badeeinrichtungen, Ankleide- und Waschräumen, Bedürfnissanstalten, Beschaffung von Trinkwasser u. s. w.

Der „Verband deutscher Schirmfabrikanten und der Interessenten verwandter Branchen" hat eine Einrichtung getroffen, die mit Recht den anderen industriellen Vereinigungen zur Nachahmung empfohlen werden kann. Derselbe hat nämlich zur friedlichen Schlichtung von Streitfällen über Lieferungsangelegenheiten eine aus den Vertretern der Schirm-Industrie und der verwandten Fabrikationszweige zusammengesetzte Gutachten-Commission gewählt, deren sachverständige Thätigkeit der Verbandsvorstand auch den Chefs des Justizwesens in sämmtlichen deutschen Staaten bei allen den Geschäftszweig betreffenden Processen zur Verfügung gestellt hat. Der Uebelstand der Wahl ungeeigneter Personen zu gerichtlichen Sachverständigen bei Processen wird durch dieses Vorgehen entschieden gehoben. Das ist auch bereits vom bayrischen Justizministerium anerkannt worden; denn der Vorstand des Verbandes hat die Nachricht erhalten, dass die Präsidenten des Oberlandesgerichts in Bayern ersucht worden sind, von der erwähnten Einrichtung den untergeordneten Gerichten Mittheilung zu machen. Es ist wohl anzunehmen, dass auch die übrigen Justizverwaltungen Deutschlands sich in ähnlicher Weise günstig zu dieser Einrichtung stellen werden.

Die in der deutschen Kohlenproduction bestehenden Vereinigungen sind zur Zeit folgende: 1) Die erste auf Grundlage der Actienform zu stande gekommene Verbindung von Zechen ist der Dortmunder Kohlenverkaufsverein (s. S. 380, Jahrg. 1889/90), welchem Producenten aller Kohlensorten angehören, die im Dortmunder Revier gelegenen Zechen von Harpen und Gelsenkirchen aber fern geblieben sind. Nach demselben Muster wurde 2) die Bochumer und 3) die Essener Kohlenverkaufs-Vereinigung vor kurzem errichtet (vergl. S. 94 d. J.). 4) Die Gelsenkirchener Verkaufs-Vereinigung, welche bisher in loser Form bestand, soll zu einer engeren Vereinigung für gemeinsamen Verkauf umgebildet werden; auch hier würden die grossen Zechen aus dem Spiele bleiben und nur die kleinen zusammentreten. 5) Das Coaks-Syndicat, welches seit lange existirt und den ganzen Oberbergamtsbezirk umfasst, hat im letzten Jahre die Form einer Actiengesellschaft mit der Firma „Westfälischer Coaks-Verkaufs-Verein" und dem Sitze in Bochum angenommen (s. S. 406, Jahrg. 1889/90 u. S. 46, Jahrg. 1880/91). 6) Die Dortmunder Fettkohlen-Vereinigung, aus welcher der Dortmunder Kohlenverkaufsverein hervorgegangen ist, umfasst ausser diesem Verein nur noch die demselben nicht beigetretenen Gesellschaften Harpener-Gelsenkirchener für ihre bei Dortmund gelegenen Zechen. 7) Die Gasflammkohlen-Vereinigung in Gelsenkirchen; Zechen, welche dieser Vereinigung und auch einer der Verkaufsvereinigungen angehören, werden in der Glasflammkohlen-Vereinigung durch den betreffenden Verkaufsverein juristisch vertreten, sodass es sich hier um ein Cartell der Cartelle handelt. 8) Die Gaskohlenvereinigung, deren Mitglieder sämmtlich auch der Gasflammkohlenvereinigung angehören. 9) Die Magerkohlenvereinigung, die noch in Bildung ist und sich über den ganzen Oberbergamtsbezirk erstrecken soll. 10) Die Ziegel- und Kalkkohlenvereinigung und die Grieskohlenvereinigung, die schon seit langer Zeit bestehen.

Handelsmuseum in Konstantinopel. Durch kaiserliches Irade vom 30. December 1890 ist die Errichtung eines Handels-Museums in Konstantinopel beschlossen worden, welches unter Leitung von Mustapha Chefki Effendi, erstem Secretär im Handels-Mini sterium, und Spiraki Effendi Alexandridi, Generalsecretär der Handelskammer, stehen soll. — Das Museum wird zwei Abtheilungen enthalten: 1) Alle im Ottomanischen Reiche erzeugten Bodenproducte, Rohmaterialien und gefertigten Waaren. 2) Erzeugnisse des Auslandes, welche als Einfuhr-Artikel nach der Türkei Interesse bieten. — Der Zweck ist, In- und Ausländern durch Vorführung von Mustern Gelegenheit zu geben, Verbindungen anzuknüpfen. Ein geschäftliches Auskunfts-Bureau sowie eine Handels-Bibliothek werden mit dem Institut verbunden sein.

In Bezug auf die Frage der elektrischen Beleuchtung von Schulräumen ist, wie die „Bauztg." mitteilt, der kürzlich erstattete Bericht des von der Bürgerschaft zu Hamburg auf Antrag des Senats zur Berathung dieser Frage eingesetzten Ausschusses von allgemeinem Interesse. Das Ergebniss der Berathung kommt darauf hinaus, dass die Beleuchtung mittels Bogenlicht für die Zeichenclassen der dortigen allgemeinen Handwerkerschule und der Schule für Bauhandwerker vor der Anwendung von Glühlicht den Vorzug verdient. Die Bogenlampen selbst sollen durch einen unterhalb befestigten weissen Schirm verdeckt und das Licht soll durch einen über der Lampe angebrachten matten Reflector von besonderer Form derart zurückgeworfen werden, dass eine nahezu gleichmässige Erhellung des Raumes bewirkt und das sonst etwas grelle Licht der Bogenlampen dem Auge durchaus angenehm gemacht wird. Man betont, dass unter allen Beleuchtungsarten diese dem Tageslicht am nächsten kommt, auch in Bezug auf Schattenwerfung sowie darin, dass eine Veränderung der natürlichen Farben der Gegenstände nicht stattfindet.

Arbeiterausstände in Frankreich. Nach officiellen Nachrichten belief sich die Zahl der im Verlauf der Jahre 1874—1887 in Frankreich ausgebrochenen Streiks auf 1080. Davon wurden 474 wegen Lohnerhöhung und 276 zur Verhinderung einer Lohnreduction in Scene gesetzt. 105 entstanden, um den Beschwerden über Arbeitsbedingungen Nachdruck zu verleihen und 48 bezweckten, eine Veränderung der Arbeitszeit herbeizuführen. Die Montanindustrie ist an der Gesammtsumme dieser Ausstellungen mit nur 19% betheiligt. — Von 988 Streiks waren nur 257 von Erfolg für die Arbeiter. In 170 Fällen wurden durch einen Compromiss ihre Forderungen mehr oder weniger befriedigt und die übrigen verliefen vollständig resultatlos.

VERKEHRSZEITUNG.

Karl Riesel's Reise-Contor in Berlin.

Mit dem Herannahen des Frühlings, d. h. der Haupt-Reiseperiode, gewinnen naturgemäss die verschiedenen dem Vergnügungsverkehr dienenden Veranstaltungen eine erhöhte Bedeutung bei demjenigen Theil des Publicums, welcher sich in der angenehmen Lage befindet, während der besseren Jahreszeit auf längere oder kürzere Dauer Erholung oder Zerstreuung auf Reisen zu suchen, wie sie durch den Reichthum an landschaftlichen Reizen und Denkmälern der Kunst in anderen Gegenden dargeboten wird. Wiederholt haben wir bereits Gelegenheit genommen, auf den grossen Werth hinzuweisen, welchen gerade für derartige Fälle die sogen. Gesellschaftsreisen besitzen und, nachdem auch schon in diesem Jahrgang (No. 10) die für das Jahr 1891 geplanten bezüglichen Unternehmungen des bekannten Stangen'schen Bureaus einer Besprechung unterzogen worden sind, möchten wir im Nachfolgenden auch noch einige Mittheilungen über Karl Riesel's Reise-Contor in Berlin, unter Hinweis auf ein früheres Referat (No. 23, Jahrg. 1889/90), unseren Lesern zur Kenntnissnahme unterbreiten.

Das genannte Reise-Bureau eröffnet die Saison 1891/92 mit einer Frühlings-Gesellschaftsreise (der 57.) nach Italien incl. Sicilien, welche am 22. Februar ab Berlin angetreten wird und bei 46 Tagen Dauer auf folgende Punkte sich erstreckt: München, Brenner, Verona, Venedig, Ancona, Bari via Reggio-Messina, Taormina, Catania, Syracus, Girgenti, Palermo, Neapel (Abstecher nach Sorrento), Insel Capri, Rom, Florenz, Pisa, Genua, Turin, Mailand, Lugano, Gotthard-Tunnel, Luzern, Strassburg. Der Preis beträgt 1450 M, mit 25 kg Freigepäck 1500 M, für die Theiltour ab München und zurück bis München 1400 M. Auf diese erste Tour nach Italien folgen weitere mit ebenso sorgfältig ausgewähltem Programm im März (50 Tage, 1450 M), im April (bis Neapel, 48 Tage, 1450 M), sodann eine Pfingstreise nach Wien, Oberitalien, der Schweiz (25 Tage, 650 M), während für den Juli kleinere Ausflüge nach Dänemark, Schweden, Norwegen, nach Wien, Budapest und den Karpathen sowie für den August und September eine Reise nach der Schweiz und den oberitalienischen Seen, Mailand und Venedig (20 Tage, 600 M) in Aussicht genommen sind. Den Beschluss macht im December und Februar eine Orientreise nach Aegypten, Palästina, Syrien, Griechenland und der Türkei.

Genauere Programme für jede einzelne Veranstaltung können durch Karl Riesel's Reise-Contor, Berlin SW, Königgrätzerstr. 114, kostenlos bezogen werden. Die Bedingungen sind im wesentlichen die in der Regel für derartige Unternehmungen üblichen; hervorgehoben sei hierbei nur noch, dass Preisermässigungen um $2^1/_2$ % von der Gesammtvergütung eintreten bei Passagieren, welche sich zum 4. Male an einer Riesel'schen Gesellschaftsreise betheiligen, und bei Ehepaaren, während bei grösseren Familien, von vier Personen an, die Ermässigung bis zu 5 % steigt.

In Bezug auf die Thätigkeit der Firma als Auskunftsstelle für alle Reiseangelegenheiten, Zusammenstellung und Besorgung der combinirbaren Fahrscheine, als Vermittlerin von Reise-Unfall- sowie Gepäckversicherungen, als Hôtel- und Bäder-Agentur etc. verweisen wir auf unsere ausführlicheren Mittheilungen auf S. 183 des v. Jahrgangs; besonders in Erinnerung bringen möchten wir aber den im Selbstverlag der Firma erschienenen „Hôtelführer für In- und Ausland", der für 1891 im März in wesentlich vervollkommneter Auflage zur Ausgabe kommen soll. Derselbe führt eine stattliche Anzahl von anerkannt guten Hôtelfirmen auf, welche den Inhabern von Karl Riesel's Hôtelführer eine mehr oder minder erhebliche Preisermässigung (bis 10 %) gewähren.

Zum Schlusse mag noch eine neue, mit der Saison 1891 ins Leben tretende Einrichtung der Firma Erwähnung finden, ein mit dem Hauptcontor verbundenes Lesecabinet für Bäder-Litteratur, durch welches dem reisenden und Bäder besuchenden Publicum unentgeltlich Gelegenheit zu rascher und gründlicher Information über alle einschlägigen Fragen geboten werden soll.

Verkehrsstörungen durch Schnee.

Die über weite Ländergebiete ausgedehnten ungewöhnlich starken Schneefälle in diesem Winter, namentlich im Monat Januar, haben bekanntlich auch in verschiedenen Gegenden Deutschlands erhebliche, schwere Schädigungen für Industrie und Handel nach sich ziehende Störungen des Eisenbahnverkehrs zur Folge gehabt, obwohl von Seiten der Eisenbahnverwaltungen, nach den vom Reichs-Eisenbahnamt angestellten Erhebungen, in den letzten Jahren bereits viel geschehen ist, um derartigen Naturereignissen wirksam begegnen zu können. Die zu dem fraglichen Zwecke getroffenen Vorkehrungen bestehen meist in Zäunen, Schutzwänden und Dämmen, welche in einiger Entfernung von den Schienen parallel zur Bahn angeordnet sind und dem durch den Wind angetriebenen Schnee zwischen der Schutzwand und dem Geleise einen Raum zur Ablagerung bieten sollen.

Einschnitte bis zu 3 m Tiefe sind den Verwehungen am stärksten ausgesetzt, während Einschnitte von grösserer Tiefe bei nicht zu lange dauerndem Schneesturme an sich genügenden Raum zur Schneeablagerung bieten, ohne dass die Schienen überdeckt werden. Im allgemeinen wird angenommen, dass der Raum zur Schneeablagerung einen Querschnitt von etwa 20 qm haben müsse, wenn mit einiger Sicherheit auf die Freihaltung der Geleise soll gerechnet werden können. Wenn daher jene Schutzwände zu nahe den Geleisen angebracht werden, so können sie bei länger dauernden Wehen eher Schaden als Nutzen stiften. Auf Dämmen und da, wo die Bahn in der Höhe des Geländes liegt, sind Verwehungen weniger zu befürchten und treten dieselben wohl nur ein, wo Zäune, Buden und dergleichen dicht an der Bahn stehen und ein Ablagern des Schnees auf dem Bahnkörper herbeiführen. Den wirksamsten Schutz gegen Schneeverwehungen bilden Waldstreifen von mindestens 10 m Breite längs der Bahn; die Anlage derselben erfordert aber viel Grund und Boden, welcher oft nur zu hohen Preisen zu haben ist.

Zur Beseitigung von Schneemassen, sei es nach starkem Schneefall auf der ganzen Bahnstrecke, sei es nach Verwehungen an einzelnen Stellen, werden, sofern es sich um grössere Schneetiefen handelt, sogen. Schneepflüge mit Vortheil verwendet. Am geeignetsten sind die mit den Locomotiven fest verbundenen Schneepflüge, mit welchen eine Schneewehe bis etwa $1^1/_2$ m Höhe glatt durchschnitten und der Schnee auf mehrere Meter zur Seite geworfen werden kann. (Auf S. 171, Jahrg. 1888/89 hat ein solcher Besprechung gefunden.) In tiefen Einschnitten wird jedoch die Wirkung des Pfluges bald dadurch abgeschwächt, dass der beim Durchfahren seitlich angehäufte Schnee in Ermanglung von Raum in die Fahrbahn zurückfällt und sich hier bei fernerem Schneefall so verdichtet, dass die Kraft der Locomotive nicht mehr hinreicht, die Masse zu durchbrechen.

In Nordamerika werden neuerlich bei grösseren Schneetiefen Schaufelmaschinen benutzt, welche den gelösten Schnee auf grosse Entfernung seitwärts schleudern. Eine der gebräuchlicheren Maschinen dieser Art ist folgendermaassen gebaut: An dem Vordertheile eines grossen, von einer Locomotive geschobenen Wagens ist ein viereckiger, trichterförmiger, vorn offener, mit scharfen Rändern versehener Kasten aus Eisenblech angebracht, welcher in der für die Freilegung des Geleises erforderlichen Breite sich in den Schnee hineinschiebt und diesen sodann einem Rade von 2,75 m Durchmesser zuführt, dessen in der Richtung des Geleises liegende Achse von einer auf dem Wagen befindlichen Dampfmaschine in rasche Umdrehung versetzt wird. Die Radscheibe besteht aus messerartigen, den Flügeln einer Windmühle ähnlichen Platten, welche die Schneemasse in dünne Streifen zerschneiden. Der zerkleinerte Schnee gelangt alsdann in eine Trommel, aus welcher ihn schnell rotirende Schaufeln durch eine in der Decke vorgesehene Oeffnung fortschleudern. Ueber dieser Oeffnung befindet sich eine verstellbare Klappe, die den Schnee je nach Bedarf rechts oder links zur Bahn lenkt. Der fortgeschleuderte Schnee fliegt in hohem Bogen 30—100 m weit hinweg. Wo der Schnee noch nicht sehr fest gelagert ist, kann der Schaufler Massen von 3—3,6 m Tiefe mit einer Geschwindigkeit von 3—5 km in der Stunde beseitigen.

Diese Maschinen, welche bei deutschen Bahnen noch nirgends Verwendung gefunden haben dürften, sollen sich sowohl in Bezug auf die Schnelligkeit in der Freilegung der Geleise als auch hinsichtlich des Kostenpunktes vortheilhaft bewährt haben, sodass es empfehlenswerth erscheint, auch in Deutschland auf dazu geeigneten, besonders gefährdeten Bahnstrecken Versuche mit denselben anzustellen.

Anderseits wird gegenwärtig auf Anregung des Reichs-Eisenbahnamtes die Möglichkeit untersucht, ob die Beobachtungen der deutschen Seewarte sich benutzen liessen, um die Bahnverwaltungen von bevorstehenden Schneestürmen telegraphisch in Kenntniss zu setzen, sodass sie durch rechtzeitige Versammlung von Arbeitercolonnen, Heranholen von Schneepflügen u. s. w. die Geleise freizuhalten im stande wären. Da es indess der Seewarte zur Aufstellung genügend sicherer Prognosen in dieser bestimmten Richtung vorläufig noch an ausreichenden Unterlagen fehlt, so werden zunächst in einigen Eisenbahnbezirken genaue statistische Ermittlungen über die Schneefälle und die Windverhältnisse, unter denen sie eintreten, durch die Bahnbeamten vorgenommen. Das Material wird bei der Seewarte gesammelt und einer wissenschaftlichen Prüfung daraufhin unterzogen, ob sich Grundsätze feststellen lassen, nach welchen Vorausbestimmungen von Schneestürmen mit einiger Sicherheit getroffen werden können.

Zur Frage der Berechtigung von Privat-Fernsprechanlagen.*)

Ein neuer interessanter Fall über die Herstellung einer Fernsprechleitung durch einen Privatmann und die daraus entstandenen Streitigkeiten wird aus Minden berichtet. In dieser Stadt, in

*) Wir verweisen unsere Leser auf frühere bezügliche Mittheilungen, wie sie sich auf S. 88 d. J. und auf S. 375, Jahrg. 1889/90 finden.

welcher eine postalische Fernsprechanlage noch nicht existirt, hat der praktische Arzt Dr. Dietrich zwischen zwei ihm gehörigen Häusern und dem Hause eines Lohnfuhrmannes eine lediglich zu Privatzwecken bestimmte Fernsprechleitung herstellen lassen, ohne die Genehmigung der dortigen Ober-Postdirection eingeholt zu haben. Die Polizeiverwaltung zu Minden forderte auf Antrag der Ober-Postdirection den Dr. D. durch polizeiliche Verfügung vom 10. Januar d. J. auf, den Betrieb der genannten Fernsprechleitung in vierzehn Tagen bei Vermeidung einer Ordnungsstrafe von 15 M einzustellen. Gegen diese Verfügung bezw. die Polizeiverwaltung erhob der Betroffene Klage im Verwaltungs-Streitverfahren mit dem Antrage, die Beklagte zu verurtheilen, die Verfügung als ungerechtfertigt zurückzuziehen. Die Beklagte hat auf Grund des § 70 des Landes-Verwaltungsgesetzes die Beiladung der am Ausgang des Rechtsstreites interessirten Ober-Postdirection gefordert, welche dann erfolgt ist. Schliesslich hat der Bezirksausschuss zu Minden auf Abweisung der Klage erkannt.

Aus der sehr umfangreichen Begründung dieser ungemein wichtigen Entscheidung, welche inzwischen durch das Rechtsmittel der Berufung angefochten worden ist, erscheint besonders Folgendes bemerkenswerth: Maassgebend für die Beurtheilung der vorliegenden Frage ist allein Art. 48 der Reichsverfassung, welcher, soweit er hier interessirt, wörtlich lautet: „Das Post- und Telegraphenwesen werden für das gesammte Gebiet des Deutschen Reiches als einheitliche Staats-Verkehrsanstalten eingerichtet und verwaltet.“ Nachdem der Bezirksausschuss dargethan hat, dass der Fernsprechbetrieb unter den weiteren Betrieb der Telegraphie fällt, erörtert er die weitere Frage, ob die Postbehörde aus der citirten Bestimmung der Reichsverfassung mit Recht ihr Telegraphenregal herleitet oder ob ein Monopol bestehe. Es wird dann fortgefahren: „Es mag dahingestellt bleiben, ob der Reichstelegraphie ein Regalitäts- oder Monopol-Charakter beizumessen ist; jedenfalls hat das Reich sich gewisse Rechte auf dem Gebiete des Telegraphenwesens durch die Verfassung vorbehalten. Wenn nun Artikel 48 sagt, das Telegraphenwesen wird als eine einheitliche Staats-Verkehrsanstalt eingerichtet und verwaltet, so ist damit zum Ausdruck gebracht, dass das Reich sich die Einrichtung und Verwaltung von Verkehrsanstalten zum Zwecke des Telegraphirens ausschliesslich vorbehalten will. Denn wäre nebenher anderen die Einrichtung und Verwaltung derartiger Anstalten gestattet, so fehlte es sowohl an der Einheitlichkeit als an dem Charakter der Staats-Verkehrsanstalt. Ist diese Auslegung richtig, so enthält jede ohne Erlaubniss der Reichs-Telegraphenverwaltung eingerichtete und in Betrieb genommene Verkehrsanstalt zum Zwecke des Telegraphirens (Telephonirens) einen rechtswidrigen Eingriff in die dem Reiche vorbehaltenen Rechte. Es fragt sich daher im vorliegenden Falle, ob die vom Kläger hergestellte und benutzte Telephoneinrichtung sich als eine Verkehrsanstalt darstellt oder nicht.“ Nachdem der Bezirksausschuss die Bejahung dieser Frage eingehend begründet hat, gelangt er zur Prüfung der klägerischen Einwände, dass seine Anstalt durchaus privater Natur sei und nicht gegen Entgelt benutzt werden könne. Er erachtet denselben für unerheblich, da Artikel 48 eine derartige Einschränkung nicht enthalte und weder von Oeffentlichkeit noch Entgelt spricht. Nach dem Wortlaut des Artikels sei das dem Reiche vorbehaltene Recht vielmehr unbeschränkt. Zum Schlusse wird noch der Einwand des Klägers, dass die Bestimmungen bezüglich des Postregals auf das Telegraphenregal analog anzuwenden seien, als unzutreffend zurückgewiesen.

Wie angedeutet, ist gegen das Urtheil Berufung beim Ober-Verwaltungsgericht eingereicht worden, dessen Entscheidung schon in nächster Zeit erfolgen und im Hinblick auf die inzwischen aufgestellten Grundzüge eines Reichs-Telegraphen-Gesetzes (vergl. Nr. 19) eine ganz besondere Bedeutung besitzen dürfte.

Das neue Central-Fernsprechgebäude in Paris.

Vor kurzem ist in Paris die Herstellung eines grossen Gebäudes in Angriff genommen worden, welches bestimmt ist, seinerzeit der Sitz eines Central-Fernsprechamts zu werden. Bereits sind die Erdarbeiten für den Neubau vollendet, der sich zwischen der Gutenberg-, der Jean-Jacques-Rousseau- und der Louvre-Strasse, in der Nähe des neuen Hauptpostgebäudes erheben wird. Die Hauptfront, mit einer Längenausdehnung von 63 m, befindet sich in der Gutenberg-Strasse. Neun Bogenwölbungen werden im Erdgeschoss den Bau, welcher vier Geschosse erhalten soll, tragen. In diese Bogenwölbungen, die auf steinernen Säulen ruhen, werden die Wagen der Postverwaltung leicht einfahren können; dieselben sollen künftig in dem Erdgeschoss wie in einem Wagenschuppen aufbewahrt werden, während sie jetzt unter freiem Himmel stehen und allen Unbilden der Witterung ausgesetzt sind. In jedem Stockwerk wird sich ein grosser, 60 m langer und 10 m breiter Saal befinden, der durch mächtige Fensterflächen von Glas sein Licht erhält und ausschliesslich zur Aufnahme der Fernsprech-Apparate bestimmt ist. Dem entsprechend wird die nach der Gutenberg-Strasse zu gelegene Vorderseite des Gebäudes gleichsam ein einziges grosses Fenster von 20 m Höhe bilden, dessen Glasfläche nur in gewissen Zwischenräumen von gusseisernen Säulchen unterbrochen ist und auf mächtigen steinernen Bogen ruht. Die Einführung der Fernsprechdrähte erfolgt unterirdisch; von den Kellerräumen aus werden die Drähte nach den vier verschiedenen Stockwerken hin vertheilt. Der Bau soll nach Möglichkeit beschleunigt werden.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Die Vorarbeiten für eine Bahnverbindung Frankfurt a. M.-Münster, und zwar zunächst für die Strecke Siegen-Dillenburg, sollen in kurzem eingeleitet werden.

Der Bau einer Mittel- und Südharz-Bahn soll beschlossene Sache sein. Dieselbe würde als Fortsetzung der Eisenbahn Gernrode-Güntersberge nach Hasselfelde und durch das reizende Ilfelder Thal über Ilfeld nach Niedersachswerfen zur Nordhausen-Northeimer Südharz-Bahn geführt und schon in allernächster Zeit in Angriff genommen werden.

Sibirische Bahnen. Aus St. Petersburg wird gemeldet, dass das Project, betreffend die Ussuri-Eisenbahn in Sibirien, die endgiltige amtliche Genehmigung erhalten hat. Der Bau der übrigens nur ungefähr 500 km langen Linie wird in nächster Zeit in Angriff genommen werden.

„Lufteisenbahn“ in Neapel. Von dem Ingenieur Adolfo Avena wird die Anlage einer „Lufteisenbahn“ in Neapel vorbereitet, d. h. einer Bahn, welche den Verkehrsmittelpunkt der Stadt mit dem nur auf engen, steilen Treppen oder auf weitem Umwege erreichbaren Corso Vittorio Emanuele in gerader Linie verbinden soll. Auf dem vor der Galerie „Umberto I“ freigelassenen Gebiete des von dieser im übrigen eingenommenen Strassenviertels soll ein 100 m hoher gemauerter, vier- oder achtkantiger Thurm errichtet werden, in dessen Inneres ein Elevator bis zur Höhe von 60 m führt. Von hier aus soll eine schwebende Eisenbahn, welche auf acht aus Stein und Eisen gebauten Pfeilern ruht, über die Häuser der unteren Stadt hinweg bis zu einem Centralpunkte des Corso Vittorio Emanuele führen. Die Bahn soll eine ganz horizontale Lage haben; als treibende Kraft wird ein Wasserfall des Serino und die Elektricität benutzt werden. In 3 Minuten wird man vom Toledo aus in den vom Elevator emporgehobenen Waggons, die je 50 Personen fassen, bis zum Corso gelangen, sodass täglich 16000 Personen in 320 Touren befördert werden können. Neben der Eisenbahn soll ein Weg für Fussgänger laufen, welcher wohl die eigenartigste, durch den schönsten Rundblick ausgezeichnete Promenade darstellen wird. Die zur Ausführung erforderlichen Capitalien, 5 Mill. Lire, sollen bereits beschafft sein.

Personentarife.

Zur Reform der Eisenbahntarife in Deutschland. Im preussischen Abgeordnetenhause war bekanntlich zu Ende v. M. vom Abgeordneten Broemel der Antrag eingebracht worden, „die königliche Staatsregierung zu ersuchen, die bestehenden Personen-, Gepäck- und Gütertarife einer Reform zu unterziehen, welche durch Ermässigung der Tarifsätze und Vereinfachung des Tarifsystems die preussischen Staatsbahnen für die wirthschaftlichen Interessen des Landes in erhöhtem Maasse nutzbar macht.“ Unter Hinweis auf diesen Antrag wurde nun in der Sitzung der Budgetcommission am 31. Januar die Regierung um Auskunft über den Stand der Verhandlungen mit den anderen Staaten ersucht, woraufhin Ministerialdirector Fleck erklärte, dass die betreffenden Verhandlungen zu einem gewissen Abschluss gelangt seien und in den meisten Punkten zu einer Verständigung geführt hätten. Die Regierung habe sich dabei auf den Standpunkt der Resolution gestellt, welche die im vorigen Jahre mit dem Broemel'schen Antrage betraute Commission angenommen habe: also allgemeine fühlbare Ermässigung der Tarife unter Vereinfachung des Systems. Zwischen Nord und Süd bestehe freilich noch eine Meinungsverschiedenheit betreffs der vierten Classe, welche Preussen nicht fallen lassen wolle. Die Regierung sei sich wohl bewusst, dass man bei durchgreifender Reform das Risico eines Ausfalls von 18—20 Mill. M in den Einnahmen laufe, doch rechne sie auch auf einen gewissen Ausgleich durch Steigerung des Verkehrs. Vorbedingung des Erfolges sei allerdings, dass die Ermässigung an der richtigen Stelle und in dem richtigen Maasse vorgenommen werde; vor allem dürfe die Ermässigung nicht zu gering sein. Auf eine Vermehrung der Ausgaben durch stärkeren Bedarf an Betriebsmaterial werde man allerdings gefasst sein müssen, da die Ausnutzung der Plätze nicht erheblich steigen werde. Während im allgemeinen eine Verständigung mit den anderen deutschen Staatsbahnen über eine Reform im Sinne der vorjährigen Resolution zu hoffen sei, habe die Regierung auch eine Ermässigung der Localtarife als eine besondere Maassregel in Erwägung gezogen.

Ermässigter Tarif für Musterkoffer in Oesterreich. Auf eine Petition des Vereins reisender Kaufleute an den Reichsrath und an den Handelsminister hat die Direction der österreichischen Staatsbahnen in dem vom 1. Januar 1891 ab giltigen ersten Nachtrage zu ihrem Tarif für Personen und Reisepäck vom 16. Juni 1890 hinsichtlich der Beförderung von Musterkoffern der Handlungsreisenden einen ermässigten Tarifsatz gewährt, die Anwendung desselben jedoch an gewisse Bedingungen geknüpft. Hiernach sind für die Musterkoffer derjenigen Handlungsreisenden, welche sich, als dieser Berufsclasse angehörend, mit einer den Namen des Reisenden und dessen Firma sowie Anzahl und Inhalt der mitgeführten Koffer, die Unterschrift des Inhabers und die Bestätigung der competenten Handels- und Gewerbekammer enthaltenden Legitimationskarte ausweisen, für je zehn Kilogramm und jedes Kilometer inclusive der

Stempelgebühr nur 0,1 kr. zu entrichten. Die Legitimationskarten haben Giltigkeit für die Dauer eines Kalenderjahres und sind bei Aufgabe von Reisegepäck mit der Fahrlegitimation vorzuweisen. Colli, welche Verkaufsobjecte oder sonstige Gepäckstücke enthalten, sind von dieser Ermässigung ausgeschlossen. Der Reisende ist verpflichtet, den Zug zu benutzen, für welchen die Musterkoffer aufgegeben wurden.

Gütertarife.

Neuer Tarifverband für den englisch- bezw. belgisch-italienischen Verkehr. Seit Eröffnung der Gotthard-Bahn hat sich bekanntlich ein grosser Theil des etwa 50000—60000 t jährlich betragenden Güteraustausches zwischen England sowie Belgien einerseits und Italien andererseits von der Mont Cenis-Linie der Gotthard-Bahn zugewendet, wodurch sich zum Vortheil der Engländer, Belgier und Italiener, aber zum Schaden der die Vermittlung bewirkenden betheiligten Eisenbahnverwaltungen namentlich Frankreichs ein Tarifkrieg entspann, der zur beständigen Unterbietung führte. Die französische Ostbahn sowie die Paris-Lyon-Mittelmeerbahn knüpften deshalb mit der kaiserl. General-Direction der Eisenbahnen in Elsass-Lothringen Unterhandlungen an, durch die nach vielen Schwierigkeiten eine Verständigung erzielt wurde. Die Grundlagen dieses Abkommens bestehen darin, dass 1) für den englisch-italienischen Wagenladungsverkehr über die belgischen und Canal-Häfen sowie für den belgisch-italienischen Verkehr die Tarife über den Gotthard und Mont Cenis festgesetzt wurden, 2) dass für diesen Verkehr ein Verband gebildet wurde und 3) dass der Ertrag zwischen den französischen und deutschen Verwaltungen in angemessenem Verhältnisse getheilt werde. Das Abkommen hat die Genehmigung des französischen Ministers der öffentlichen Arbeiten und der deutschen Aufsichtsbehörde erhalten.

Eisenbahn-Gütertarife in Belgien. Die belgische Deputirtenkammer hat im Interesse des Handels und der Industrie den wichtigen Beschluss gefasst, dass die Staatsbahnen verpflichtet sein sollen, etwaige Erhöhungen von Gütertarifen drei Monate vor ihrem Inkrafttreten bekannt zu geben.

Post- und Telegraphenwesen.

Die in den Händen des Publicums verbliebenen Postwerthzeichen älterer Art, welche vom 1. Februar an zur Frankirung von Postsendungen nicht verwendet werden dürfen, können, laut Verfügung des Reichs-Postamtes vom 24. November 1890, bis zum 31. März gegen neuere Postwerthzeichen gleicher Gattung und von entsprechendem Werthe umgetauscht werden. Nachdem durch Verfügung vom 26. November 1890 die Bestimmung getroffen worden ist, dass Briefumschläge und Streifbänder bei den Postanstalten überhaupt nicht mehr zu führen sind, kann ein Umtausch derartiger Werthzeichen älterer Art gegen solche neuerer Art nicht mehr stattfinden. Für die den Postanstalten vom Publicum zum Umtausch übergebenen älteren gestempelten Briefumschläge und Streifbänder werden deshalb Freimarken zu 10 und 3 Pf. verabfolgt und dagegen die Herstellungskosten (mit 1 Pf. für jedes gestempelte Streifband) baar erstattet. Ist nur ein einziges Streifband umzutauschen, so unterbleibt die Vergütung von Herstellungskosten. Ebenso werden bei dem Umtausch einer grösseren, nicht durch zwei theilbaren Zahl von Streifbändern für das überschiessende Exemplar Herstellungskosten nicht erstattet. Ein Umtausch der in den Händen des Publicums befindlichen Briefumschläge und Streifbänder neuerer Art findet vorerst nicht statt; dieselben können bis auf weiteres noch verwendet werden.

Annahme von Zeitungsbestellungen durch die kaiserl. Postagenturen in den deutschen Schutzgebieten und im Auslande. Die kaiserl. Postagenturen in den deutschen Schutzgebieten Camerun, Neu-Guinea, Ost-Afrika und Togo sowie in Shanghai und Zanzibar nehmen fortan Bestellungen auf die in der Zeitungs-Preisliste des Reichs-Postamts aufgeführten Zeitungen und Zeitschriften im Wege des Post-Abonnements an. — Der Post-Bezugspreis der Zeitungen setzt sich aus dem Erlasspreis für Deutschland und den Post-Transitgebühren zusammen.

Ermässigung der Telegrammgebühren in Deutschland (vergl. den Artikel auf S. 143). Nachdem durch die Verordnung des Reichskanzlers vom 15. Januar 1891 die Telegrammgebühr von 6 Pf. auf 5 Pf. für das Wort bei einem Mindestbetrage von 50 Pf. für das Telegramm (von 3—10 Worten) ermässigt worden ist, verdient der Umstand besondere Hervorhebung, dass diese Mindestgebühr auch im Verkehr mit dem Auslande zur Erhebung kommt, mit Ausnahme von Telegrammen nach England, für welche vertragsmässig eine Mindestgebühr von 80 Pf. bis auf weiteres beibehalten wird. Für dringende Telegramme wird die dreifache Gebühr erhoben. Demnach beträgt vom 1. Februar 1891 ab die Mindestgebühr für ein dringendes Telegramm 1,50 M. Im Verkehr mit England sind dringende Telegramme nicht zulässig.

Herabsetzung der Telegrammgebühren in Bayern. Anschliessend an die im Reiche eingetretene Ermässigung der Telegrammgebühren ist auch für den internen bayrischen Verkehr vom 1. Februar ab die Worttaxe auf 5, die Telegrammtaxe auf 50 Pf. herabgesetzt worden (vergl. S. 143, „Ermässigte Telegrammgebühren“).

Schiffahrt.

Für Ausführung des Dortmund-Emshäfen-Canals (vergl. S. 305, Jahrg. 1889/90) ist kürzlich die aus einem technischen und einem juristischen Mitgliede bestehende königl. Canalcommission eingesetzt worden. Die directe Bauleitung der insgesammt 235,58 km langen Strecke wurde sechs Wasserbau-Inspectoren übertragen, welche in Dortmund, Münster i. W., Rheine, Lingen, Meppen und Emden stationirt sind und Theilstrecken von 40,55 bezw. 45,19, 51,54, 36,10, 36,10 und 25,70 km Länge zugewiesen erhalten haben. In Bezug auf mehrere Bau-Abtheilungen ist die landespolizeiliche Prüfung der Entwürfe bereits eingeleitet und man darf daher erwarten, dass der Bau noch im Frühling dieses Jahres wird in Angriff genommen werden können.

Deutsch-österreichisch-ungarischer Seehafen-Verband-Verkehr. Mit Einführung des neuen Local-Frachttarifs der ungarischen Staatsbahnen vom 1. Januar 1891 werden die directen Frachtsätze des deutsch-österreichisch-ungarischen Seehafen-Verbandes im Verkehr mit Ungarn — zum Theil durch Umkartirung auf Zwischenstationen wie Kaschau, Ruttek, Budapest, Wien — unterboten. Bis zur entsprechenden Reglung der directen Tarife werden auch bei direct abgefertigten Sendungen die Unterschiede gegen etwaige billigere Umkartirungsfrachten auf Reclamation erstattet. Der Vorschreibung von Umkartirungs-Stationen auf den Frachtbriefen bedarf es daher nicht.

Verschiedenes.

Einführung von Halbpässen für den russischen Grenzverkehr. Die russischen Grenzzollkammern und -Aemter sind angewiesen worden, Kaufleute, welche beständig Waaren aus Russland über die Grenze ausführen, die Grenze auf Grund von Halbpässen passiren zu lassen. Die Vergünstigung gilt nur für Kaufleute, ist aber für diese von erheblicher Wichtigkeit, da die Erfüllung der umständlichen und kostspieligen Passförmlichkeiten damit in Wegfall kommt.

Ueber eine seltsame Art der Preisberechnung, die in manchen Bahnhofs-Wirthschaften üblich ist, wird der „Voss. Ztg.“ geschrieben. Danach muss beispielsweise in Nürnberg dasselbe Glas Grog, das im Wartesaal III. Classe 35 Pf. kostet, im Wartesaal II. Classe mit 70 Pf. bezahlt werden. Noch andere bezw. noch billigere Preise werden, wie das häufig in den Bahnhofs-Gastwirthschaften der Fall ist, von dem einheimischen Publicum gezahlt. Eine Beschwerde bei der Eisenbahnbehörde ergab, dass die verschiedenen Preise in Wartesälen II. und III. Classe als gerechtfertigt erachtet werden und deshalb genehmigt worden sind.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Posthandbuch für die Geschäftswelt, enthaltend die Post- und Telegraphengebühren, Zoll- und Versandtvorschriften etc. für den Inland- und Ausland-Verkehr. Zum Gebrauch im Reichsgebiete, in Bayern und Württemberg. 1. Jahrgang. Ausgabe November 1890. Mit Zonenkarte. Herausgegeben von H. Hettler, Postsecretär. Stuttgart 1891. Verlag von Rich. Hahn (G. Schürlen). Preis 1,20 M.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Berlin. Herrn W. S. Bezüglich der projectirten elektrischen Bahn zwischen Wien und Budapest können wir Ihnen noch mittheilen, dass die Trace über Bruck a. d. L. gehen soll. Die Fahrgeschwindigkeit ist angeblich mit 100 km in der Stunde, d. h. so hoch angenommen, wie noch keine andere Bahn als thatsächliche Leistung sie aufzuweisen hat.

Hirschberg. Herrn S. Z. Die sogenannten Semicollapsical-Boote sind Rettungsboote, die im überseeischen Dampferverkehr Verwendung finden; sie bestehen aus einem festen eisernen Untersatz, welcher Luftkasten und Ballast enthält, und einem kofferartigen, in eisernen Rahmen beweglich angeordneten Aufsatz aus Segeltuch. Durch zwei einfache Handgriffe, welche den Aufsatz in aufrechte Stellung bringen, wird der Apparat, der für gewöhnlich, d. h. solange er noch zusammengelegt ist, als Sitzplatz dienen kann, in ein seetüchtiges Boot verwandelt, das etwa 40 Passagiere zu fassen vermag. Mit zwei derartigen Booten ist beispielsweise der kürzlich in der „Verk.-Ztg.“ beschriebene Dampfer „Spree“ des Norddeutschen Lloyd ausgerüstet worden.

Neues und Bewährtes.

Eiserne Cultur-Pflanzenpfähle.

In der Verwendung beim Wein-, Obst- und Gartenbau haben sich die von Franz Börner, Köln a. Rh., Friedensstrasse 33, erfundenen und demselben patentirten eisernen Pflanzenpfähle bewährt, welche sich nicht nur durch ihre nahezu unbegrenzte Haltbarkeit auszeichnen, sondern auch einen wirksamen Schutz gegen Ungeziefer bieten. Während die namentlich den Reben gefährlichen Insecten erfahrungsgemäss sich in den Splittern und Spalten der Holzpfähle aufhalten und festsetzen, finden sie in diesen eisernen Pfählen keine Höhlungen oder Vertiefungen, in denen sie sich einnisten können. Ausserdem hat es sich gezeigt, dass die fauligen Enden hölzerner Pfähle die geeignetsten Brutstätten für schädliche Insecten sind, wie sie auch einen günstigen Nährboden für das Wachsthum parasitischer Pilze abgeben, was bei den eisernen nicht der Fall ist. Infolge ihrer langen Dauer allen Witterungseinflüssen gegenüber sind die eisernen Pfähle auch wohl

feiler als die hölzernen. Dieselben bilden in ihrer einfachsten Gestalt hohle Röhren, die an ihren in den Erdboden einzulassenden Enden schwere Keile aus massivem Gusseisen besitzen. Da die Keile ein grösseres Gewicht als die Röhren haben, sind sie im stande, letzteren einen so festen Halt zu verleihen, dass selbst die stärksten Winde die dem Pfahle einmal gegebene Stellung nicht zu ändern vermögen. Damit ist beispielsweise für hochstämmige Rosen ein vortheilhafter Ersatz der hölzernen Stützen geschaffen. Durch Anbringung von Schleifen aus verzinktem Draht in regelmässigen Abständen werden die Pfähle zu Gerüsten für Wein- und Obstspaliere verwendbar gemacht, für welchen Zweck sie überdies den Vorzug eines eleganten Aussehens haben. Zur Herstellung von Lauben und Laubgängen wird an der Spitze des Pfahles eine grössere Schlinge zur Befestigung des Drahtes vorgesehen. Vermöge ihres Anstriches bezw. ihrer Verzinkung sind diese Pfähle wenig oder gar nicht dem Roste ausgesetzt, sodass sie sich in jeder Hinsicht als eine praktisch werthvolle Neuerung erweisen.

Neue Pendel-Briefwaage

von Mechaniker **C. Landsberg, Hannover.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 117—120.*)

Bei Schnellwaagen, welche zur Gewichtsbestimmung leichterer Gegenstände, wie Briefe, kleine Packete etc., dienen, ist es ein schon oft empfundener Uebelstand, dass entweder die Grenze der möglichen Gewichtsangaben zu eng, oder die Genauigkeit für ganz leichte Gegenstände bei Waagen für weitere Grenzen zu gering ist. Die sog. Briefwaagen waren auch nur immer

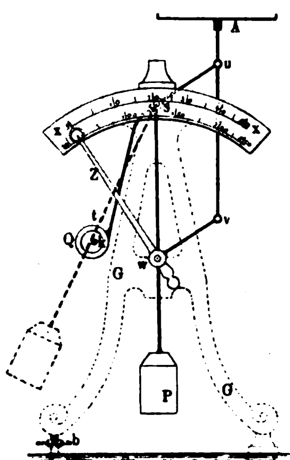


Fig. 117.

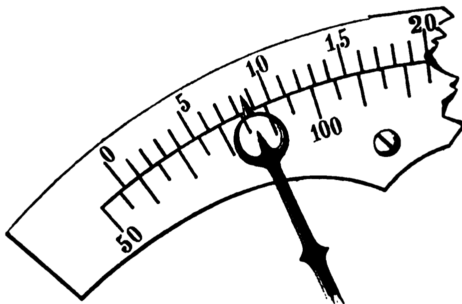


Fig. 118.

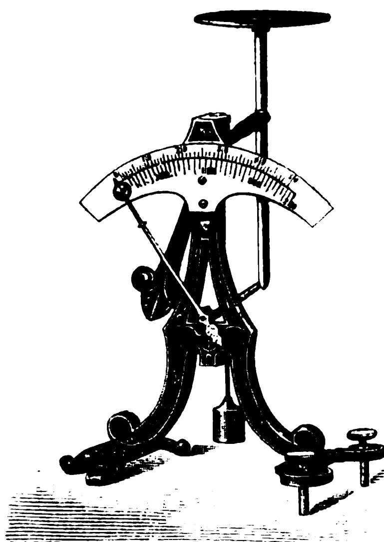


Fig. 119.

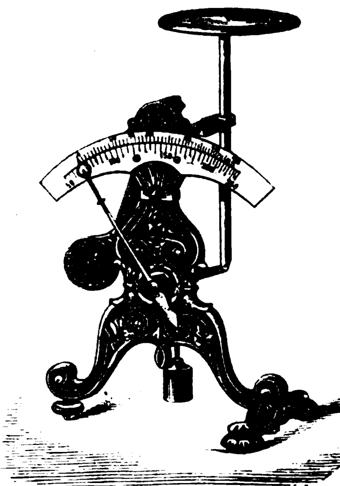


Fig. 120.

Fig. 117—120. Neue Pendel-Briefwaage von C. Landsberg, Hannover.

für Wägungen bis höchstens 50 g construirt worden, denn es ist eine sehr natürliche Bedingung, dass, je kleiner das zu bestimmende Gewicht ist, um so höher der Genauigkeitsgrad der Waage, also auch um so beschränkter das Gebiet zulässiger Wägungen sein muss.

Durch eine geschickte Anordnung seiner neuen Waage ist es dem Mechaniker C. Landsberg, Hannover gelungen, beiden Anforderungen an eine dem stetigen Gebrauch im Bureau oder im Haushalt dienende Waage gerecht zu werden, nämlich erstens, möglichst genaue Gewichtsbestimmungen von Gegenständen bis zu 50 g schwer, zweitens, auch Wägungen über 50 g hinaus bis zu einer gewissen Grenze, vielleicht 250 oder gar 500 g, ausführen zu können.

Die Einrichtung der Waage ist zu dem Zwecke so getroffen, dass die feineren Wägungen, also solche bis zu 50 g, unter der Wirkung des Gewichtshebels t s (Fig. 117) mit dem Drehpunkt s und dem Gegengewicht Q stattfinden. Dieser Hebel steht mit dem Lasthebel s u in starrer Verbindung; bei der Schwingung der Hebel wird die Schaale A durch das Parallelogramm s u v w in waagerechter Lage erhalten und der Zeiger Z, der mit der Stange v w fest verbunden ist, um den Drehpunkt w bewegt. Der Pendelarm mit dem Gewicht P beharrt bei einer Wägung innerhalb dieser Gewichtsgrenze in seiner verticalen Stellung, in welcher er durch eine Vorrichtung am Gestell festgeklinkt ist. Die Stellung des Zeigers bezieht sich in diesem Falle auf die obere der beiden Gewichtsscalen, welche der bequemen Ablesung wegen oberhalb des Vorgestelles angebracht ist.

Soll eine Gewichtsbestimmung über 50 g hinaus stattfinden, so genügt eine einfache Bewegung, um den Hebel mit dem Gewichte P auszuklinken und auf einen Haken k hinter der Gewichtsplatte Q zu legen. Der Schwerpunkt des Gegengewichtshebels ist dann erheblich tiefer gelegt, sodass die Wägungen innerhalb der zweiten Grenze für Gegenstände bis zu dem Gewicht von 250 oder 500 g, je nach der für den erforderlichen Genauigkeitsgrad der Waage beim Bau erfolgten Anordnung des Gewichtes P, stattfinden können. Für diese Wägungen ist die untere Scala maassgebend, auf der sich der Zeiger, wie aus der Theilung derselben (Fig. 118) hervorgeht, bei einer Belastung der Gewichtsschale mit 50 g in der Nähe des Nullpunktes der oberen Scala einstellt. Die zweckmässige Einrichtung des Zeigerkopfes gestattet es, dem Zeiger zwei Spitzen zu geben, von denen jede auf eine der beiden Theilungen Bezug hat. Auf derselben Länge des Ausschlages ungefähr, auf welcher vorher die Theilung von 0—50 g untergebracht war, muss jetzt die zwischen 50—250 oder 500 g erfolgen. Man sieht schon hieraus, dass für diese Zwecke die Eintheilung in weniger feinen Abstufungen erfolgen muss, wodurch natürlich auch die Ablesung nicht bis zu dem Grade der Genauigkeit wie im ersteren Falle stattfinden kann.

Natürlich könnte auch, je nach den Bedürfnissen, die Einrichtung der Waage für andere Verhältnisse der beiden Gewichtsgrenzen zu einander getroffen werden. Jedoch ist zu berücksichtigen, dass mit der Feinheit der Wägungen in der unteren Grenze auch die Ungenauigkeit derselben in der oberen zunimmt. Würde man z. B. feinere Wägungen nur bis 15 g vornehmen, wobei also die Scala mit einer höchst feinen Eintheilung versehen werden kann, so müsste man für die andere Scala, 15—250 g, die Grade schon bedeutend näher zusammenrücken als bei der betreffenden Theilung, die nöthig ist, wenn die feinen Wägungen bis zu 50 g vorgenommen werden und die obere Grenze zwischen 50 und 250 g liegt.

Eine andere Anwendung desselben Constructionsprincips, die Wägungen in zwei Abtheilungen zu trennen, zeigen die Waagen, bei welchen nach Ueberschreitung eines bestimmten Gewichtes der Hebel mit dem Gewichte P automatisch in Function tritt. Bei dieser Anordnung kann z. B. bis 15 g sehr genau gewogen und abgelesen werden, während von hier ab die Theilstriche viel näher aufeinander folgen.

Auch für Waagen mit hängenden Schalen würde sich dieses System ebenso vortheilhaft anwenden lassen; es würde sogar wegen des Fortfalls der durch die Parallelogrammführung bedingten Reibungswiderstände die Empfindlichkeit der Waage eine noch höhere sein.

Die Abbildungen Fig. 119 u. 120 zeigen die Ausführung solcher Pendel-Waagen von C. Landsberg, Hannover. Das Gestell ist aus Gusseisen, alle beweglichen Theile aus Stahl und Messing gefertigt. Durch eine oder zwei Stellschrauben am Fusse ist der Zeiger der Waage vor einer Wägung genau auf 0 einzustellen. Die Dimensionen betragen der Höhe nach ca. 25 cm, der Breite nach etwa 15 cm. Die Ausführung ist sauber und geschmackvoll, sodass man für den Preis von 7 bis 13 M zugleich auch eine ganz hübsche Zierde für den Arbeitstisch erwerben kann.



Fig. 121. Dreitheiliges Tintenfass von F. Soennecken's Verlag, Bonn.

Dreitheiliges Tintenfass

von **F. Soennecken, Bonn.**

(*Mit Abbildung, Fig 121.*)

Zu denjenigen Schreibutensilien, welche insbesondere auch dem Techniker beim praktischen Gebrauch Vortheil bieten, gehört das von F. Soennecken's Verlag, Bonn in den Handel gebrachte neue Tintenfass, dessen Einrichtung aus Fig. 121 zu ersehen ist. Dasselbe besteht eigentlich aus drei Tintenfässern, die in höchst zweckmässiger Weise zusammengestellt sind, deren jedes zierlich gearbeitet und von dreieckiger Form ist. Durch eine runde, verzierte Fussplatte und eine gleichfalls runde Oberplatte werden die zur Aufnahme verschiedener Tinten bestimmten Gläser derart zusammengehalten, dass sie ein kreisförmiges Gestell bilden. Die Oberplatte ist an drei Stellen durchbrochen, an denen die Hälse der Tintengläser herausragen. Ein auf der Oberplatte lose ruhender Deckel mit nur einer Oeffnung wird nach Belieben über eins der Tintenfässer gedreht. Diese Vorrichtung verhindert eine Verwechslung der Tinten (Buch-, Copir- und rothe Tinte), welcher ausserdem durch die verschiedene Farbe der Gläser (Weiss, Blau und Roth) vorgebeugt ist. Das Gestell lässt sich leicht auseinander nehmen, sodass die Gläser ohne Mühe gereinigt werden können. Das neue Tintenfass, dessen Preis 5 M beträgt, ist in gediegener Weise ausgestattet und zwar liegen drei Ausführungen desselben vor: die eine gelb vermessingt, die andere verkupfert und polirt, die dritte vernickelt und polirt.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 21. Leipzig, Berlin und Wien. 19. Februar 1891.

Der Lucigraph, eine neue Signalvorrichtung.

(*Mit Abbildung, Fig. 122.*)

In Fig. 122 ist ein unter dem Namen Lucigraph eingeführter optischer Apparat dargestellt, der dazu dienen soll, bei Nacht Signale abzugeben, und sich besonders zur Verwendung auf Leuchtthürmen, Küsten-Telegraphenstationen sowie auf Schiffen eignet.

Wie aus nachstehender Abbildung ersichtlich, beruht die Erfindung auf dem Princip der Laterna magica und der Mechanismus wird mittels einer Tastatur, ähnlich derjenigen der Schreibmaschinen, in Thätigkeit versetzt. Wie bei diesen, steht jede Taste mit einer aus Blech gestanzten Type, einem Buchstaben oder einer Zahl, in Verbindung und ist äusserlich mit dem entsprechenden Zeichen versehen. Wird eine Taste niedergedrückt, so tritt die zugehörige Type vor das Licht, wodurch das betreffende Buchstaben- resp. Zahlenbild auf einen weissen oder hellfarbigen Schirm geworfen wird.

Für gewöhnliche Zwecke genügt eine Petroleum-Lampe mit Argand-Brenner, da, wie man annimmt, je fünf Kerzenstärken eine Sehweite von etwa 400 m in einer durch Mondschein erhellten Nacht ergeben; in wichtigeren Fällen dagegen soll elektrisches Licht oder auch Kalklicht in der Laterne des Apparates zur Verwendung kommen. Der Schirm wird am besten aus leichtem Segeltuch hergestellt; statt seiner kann eventuell auch ein Haus oder ein sonstiger Gegenstand mit ebener Oberfläche, der sich dem in Betracht kommenden Punkte gegenüber befindet, zum Signalgeben benutzt werden. Die Signale sind für jedermann ohne weitere Belehrung verständlich; anderenfalls kann man sich ebensowohl der Blitzlichter oder irgendwelcher durch internationale Vereinbarung festgestellter Zeichen bedienen, über deren Bedeutung das auf jedem Schiffe mitgeführte Signalbuch Aufschluss giebt.

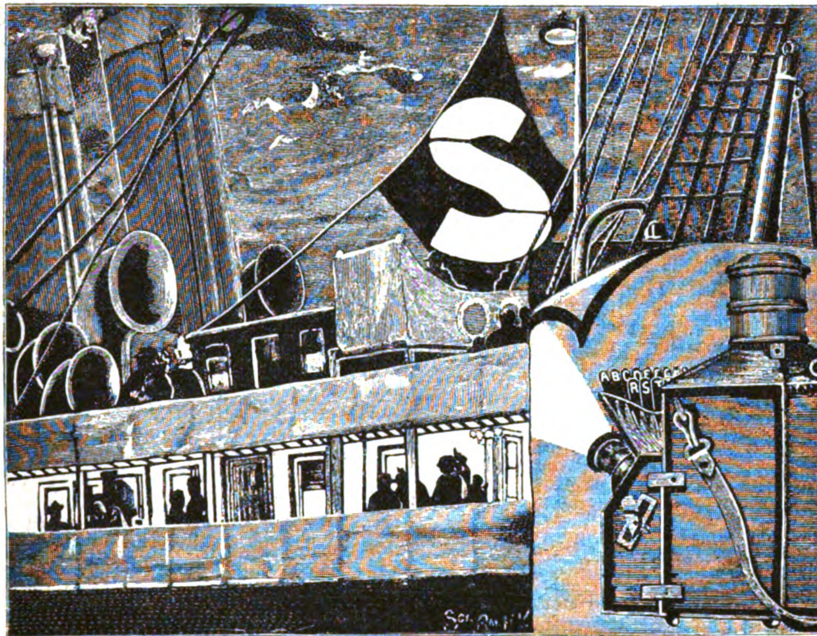


Fig. 122. Signalvorrichtung Lucigraph von John Hayward, New-York.

Nachdem der neue Signalapparat von einer Anzahl tüchtiger amerikanischer und englischer Fachleute bei jeder Witterung, auch auf längeren Seereisen, erprobt worden ist, wird derselbe von allen Seiten aufs günstigste beurtheilt und zur praktischen Einführung empfohlen. Erfinder und Patentinhaber ist John W. Hayward, Astor House, New-York City.

Die Arbeiterschutz-Gesetze in Europa.

Unter denjenigen Factoren, welche unserem Zeitalter ein eigenartiges, auszeichnendes Gepräge nach einer besonderen Richtung hin verliehen haben, steht in erster Reihe die Arbeiter- und Arbeiterschutz-Frage, die Frage der socialpolitischen Reformen auf dem Wege der Arbeiterschutz-Gesetzgebung. Diese Frage ist eine so allgemeine wie kaum eine andere, eine auf alle Culturländer sich erstreckende, in denen sie eine mehr oder minder erfolgreiche gesetzgeberische Thätigkeit bereits Jahre hindurch veranlasst hat und noch weiter veranlassen wird; denn noch befinden wir uns inmitten dieser grossen Bewegung und es ist vorläufig auch noch gar nicht abzusehen, wann und wie dieselbe zu völligem Abschluss kommen wird. Von hohem Interesse ist ein Rundgang durch die verschiedenen Länder, welche sich auf dem bezüglichen Gebiete besonders hervorgethan haben, wie ihn ein Mitarbeiter der österreichischen Zeitschrift „Das Handelsmuseum" in objectiv-kritischer Betrachtung der einschlägigen Maassnahmen unternimmt, die bis jetzt zu tage gefördert worden sind. Mit Recht beginnt der genannte Verfasser bei Deutschland, wo diese Bewegung augenblicklich wohl am kräftigsten sich geltend macht, mit den nachfolgend wortgetreu wiedergegebenen Ausführungen, welche als eine Aeusserung über die deutsche Arbeiterschutz-Gesetzgebung vom Auslande her besondere Beachtung verdienen dürften.

Ausgehend von dem Grundsatze, dass jedes Kind als zukünftiger Staatsbürger sich wenigstens die nothwendigsten Elementarkenntnisse, als Rechnen, Lesen und Schreiben, aneignen müsse, und dass die dazu gehörige geistige Arbeit die ganze Kraft des gerade in der stärksten Entwicklung begriffenen Kindes in Anspruch nimmt, ist in Deutschland die Staatsregierung dahin gelangt, die Verwendung von Kindern unter 12 Jahren zu jeder Fabrikarbeit überhaupt zu verbieten. Kinder zwischen 12 und 14 Jahren dürfen nur 6 Stunden höchstens beschäftigt werden, wovon mindestens 3 Stunden auf den nothwendigen Unterricht entfallen müssen; solche zwischen 14 und 16 Jahren dürfen 10 Stunden zur Arbeit verwendet werden bei gewöhnlichen Fabrikationen und in Spinnereien 11 Stunden. Dagegen ist jede Nachtarbeit (von $^1/_2$9 bis $^1/_2$6 früh) und ebenso Sonntagsarbeit für Kinder streng verboten und nur in den dringendsten Fällen, wobei die Genehmigung des Bundesrathes einzuholen ist, darf hiervon eine Ausnahme gemacht werden. So streng hier für den Schutz der Arbeiterkinder, so unzureichend scheint uns für den Schutz der weiblichen Arbeiter in diesem Gesetze gesorgt zu sein. Hier finden sich eigentlich nur zwei positive und ganz präcise Bestimmungen, wonach erstens Frauen die Aufnahme der Arbeit erst 3 Wochen nach ihrer Entbindung gestattet und zweitens die Nachtarbeit von Frauen und Mädchen in einer Anzahl specieller Industrieen, wie Färbereien, Cigarrenfabriken, Walzwerken, Eisen- und Glaswerken etc., unter allen Umständen verboten ist. Sonst bestimmt das deutsche Arbeiterschutzgesetz in Hinsicht der weiblichen Arbeit nur im allgemeinen, dass der Bundesrath nach Befinden, sowohl für einzelne Industrieen ganz oder theilweise als für die Nachtarbeit überhaupt, die Heranziehung weiblicher Arbeitskräfte verbieten kann.

Was schliesslich die über 18 Jahre alten Arbeiter beiderlei Geschlechts betrifft, die nicht in Fabriken, sondern bei Professionisten oder in Handlungen angestellt oder beschäftigt sind, so verpflichtet das Gesetz den Lehrherrn oder Principal zur weitgehendsten Fürsorge für die körperliche und geistige Gesundheit seiner Untergebenen, auch besonders dazu, dass die letzteren hinreichend Zeit und Gelegenheit finden, sich in Gewerk- und Arbeiterschulen und ähnlichen Instituten für ihr weiteres Fortkommen geeignete Kenntnisse zu erwerben.

Aehnlich, aber allgemeiner gehalten sind die einschlägigen Bestimmungen in Oesterreich, wo gleichfalls jede Arbeit von Kindern unter 12 Jahren verboten und die von 12—14jährigen für täglich 8 Stunden und zwar nur bei gesundheitsunschädlichen Industrieen erlaubt ist. Bei Manufacturen, bei denen mehr als 20 Hände beschäftigt sind, muss die Arbeit für Frauen, Kinder und Mädchen in 2 Schichten getheilt werden, sodass eine Abwechslung der Arbeitenden eintreten kann, und auch hier dürfen Kinter unter 14 Jahren überhaupt nicht und solche bis zu 16 Jahren nur zu leichten, nicht gesundheitsgefährlichen Arbeiten verwendet werden; diejenigen Industrieen, in denen Frauen- und Kinderarbeit erlaubt oder verboten ist, sind in dem Minister-Erlass vom 18. Juli 1883 genau präcisirt. In allen Fabriken, in denen ohne Einrechnung der Ruhepausen 11 Stunden gearbeitet wird, ist jede Frauen- und Kinderarbeit zwischen 8 Uhr abends und 5 Uhr früh untersagt. Doch steht auch hier dem Handelsminister das Recht zu, Ausnahmen zu machen. Für den Bergbau existirt ein besonderes Gesetz vom 21. Juni 1884, wonach Kinder unter 14 Jahren nicht verwendet werden dürfen, ausser zu ganz leichter Tagarbeit, und Knaben unter 16 und Mädchen unter 18 auch nur bei ungefährlicher Beschäftigung.

In Ungarn besteht noch das Gesetz vom 1. November 1884 in voller Kraft. Kinder unter 10 Jahren dürfen in Fabriken nicht beschäftigt werden und solche bis zu 12 Jahren nur mit besonderer Genehmigung der Behörden und unter der Voraussetzung, dass der Schulbesuch dadurch nicht leidet. Kinder von 12—14 Jahren können 8 Stunden, 14—16jährige 10 Stunden, aber weder bei Nacht noch am Sonntag, und Frauen erst 4 Wochen nach ihrer Niederkunft beschäftigt werden.

Viel verwickelter und in das Einzelne gehend sind natürlich die

betreffenden Bestimmungen in Grossbritannien vom 27. Mai 1878. Dieselben lauten etwa folgendermaassen: In der Textilindustrie dürfen Frauen und jugendliche Arbeiter 6 Stunden vormittags und 6—7 Stunden nachmittags mit einer Mittagspause von 2 Stunden, also zusammen 10 Stunden thätig sein, Kinder dagegen nur 6 Stunden täglich oder 10 Stunden einen Tag um den anderen. In den anderen Industrieen ist die Arbeitszeit für Frauen und jugendliche Arbeiter auf $10^1/_2$ und für Kinder auf $6^1/_2$ Stunden täglich oder 10 Stunden einen Tag um den anderen festgesetzt. Falls aber nicht in der Fabrik, sondern im Hause gearbeitet wird, so bleibt für erstere Arbeiter dieselbe Stundenzahl, für Kinder aber die Arbeitszeit von 6 Uhr früh bis 1 Uhr mittags oder von 1 Uhr mittags bis 6 Uhr abends unter Einschiebung einer halbstündigen Ruhepause als gesetzlich bestehen.

Ebenso genau bestimmt das englische Gesetz das Alter der zur Arbeit in Fabriken und Handlungen herangezogenen Kinder auf 10 Jahre und verlangt bei allen Arbeitern unter 16 Jahren ein ärztliches Gesundheitszeugniss, dessen Beibringung selbst bei einfacheren Beschäftigungen als wünschenswerth bezeichnet wird. Nicht minder genau ist die Verlängerung der Arbeitszeit im Nothfalle präcisirt und, was beim englischen Gesetze als besonders lobenswerth hervorzuheben ist, dasselbe verbietet Frauen, Kindern und Mädchen überhaupt unter allen Umständen jede Nachtarbeit.

Besondere Aufmerksamkeit erforderten natürlich die Bergwerke, denen die Verwendung von Frauen und Kindern unter 12 Jahren überhaupt untersagt und die von Knaben von 12—16 Jahren wöchentlich nur bis zu 54 Stunden gestattet ist, während auch dieser letzteren Arbeiterkategorie jede Nachtarbeit zwischen 9 Uhr abends und 5 Uhr früh verboten bleibt.

Noch früher regelte Frankreich diese Frage durch das Gesetz vom 19. Mai 1871, wonach die Verwendung von Kindern unter 12 Jahren in Fabriken ausgeschlossen wurde. Doch sah sich die Regierung bereits in ihren Erlassen vom 27. März 1875 und 1. März 1877 zur theilweisen Zurücknahme der Bestimmung zu gunsten der Textil-, Glas- und Papierindustrieen bewogen, jedoch unter dem Vorbehalt, dass die Arbeitszeit nicht über 10 Stunden dauern und die Kinder nicht am Besuche der Schule hindern dürfe. Bei der Beschäftigung 12- bis 14jähriger Arbeiter bildet der Bildungsgrad den Maassstab für die zulässige Anzahl von Arbeitsstunden, sodass genügend elementar gebildete Kinder 12 Stunden, die anderen nur 6 Stunden Arbeit leisten dürfen. Dagegen ist allen Arbeitern unter 16 Jahren und allen Mädchen unter 21 Jahren jede Nacht- und Sonntagsarbeit untersagt.

In den Bergwerken dürfen Knaben unter 12 Jahren, Frauen und Mädchen überhaupt nicht und Knaben von 12—16 Jahren täglich nur 8 Stunden mit einer Stunde Pause und nur bei leichten Arbeiten angestellt werden.

Ja, in einem Gesetzentwurf, der nach seiner Annahme in der Deputirtenkammer 1888 jetzt dem Senat zur Genehmigung vorliegt, will man das Minimalalter für Kinder auf 13 Jahre und die Maximal-Arbeitszeit für alle Arbeiter unter 18 Jahren auf 10 Stunden täglich, für Frauen jeden Alters auf 11 Stunden festsetzen und Frauen die Nachtarbeit gänzlich untersagen.

Das betreffende Gesetz der Schweiz vom 23. März 1877 beschäftigt sich nur mit der Fabrikarbeit und verbietet vornehmlich den Frauen die Nacht- und Sonntagsarbeit sowie ihre Verwendung in der Nähe der Maschinen und Motoren. Auch dürfen dieselben erst 6 Wochen nach einer Entbindung die Arbeit wieder aufnehmen und müssen letztere ebenso bereits 2 Wochen vorher einstellen. Für den Fall, dass eine Frau zugleich einen Haushalt zu besorgen hat, muss sie die Fabrik $^1/_2$ Stunde vor der gewöhnlichen Mittagsstunde verlassen, falls die Mittagspause nur $1^1/_2$ Stunde währt. Kinder sind vor zurückgelegtem 14. Jahre frei von Arbeit, solche von 15 bis zum Ende des 16. Jahres täglich einschliesslich des Schul- und Religionsunterrichtes höchstens 11 Stunden zu verwenden und der Unterricht darf nicht etwa erst an zweiter Stelle stehen. Sonntags- und Nachtarbeit darf von Arbeitern unter 18 Jahren nicht verlangt werden, doch kann der Bundesrath zu gunsten gewisser Industrieen hiervon Ausnahmen gestatten für Kinder zwischen 14 bis 18 Jahren, falls die Nachtarbeit unumgänglich ist und auch die erwachsenen Arbeiter dazu herangezogen werden, besonders aber, wenn es im Interesse des Arbeiters selbst liegt, um seine Kenntnisse innerhalb seines Gewerbes zu fördern. Jedoch darf selbst dann die Arbeitszeit für Kinder nicht über 11 Stunden sich ausdehnen und müssen die schwereren Arbeiten abwechselnd von den Einzelnen geleistet werden.

In erster Linie ist dabei aber auf alle möglichen Gesundheitsmaassregeln zu achten und der Bundesrath hat das Recht, diejenigen Industrieen namhaft zu machen, in denen Kinderarbeit verwendet oder untersagt werden soll.

Auffallen muss es, dass in Belgien, wo man doch am ersten bezügliche gesetzliche Bestimmungen erwarten sollte, dass gerade in diesem ausschliesslich industriellen Lande 1887 der Kammer nur ein sehr magerer Entwurf vorgelegt wurde, wonach das Minimalalter für Fabrik-Arbeiter im Kindesalter auf 12 Jahre und die Maximal-Arbeitszeit für Kinder zwischen 12 und 18 Jahren auf 12 Stunden täglich, einschliesslich $1^1/_2$ Stunden Pause, und für Frauen die Ausschliessung von der Arbeit während bestimmter Zeiten festgesetzt wurde.

In den Niederlanden hat man gar erst am 5. Mai 1889 ein Gesetz veröffentlicht, das sich aber im Gegensatze zu anderen Ländern nicht allein auf die Fabrik-, sondern auch auf alle anderen Arbeiter und Handwerker erstreckt. Hiernach wird die Maximal-Arbeitszeit für alle Frauen und Mädchen, aber auch Knaben unter 16 Jahren auf täglich 11 Stunden, und zwar in der Zeit von 5 Uhr früh bis 7 Uhr abends fixirt, mit wenigstens einer einstündigen Ruhepause. Nacht- und Sonntagsarbeit verbietet das Gesetz.

Nach Maassgabe der rascheren körperlichen Entwicklung der südlichen Völker gestattet das italienische Gesetz vom 11. Februar 1886 sowohl in Fabriken als auch Bergwerken die Verwendung von Kindern beiderlei Geschlechts, falls sie das neunte Jahr, und bei unterirdischem Betriebe, falls sie das zehnte Jahr erreicht haben. Kindern zwischen 9 und 15 Jahren ist dann erst eine Beschäftigung in den verschiedenen Handwerken, Handlungen etc. anzuweisen, wenn dieselben durch ein ärztliches Gesundheits-Attest für körperlich reif für die Arbeit erklärt sind und sie sich selbst zu der ihnen angewiesenen Arbeit bereit erklären. Bei gesundheitsschädlichen und gefährlichen Betrieben muss bei der Anstellung von Kindern unter 15 Jahren die königliche Genehmigung eingeholt werden. Bei allen erlaubten Betrieben beschränkt sich die Arbeitszeit für 9- bis 12jährige Kinder auf 8 Stunden; auch fällt für dieselben jede Nachtarbeit als ungesund fort, während 12- bis 15jährigen eine 6stündige Nachtarbeit eingeräumt ist. Auf die Verletzung dieser Gesetzesbestimmungen ist eine Strafe von 50 bis 100 Lire für jeden einzelnen Fall gesetzt; für die Kinder von 9—15 Jahren müssen Arbeitsbücher geführt werden und ausserdem haben die Minen- und Bergwerks-Ingenieure und auch Inspectoren besonders auf die Einhaltung dieser Verfügungen zu achten und jährlichen Bericht an die Kammer darüber zu erstatten.

Dänemark regelte diese Angelegenheit durch das Gesetz vom 23. Mai 1890, wonach in Fabriken und Geschäften Kinder unter 10 Jahren nicht zugelassen sind. Zwischen 10 und 14 Jahren darf die Arbeitszeit höchstens $6^1/_2$ Stunden mit $^1/_2$ Stunde Mittagspause betragen und zwischen 14—18 Jahren 12 Stunden mit 2 Stunden Pause.

Schweden verbietet in seinem Gesetze vom 1. Januar 1882 sogar die Verwendung von Kindern unter 12 Jahren und selbst für 12—14jährige wird nur eine Maximal-Arbeitszeit von 6 Stunden täglich und für 14—18jährige von 10 Stunden gestattet, wobei die Nachtarbeit ausgeschlossen ist. In den Bergwerken müssen Knaben unter 14 Jahren und Frauen und Mädchen unter 18 Jahren in der Arbeit abwechseln und ausserdem macht das Amendement zu diesem Gesetze (vom 10. Mai 1889) jeden Eigenthümer criminaliter haftbar für jeden Unfall, der durch seine Schuld sich ereignet.

Aehnlich verbietet auch das norwegische Gesetz die Beschäftigung von Kindern unter 12 Jahren in den Fabriken; für 12—14jährige verlangt dasselbe ein ärztliches Certificat.

Eingehender beschäftigt sich das russische Gesetz vom 1. Juni 1882 und 3. Juni 1885 nicht nur mit der Anstellung von Frauen und Kindern, sondern es specialisirt auch die einzelnen Betriebe und regelt die Differenzen zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer. Für Kinder unter 12 Jahren gilt dasselbe wie in Norwegen mit wenigen Ausnahmen; 12—15jährige Arbeiter dürfen nur 8 Stunden täglich und nicht mehr als 4 Stunden ununterbrochen hintereinander angestrengt werden, wobei die Zeit von 9 Uhr abends bis 5 Uhr früh sowie alle gefährlichen Betriebe ausgeschlossen sind. Das zweite Gesetz verschärft ältere Bestimmungen sogar, indem es selbst für 17jährige und ebenso für Frauen in der Textil- und Spinnerei-Industrie alle Nachtarbeit zwischen 10 Uhr abends und 4 Uhr morgens untersagt. Ausserdem wird auch noch der Arbeitgeber für den Unterricht und die angemessene Bezahlung seiner Untergebenen haftbar gemacht.

Aehnlich wie Italien, verbietet auch Spanien die Heranziehung von Kindern unter 10 Jahren zur Arbeit, für Knaben unter 13 und Mädchen unter 14 Jahren mehr als 5stündige Arbeit und für Knaben von 13—15 Jahren und Mädchen von 14—18 Jahren Arbeit von mehr als 8 Stunden. Auch ist beiden Geschlechtern in allen Fabriken mit Maschinenbetrieb die Nachtarbeit untersagt.

Die übrigen Staaten Europas besitzen vor der Hand keine derartigen Gesetze und Bestimmungen und nur wenige derselben haben sich vorläufig mit einer ähnlichen Regulirung in Bezug auf die Arbeitszeit und Sonntagsruhe für die erwachsenen männlichen Arbeiter abgegeben.

In Oesterreich ist ohne die Pausen für Fabriken und Geschäfte die Arbeitszeit auf höchstens 11 Stunden festgesetzt und nur der Handelsminister im Verein mit dem Minister des Inneren kann hierbei Ausnahmen von der Regel gestatten, im äussersten Nothfalle auch eine locale Behörde. Besondere Bestimmungen existiren für den Bergbau, wonach auf reguläre Arbeiter täglich nur 10 Stunden, auf Hilfsarbeiter 12 Stunden täglich entfallen dürfen und dabei eine mindestens $1^1/_2$stündige Ruhepause pro Tag gewährt werden muss. Auch hier kann nur das Ministerium Ausnahmen bewilligen.

In der Schweiz nimmt man nach Artikel 11 des Gesetzes vom Jahre 1877 den Arbeitstag mit 11 Stunden an und am Vortage eines Sonn- oder Feiertages mit nur 10 Stunden, und zwar rechnet man ihn von 6 Uhr früh bis 8 Uhr abends. Nachtarbeit ist an behördliche Genehmigung geknüpft. Bei gefährlichen Betrieben kann ausserdem zur Vermeidung von Unglücksfällen durch Uebermüdung des Arbeiters die Stundenzahl vom Bundesrathe gekürzt werden, während eine eventuelle Verlängerung von der Bewilligung der Cantonalregierungen abhängt; jedoch gelten die Bestimmungen nur für regelmässige Betriebe. Jedenfalls gehen die Schweizer Gesetze

weiter als die aller anderen Länder*); anfangs machte man diese Einschränkungen verantwortlich für den Rückgang mancher Industrieen, z. B. der Seidenindustrie, doch haben sich schliesslich die betreffenden Anordnungen nach 10jährigem Bestehen als segensreich erwiesen.

Das erste Land, dem der Ruhm gebührt, einen Maximal-Arbeitstag eingeführt zu haben, ist aber Frankreich (9. September 1848), und zwar ist derselbe auf 12 Stunden festgesetzt. Aber auch hiervon musste man schon 1851 zu gunsten einiger Industrieen abgehen und eine 13—14stündige Zeit zugestehen. 1880 wusste man von Seiten des Senats das alte Gesetz wiederherzustellen, doch ohne Erfolg, sodass factisch heute auch in Frankreich kein Normal-Arbeitstag existirt.

Von den anderen europäischen Staaten fixirt nur noch England für Frauen und Kinder, die zusammen mit Männern arbeiten, einen 10stündigen Arbeitstag.

Was nun schliesslich die Sonntagsruhe anlangt, so herrscht in Deutschland volle Sonntagsruhe, ja ein Contract, in dem Sonntagsarbeit verlangt wird, ist ungiltig und ebenso wenig kann ein Arbeiter infolge von Verweigerung der Sonntagsarbeit entlassen werden. Natürlich sind hiervon alle ununterbrechbaren Betriebe, als Hohöfen etc., ausgenommen.

In Oesterreich müssen Sonntags alle Geschäfte gesperrt werden, ausser behufs Reinigung der Localitäten und im Falle besonderer Genehmigung durch den Handelsminister und den Minister des Inneren. An Feiertagen aber muss selbst das Reinigen des Locals vor Kirchenanfang beendet sein. Die Sonntagsruhe rechnet man von 6 Uhr Sonntag früh auf 24 Stunden weiter. Aehnliche Bestimmungen gelten auch für Ungarn, doch muss noch bemerkt werden, dass selbst bei ununterbrochenen Betrieben jeder Arbeiter monatlich einen ganzen Sonntag oder alle 14 Tage einen halben Tag frei hat.

In der Schweiz, wo Sonntagsarbeit auch nur in ununterbrechbaren Betrieben gestattet ist, muss auch hier jeder Arbeiter jeden zweiten Sonntag frei sein. Ausserdem haben die Cantonalregierungen noch das Recht, acht Tage, ausser den Feiertagen, anzugeben, die ganz wie wirkliche Feiertage zu behandeln sind, und auf den Eisenbahnen kann jeder Beamte seinen dritten Sonntag für sich in Anspruch nehmen seit dem Gesetze vom 23. December 1872.

Was die anderen europäischen Staaten an ähnlichen Bestimmungen aufzuweisen haben, ist so dürftig, dass wir wohl glauben, hier dieselben fortlassen zu dürfen.

Zum Invaliditäts- und Altersversicherungs-Gesetz.

Nach § 140 des Invaliditäts- und Altersversicherungs-Gesetzes sind alle zur Begründung und Abwicklung der Rechtsverhältnisse zwischen den Versicherungsanstalten einerseits und den Arbeitgebern oder Versicherten anderseits erforderlichen schiedsgerichtlichen und aussergerichtlichen Verhandlungen und Urkunden stempelfrei. Zu diesen Urkunden zählen, wie das Reichs-Versicherungsamt zu dem § 102 des Unfallversicherungs-Gesetzes anerkannt hat, auch pfarr- und standesamtliche Atteste. Die zur Erlangung der Altersrente nothwendige Bescheinigung der Vollendung des 70. Lebensjahres ist also in Gestalt der Geburtsurkunde unentgeltlich auszufertigen.

In weiten Kreisen ist noch immer die Meinung verbreitet, dass die 32 einzelnen Felder der für die Invaliditäts- und Altersversicherung ausgegebenen Quittungskarten den einzelnen Kalenderwochen entsprechen und dass daher die Marken auf dasjenige Feld zu kleben sind, welches nach seiner Nummer der betreffenden Woche entspricht. Dies ist durchaus irrig. Die Karten sind nicht für ein bestimmtes Kalenderjahr bestimmt, gelten vielmehr bis zum Schlusse des dritten Jahres, welches auf das Aufstellungsjahr folgt (§ 4 des Gesetzes), und nach § 109, Abs. 2 müssen die Marken in fortlaufender Reihe eingeklebt werden, d. h. man beginnt stets beim ersten Felde und fährt damit ohne Freilassung eines Feldes fort, mag auch die Arbeit zeitweise unterbrochen worden und während dessen die Verwendung von Marken unterblieben sein. Wenn also z. B. ein Arbeiter eine Marke auf seiner Karte hat und dann sechs Wochen krank ist und keine Marke verwendet, so kommt die erste Marke, die ihm nach Wiederaufnahme der Arbeit eingeklebt wird, auf das zweite Feld.

Die von den Cassenvorständen ausgestellten Krankheitsbescheinigungen muss der Versicherte sorgfältig aufbewahren und beim Umtausch der Quittungskarte der umtauschenden Stelle vorzeigen. Es ist aber unzulässig und strafbar, wenn der Versicherte oder sein Arbeitgeber oder der Cassenvorstand irgendeinen Vermerk über Erkrankungen auf die Quittungskarte setzt; ebenso wenig ist die Versicherungsanstalt dazu befugt. Nur das Polizeirevier trägt bei der Aufrechnung der zum Umtausch eingereichten Karte die nachgewiesenen Krankheitswochen an der hierzu bestimmten Stelle der Karte ein und vermerkt das Ergebniss in der dem Inhaber derselben bei Aushändigung der neuen Karte über den Inhalt der abgegebenen zu ertheilenden Bescheinigung.

*) Wir behalten uns deshalb auch vor, auf die schweizerische Arbeiterschutzgesetzgebung in einer ausführlicheren Besprechung zurückzukommen.

Staatliche Prüfung der Handfeuerwaffen.

Dem Reichstag liegt ein Gesetzentwurf vor, der die staatliche Prüfung aller Handfeuerwaffen auf ihre Haltbarkeit hin herbeiführen soll. Nach diesem Entwurf, dessen Berathung in einer Commission unter dem Vorsitz des Abgeordneten Klemm-Sachsen bereits begonnen hat, sollen alle in den Handel kommenden Gewehre wie Gewehrläufe vorher einer „Schussprüfung“ unterzogen werden, Waffen, welche keinen Prüfungsstempel tragen, der Beschlagnahme und die betreffenden Händler einer empfindlichen Strafe unterliegen. Hierdurch soll einerseits jedem Käufer, der eine Waffe erwirbt, die Garantie einer sicheren Construction bei der letzteren gewährt, anderseits der Ueberschwemmung des deutschen Marktes mit schlechter fremder Waare gesteuert werden. Da in den meisten Staaten, welche eine leistungsfähige Gewehrindustrie besitzen, ähnliche Maassnahmen bereits bestehen, liegt der Nutzen der Neuerung auch für Deutschland auf der Hand.

So klar die Grundgedanken des Gesetzes sind, so schwierig erweist sich jedoch die Regelung der Einzelfragen, so hinsichtlich der Kaliberbestimmungen und -Bezeichnungen, Vorschriften über die Länge der Patronenkammern im Verhältniss zum Gewehrlauf und der Höchstladung u. s. w. Auch die Lösung der Frage, welche Praxis hinsichtlich der bereits im Handel befindlichen Läufe und Gewehre zur Anwendung kommen soll, verursacht allerlei Schwierigkeiten. Sehr anerkennenswerth ist es daher, dass vier grössere Waffenfabriken in Suhl der Commission mit ausführlichen Vorschlägen zu Hilfe gekommen sind und es bleibt nur zu wünschen, dass die Büchsenmacher im engeren und eigentlichen Sinne des Wortes, für die ja ganz besonders ein derartiges Gesetz von grösster Bedeutung ist, diesem Vorgange folgen und auch ihre Wünsche und Vorschläge an der betreffenden Stelle bald zur Sprache bringen.

Die Gold- und Silberwaaren-Industrie in Pforzheim.

Zu den interessantesten Industrieen Deutschlands gehört unstreitig die Fabrikation von Gold- und Silberwaaren, die sich in eigenthümlicher Weise in Pforzheim centralisirt und dort eine Entwicklung erlangt hat, durch welche sie zu einem wohlverdienten und weitverbreiteten Rufe auf dem internationalen Markte gelangt ist. Ihren blühenden Stand aber verdankt die in Rede stehende Industrie in sehr wesentlichem Maasse der weitgehenden Arbeitstheilung, welche in ihr schon seit verhältnissmässig langer Zeit Anwendung gefunden hat und welche es ermöglicht, nicht nur gut, sondern auch relativ billig zu fabriciren.

Die Kostbarkeit des dort verarbeiteten Materials und die damit in Beziehung stehenden Verhältnisse geben dem ganzen Leben und Treiben in Pforzheim ein ganz eigenthümliches Gepräge und die alljährlich in grosser Anzahl aus allen Ländern sich einfindenden Einkäufer und das bei Anwesenheit derselben sich entwickelnde rege, man möchte fast sagen, hastige Geschäft vollenden das eigenartige Bild des Pforzheimer Lebens, welches nicht verfehlen wird, auf jeden Besucher der Stadt seinen Eindruck auszuüben.

Im Gegensatze zu anderen Centren deutscher Edelmetall-Verarbeitung (Schwäbisch-Gmünd, Hanau), hatte Pforzheim bis vor wenigen Jahren zumeist seine Thätigkeit auf die Massenfabrikation billiger Schmuckwaaren, namentlich aus Gold (die Silberwaaren-Fabrikation tritt auch heute noch wesentlich zurück), gerichtet. In neuerer Zeit aber, namentlich seit die 1879 begründete, von Director Waag trefflich geleitete Kunstgewerbeschule ihren maassgebenden Einfluss mehr und mehr geltend gemacht hat, wendete man sich auch mit Erfolg der Herstellung kostbarerer und geschmackvollerer Schmuckgegenstände zu und hat man auch damit einen bedeutenden Ruf auf dem Weltmarkt erworben.

Von der Grösse und Ausdehnung der Pforzheimer Industrie kann man sich eine Vorstellung machen, wenn man in Betracht zieht, dass Ende 1889 am Platze 471 Gold- und Silberwaaren-Fabriken in Thätigkeit waren, welche zusammen 8976 Arbeiter beschäftigten. Ausserdem existirten noch, nach Angaben, welche in der Zeitschrift „Der Weltmarkt“ gemacht werden, 280 Hilfsgeschäfte mit weiteren 981 Arbeitern, welche ausschliesslich für den Zweck der Gold- und Silberwaaren-Industrie thätig sind.

Die Gold- und Silberwaaren-Industrie Pforzheims beschäftigte im ganzen im Jahre 1889 10182 Arbeiter gegen 8877 im Vorjahre.

Ausserhalb Pforzheims, aber in dem gleichnamigen Amtsbezirk, bestehen ausserdem noch mehrere kleinere Gold- und Silberwaaren-Fabriken, welche sich zum Vertrieb ihrer Fabrikate des Pforzheimer Platzes bedienen; es sind dies in Büchenbronn 3 mit 23, in Dill-Weissenstein 6 mit 46, in Eisingen 3 mit 6, in Hohenwarth 1 mit 4, in Niefern 1 mit 1, in Oeschelbronn 2 mit 3, in Schellbronn 3 mit 16, in Würm 1 mit 78 Arbeitern, zusammen noch 20 Fabriken mit 177 Arbeitern. Ferner sind noch die Geschäfte der benachbarten württembergischen Orte Enzberg, Neuenbürg, Bärenthal etc. als zum Pforzheimer Platze gehörig anzusehen, da auch sie für den Umsatz ihrer Waaren sich desselben bedienen.

Der im Jahre 1889 in sämmtlichen Gold- und Silberwaaren-Fabriken Pforzheims bezahlte Arbeitslohn dürfte sich auf ungefähr 6 Mill. M belaufen.

Nach dem Bericht der Pforzheimer Handelskammer darf immerhin angenommen werden, dass im Jahre 1889 gegen 5500 kg Gold und 20 000 kg Silber in der Pforzheimer Industrie zur Verarbeitung gelangt sind, was (das Kilogramm Gold zu 2800, das Kilogramm Silber zu 130 M gerechnet) ungefähr einem Werthe von 18 Mill. M entspricht. Indessen sind diese Zahlen nur annähernde und werden durch den wirklichen Verbrauch wahrscheinlich wesentlich überstiegen, da es, begreiflicherweise, schwer ist, von den Fabrikanten genaue Werthangaben über das von ihnen verarbeitete Edelmetall zu erhalten. Der Betrag der im Jahre 1889 verwendeten Schmuck- und Edelsteine (ungerechnet die ganz werthvollen Diamanten, Topase, Türkise etc. und Perlen) wird auf 4 Mill. M angeschlagen, sodass der Gesammtwerth des im Jahre 1889 verarbeiteten Materials auf 22 Mill. M zu schätzen ist, während der Herstellungswerth der angefertigten Edelschmuck-Waaren auf 29 Mill. M angegeben wird.

Was den Absatz der Pforzheimer Waaren anlangt, so gehen dieselben nach allen Gegenden der Erde. Namentlich ist der Export nach überseeischen Ländern ein sehr bedeutender und spielt hierbei besonders Südamerika und Australien eine sehr bedeutende Rolle. Der Ruf der Pforzheimer Waaren ist überall ein wohlbegründeter und der frische, fröhliche Geist des Fortschrittes, der Arbeitslust und der geschäftlichen Umsicht in Pforzheimer Fabrikantenkreisen trägt dafür Sorge, Fabrikation und Geschäft stets auf der Höhe der Zeit zu halten.

Deutschlands Export nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Trotz der Mc. Kinley-Bill hat sich die Ausfuhr von Deutschland nach der Union während des letzten Vierteljahres 1890 — des ersten, während dessen die neue amerikanische Tarifbill sich in kraft befand — gegen das letzte Vierteljahr von 1889 in acht Consularbezirken gesteigert und nur in zwei (Chemnitz und Dresden) verringert. An der Zunahme sind in erster Linie Hamburg, Stettin und Berlin betheiligt, für die das Plus 441 486 bezw. 240 664 und 204 180 Doll. beträgt. Die Abnahme des Exports aus dem Consularbezirk Dresden lässt sich aus der Abzweigung des Districts Zittau erklären. Anders liegt aber die Sache bei Chemnitz, wo der bedeutende Rückgang (821 099) lediglich eine Folge der Zollbill und rigoroser Anwendung derselben ist. Besonders hart sind Strumpfwaaren betroffen, die nach Bestimmungen der amerikanischen Zollbehörden nicht als gestrickte Fabrikate, sondern als Bekleidungsstücke verzollt werden müssen; es bedeutet dies eine Zollerhöhung von 5½ cts. pro Pfund und 10 % des Werthes auf 49½ cts. pro Pfund und 60 % des Werthes. Des Vergleichs halber sei bemerkt, dass der Bezirk Chemnitz, der zweitgrösste von allen, im letzten, bis zum 30. Juni 1890 reichenden Fiscaljahre für 11 395 533 Doll. exportirt, d. h. ein Mehr von 2 546 554 gegen das Vorjahr erzielt hat. Daraus wird erst ersichtlich, wie sehr die Abnahme des letzten Quartals 1890 mit Bezug auf die Wirkungen der Mc. Kinley-Bill ins Gewicht fällt. — Aus dem elften Bezirk (Breslau) fehlen vorläufig noch alle näheren Angaben.

Dass der Export aus Deutschland ungeachtet der Mc. Kinley-Bill im ganzen gestiegen ist (10 430 029 gegen 10 160 366 Doll.), lässt sich wohl auf folgende Umstände zurückführen: Die amerikanischen Fabriken sind nicht sofort im stande gewesen, den ganzen Bedarf zu decken, und so wurde vorläufig noch ein grosser Theil aus dem Auslande bezogen, indem der Preis der Waare in den Ver. Staaten so sehr in die Höhe ging, dass letztere selbst den hohen Zoll trugen. Indessen wird an der Vergrösserung der amerikanischen Fabriken so eifrig gearbeitet, dass schon sehr bald eine allgemeine Einschränkung der Bezüge aus Europa eintreten dürfte.

Notizen.

Ausstellungen.

Budapest. Ausstellung der Thon-, Cement-, Asphalt- und Stein-Industrie 1891. Nach einem der Handelskammer zu Leipzig vom österr.-ungar. Consulat zugegangenen Schreiben soll in Budapest vom 14. Mai bis 30. Juni d. J. eine mit einem Markte verbundene Ausstellung a) von Rohstoffen der Thon-, Cement-, Asphalt- und Stein-Industrie und b) von bezüglichen Maschinen, Werkzeugen und sonstigen Hilfsmitteln stattfinden. An der Ausstellung der unter a) bezeichneten Erzeugnisse darf sich das Ausland nur insofern betheiligen, als es sich um solche Artikel handelt, die in Ungarn noch nicht fabricirt werden. Eine möglichst umfassende Betheiligung deutscher Interessenten erscheint umsomehr wünschenswerth, als es die Absicht der ungarischen Regierung ist, praktische und den ungarischen Verhältnissen angepasste Maschinen und Werkzeuge anzukaufen oder deren Ankauf durch Staatsvorschüsse zu erleichtern. Auch ist die Direction des Budapester Handelsmuseums bereit, ausländische Industrie-Artikel, welche als Muster dienen können, käuflich an sich zu bringen. Was insbesondere die Töpfer-Industrie betrifft, so wäre es der genannten Direction sehr erwünscht, eine möglichst reichhaltige Sammlung solcher Erzeugnisse zu erhalten, welche eine Specialität eines Landes oder einer gewissen Gegend bilden; es sei dann — heisst es in dem bezüglichen Schreiben — fast mit Sicherheit anzunehmen, dass dieselben Absatz finden werden. Die Aussteller sollen ein Eisenbahn-Certificat erhalten, auf Grund dessen ihnen Ermässigung der Fracht um die Hälfte gewährt wird.

Verschiedenes.

Reichs-Arbeiter-Wohnhäuser sollen in Friedrichsort zur Ausführung kommen und zwar für die Arbeiter der Reichs-Marineverwaltung am Ausgang des Kieler Hafens. Es ist zunächst der Bau von 20 Häusern in Aussicht genommen, von denen jedes in zwei Familienwohnungen zerfallen wird. Jedes dieser Häuser soll im Erdgeschoss ein Wohnzimmer, ein Schlafzimmer und eine Küche, im Dachgeschoss aber noch zwei Zimmer für „Einlieger" enthalten, sodass in den projectirten 20 Häusern 40 Familien und 80 Einlieger, im ganzen also 120 Arbeiter Unterkommen finden würden. Zu jedem Hause soll ausserdem ein kleines Nebengebäude als Stallung für Kleinvieh, Brennholz u. s. w. sowie ein Stück Gemüseland und ein kleiner Vorgarten gehören. Die Kosten für ein Haus mit Nebengebäude sind auf 13 650 M angenommen.

Zur Arbeiterwohnungsfrage schreibt die „Köln. Ztg.": In vielen Städten regt man sich jetzt, um der Arbeiterwohnungsfrage näher zu treten; in einigen suchen Actiengesellschaften, in anderen gemeinnützige Baugesellschaften der Noth abzuhelfen. Seit Erlass des neuen Genossenschaftsgesetzes treten hier und da auch Genossenschaften zur Herstellung von Arbeiterwohnungen auf. Wird hierbei beschränkte Haftpflicht gewählt, so herrschen klare Verhältnisse für die Betheiligten. Für Anleihen haften ausserdem die erworbenen Grundstücke. Auch kann den Darleihern eine Vertretung in der Verwaltung der Genossenschaft gesichert werden. Worauf wir aber im Einverständniss mit dem Vorsitzenden des Rheinischen Genossenschaftsverbandes (Verhandlungen vom 15. November v. J.) besonderen Werth legen, ist, dass die Arbeiter in das Interesse des gemeinschaftlichen Unternehmens gezogen werden, dass sie infolge dessen das ihnen Gebotene besser schätzen und die Wohnungen mehr schonen, dass sie zu pünktlichen wöchentlichen Abzahlungen auf die Miethe angehalten werden können und zugleich noch kleine Zahlungen auf ihren Geschäftsantheil zu leisten haben, beides vorzügliche Mittel zur Gewöhnung an Ordnung und Sparsamkeit. Die Bildung von Genossenschaften hat auch das Gute für sich, dass sie schon gleich und neben den Bauunternehmungen dadurch Wohnungen schaffen können, dass sie ganze Häuser miethen, die sich in kleine selbständige Wohnungen eintheilen lassen. Der jetzige hohe Miethpreis wird sich auch schon in diesen Fällen durch Sicherung der Zahlung ermässigen lassen. In allen Orten mit grosser Arbeiterbevölkerung möge man daher erwägen, ob sich nicht der Weg der Genossenschaft zur Beseitigung der Wohnungsnoth empfehlen würde.

Concurs-Statistik für das Jahr 1890 (vergl. S. 133, „Ein Verein zur Bekämpfung des Concurs-Unwesens"). Amtlichen Angaben zufolge sind im Jahre 1890 im Deutschen Reiche 5908 Concurse eröffnet worden gegen 5206 im Jahre 1889, 5119 im Jahre 1888, 4804 im Jahre 1887, 4753 im Jahre 1886, 4632 im Jahre 1885, 4331 im Jahre 1884, 4607 im Jahre 1883, 4782 im Jahre 1882, 5002 im Jahre 1881 und 5358 im Jahre 1880. Das Jahr 1890 ist also von allen Jahren seit Einführung der gemeinschaftlichen Concurs-Ordnung für das Deutsche Reich in der fraglichen Hinsicht bei weitem am schlechtesten verlaufen. Im Vergleich zu 1880 sind 702 Concurse oder 13,5 % mehr eröffnet worden, im Vergleich zum Durchschnitt der Jahre 1880—89 sogar 1053 oder 21,7 % mehr. Als beendet sind im Jahre 1890 5046 Concurse gemeldet worden, also 862 weniger, als zur Eröffnung gelangten. Da aber die Gerichte den Vorschriften der Concurs-Ordnung über die Bekanntmachung der Beendigung der Concurse im „Reichsanzeiger" vielfach nicht nachkommen, erscheint das statistische Material über diesen letzten Punkt nicht ganz zuverlässig.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Insertionskalender und Zeitungskatalog von Rudolf Mosse. 1891. Leipzig.

Amtsberichte der eidgenöss. Fabrikinspectoren für die Jahre 1888 u. 1889. Herausgegeben vom Schweiz. Industrie- und Landwirthschafts-Departement. Aarau 1890. Verlag H. R. Sauerländer.

Kaufmännische Rechtskunde. Ein praktischer Wegweiser durch das deutsche Handels- und Wechselrecht für Juristen und Kaufleute, insbesondere für Handelsrichter und Handelslehranstalten. Herausgegeben von Robert Fischer. Vierte verbesserte und wesentlich vermehrte Auflage. Bearbeitet von Dr. Eugen Wolff. In zwei Theilen. Jeder derselben mit besonderem Register. Leipzig 1891. Verlag G. A. Gloeckner.

Technische Fragen und Probleme der modernen Volkswirthschaft, Studien zu einem System der reinen und ökonomischen Technik. Herausgegeben vom Medicinalrath Dr. E. Herrmann. Leipzig 1891. C. F. Winter'sche Verlagshandlung. Preis M 7.

E. Sonnenthal's Kalender für 1891. Mit einer Karte von Mitteleuropa. 6. Ausgabe. Berlin C 1891. E. Sonnenthal jr.

Jahresbericht der Handelskammer zu Leipzig. 1889. Leipzig 1890. J. C. Hinrichs'sche Buchhandlung.

Die Durchführung des schweizerischen Fabrikgesetzes. Herausgegeben von Dr. G. Königs. Berlin 1891. Verlag von Julius Springer.

Die Localbahnen in Galizien und der Bukowina im Anschlusse an die k. k. priv. Lemberg-Czernowitz-Jassy-Eisenbahn. Von E. A. Ziffer. Mit einer Uebersichtskarte und 90 Tafeln (Pläne und Zeichnungen). Preis M 30. Wien 1891. Verlag von Spielhagen & Schurich.

VERKEHRSZEITUNG.

Schiffs-Eisenbahnen.

Nachdruck verboten.

Durch die Nachricht, dass sich in Bordeaux ein Ausschuss gebildet hat, um, nachdem der Plan eines Schleusencanals durch Südfrankreich als directe Verbindung des Atlantischen Oceans mit dem Mittelländischen Meere, zur Vermeidung der Fahrt durch die Meerenge von Gibraltar, der enormen Kosten wegen wenig Anklang finden konnte, für eine etwa 450 km lange Schiffs-Eisenbahn zum gleichen Zwecke Propaganda zu machen, ist von neuem die allgemeine Aufmerksamkeit auf das mit dem vorerwähnten Namen bezeichnete eigenartige und interessante Verkehrsmittel gelenkt worden. Vom modernen Erfindungsgeist für Fälle geschaffen, in denen die gewöhnliche Schiffsbeförderung wegen der Länge des Weges, gefährlicher Passage oder aus irgendeinem anderen Grunde nicht durchaus zweckentsprechend sich erweist, ist das neue combinirte System, insofern es in der Beförderung von Schiffen über Land bezw. auf Eisenbahnschienen besteht, zwar noch nirgends in der Praxis zur Verwendung gelangt, jedoch bereits mehrfach zur Ausführung in Aussicht genommen. In der alten wie in der neuen Welt hat man schon vor Jahren bezügliche Projecte aufgestellt; so liegt beispielsweise für die vorerwähnte Anlage in Südfrankreich ein Entwurf nebst Kostenanschlägen von A. Dauzats aus dem Jahre 1880 vor und in England wurde vor mehreren Jahren der Vorschlag gemacht, eine Schiffs-Eisenbahn in 58 km Länge zwischen Bridgewater am Canal von Bristol und Seaton an der Südküste Englands herzustellen, um den Schiffen, welche Kohlen und Eisen aus Wales nach den Canalhäfen und nach London bringen, den Umweg um das Cap Lizard zu ersparen. Dieser englische Plan scheiterte seinerzeit an dem Kostenpunkt (die Anlage war auf 6 Mill. Pfd. Sterl. veranschlagt), ist aber, ähnlich wie jener französische, vor kurzem wieder aufgetaucht, und zwar in veränderter Form, welche das Haupthinderniss insofern beseitigt zu haben scheint, als sie den Kostenaufwand auf 2 Mill. Pfd. Sterl. beschränkt. Die Bridgewater-Seaton-Schiffs-Eisenbahn würde angeblich vier Geleise erhalten und mittels der von dem Ingenieur William Smith in Aberdeen erfundenen Wagen Schiffe von 1000 t befördern; nebenbei sollen zwei Geleise, sobald eine Pause im Schiffsverkehr eintritt, dem gewöhnlichen Eisenbahntransport dienen.

Zu praktischer Verwerthung wird das neue System voraussichtlich zuerst in Canada gelangen, wo eine Schiffs-Eisenbahn seit October 1889 bereits im Bau sich befindet (vergl. S. 29, Jahrg. 1888/89). Dieselbe, die Chignecto-Schiffs-Eisenbahn, wird im Auftrage einer seitens der canadischen Regierung subventionirten Privatgesellschaft von dem Ingenieur H. G. C. Ketchum ausgeführt und ist dazu bestimmt, die unverhältnissmässig lange Fahrt, die sich aus der zur Zeit unvermeidlichen Umschiffung der Halbinsel Nova Scotia und, bei ungünstigen Verhältnissen, auch noch der nördlich davon gelegenen Insel Breton ergiebt, erheblich abzukürzen. Die Bahn nimmt daher an dem Chignecto-Bai benannten Ende der Fundy-Bai ihren Anfang und führt in einer Länge von 27,37 km über die dazwischen liegende Landenge nach der Northumberland-Strasse und in den Golf von Lawrence, d. h. also auf den directen Seeweg nach dem wichtigen Hafen Quebec. An beiden Anfangspunkten der Bahn werden gewaltige Bassins ausgemauert, welche je ein Schleusenthor von 60 Fuss (ca. 18 m) Weite und 30 Fuss (ca. 9 m) Höhe erhalten. Jedes Bassin besitzt ferner ein grosses Hebedock und diese Docks, die ebenso viel kosten wie die Bahnanlage selbst und in Bezug auf Grossartigkeit dem Victoria-Dock zu London und den Docks von Malta, Bombay und San Francisco an die Seite zu stellen sind, werden mit je 20 hydraulischen Pressen ausgerüstet, um die Schiffe sammt Ladung 40 Fuss (12 m) aufwärts, bis zur Höhe der Schienen, heben zu können.

Der Uebergang eines Schiffes vom Meere auf das Land bezw. auf die den weiteren Transport nach dem jenseitigen Gewässer bewirkende Schiffs-Eisenbahn findet in folgender Weise statt: Das Schiff tritt zur Fluthzeit in das Bassin ein, in welchem eine starke eiserne Gitterplatte schwimmt, die sammt dem zur Aufnahme des Schiffes bestimmten besonders construirten Wagen in die Tiefe versenkt wird. Sodann lenkt man das Schiff an die betreffende Stelle und wenn dasselbe über der letzteren sich befindet, wird die gleichsam als Fahrstuhl dienende Gitterplatte mit dem Wagen so weit in die Höhe gebracht, dass der Kiel des Schiffes auf dem Boden des letzteren zu ruhen kommt. Nachdem man dem Wagen auf dem Schiffe eine sichere, durch besondere Vorrichtungen unterstützte Lage gegeben hat, ist die Gitterplatte mit ihrer gesammten Last bis auf das Schienen-Niveau zu heben, schliesslich der Schiffswagen mittels einer Wasserdruck-Maschine auf das Bahngeleise überzuführen und auf diesem von zwei mächtigen Locomotiven über die Landenge zu transportiren. Am jenseitigen Ufer bringt man den Schiffswagen wieder auf die Gitterplatte und mittels des anderen hydraulischen Maschinenapparats zurück auf den Meeresspiegel, und es ist dann nur nöthig, die Gitterplatte bis zu einer gewissen Tiefe zu versenken, um das Schiff wieder flott zu machen.

Man rechnet für alle diese Vorrichtungen, einschliesslich der Fahrt über Land, insgesammt 2 Stunden, als Fahrgeschwindigkeit auf der fast waagerecht, mit nur 2‰ stärkster Steigung verlaufenden Eisenbahn 16 km in der Stunde. Das grösste zu hebende Gewicht, Rost und Wagen mit eingerechnet, wird auf 3500 t angenommen, wobei auf das beladene Schiff 2000 t Laderaum oder 1000 Reg.-Tons kommen würden. Die Beförderungstaxe soll nach dem Tonnengehalt der Schiffe und zwar auf der Grundlage des fallenden Princips derart berechnet werden, dass die Gebühr pro Tonne 67,5 Cents beträgt. Vollendungstermin ist nach der Concession das Jahr 1891; doch hat die Gesellschaft bereits um Verlängerung der Baufrist bei der canadischen Regierung nachgesucht, welch letztere übrigens dem Unternehmen eine Subvention von je 35000 Pfd. Sterl. 20 Jahre lang gewährt.

Ausnahme-Tarife der ungarischen Staatsbahnen.

Die neuesten, ab 1. Februar d. J. giltigen Tarifbestimmungen für den Güterverkehr auf den ungarischen Staatsbahnen haben bekanntlich auf österreichischer Seite entschiedenen Widerspruch gefunden, da sie sich als ganz specielle Begünstigungen für ungarische Provenienzen darstellen. Ohne Zweifel sind die fraglichen Bestimmungen, nach denen für 78 verschiedene Artikel, falls sie ungarischer Herkunft sind, erheblich niedrigere Taxen berechnet werden sollen als für ausländische bezw. österreichische Erzeugnisse der gleichen Art, auch für Deutschland von Bedeutung und daher die weitere Entwicklung und der Ausgang des durch dieselben zwischen den beiden Reichshälften der österreichisch-ungarischen Monarchie veranlassten Tarifstreites für den deutschen Industrie- und Handelsstand von grösstem Interesse.

Was die neuen Vorschriften im einzelnen betrifft, so sei daraus Folgendes hervorgehoben: Die Frachtsätze des Ausnahme-Tarifs I, welcher als wichtigste Artikel Brennholz, Cement, Gips, Kohle, Steine und Ziegel umfasst, finden auf Kohle nur dann Anwendung, wenn die betreffenden Sendungen in solchen Stationen der ungarischen Staatsbahnen und der von letzteren betriebenen Nebenbahnen, in deren Nähe sich Kohlenwerke befinden, zur Aufgabe gelangen und aus diesen Kohlenwerken stammen. Für Cement- und Gipssendungen hat der Ausnahme-Tarif nur Geltung, wenn dieselben aus ungarischen Fabriken herkommen, für rohe Knochensendungen nur dann, wenn sie für ungarische Kunstdünger- oder Spodiumfabriken bestimmt sind. Die Frachtsätze des Ausnahmetarifs VI, Bruchsteine, Dünger, Erze, Erde etc. betreffend, gelten nur für Sendungen aus ungarischen Erzbergwerken und Steinbrüchen, die nach an Linien der ungarischen Staatsbahnen gelegenen Eisenwerken befördert werden sollen. Ferner erstreckt sich der Ausnahme-Tarif für raffinirten Zucker nur auf Zucker ungarischer Fabrikation; das Gleiche gilt hinsichtlich der Ausnahmebestimmungen für Asphalt, Mineralwasser, Wein, Spiritus, Streichhölzer, Papier, raffinirtes Petroleum, Glas, Steingut etc., ferner derjenigen für Eisen, Stahl, Eisen- und Stahlwaaren.

Briefmarken-Fälschungen.

Ein langjähriger Briefmarkensammler und demgemäss Kenner auf dem fraglichen Gebiete, Erhard Schröder in Wiesbaden, nimmt aus den von der Tagespresse vielbesprochenen Briefmarken-Fälschungen, welche neuerlich von dem Lithographen Bauer in Höchst in grossartigem Maasstabe ausgeführt worden sind, Anlass zu folgenden beachtenswerthen Bemerkungen:

„Durch die Zeitungsnachrichten, dass in Höchst falsche Briefmarken der deutschen Reichspost angefertigt und vertrieben wurden, wurde ich gar nicht überrascht; ich war eher erstaunt darüber, dass sich nicht sofort nach Erscheinen dieser zwar künstlerisch schönen, aber doch unheimlich einfach hergestellten Postwerthzeichen Betrüger gefunden haben, welche sich darüber hermachten, um durch Nachahmung dieser Marken sich mühelosen Verdienst zu verschaffen; denn die Herstellung unserer neuen Marken bedeutet gegen die früheren einen — Rückschritt.

Nehmen wir dagegen die Marken Bayerns an, so schützt sich dieser Staat gegen das Fälschen seiner Postwerthzeichen möglichst sicher dadurch, dass bei einer Fälschung immer schon verschiedene Branchen nöthig sind, um überhaupt eine Marke wie die in Zeichnung und Form seit 1870 circulirenden herzustellen.

Da müsste zuerst eine Papierfabrik extra grosse Einrichtungen treffen, um das in Bayern zur Herstellung der Briefmarken benutzte Papier mit Wasserzeichen nachzuahmen; dann käme erst der Graveur für Anfertigung der Stempel zum Reliefpressen des Wappens und der Zeichnung, dann erst der Drucker, Gummirer, Perforirer etc. etc., während die jetzigen deutschen Marken jeder Lithograph sehr leicht herstellen kann. Da hatten es früher die Herren Fälscher doch nicht so leicht wie heute. Die ersten preussischen Marken der Emission 1850 (also vor 40 Jahren) waren vorzüglich in Kupferdruck hergestellt und jede Marke mit Wasserzeichen versehen; 1857 versuchte man aus unbedeutenden Ersparnissrücksichten eine einfachere Herstellung, welche jedoch kaum nach Jahresfrist einer wieder sinnreicher erfundenen Marke Platz machte. Diese im Jahre 1858 emittirten Marken waren mit einem chemisch hervorzurufenden Netzwerkuntergrund versehen, wie solcher später

auch bei den Marken des norddeutschen Bundes (Emission 1869) zur Verwendung kam. 1861 wurden die Marken mit Reliefadler gedruckt, waren also immer noch viel schwerer zu fälschen wie die heutigen. 1868 kamen die sehr einfachen norddeutschen Bundesmarken zur Ausgabe, welche, wie oben erwähnt, 1869 mit dem chemischen Untergrund versehen wurden; ausserdem wurden diese neuen Marken zum ersten Male perforirt oder, um mich philatelistisch auszudrücken, „gezähnt“. 1871 erschien die neue deutsche Reichspost wieder mit Reliefmarken, welche 1872 nur in der Adlerform eine Abänderung erlitten. Mit Einführung der Reichsmark-Währung erschien der vom 1. Februar ab nicht mehr coursfähige Markentypus, der nur einmal in dem Worte „Pfennig“ statt „Pfennige“ geändert wurde, und nun sind wir wieder zu den ganz platten, sehr viel Farbe besitzenden Marken gekommen.

Hätte die vor einigen Jahren in Elberfeld erfolgte Fälschung der immerhin schon schwieriger nachzuahmenden Reliefmarken à 50 Pf. die betreffenden Behörden nicht auf Mittel sinnen lassen müssen, etwaige Nachahmung beschwerlicher statt leichter zu machen? Was zwar durch Menschenhände gemacht ist, wird wohl immer mehr oder weniger geschickt von Menschenhänden nachgeahmt werden können, wenn aber zur Herstellung von Marken (wie bei den Banknoten) verschiedene Gewerbe und Künste unentbehrlich sind, so liegt doch darin schon eher eine gewisse Garantie gegen unberechtigte Nachahmungen. Was die Perforirung unserer Marken betrifft, so ist dieselbe wohl auch nicht allzu genau zu nennen, denn nicht immer kreuzen sich die Linien auf einem Punkte (es soll dies ein Erkennungszeichen der echten Marken gegen die Höchster Fälschungen sein); man lege nur einmal die kurze Seite einer Marke an die längere Seite einer anderen und jeder wird sofort sehen, dass die Zähnung recht hübsch unregelmässig ist. Auf diese Punkte kann aber das gegen Nachtheile zu schützende Publicum gar nicht so genau achten, denn dazu gehören die nur durch langes Studium der Markenkunde zu erlangenden Kenntnisse eines erfahrenen Sammlers.

Jedenfalls empfiehlt es sich, baldigst anderes Papier, etwa mit eingearbeiteten Seidenfäden oder solches mit Wasserzeichen, zu verwenden.“

„Drucksachen zur Einsicht“ und „abonnirte Drucksachen“ in der Schweiz.

Im schweizerischen Postwesen bestehen zwei eigenartige Einrichtungen, deren Nachahmung durch die deutsche Reichspost grossen Beifall, namentlich seitens des Buchhandels, finden würde. Es gilt dies zunächst von dem Verfahren mit sogen. Drucksachen zur Einsicht, d. h. solchen Drucksachen, welche von Buchhandlungen eingesendet sind und vom Empfänger erst nach Einsichtnahme als verweigert an die Post zurückgegeben werden können. Dieselben unterliegen für die Rücksendung an die betreffende Buchhandlung, ohne Unterschied, ob die Sendung frankirt wird oder nicht, einer Taxe von 2 cts. bis 50 g, von 5 cts. über 50—250 g und von 10 cts. von 250—500 g. Bei einem Gewichte von mehr als 500—2000 g ist die Packettaxe zu entrichten. Giebt der Empfänger die Sendung jedoch in 4 Tagen nach Empfang zurück, so erfolgt die Rücksendung an den Aufgeber taxfrei. Der Empfänger hat in der Aufschrift der Sendungen in letzterem Falle den Vermerk: „Rechtzeitig refusirt“ niederzuschreiben. Die Postanstalt druckt diesem Vermerk zum Zeichen der Richtigkeit den Aufgabestempel bei.

Ebenso nachahmenswerth erscheint das Verfahren mit den „abonnirten Drucksachen“, das sind Drucksachen, welche regelmässig zwischen Leihbibliotheken u. s. w. und den Abonnenten oder zwischen den Beziehern untereinander zum Austausch kommen und die bis zum Gewicht von 2 kg zulässig sind; die Taxe beträgt für jede Versendung 15 cts., nur die Rücksendung an den ersten Aufgeber erfolgt kostenfrei. Die ermässigte Gebühr begreift die Bestellung der abonnirten Drucksachen in die Wohnung der Bezieher nicht in sich; vielmehr müssen die Sendungen bei der Post abgeholt werden. Abonnirte Drucksachen im Gewicht von mehr als 2 kg unterliegen der Packettaxe, werden aber wie gewöhnliche Drucksachen mit der Briefpost befördert.

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrpläne.

Nach den Beschlüssen der internationalen Sommerfahrplan-Conferenz (vergl. S. 152) soll mit dem diesjährigen Sommerfahrplan die zweite Schnellzugverbindung Berlin-Rom, die infolge unterbrochenen Anschlusses auf italienischer Seite in Wegfall gekommen war, wieder eingeführt werden. Der Zug wird 7,39 vorm. von Berlin abgehen und nachts 12,3 in Rom eintreffen. — Weiter ist die Einstellung eines neuen Schnellzuges Berlin-München-Triest beschlossen worden, welcher 11,0 vorm. durch München geht (Abf. 11,15) und 9,24 vorm. in Triest anlangt. — Der Orientzug Paris-Konstantinopel wird um 2 1/2 Stunden beschleunigt; er wird 6,50 abends von Paris abgehen, 12,16 mittags in München sein und 1,30 nachm. in Konstantinopel ankommen. Ueber eine Abkürzung der Fahrzeit Konstantinopel-Paris schweben noch Unterhandlungen.

Tarife.

Ermässigung von Eisenbahntarifen in Frankreich. Der französische Arbeitsminister hat vor kurzem Bericht erstattet über die Verhandlungen, welche betreffs der Reduction der Uebertaxe bei Schnellzügen mit den Bahnverwaltungen gepflogen worden sind. Danach werden die Fahrpreise der I. Classe um 10, der II. Classe um 20, der III. Classe um 30 und der Retourbillets um 17 % herabgesetzt. Auch sollen die Gütertarife für Sendungen bis zu 50 kg für Nahrungsmittel und lebende Thiere eine Ermässigung finden.

Reform der Gütertarife in Deutschland. In einer kürzlich abgehaltenen Sitzung des preussischen Abgeordnetenhauses wurde neben der Reform der Personentarife auch diejenige der Gütertarife erörtert. Seitens der Regierung wurden des näheren die Schwierigkeiten dargelegt, welche infolge der einmal vorhandenen Interessen-Gegensätze in der Montanindustrie, namentlich im Westen, der Ausdehnung des ermässigten Tarifs auf Steinkohlen und Erze entgegenstehen. Längere Zeit hindurch habe man kaum auf einen Ausgleich der Interessen hoffen dürfen; nach den letzten Berathungen der betheiligten Bezirks-Eisenbahnräthe sei indessen die Frage einem günstigem Abschlusse näher gerückt. Die Sache werde nunmehr dem Landes-Eisenbahnrath vorgelegt werden und wenn sich dabei, wie anzunehmen, keine Bedenken geltend machen, werde der ermässigte Tarif für Massengüter allgemein zur Einführung kommen; denn seitens der Staatsverwaltung werde aus finanziellen Rücksichten kein Widerspruch mehr erhoben. Mit der Verwirklichung dieser von der Regierung jetzt selbst geförderten Maassregel würde ein wichtiger Schritt zur Reform der preussischen Gütertarife überhaupt geschehen. Denn der neue allgemeine Tarif für Massengüter würde ebenso eine Vereinfachung des Tarifsystems wie eine Ermässigung der Tarifsätze herbeiführen. Vor allem würde dadurch die immer dringlicher werdende wesentliche Herabsetzung der Tarife für Steinkohlen, welche gegenüber den Ausnahme-Exporttarifen für die deutschen Consumenten bisher auf einer ungerechtfertigten Höhe gehalten worden sind und deshalb besonders zu Klagen Anlass gegeben haben, geschaffen werden. Auch würde das rationelle System der Staffeltarife dadurch eine ausgedehnte Anwendung finden.

Neue ermässigte Tarife für den Personen- und Güterverkehr sind am 14. Januar (a. St.) in Serbien zur Einführung gelangt. Im Personenverkehr beträgt die Ermässigung 30 % und stellen sich die Einheitssätze auf 10, 7,5 und 5 Para pro Kilometer in der I., II. und III. Wagenclasse. Bei Tour- und Retourbillets tritt eine weitere Ermässigung von 20 % ein. Diese neuen Tarife haben jedoch nur für den Verkehr zwischen serbischen Stationen Giltigkeit; sie erstrecken sich nicht auf die conventionsmässigen Züge und daher wird der Preis der directen internationalen Billets dadurch nicht berührt. Auch für den Frachtenverkehr tritt eine beträchtliche Herabsetzung der Tarife ein; dieselbe beträgt in der Stückgut-Classe 25—30 %, in der Wagenladungsclasse an 20 %; Eilgüter werden um 25 % billiger befördert. Es werden überdies drei Ausnahmetarife mit den Einheitssätzen von 0,3, 0,4 und 0,5 Para pro 100 kg und km für volle Wagenladungen aufgestellt. Jedoch gilt auch diese Herabsetzung nur für den inner-serbischen Waarenverkehr. Der internationale Waarenverkehr ist mehr an den directen Tarifen interessirt, welche durch die Conférence à quatre festgesetzt worden sind, sich bereits im Drucke befinden und daher bald in kraft treten dürften. Durch diese Tarife werden alle wichtigeren Stationen der ungarischen, serbischen, bulgarischen und orientalischen Eisenbahnen untereinander in directe Verbindung gebracht.

Einrichtungen der Bahn.

Absperrung von Bahnsteigen in Berlin. Seit dem 1. Februar d. J. werden, wie es in der betreffenden amtlichen Bekanntmachung heisst, „im Interesse der Sicherheit des auf den Bahnsteigen sich aufhaltenden Publicums und zur Erleichterung des Verkehrs bis auf weiteres die Fernbahnsteige der Stationen Schlesischer Bahnhof, Alexanderplatz und Friedrichstrasse in Berlin täglich in den Stunden des starken Verkehrs, d. i. des Vormittags von 7—9 und von 11—12 Uhr, des Nachmittags von 6—7 1/2 und von 9—12 Uhr, abgesperrt und wird das Betreten derselben nur Reisenden mit Fahrkarten und solchen Personen ohne Fahrkarten gestattet, welche zur Hilfeleistung für die Reisenden oder zur Begleitung von allein reisenden Damen und Kindern nicht entbehrlich sind. An verkehrsreichen Sonntagen, ferner an den Tagen vor Ostern, Pfingsten oder Weihnachten sowie während der Feiertage selbst und beim Beginn der Schulferien findet die Sperrung der Fernbahnsteige auf den vorgenannten Stationen in noch weiterem Zeitumfange statt.“ — Die Neuerung begegnet in Kreisen des Publicums lebhaftem Widerspruch.

Die durch Hochwasser im November d. J. veranlassten zahlreichen Verkehrsstörungen haben wiederum zur Evidenz bewiesen, dass die für solche Fälle getroffenen Vorkehrungen zur Benachrichtigung des reisenden Publicums schlechterdings nicht ausreichend sind. Die bekannt gewordenen Nachrichten waren vielfach unrichtig und unvollständig, sodass niemand genau wusste, welche Strecken eigentlich unfahrbar waren und welcher Hilfsweg eingeschlagen werden musste. Es erscheint dringend nöthig, dass für die einzelnen Eisenbahnnetze Centralstellen geschaffen werden, an die jede gössere Betriebsstörung zu melden ist und welche ihrerseits wieder untereinander die Meldungen austauschen und alle Stationen ihres Bezirks nach und nach genau über die Sachlage informiren. Sodann aber bleibt eine einheitliche Bestimmung darüber zu wünschen, welcher Fahrpreis bei der nothwendigen Benutzung eines Umweges zu bezahlen ist. Einzelne Passagiere hat man über doppelt und dreifach längere Strecken

auf ein Billet der directen Strecke befördert, während andere die tarifmässige Taxe für die ganze benutzte Route erlegen mussten. Nach unserem Dafürhalten, bemerkt das „Leipz. Tagebl.", ist das erstere Verfahren das allein richtige, weil es der Billigkeit entspricht. Kommen dabei Linien verschiedener Eigenthümer in Betracht, so mögen sich die einzelnen Verwaltungen später über die Vertheilung der Einnahme bezw. über das antheilige Tragen des Ausfalles verständigen, — keineswegs aber darf den auf den Umweg angewiesenen Reisenden hieraus ein Nachtheil erwachsen.

Dampfheizung auf den amerikanischen Bahnen (vergl. den Artikel S. 112 „Dampfheizung der Eisenbahnwagen"). Auch auf den Bahnen der Ver. Staaten hat in neuerer Zeit die Einführung der Dampfheizung bedeutende Fortschritte gemacht. Nach der Zeitschrift „Engineering News" waren im Winter 1889/90 ein Viertel, und zwar 7391 von insgesammt rund 30000 Personenwagen mit durchgehender Dampfheizung von der Locomotive aus versehen. Auf 13630 Betriebskilometer Bahnlänge waren alle, auf 17600 km mindestens die Hälfte, auf 28200 km 10—50% aller Wagen mit Dampf geheizt, während auf weiteren 87800 km dahin zielende Versuche betrieben wurden. Die Zahlen sind das Ergebniss von Rundfragen seitens des vorgenannten Blattes bei den verschiedenen Bahnverwaltungen. Das Blatt fügt hinzu, dass „der durch diese Angaben bekundete Fortschritt viele, welche die Dampfheizung noch im Versuchsstadium wähnen, ebenso überraschen werde, wie der schnelle Fortgang in der Einführung von Luftbremsen für Güterzüge und selbstthätigen Kupplungen", und knüpft daran die Bemerkung, dass hoffentlich in 3 Jahren die Sache so weit gediehen sein werde, dass alsdann die entbehrlich gewordenen Oefen und sonstigen besonderen Heizvorrichtungen nach Europa verpflanzt werden können, um die frostigen Wagen der englischen und einiger Festlandbahnen zu heizen. — Bekanntlich ist man in England über den Gebrauch von Heisswasserpfannen als Fusswärmer noch nicht hinausgekommen.

Postwesen.

Postverkehr mit Spanien. Postpackete nach denjenigen spanischen Orten, welche am Packetaustausch nicht theilnehmen, werden bis zur nächsten, zum Austausch ermächtigten Eisenbahnstation befördert und daselbst zur Verfügung der Empfänger gehalten. Es ist wünschenswerth, dass bei solchen Sendungen die Absender selbst den Namen der betreffenden Bahnstation angeben. Die Packete werden alsdann stets nach der angegebenen Bahnstation geleitet und daselbst bis auf weiteres bereit gehalten, selbst wenn diese Station nicht die dem Bestimmungsorte zunächst belegene wäre. — Seit kurzem sind auch Postpackete nach den Balearen und den Canarischen Inseln unter denselben Bedingungen zulässig wie nach dem Mutterlande; jedoch werden dieselben nur bis Barcelona oder Cadiz befördert, von wo aus die Benachrichtigung der Empfänger behufs Abnahme der Sendungen erfolgt.

Versicherung von Postsendungen nach dem Auslande. Ein Chemnitzer Fabrikant hatte für Rechnung eines Wiener Hauses eine Waarensendung per Post nach Rumänien abgefertigt, jedoch die Sendung, wie dies in Chemnitz und anderen Fabrikstädten Usance ist, nicht versichert. Da die Sendung auf dem Zollamt Brandschaden erlitt, so wurde die Annahme vom Adressaten verweigert. Der Chemnitzer Fabrikant wollte sich nun an das Wiener Haus halten, wurde jedoch mit seiner Klage abgewiesen und musste obendrein die hohen Processkosten zahlen. Anlässlich dieses Falles warnt das Präsidium des deutschen Handelstages, Postpackete ohne Werthangabe bezw. Werthversicherung zu versenden. Es dürfte sehr am Platze sein, mit der oben erwähnten Usance jedenfalls bei allen Expeditionen nach Oesterreich und den Donau-Ländern zu brechen. Nach Oesterreich-Ungarn beträgt die Versicherungsgebühr gleich wie im deutschen Verkehr 50 Pf. für je 300 M ohne Unterschied der Entfernung, ist also relativ unbedeutend.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Die Fernsprechverbindung Cuxhafen-Helgoland ist vor kurzem für den allgemeinen Verkehr in Betrieb genommen worden.

Die Fernsprechverbindung Augsburg-München-Nürnberg-Würzburg ist am 1. Februar dem Verkehr übergeben worden. Die 352 km lange Linie, für welche durchweg 3 mm starker Bronzedraht zur Verwendung gelangte, soll vortrefflich, besonders ohne jedes störende Nebengeräusch functioniren. Bis zum Mai soll die weitere Verlängerung der Linie nach Frankfurt a. M. fertiggestellt sein und man will dann die neue Verbindung benutzen, um die Opernaufführungen in München auf der Internationalen Elektrotechnischen Ausstellung in Frankfurt a. M. zu Gehör zu bringen. (Vergl. S. 30, „Ind. Rundschau".)

Als ausserordentlich störend und nachtheilig für den Fernsprechverkehr auf grössere Entfernungen hin erweist sich der Umstand, dass die ursprünglich festgesetzte Sprechzeit von 5 auf 3 Minuten, unter Beibehaltung derselben Gebühr, vermindert worden ist. Da die Sprechzeit vom Anrufen desjenigen, mit dem man zu sprechen wünscht, gerechnet wird und häufig derselbe erst herbeigeholt werden muss, worüber auch einige Zeit verstreicht, so ist in vielen Fällen das Fernsprechen auf einen so kurzen Zeitraum beschränkt, dass das Gespräch nicht zu Ende geführt werden kann und der damit verbundene Zweck nur unvollkommen oder auch gar nicht erreicht wird. Will man das Sprechen über die 3 Minuten hinaus fortsetzen, so wird man jäh unterbrochen und die Verbindung mit der lakonischen Bemerkung abgeschnitten, es müssten erst die vorliegenden anderen Aufträge zum Sprechen erledigt werden. „Wie störend und nachtheilig die gedachte Praxis im Fernsprechverkehr zwischen Berlin und Leipzig einwirkt, schreibt das „Leipz. Tagebl.", davon müssen auch wir sehr häufig uns überzeugen. Bei der Uebermittlung des täglichen Fernsprechberichtes, welche regelmässig in die Abendstunden fällt, kommt es nicht selten vor, dass wir nicht nur einmal, sondern sogar 2- und 3mal unterbrochen werden, ehe wir im Besitz der gesammten Meldung sind; dadurch ist diese Art des Verkehrs geradezu zur Qual gemacht. Wir bringen diesen Uebelstand öffentlich zur Sprache, weil wir der Meinung sind, dass der sonst so nützliche Fernsprechverkehr in diesem Punkte unbedingt reformbedürftig ist. Es wäre ein Anfang zum Besseren, wenn die anfängliche Sprechzeit wieder auf 5 Minuten hinaufgesetzt würde. Sind die vorhandenen Fernsprechleitungen nicht ausreichend, so müssen sie eben erweitert und leistungsfähiger gemacht werden. Die beiden verkehrsreichsten Städte des Reiches haben nach unserem Dafürhalten die Berechtigung, einen solchen Anspruch zu erheben."

Verschiedenes.

Herabsetzung der Gebühren für russische Passvisa. Für die in Russland ansässigen Deutschen wie auch für Angehörige des Deutschen Reiches, welche Reisen nach Russland unternehmen wollen, ist die Gebühr für die Passvisa, welche von der russischen Gesandtschaft eingeholt werden müssen, von 1,65 auf 0,20 M herabgesetzt worden.

Litteratur.

Post-Hand-Buch für die Geschäftswelt, enthaltend die Post- und Telegraphengebühren, Zoll- und Versandtvorschriften etc. für den Inland- und Ausland-Verkehr. Zum Gebrauch im Reichspostgebiete, in Bayern und Württemberg. 1. Jahrgang Ausgabe November 1890. Herausgegeben von Herm. Hettler, Postsecretär. Stuttgart. Verlag von Richard Hahn (G. Schnürlen).

Ein Werk, das mit vollster Ueberzeugung allen Kreisen des Publicums und ganz besonders der durch die Post viel und oft versendenden und empfangenden Geschäftswelt als praktisch und brauchbar empfohlen werden kann, ist das vorliegende Hilfs- und Handbuch für Angelegenheiten des Post- bezw. Telegraphenverkehrs; dasselbe verdankt einer Anregung aus Geschäftskreisen seine Entstehung und bezweckt dementsprechend auch, den Anforderungen dieser Kreise in weitestgehendem Maasse in Bezug auf Umfang und Fassung des Inhalts zu genügen, wobei aber natürlich das weit geringere Bedürfniss des übrigen Publicums von selbst seine Rechnung findet. In einer bis ins Detail mit Sorgfalt und Sachkenntniss ausgeführten, anerkennenswerth zweckmässigen und übersichtlichen Zusammenstellung vereinigt das Buch alle auf den Austausch im Inlande und mit dem Auslande bezüglichen Bestimmungen, und zwar ist die Anordnung derart, dass man über alles, was man für jeden speciellen Fall zu wissen nöthig hat, an derselben Stelle unterrichtet wird. Beispielsweise findet man in dem Hettler'schen Posthandbuch die bei der Versendung eines Packets nach irgendeinem fremden Lande hinsichtlich der Grössen- und Gewichtsverhältnisse, Frankirung, Verzollung etc. zu beobachtenden verschiedenartigen Vorschriften nebeneinander zusammengestellt, sodass ein Herumsuchen und Nachschlagen unter mehreren Rubriken vermieden bleibt. Um die einzelnen Hauptabtheilungen des Buches (Allgemeines: Verbote und Beschränkungen beim Versandt von Gegenständen mit der Post; Abtheilung I: Briefe, Postkarten, Drucksachen, Waarenproben, Geschäftspapiere, Telegramme; Abtheilung II: Postanweisungen; Abtheilung III: Postaufträge; Abtheilung IV: Briefe mit Postnachnahme; Abtheilung V: Briefe mit Werthangabe; Abtheilung VI: Packete; Abtheilung VII: Wichtige Bestimmungen der Postgesetze und Post- und Telegraphenordnungen) rasch aufschlagen zu können, sind, abgesehen von der diesem Zwecke dienenden üblichen Inhalts-Uebersicht, einige derselben auf andersfarbigem Papier gedruckt und dadurch schon rein äusserlich für das Auge hervorgehoben. Durch die zugehörige Taxquadrat-Karte der Postgebiete von Deutschland und Oesterreich-Ungarn mit postalischer Zoneneintheilung und ein gleichzeitig die erforderlichen Hinweise für Benutzung der Karte enthaltendes Verzeichniss der bedeutendsten Postorte in Deutschland und Oesterreich-Ungarn (insgesammt etwa 3000) ist schliesslich auch die Möglichkeit geboten, die für die Portoberechnung maassgebende Entfernung zwischen zwei in dem erwähnten Verzeichniss aufgeführten Orten auf einfachste Weise zu ermitteln, und damit ein Vortheil an die Hand gegeben, der unstreitig ganz besondere Anerkennung verdient. Wir zweifeln nicht im mindesten daran, dass das neue Posthandbuch als geschätzter Rathgeber sich rasch in der Praxis verbreiten und überall, wo es einmal Aufnahme erlangt hat, auch von wesentlichem Nutzen sein wird.

Neues und Bewährtes.

Schreibmappe mit Copireinrichtung

von **Leo Carrer, Düsseldorf.**

In grosser Anzahl sind in neuester Zeit allerlei Erfindungen aufgetaucht, welche bezwecken, das Copiren von Briefen oder anderen Schriftstücken ohne Anwendung einer Copirpresse zu ermöglichen. Das Einfachste in dieser Art ist wohl eine Schreibmappe von Leo Carrer, Ingenieur, Düsseldorf, Immermannsstrasse 11, in welcher ausser einer elastischen Schreibunterlage alles zum Copiren Nöthige vorgesehen ist. Beim Copiren verfährt man nach der derselben beigegebenen Gebrauchsanweisung wie folgt:

Zunächst legt man eine in der Mappe enthaltene Filztuchplatte mit ihrer glatten Fläche nach oben unter eins der Copirblätter, deren die Mappe fünfzig enthält, worauf man den beigegebenen Schwamm in Wasser taucht und mit demselben so lange über das Copirblatt streicht, bis dasselbe von

der Feuchtigkeit durchdrungen ist. Wendet man eine Kautschukplatte an, so wird diese mit dem Schwamm auf einer Seite nass gemacht und über das Copirblatt gedrückt. Nachdem letzteres befeuchtet ist, trocknet man es mit einem Löschblatt ab. Der mit irgendeiner guten Copirtinte geschriebene Brief wird mit der Schriftseite nach unten auf das Copirblatt gelegt; alsdann klappt man das Heft zu und streicht mit den flachen Händen kräftig über die Decke, wodurch sich die Schrift auf dem Copirblatt abdrückt. Ist man mit dem Copiren einer beliebigen Anzahl von Briefen fertig, so schiebt man Filztuchplatte und Löschblatt in die für dieselben bestimmte Tasche der Mappe und legt ein Löschblatt über die letzte Copie. Diese gesetzlich geschützte Neuheit hat sich bereits im Gebrauch vortrefflich bewährt und ist mit completer Einrichtung zum Preis von 4 M zu beziehen.

Nürnberger Signalglocke, Wolpert's Patent.

(Mit Abbildung, Fig. 123.)

Ein einfaches Läutewerk bildet die Nürnberger Signalglocke, welche an allen Thürklinken und Schlüsseln ohne Mühe anzustecken und ebenso leicht wieder abzunehmen ist, ohne dass an dem Schlosse oder der Thür selbst irgendwelche Vorkehrungen zu treffen wären. Diese Eigenschaft der fraglichen Signalglocke verschafft ihr die Möglichkeit einer vielseitigen Anwendungsweise, zumal sie vermöge ihrer eleganten Ausstattung auch als Tischglocke Verwendung finden kann. Um das Zimmer des Nachts z. B. diebessicher verschliessen zu können, braucht man nur die Glocke an dem Halse der Thürklinke oder an dem Schafte des nach innen steckenden Schlüssels zu befestigen. Jeder Versuch, den Schlüssel von aussen mit einem Werkzeug umzudrehen oder herauszustossen, bringt die Glocke in lebhaftes Tönen. Es hat diese Einrichtung demnach vor anderen Einrichtungen, welche denselben Zweck verfolgen, aber erst nach Oeffnung der Thür in Function treten, den Vorzug, dass der Dieb schon bei dem ersten Beginn seines Einbruchsversuchs signalisirt wird. Auf der Reise, im Hôtel gewährt diese Glocke nicht allein Schutz vor derartigen unangenehmen Ueberraschungen, sondern sie kann dort auch sehr zweckmässig, in dieser Weise angebracht, des Morgens zum Wecken, den Tag über jedoch als Tischglocke dienen. Aber auch als Eintritts-Melder für Vorplatzthüren, Comptoirs, Verkaufsläden etc. ist die Nürnberger Signalglocke gut zu verwerthen ebenso wie in jedem Haushalte, wo es sehr häufig vorkommt, dass man das Oeffnen einer Thür durch ein lauteres Geräusch bemerkbar machen will. In der obenstehenden Abbildung, Fig. 123 ist die Glocke gezeigt, wie sie an dem Halse des Thürklinkenhebels angebracht worden ist. Der Hebel A wird durch einen Druck an dem Klinkenhalse befestigt und der Hebelarm B so eingestellt, dass der Klöppel der Glocke schwach anliegt. Fabrikant der Vorrichtung ist die Firma Dittmar & Dilcher, Nürnberg. Der Ladenpreis der patentirten Signalglocke, welche in eleganter Vernickelung ausgeführt wird, beträgt 2 M mit Etui.



Fig. 123. Nürnberger Signalglocke, Wolpert's Patent.

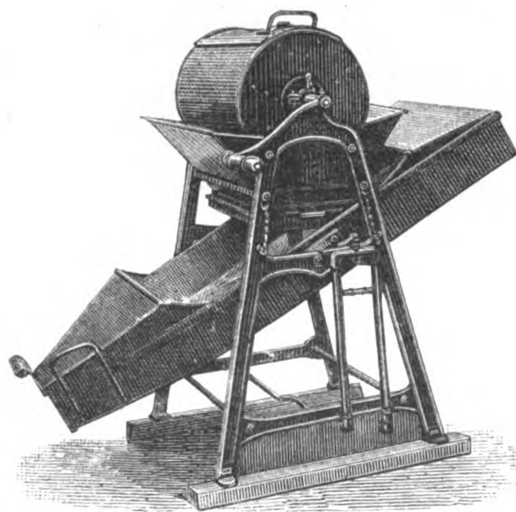
Hennemann's Kaffee-Röstmaschine.

(Mit Abbildungen, Fig. 124 u. 125.)

Der Röstprocess der Kaffeebohnen wird gewöhnlich in der Weise ausgeführt, dass dieselben an den erhitzten Wänden eines Gefässes durch irgendeine drehende oder schüttelnde Bewegung entlang geführt werden. Sobald letztere aber aus irgendeinem Grunde plötzlich stark verzögert oder gar ganz eingestellt wird, werden die den heissen Wänden zunächst liegenden Schichten überhitzt, die Bohnen werden, wie die Hausfrau sagt, verbrannt. Es ist ferner klar, dass von der aufgewendeten Heizkraft ein ziemlich grosser Theil für den Röstprocess selbst verloren geht, da die Bohnen indirect geröstet werden, d. h. da die Hitze erst die Gefässwände durchdringen muss.

Hennemann's Röst-Maschine ist nun derartig construirt, dass ein Anbrennen der Kaffeebohnen, selbst beim Stillstande der ersteren, nicht möglich ist und die zum Rösten nöthige Heizkraft dadurch auf ein Minimum reducirt wird, dass die Bohnen direct mit der Feuerung in Berührung kommen. Der günstige Erfolg dieses Verfahrens gipfelt darin, dass der Röstprocess sehr schnell von statten geht und hierdurch sowohl an Heizung und Arbeitszeit gespart wird, als vor allem dem Kaffee ein angenehmes Aroma bewahrt bleibt.

Die Abbildungen 124 u. 125 geben zwei Exemplare dieser neuen Kaffee-Röstmaschine wieder. Dieselben sind aus vier Haupttheilen zusammengesetzt, nämlich der rotirenden Trommel, dem Brenner, dem Kasten zur Aufnahme der abzukühlenden Kaffeebohnen und dem Lagergestell, welches alle diese Theile trägt. Die cylindrische Trommel besteht in ihrer Mantelfläche ganz oder doch zum grössten Theil aus siebartigen, sogen. perforirten Blechen, deren Löcher so dimensionirt sind, dass nur Abfalltheile des Kaffees, als Staub etc., hindurchgelangen können, dass aber ganze Bohnen zurückgehalten werden. Eine Platte dieses Cylindermantels dient zum Oeffnen und Schliessen der Trommel. Auf beiden Seiten wird letztere von ganzen, nicht perforirten Blechen abgeschlossen, auf welchen die Naben der Drehzapfen festgenietet sind. Der Länge nach durchzogen wird die Rösttrommel durch radial verlaufende Bleche, die an den Stirnseiten des Cylinders durch Nietung befestigt sind und den inneren Raum in mehrere, gewöhnlich vier sectorenförmige Theile zerlegen. In der Achse des Cylinders stossen diese Bleche jedoch nicht zusammen, sondern sie lassen einen Raum frei, in dem sich eine Flamme entwickeln kann, welche einem den Cylinder der Länge nach durchziehenden Brenner entströmt. Der eine Zapfen ist nämlich hohl und gestattet einem Rohre den Durchgang, welches den Brenner bildet und in der Richtung der Achse fast bis zu der gegenüberliegenden Stirnwand reicht. Um zu verhindern, dass auf diesem Rohre Kaffeebohnen liegen bleiben können, ist der Querschnitt nach oben zugespitzt gewählt worden. Nach Art des bekannten Bunsenbrenners ist die Gasleitung, welche zu dem beschriebenen Rohre führt, an einer Stelle mit einer Oeffnung versehen, durch welche atmosphärische Luft mitgerissen wird, die, mit dem Gase vermischt, an den zahlreichen, seitlich des Brennerrohres der Länge nach gleichmässig vertheilten kleinen Oeffnungen eine vollkommene Verbrennung und dadurch eine intensive Hitzeentwicklung hervorruft. Natürlich muss der Gasdruck, um diese Wirkung hervorbringen zu können, hoch genug sein; anderenfalls muss durch ein kleines Gebläse an dem Apparate nachgeholfen werden. Zur Entwicklung genügend heisser Flammen kann man sich unter diesen Umständen auch jedes beliebigen Brenngases bedienen. Durch geeignete Vorkehrungen ist die Erhaltung einer genügend heissen und gleichmässigen Flamme gesichert. Der Antrieb der Trommel kann entweder, wie Fig. 124 andeutet, mittels einfacher Kurbel direct von Hand oder, Fig. 125 entsprechend, durch Zahnradübersetzung mit Schwungrad für die Handkurbel erfolgen. Selbstverständlich ist die Rotation des Röstcylinders, im Falle des Vorhandenseins von Maschinenkraft, auch sehr leicht von dieser aus zu ermöglichen.


Fig. 124. Für Handbetrieb.

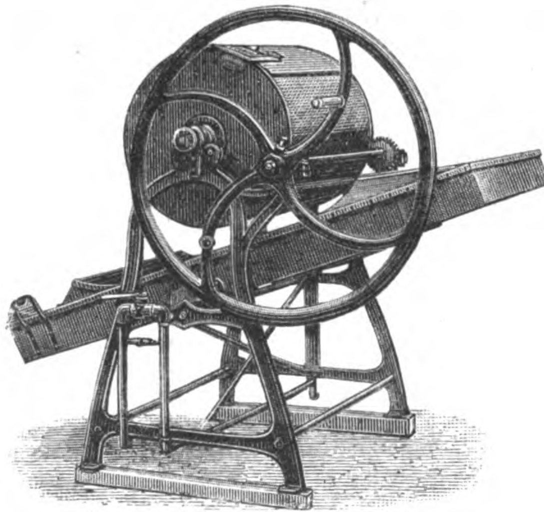

Fig. 125. Für Transmissions-Betrieb.

Fig. 124 u. 125. Hennemann's Kaffee-Röstmaschine.

Unterhalb der Trommel, welche, je nach den Verhältnissen, zum leichteren Entleeren bis zur Hälfte von einer trichterförmigen Mulde umschlossen werden kann, befindet sich der auf zwei seitlichen Stützzapfen ruhende Kühlkasten, dessen Boden ebenfalls aus perforirten Blechen besteht.

Der Vorgang des Röstens ist nun folgender: Nachdem die frischen Kaffeebohnen eingefüllt, die Gasflammen entzündet sind und die Trommel durch die Thürplatte verschlossen worden ist, wird der Cylinder in Rotation versetzt, wobei durch die Radialbleche die Bohnen immer emporgehoben werden, welche dann von oben durch die Flammen hindurch wieder herunterfallen. Staub, verbrannte Schalentheilchen und andere unreine Beimischungen des Kaffees werden vermöge der Centrifugalkraft durch die Löcher der perforirten Wände hindurch entfernt. Nach Beendigung des Röstprocesses, welcher bei der directen Berührung der Bohnen mit den Flammen in verhältnissmässig kurzer Zeit vor sich geht, dessen Verlauf und geeigneter Abschluss durch Entnahme von Proben constatirt werden kann, ohne dass man bei dem dazu nöthigen Einhalten der Maschine Gefahr läuft, die Bohnen stellenweise zu überhitzen, wird der Staub in dem Ausschütt-Trichter durch eine Lade entfernt und der Kaffee nach Oeffnung der Thürplatte in den Schwingekasten ausgethan. Bei den oscillirenden Bewegungen dieses Kastens und bei der Zug erzeugenden Wirkung des perforirten Bodens wird die Kühlung der gerösteten Kaffeebohnen in ganz kurzer Zeit herbeigeführt.

Es ist aus allem zu ersehen, dass die Bedienung des Apparates eine möglichst bequeme und einfache ist und dass die beschriebenen Eigenschaften desselben die Güte und Menge des Röstproductes in erheblichem Maasse steigern können.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

7. Jahrgang. Nr. 22. Leipzig, Berlin und Wien. 26. Februar 1891.

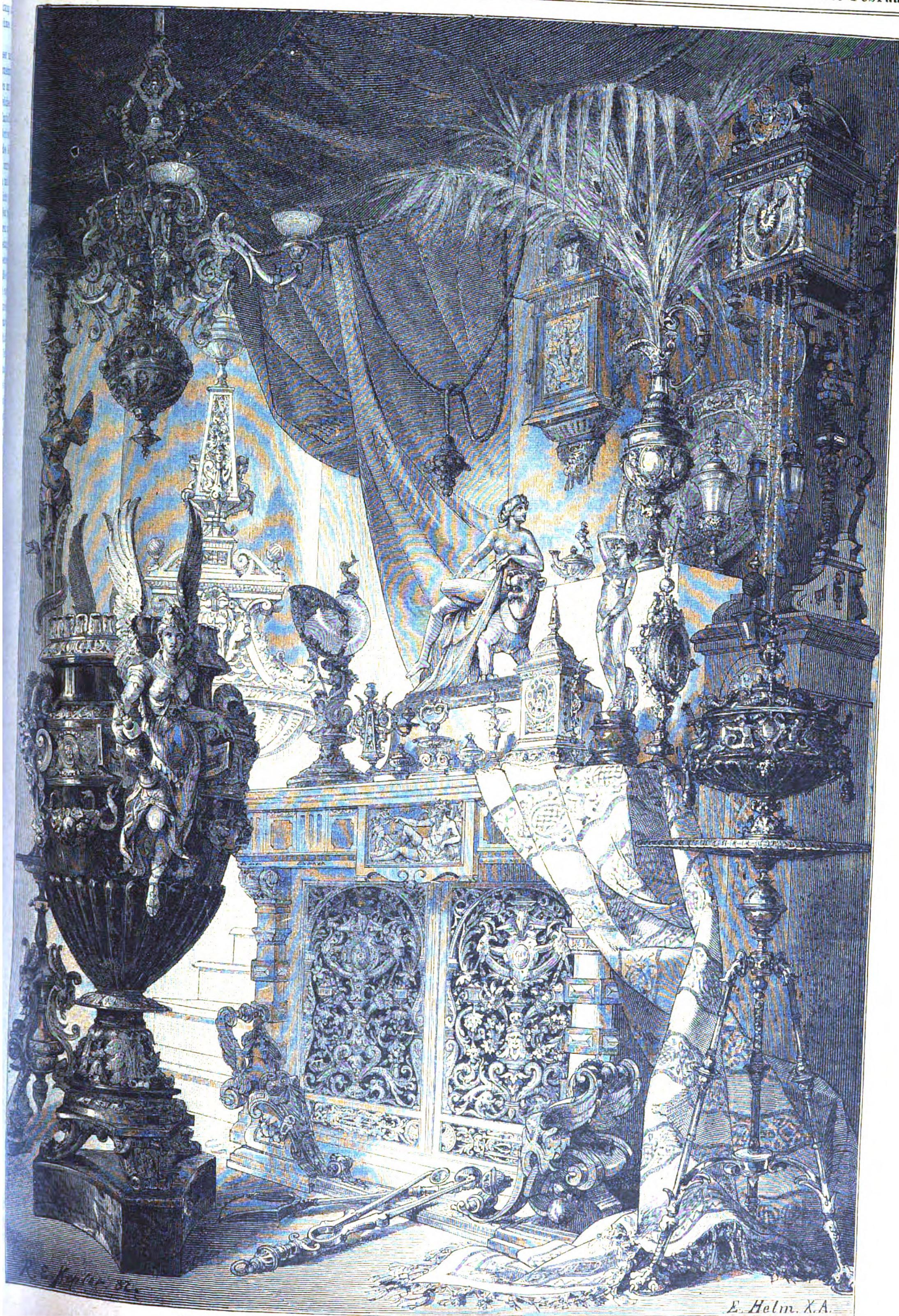


Fig. 126. Erzeugnisse der kunstgewerblichen Werkstätte von Paul Stotz, Stuttgart.

Die kunstgewerbliche Werkstätte von Paul Stotz, Stuttgart.

(*Mit Abbildung, Fig. 126.*)

Einer der ältesten und zugleich interessantesten Zweige der kunstgewerblichen Thätigkeit ist ohne Zweifel der Kunstguss in Bronze. Seitdem die alten Griechen die Bereitung des Erzes und seine Bearbeitung erlernten und die Kunst der Erzgiesserei wie eine jede, an welcher dieses feinsinnige Volk seine schöne Begabung entfaltete, zu hoher Vollkommenheit ausbildeten, ist die Bronze das Material für die höchsten monumentalen Leistungen ebenso wie für reichverzierte Geräthe aller Art geworden; ja sie gilt heute neben dem Marmor als das wesentlichste Material für die hohe Kunst der Plastik.

Die Fortschritte, welche die Neuzeit in der Formgebung sowie in der decorativen Behandlung der Bronze und bronzeartiger Legirungen zu verzeichnen hat, sind in der That erstaunliche zu nennen. Sie sind allein möglich geworden durch die innige Verbindung ernsten Studiums und schöpferischen Ideenreichthums mit einer hochentwickelten Technik. Indem tüchtige Künstler ihren Griffel dem gewerblichen Schaffen dienstbar machten, haben sie dieses auf eine Stufe erhoben, welche zu erreichen die mit allen mechanischen Hilfsmitteln ausgerüstete Metallindustrie noch vor wenigen Jahrzehnten kaum hoffen durfte.

Ein trefflicher Meister in der Erzeugung künstlerisch vollendeter Bronzegegenstände ist Paul Stotz, der geniale Leiter der von ihm gegründeten kunstgewerblichen Werkstätte in Stuttgart, aus welcher seit einer Reihe von Jahren zahlreiche formen- und farbenschöne Arbeiten hervorgegangen sind. Fig. 126 giebt ein Gesammtbild der herrlichen Bronzegüsse, mit welchen der Genannte seinerzeit auf der Stuttgarter Landes-Gewerbeausstellung vertreten war. Unter denselben erscheint namentlich der für den Ahnensaal des Fürsten von Hohenzollern gefertigte Kronleuchter sowohl in künstlerischer als in technischer Hinsicht geeignet, allgemeine Bewunderung zu erregen. Daneben zeigt die Abbildung mustergiltige Bronzen zur Ausschmückung von Bauten, wie Kronleuchter, Candelaber, Wandarme für Kerzen mit figuralem Schmuck, in stilvoller Ausführung und feinster ornamentaler Behandlung, reizvoll decorirte Uhren, Schlüsselkasten und andere Geräthe, die theils dem Gebrauch, theils dem Luxus dienen, prächtige Ofenschirme und Kamin-Decorationen, weihevolle Grabmonumente und eine Fülle plastischer Kunstproducte wie Statuetten, Gruppen, Büsten etc. Alle diese Meisterwerke, welche ein beredtes Zeugniss für das Können des deutschen Kunstgewerbes ablegen, sind fast ausschliesslich nach eigenen Entwürfen von Paul Stotz geschaffen worden. Ursprünglich mehr der Renaissance zugeneigt, vermag er ebensowohl, seine künstlerischen Gedanken der Formenwelt des Barock- und Rococostils anzupassen, ohne in blosse Nachahmung zu verfallen oder die Schranken der Schönheitsgesetze zu überschreiten. Glänzende Beispiele sind die für das Palais des Freiherrn v. Cramer-Klett in München entworfenen und ausgeführten Arbeiten, wie die Prunkvase in Marmor und Bronze, das mit Email verzierte ornamentale Kamingitter, die in Gemeinschaft mit Oberbaurath Gnauth entworfene Treppenhaus-Lampe für Gas, ferner das zierliche in Bronze ausgeführte Treppengeländer in der Villa des Dr. Lucius in Frankfurt a. M., die für den König von Rumänien hergestellte Uhr in Bronze mit Marmoruntersatz, die zu dieser gehörende wunderbar schöne Girandole und vieles Andere, das hier des beschränkten Raumes wegen nicht Erwähnung finden kann. Das deutsche Kunstgewerbe darf in der That mit Stolz auf diese Stätte künstlerischen Fleisses blicken, deren Leiter kraftvoll daran mitgearbeitet hat, das der deutschen Industrie scheinbar verloren gegangene künstlerische Empfinden wieder zu neuem blühenden Leben zu erwecken.

Als ein bedeutender Zweig der Thätigkeit dieses kunstgewerblichen Instituts schliesst sich der Erzeugung kleinerer Kunstgegenstände der Monumentalguss an. Herrliche Proben desselben sind der Eugens-Brunnen mit der Galathea in Stuttgart, die Kaiser-Denkmäler in Ronsdorf, Flensburg, Weingarten und Graben, das Gerwig-Denkmal in Triberg. Zu den neuesten Leistungen gehören vier Erzthüren für das Nordportal des Kölner Domes sowie ein Altar für die Severins-Kirche in Köln, beide Arbeiten nach Entwurf und Modellen des Bildhauers Mengelberg, Utrecht. Ausserdem findet die Bronze ihrer Schönheit und Haltbarkeit wegen immer ausgedehntere Verwendung für Grabmäler. Unter den zahlreichen von Paul Stotz gelieferten Arbeiten dieser Art seien hervorgehoben die Grabmäler des Generallieutenant Freiherrn v. Reitzenstein und der Frau Clarisse Kaulla in Stuttgart, des Dichters Victor v. Scheffel in Karlsruhe, der Familie Höltgen in Düsseldorf, des Freiherrn v. Cotta in Esslingen und der in Kamerun gefallenen deutschen Krieger. Besondere Beachtung verdient auch die stilvolle Behandlung elektrischer Beleuchtungskörper, wie sie von Paul Stotz namentlich für Schiffe vielfach ausgeführt werden. So sind die kaiserliche Jacht „Hohenzollern" und die neuen Schnelldampfer sowohl des Norddeutschen Lloyd als der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actiengesellschaft mit Stotz'schen Lampen ausgestattet.

Möchte diese um den Aufschwung der deutschen Bronzeindustrie hochverdiente Firma in immer vollerem Maasse einer verständnissvollen Anerkennung ihrer Bestrebungen begegnen und dadurch zu unbeirrtem, rüstigem Vorwärtsschreiten auf dem eingeschlagenen Wege, zu kräftiger Förderung wahrhaft künstlerischen Schaffens auf dem durch sie mit werthvollen Errungenschaften bereicherten Gebiete ermuthigt werden!

Das Reichs-Versicherungsamt in Berlin.

Im nächsten Baujahre wird in Berlin der Grund zu einem neuen Reichsgebäude gelegt werden, für welches der Reichstag soeben die ersten Mittel ausgeworfen hat. Dasselbe soll den Sitz einer Behörde bilden, die ihrem Wesen nach dem Deutschen Reiche ebenso eigenthümlich ist wie der ganze Zweig der Gesetzgebung, dem sie ihr Dasein verdankt. Ehe der Reichstag in seiner Sitzung vom 24. v. M. dem Antrage seiner Budgetcommission gemäss die verlangten Gelder für das Dienstgebäude des Reichs-Versicherungsamtes bewilligte, hatte er sich in längerer Verhandlung mit der inneren Einrichtung der betreffenden Behörde beschäftigt, wodurch auch in weiteren Kreisen die Aufmerksamkeit auf dieses eigenartige Gebilde in der Maschinerie der Reichsverwaltung gelenkt worden ist, das trotz seiner wachsenden Bedeutung im Publicum noch vielfach die Beachtung nicht findet, die es unter den heutigen socialen Verhältnissen verdient.

Seinem Namen nach ist das Reichs-Versicherungsamt lediglich eine Verwaltungsbehörde, in Wirklichkeit aber ist es daneben zugleich ein oberstes Verwaltungsgericht, das an praktischer Bedeutung den ordentlichen Verwaltungsgerichten nichts nachgiebt. Aus dieser richterlichen Eigenschaft der Behörde schreibt sich wohl zumeist der jetzt so vielfach beklagte Misstand her, dass unter seinen Mitgliedern die Juristen überwiegen und dass die technischen Kräfte in den Hintergrund treten. Ursprünglicher Zweck des Amtes war die Durchführung des Arbeiter-Unfallversicherungsgesetzes von 1884. An der Handhabung dieses Gesetzes sind Unternehmer und Arbeiter als einander gegenüberstehende Parteien gleichmässig interessirt. Um bei Abwägung dieser Interessen Recht und Gerechtigkeit walten zu lassen, wurde eine Behörde mit selbständigen Entscheidungs- und Zwangsbefugnissen eingesetzt und die Durchführung des Gesetzes in letzter Instanz in ihre Hand gelegt. So entstand das Reichs-Versicherungsamt, welches zwar nicht, wie das Reichs-Schatzamt oder das Reichs-Justizamt, eine Centralbehörde ist, vielmehr wie das Bundesamt für das Heimathwesen und die frühere Reichscommission für das Socialistengesetz unter dem Reichsamt des Inneren steht, in dessen Entscheidungen aber gleichwohl keine vorgesetzte Behörde eingreifen darf. Schon hierin zeigt sich die ausnahmsweise Stellung, die das Reichs-Versicherungsamt in dem Behörden-Organismus des Reiches einnimmt. Als Verwaltungsbehörde untersteht es der Aufsicht des Reichsamts des Inneren, als rechtsprechende Behörde geniesst es die verfassungsmässige Unabhängigkeit der Gerichte.

Ohne Zweifel sind die verwaltungsgerichtlichen Befugnisse des Reichs-Versicherungsamts, so äussert sich die „Voss. Ztg." in treffender Weise über diesen Gegenstand, für die nächstbetheiligten Interessenten die wichtigsten. Sie stehen den blossen Verwaltungsaufgaben des Amtes an Bedeutung weit voran. Sie haben, wie der Abg. Singer erklärte, in Arbeiterkreisen die Meinung begründet, dass „das Reichs-Versicherungsamt eigentlich das Einzige sei, was die Arbeiter in dem Unfall-Versicherungsgesetz einigermaassen zufrieden stellt". In diesen Kreisen wird daher jeder Versuch, das Reichs-Versicherungsamt zu „entlasten", d. h. die ihm zugewiesene Rechtsprechung zum Theil auf andere Instanzen oder auch nur auf anders geschulte Kräfte zu übertragen, mit Misstrauen verfolgt und ein geheimer Druck der Industriellen dahinter gewittert, die mit der Spruchpraxis des Amtes nicht zufrieden sind. Als gerichtliche Behörde entscheidet das Reichs-Versicherungsamt bei Handhabung des Arbeiter-Unfallversicherungs-Gesetzes nach beiden Seiten hin endgiltig. Es bemisst die dem verunglückten Arbeiter nach dem Gesetz zustehende Rente, welche ihm der Industrielle zu zahlen hat, und es trifft anderseits die für den letzteren sehr wichtige letzte Entscheidung darüber, welcher Gefahrenclasse der in Frage stehende Betrieb einzuordnen ist. Da je nach der Verschiedenheit dieser Classen die zu gewährenden Renten sehr verschieden sind, so begreift es sich, dass die Partei der Unternehmer an den Entscheidungs-Grundsätzen des Reichs-Versicherungsamtes ein sehr lebhaftes Interesse nimmt, umsomehr als sie es ist, welche die Kosten für dasselbe aufbringen und die ehrenamtlichen Stellen in ihm besetzen muss.

Aeusserlich tritt das Reichs-Versicherungsamt als rechtsprechende Behörde in Wirksamkeit, wenn gegen Urtheile der Berufsgenossenschaften und Versicherungsanstalten Beschwerde erhoben wird. Beim Unfallversicherungsgesetz geht die richterliche Befugniss des Amtes weiter als bei der Alters- und Invalidenversicherung, für welche es gleichfalls als Oberverwaltungsgericht gewählt worden ist. Während gegen die Entscheidungen der berufsgenossenschaftlichen Schiedsgerichte der Recurs an das Reichs-Versicherungsamt gestattet ist, d. h. also neben der rechtlichen auch die sachliche Nachprüfung erfolgen kann, ist gegen das Urtheil des Schiedsgerichts einer Invaliden-Versicherungsanstalt nur die Revision beim Reichs-Versicherungsamt gestattet, d. h. ein Rechtsmittel, welches sich lediglich auf die Feststellung darüber beschränkt, ob dem Gesetze unter gewissen thatsächlichen Voraussetzungen, die nicht mehr anzufechten sind, Genüge geschehen ist oder nicht. Nur wenn die Beurtheilung der Thatfragen mit dem unzweideutigen Inhalt der Acten in Widerspruch steht, kann das Reichs-Versicherungsamt auch die thatsächliche Feststellung der Vorinstanz aufheben und verändern.

Aber auch in dem durch die Altersversicherung erweiterten Rahmen ist der Wirkungskreis des Reichs-Versicherungsamtes noch nicht erschöpft. Die Zukunft birgt ihm noch eine weitere Aufgabe

im Schoosse, insofern man in ihm die künftige Ober-Aufsichtsbehörde für das gesammte Versicherungswesen im Reiche erblickt. Allerdings gehört dazu zunächst noch etwas Anderes, nämlich ein einheitliches deutsches Versicherungsgesetz, das alles Drängens ungeachtet noch immer nicht zu stande kommen will. Wenn es aber einmal geschaffen ist, wird der Charakter des Reichs-Versicherungsamtes als rechtsprechende Behörde noch mehr zur Geltung kommen als bisher, weshalb man sich umsomehr davor hüten sollte, diesen Charakter zu dem einer bloss verwaltungsrechtlichen Behörde herabzudrücken.

Wie die erwähnte Reichstags-Verhandlung gezeigt hat, ist auch auf dem Boden des jetzt bestehenden Zustandes eine Abhilfe der erhobenen Beschwerden sehr wohl möglich. Diese Beschwerden laufen im wesentlichen auf die Forderung hinaus, dem Reichs-Versicherungsamt mehr technische Mitglieder zuzuführen, welche mit den Kreisen der Industrie Fühlung haben und die nöthigen gewerblichen Kenntnisse besitzen. Die Arbeiten des Amtes sollen nicht mehr hauptsächlich nur von Juristen besorgt werden. Als Mittel dazu wurde eine bessere Gehaltsausstattung der ständigen Mitgliederstellen des Amtes empfohlen, damit die technischen Kräfte es nicht vorziehen, lieber Gewerberäthe als Mitglieder des Reichs-Versicherungsamtes zu werden. Einer solchen „Höherschraubung" des Amtes über den Rahmen des Etats hinaus widersprach der Staatssecretär des Inneren zwar, weil den technischen Beamten anderer Reichsbehörden alsdann das Gleiche zugestanden werden müsste. Dagegen stellte er die Bereitwilligkeit der Regierungen in Aussicht, soweit sich das Bedürfniss dazu herausstellt, mehr Techniker zum Reichs-Versicherungsamt heranzuziehen und auch eigene technische Abtheilungen desselben zu bilden.

Der Entwurf eines Gesetzes über elektrische Anlagen.

Eine Reihe von Vorschriften, welche bestimmt sind, Einrichtung und Betrieb von elektrischen Anlagen der gesetzlichen Regelung zu unterwerfen, liegen seit kurzem in Form eines Entwurfs dem Bundesrath zur Beschlussfassung vor. Aus den 15 Paragraphen dieses Entwurfs seien folgende Hauptbestimmungen hervorgehoben:

Die Einrichtung und der Betrieb von Anlagen zur Erzeugung, Fortleitung und Verwendung elektrischer, zu Beleuchtungs-, Kraftübertragungs- und anderen Zwecken dienender Ströme — elektrische Anlagen — unterliegen den allgemeinen polizeilichen Bestimmungen, welche vom Bundesrath erlassen werden. Elektrische Leitungen, welche auf, über oder unter öffentlichem Grund und Boden geführt werden, müssen so angelegt werden, dass sie den Betrieb bereits bestehender elektrischer Anlagen nicht behindern und die Benutzung des öffentlichen Grundes und Bodens für die spätere Errichtung öffentlichen Zwecken dienender elektrischer Telegraphen-, Fernsprech- oder Signalanlagen nicht unmöglich machen. Zur Errichtung elektrischer Anlagen, für welche öffentlicher Grund und Boden benutzt werden soll, ist die vorgängige Genehmigung der höheren Verwaltungsbehörde erforderlich. Elektrische Anlagen, welche vor der Verkündigung dieses Gesetzes errichtet worden sind und in sechs Monaten unter Einreichung einer Beschreibung ihres gegenwärtigen Bestandes und der zur Erläuterung erforderlichen Zeichnungen der höheren Verwaltungsbehörde zur Anzeige gebracht werden, bedürfen der Genehmigung nicht. Der Antrag bei beabsichtigten Anlagen ist der zuständigen Reichs-Telegraphenverwaltung zuzustellen, welche befugt ist, in vier Wochen Widerspruch zu erheben. Die Entscheidung liegt der höheren Verwaltungsbehörde ob. Gegen die Entscheidung ist die Beschwerde an die Landes-Centralbehörde zulässig. Ist die Reichs-Telegraphenverwaltung bei dem Verfahren betheiligt, so ist die Beschwerde an den Bundesrath zulässig, der nach Anhörung der Landes-Centralbehörde entscheidet. Bei unbegründeten Einwendungen fallen dem Widersprechenden die Kosten zu; alle übrigen Kosten hat der Unternehmer zu tragen. Abänderungen der Anlagen bedürfen vorgängiger Genehmigung. Diese Bestimmungen finden keine Anwendung auf elektrische Anlagen auf Grund und Boden von Eisenbahnverwaltungen sowie auf Anlagen der Reichs- und Staats-Telegraphenverwaltungen. Elektrische Anlagen zur Abhaltung öffentlicher Schaustellungen etc. sowie in Räumen, in denen explodirbare Stoffe verarbeitet werden, lagern, sich bilden oder ansammeln können, müssen vor der Inbetriebsetzung von der Orts-Polizeibehörde geprüft werden. Zuwiderhandlungen werden mit Geldstrafen bis zu 300 M bestraft und können auch die Einstellung des Betriebes zur Folge haben. Unterlassung der vorgeschriebenen Anzeige wird mit Geldstrafe bis zu 150 M belegt. Die Landes-Centralbehörden haben zu bestimmen, welche Behörden als höhere Verwaltungsbehörden anzusehen sind.

In der allgemeinen Begründung des Entwurfs heisst es, dass, da die Verwendung der Elektricität zu Beleuchtungs- und anderen technischen Zwecken neuerdings einen so erheblichen, in stetem Wachsen begriffenen Umfang gewonnen hat, das Bedürfniss entstanden ist, zur Abwendung der mit den elektrischen Anlagen verbundenen Gefahren gesetzliche Bestimmungen über die Errichtung, die Einrichtung und den Betrieb dieser Anlagen zu erlassen. Es kommen dabei in Betracht: die Stromerzeugungsanlagen, die Leitungen, die Installationsanlagen und die elektrotechnischen Fabriken. Die mit diesen Anlagen verbundenen Gefahren bestehen in der Möglichkeit von Unfällen infolge der Berührung menschlicher Körper mit den elektrischen Apparaten und Leitungen, in der Feuersgefahr, in der möglichen Störung des öffentlichen Telegraphen- und Telephonbetriebes durch die für andere Zwecke bestimmten elektrischen Leitungen und in den Folgen des durch irgendeinen Zufall herbeigeführten Zerreissens dicker, stark gespannter, über Häuser und Strassen fortgeführter Drähte.

Zur Sicherung muss Vorsorge getroffen werden, dass alle elektrischen Anlagen diejenige Einrichtung erhalten und mit denjenigen Vorkehrungen versehen werden, welche geeignet sind, die directe Gefahr für Menschen und die Feuersgefahr thunlichst auszuschliessen, und dass die Leitungen eine Einrichtung erhalten, durch welche die gegenseitige Störung der Betriebe vermieden und das Zerreissen der Drähte thunlichst verhindert und eintretendenfalls ungefährlich gemacht wird.

Der Vorschlag, zu dem Ende alle elektrotechnischen Anlagen durch Aufnahme in das Verzeichniss des § 16 der Gewerbeordnung von vorgängiger polizeilicher Genehmigung abhängig zu machen, ist bei näherer Erwägung auf das Bedenken gestossen, dass das Verfahren, welches in diesem Falle nach den Vorschriften der Gewerbeordnung einzutreten hätte, für eine grosse Zahl elektrotechnischer Anlagen eine Erschwerung und Belästigung, welche zu der damit verbundenen Gefahr und dem dabei in Betracht kommenden öffentlichen Interesse nicht in richtigem Verhältniss stehen, mit sich bringen und auf die wünschenswerthe weitere Entwicklung der Elektrotechnik hemmend einwirken würde.

Durch den vorliegenden Gesetzentwurf wird daher der Weg besonderer gesetzlicher Regelung eingeschlagen und zwar in der Weise, dass das gesetzliche und polizeiliche Eingreifen für die verschiedenen in Frage kommenden Anlagen nach dem Maasse der damit verbundenen Gefahr und des dabei in Betracht kommenden öffentlichen Interesses verschieden bemessen wird.

Ueber die Einrichtung und den Betrieb der elektrischen Anlagen sollen unter Berücksichtigung der verschiedenen Arten derselben allgemeine polizeiliche Vorschriften erlassen werden, welche für alle Anlagen gleichmässig verbindlich sind. Die Befolgung dieser Vorschriften soll der Regel nach nur dadurch gesichert werden, dass Zuwiderhandlungen unter Strafe gestellt werden. Eine Ausnahme von dieser Regel soll für solche Anlagen eintreten, bei deren Einrichtung Interessen des öffentlichen Verkehrs und öffentlicher Betriebe sowie die Verhütung gegenseitiger Störung zu berücksichtigen sind oder deren Betrieb mit Gefahren für weitere Kreise verbunden ist. Im ersteren Falle wird die Ausführung der Anlage von einer vorgängigen polizeilichen Genehmigung abhängig sein, im letzteren soll vor der Inbetriebsetzung die Uebereinstimmung der Anlage mit den allgemeinen polizeilichen Vorschriften amtlich festgestellt werden.

Ausführungsbestimmungen zur Mc. Kinley-Bill.

Von dem Schatzamts-Secretär der Vereinigten Staaten ist mit Bezug auf Abschnitt 6 der Mc. Kinley-Tarifbill ein Circular an die Zollbehörden erlassen worden, welches hinsichtlich der Bezeichnung der zur Einfuhr kommenden Waaren ziemlich detaillirte Vorschriften aufstellt (vergl. d. Notiz auf S. 150). Zunächst wird im allgemeinen darauf hingewiesen, dass ab 1. März d. J. nicht nur die im Auslande fabricirten Waaren, welche gewöhnlich mit einer Marke, einem Stempel oder einer Etikette versehen zu sein pflegen, sondern auch die Verpackungen aller Importartikel in englischer Sprache die gut lesbare Bezeichnung des Ursprungslandes tragen müssen. Neben dem Landesnamen ist die Angabe des Fabrikationsortes nicht erforderlich; dagegen wird letztere Bezeichnung allein nach dem genannten Datum nicht mehr als ausreichend erachtet werden. Für eine Reihe besonderer Fälle sind Einzelbestimmungen vorgesehen, und zwar wird 1) angeordnet, dass bei der Einfuhr von Wein, Mineralwasser u. dergl. in etikettirten Flaschen die Angabe des Ursprungslandes auf der äusseren Verpackung hinreicht. 2) Bei kleinen Gegenständen, welche nicht wohl markirt werden können, genügt ein entsprechender Vermerk auf den inneren Cartons und der äusseren Verpackung. Es gilt dies u. a. für die Einfuhr von chirurgischen oder medicinischen Instrumenten, von chemischen Apparaten, von Bleistiften, Stahlfedern, Zahnbürsten, Süssholz, gewöhnlichen Töpferwaaren und ähnlichen Artikeln. 3) Weissblech-, Zink- etc. Platten, welche gewöhnlich nur gestempelt sind, um das Maass etc. anzugeben, brauchen nur auf der äusseren Verpackung mit einem Vermerk über das Ursprungsland versehen zu sein; dagegen ist für Rohblei und Rohzinn, welches gewöhnlich markirt wird, die Bezeichnung des Ursprungslandes auf der Waare selbst vorgeschrieben. 4) Es genügt, wenn bei mehrfach etikettirten Flaschen auf einer der verschiedenen Etiketten das Ursprungland angegeben ist. 5) Sind Säcke zu bezeichnen, in welchen salzsaures Kali, Guano etc. enthalten ist, so hat der Schiffer, Importeur oder Agent dafür Sorge zu tragen, dass die Markirung, falls sie während des Transportes gelitten haben sollte, zur Zeit der Einfuhr unverwischbar vorhanden ist. Auf Uhren, welche gewöhnlich gestempelt sind, ist der Name des Ursprungslandes anzugeben. 7) Brandziegel und ähnliche roh bearbeitete Artikel, welche in grossen Mengen eingeführt

werden, brauchen nicht markirt zu werden, ebenso Rohstoffe, es sei denn, dass sich dieselben in Verpackungen befinden, welch letztere stets mit der Bezeichnung des Ursprungslandes versehen sein müssen. 8) Artikel, welche aus Ostindien, Afrika etc. stammen und von europäischen Häfen nach den Vereinigten Staaten von Amerika eingeführt werden, müssen mit dem Namen des Landes ihrer Erzeugung versehen sein. 9) Bei der Einfuhr von Glacéhandschuhen und von Metallstäben genügt es, wenn das Ursprungsland auf dem eine grössere Anzahl derselben umfassenden Bande bezw. Metallstreifen, statt auf jedem einzelnen Handschuh oder Metallstab, zu finden ist.

Notizen.

Ausstellungen.

Chicago. Weltausstellung 1893. Zufolge einer Mittheilung des amerikanischen Gesandten in Peking hat die chinesische Regierung beschlossen, die Weltausstellung in Chicago zu beschicken. Auch Japan wird auf derselben vertreten sein; u. a. ist man damit beschäftigt, eine Abtheilung für Arbeiten japanischer Frauen vorzubereiten.

Moskau. Internationale permanente Ausstellung. Im Anschluss an die Besprechung derselben in No. 17 theilen wir hier noch Folgendes mit: Ein wesentliches Merkmal dieser zu Anfang des neuen Jahres ins Leben tretenden Ausstellung ist, dass sie in Russland einen ständigen Verkaufsmarkt für ausländische Erzeugnisse schaffen und die Unkosten für derartige Handelsbeziehungen nach Möglichkeit verringern will. Die Ausstellung soll sich von den Weltausstellungen dadurch unterscheiden, dass die Verkaufsgegenstände auch sogleich an den Käufer abgeliefert und von den Ausstellern durch neue ersetzt werden können. Für den Fall jedoch, dass der Aussteller vorgezogen hat, nicht in solcher Art einen Bazar herzustellen, vielmehr den Besuchern der Ausstellung nur Muster zu unterbreiten wünscht, wird das von dem Comité derselben errichtete Handelsbureau Bestellungen entgegennehmen und den Ausstellern mit Angabe aller Einzelheiten, als Fracht, Zoll u. s. w., übermitteln. Zugleich will dieses Bureau die Geschäfte einer Agentur übernehmen und den Ausstellern zahlungsfähige Käufer für die angebotenen Gegenstände verschaffen. Generalvertreter für Deutschland ist G. Griep, Berlin C, Neue Promenade 8.

Preisausschreiben.

Preisausschreiben des Vereins deutscher Maschinen-Ingenieure in Berlin. Aufgabe I: Neben einem grossen Güter- und Rangirbahnhof soll eine Eisenbahn-Reparatur-Werkstätte angelegt werden, welche für die Unterhaltung eines Fuhrparks von 300 Locomotiven, 400 Personen-, Gepäck- und Postwagen sowie von 6000 Güterwagen, ausserdem der Weichen für ein Bahnnetz von 1500 km Länge bestimmt ist. Durch elektromotorischen Betrieb der maschinellen Einrichtungen unter Verwendung einer zugleich für die Beleuchtung der Werkstatt und des Bahnhofes dienenden Centralanlage soll die Möglichkeit gewonnen werden, die Aufstellung der Arbeitsmaschinen dem Arbeitsgange entsprechend in den verschiedenen Werkstatträumen so zu bewirken, dass die Ortsveränderung der Arbeitsstücke thunlichst eingeschränkt wird, und hiernach auch die Lage der Gebäude ohne Rücksicht auf die Entfernung von der Centralanlage so zu bestimmen, wie es für die Zu- und Abführung der Betriebsmittel etc. am günstigsten erscheint. Die häufig benutzten Schiebebühnen sind gleichfalls durch Elektromotoren zu betreiben und es ist überhaupt durch geeignete Einrichtungen die Handarbeit bei den Verschiebungen der Fahrzeuge möglichst einzuschränken. Es ist anzunehmen, dass für die Beleuchtung des Bahnhofs 60 Bogenlampen und 200 Glühlampen gebraucht werden; für die Werkstätte ist ebenfalls gemischte Beleuchtung anzuwenden, die auskömmlich, jedoch nicht verschwenderisch sein soll.

Für die in verschiedenen Zeichnungen, Berechnungen etc. bestehende beste Bearbeitung dieser Aufgabe wird ein Geldpreis von 1200 M (Beuth-Preis) zuerkannt werden.

Aufgabe II. Beschreibung der zur Zeit bekannten Arten von Centralanlagen der Krafterzeugung für das Kleingewerbe und kritische Beleuchtung derselben in technischer und wirthschaftlicher Beziehung. Die Lösung dieser Aufgabe soll in einer Abhandlung bestehen, welche nach Erforderniss durch Randskizzen bezw. Zeichnungen erläutert ist und sowohl Centralanlagen für ganze Städte als auch für Stadttheile, Gebäude-Complexe und grössere Gebäude behandelt.

Für die beste Bearbeitung ist ein Preis von 600 M bestimmt; ausserdem wird für die Veröffentlichung in „Glaser's Annalen für Gewerbe und Bauwesen" das übliche Honorar gewährt.

Von den weiteren, für beide Preisausschreiben gemeinsamen Bedingungen sei hier nur noch Folgendes im Auszug wiedergegeben: Die Arbeiten sind, mit einem Kennwort bezeichnet, bis zum 15. August 1891 an den Vorstand des Vereins deutscher Maschinen-Ingenieure zu Händen des Herrn Geh. Commissionsrath Glaser, Berlin SW, Lindenstr. 80, einzusenden. Ist der Bewerber ein Königl. Regierungs-Bauführer und wünscht derselbe, dass seine Bearbeitung der Preisaufgabe No. I zur Annahme als häusliche Probearbeit für die Baumeister-Prüfung dem preuss. Minister der öffentlichen Arbeiten empfohlen werde, so hat er in dem der Arbeit beiliegenden Briefumschlage eine dahingehende Bitte auszusprechen und die selbstgeschriebene Versicherung an Eidesstatt abzugeben, dass die Bearbeitung ohne fremde Beihilfe erfolgt sei. Der genannte Minister hat durch Erlass vom 24. Februar 1887 genehmigt, bei hervorragenden Leistungen in Lösung der betreffenden Aufgabe (I) den betreffenden Regierungs-Bauführern die häusliche Prüfungsarbeit (§ 41 No. 1 der Prüfungs-Vorschriften) zu erlassen. Bei der Bearbeitung der III. Aufgabe ist die vorbezeichnete eidesstattliche Erklärung nicht erforderlich; es ist vielmehr zulässig, dass mehrere Verfasser diese Aufgabe gemeinsam bearbeiten.

Verschiedenes.

Reform des deutschen Markenschutzgesetzes. Der „Staat.-Corr." zufolge wird im Reichsamt des Inneren eine gründliche Reform des Markenschutzgesetzes vom 30. November 1874 vorbereitet. Es werden wie bekannt, seit längerer Zeit Klagen laut, welche die Organisation unseres Markenschutzwesens, namentlich im Vergleich mit demjenigen anderer Länder, als mangelhaft bezeichnen. Man erachtet es vor allem in betheiligten Kreisen als eine unzweckmässige Einrichtung, dass der Marken- wie auch der Firmenschutz in den Händen der Gerichte liegt, welche den fraglichen Angelegenheiten naturgemäss fremd gegenüberstehen. Ob und inwieweit bei der nunmehr in Angriff genommenen Revision jenen Klagen Abhilfe geschaffen werden kann, darüber werden eingehende Verhandlungen zwischen dem Reichsamt des Inneren und dem Reichs-Justizamt Aufklärung bringen. Jedenfalls steht aber soviel fest, dass die gründliche Reorganisation des Markenschutzes beschlossene Sache ist und sich der bereits parlamentarischer Beschlussfassung unterliegenden Reform des Patent- und Musterschutzes anreihen wird.

Die Berathung der Patentgesetz-Novelle in der Commission des Reichstages ist beendet und hat folgende Abänderungen des Entwurfes ergeben: Für die Anmeldung des Patents und den Einspruch gegen das Patent sind drei Instanzen geschaffen. Die Mitglieder der Anmelde-Abtheilung prüfen im Vorprüfungsverfahren die Anmeldung des Patentes und weisen bei Anständen gegen die Patentfähigkeit auf die bestehenden Mängel hin. Ueber Beschwerden gegen einen bezüglichen Bescheid sowie über Einsprüche gegen eine Ertheilung des Patentes entscheidet ein Collegium von drei Mitgliedern in zweiter Instanz, dessen Entscheidungen in dritter Instanz durch eine Beschwerde angegriffen werden können. Für das Verfahren ist eine mündliche Verhandlung eingeführt, damit die Betheiligten wenigstens einmal Gelegenheit haben, ihre Ansichten möglichst vor dem Collegium darzulegen. Als Termin des Inkrafttretens des Gesetzes ist der 1. October 1891 in Aussicht genommen.

Verband landwirthschaftlicher Arbeitgeber. Die Direction des landwirthschaftlichen Centralvereins der Provinz Sachsen, Anhalts und der thüringischen Staaten versendet an die centralisirten landwirthschaftlichen Vereine im Vereinsgebiete ein Rundschreiben, um sie zur Unterstützung des kürzlich gegründeten Verbandes landwirthschaftlicher Arbeitgeber aufzufordern. Die Gründung dieses Verbandes wurde in der Hauptversammlung des landwirthschaftlichen Centralvereins im December v. J. zu Halle a. S. angeregt und fand solchen Anklang, dass sogleich hunderte von Landwirthen dem Verbande beitraten. Der Zweck dieser Arbeitgeber-Vereinigung ist folgender: 1) Bekämpfung des Vertragsbruches der ländlichen Arbeiter; 2) Vermittlung von Arbeiten und Ueberwachung der Agenten, besonders auch der für die sog. Sachsengänger; 3) Ueberwachung der socialdemokratischen Presse; 4) Feststellung gemeinsamer Maassregeln gegen die socialdemokratische Propaganda auf dem Lande; 5) Herbeiführung von Einrichtungen zum Vortheile der braven ständigen Arbeiter. Die Vereinigung will nicht die Löhne drücken, sondern die berechtigten Interessen wahren. Die Provinz soll in 12 Districte mit eigenen Districtsvorstehern getheilt werden; in Halle wird die Central-Leitung mit eigenem Beamten, der auch als Wanderlehrer im Interesse der Vereinigung thätig sein soll, eingerichtet. Die centralisirten Vereine sollen aufgefordert werden, Beiträge zu den Kosten der ersten Einrichtung der Arbeitgeber-Vereinigung zu leisten und ferner ihre Mitglieder zu veranlassen, dem Verbande als Mitglied gegen Erlegung von je 3 M beizutreten.

Schutzvorrichtungen gegen Unfälle an Maschinen. In der Januarsitzung des Ingenieur-Vereins zu Berlin wurde u. a. auch die Frage aufgeworfen, ob der Maschinenfabrikant verpflichtet sei, die Schutzvorrichtungen gegen Unfälle an einer Maschine anzubringen, falls diese Vorrichtungen nicht ausdrücklich bestellt worden sind. In der lebhaften Erörterung, welche diese Frage hervorrief und in welcher auch angeführt wurde, dass selbst die königl. Behörden beim Bezuge von Maschinen eine schwankende Praxis betreffs des beregten Punktes befolgen, neigte sich die Ansicht der Mehrheit dahin, dass der Fabrikant jene Verpflichtung nicht habe, wenn die Maschine einfach aus der Fabrik bezw. vom Lager entnommen werde, dass hingegen die Schutzvorrichtungen mitgeliefert werden müssen, sobald er sich verpflichtet habe, die Maschine in betriebsfähigem Zustande zu liefern. Denn ohne jene Vorrichtungen dürfe ja die Maschine nicht in Betrieb gesetzt werden.

Herstellung von Zucker aus Sorghum. Der Vorsteher der chemischen Abtheilung des Ackerbau-Ministeriums in Washington erwähnt in seinem letzten Jahresbericht Versuche, welche mit einem neuen Verfahren zur Gewinnung von Zucker aus Sorghum (Zuckerhirse) angestellt und welche von Erfolg gekrönt worden sein sollen. Bisher gelang es zwar, aus dem Safte dieser Pflanze einen süssen Sirup, aber nicht krystallisirenden Zucker technisch darzustellen, und zwar lag die Hauptschwierigkeit für die Zuckergewinnung darin, das Gummi aus dem Sorghum-Safte auszuscheiden, ehe letzterer zu Zucker verarbeitet wurde. Diese Schwierigkeit soll nun durch die Verwendung von Alkohol vollständig gehoben sein und es soll durch dieses neue Verfahren der Ertrag bei verhältnissmässig geringen Mehrkosten wesentlich gesteigert werden können. In dem in Rede stehenden Bericht wird der Vorschlag gemacht, den Sorghumzucker-Fabrikanten, welche das neue Verfahren in Anwendung bringen, die Steuer auf den dabei benutzten Alkohol zu erlassen.

VERKEHRSZEITUNG.

Extrafahrten und Gesellschaftsreisen.

Ueber die durch die stete Steigerung des Reisebedürfnisses in neuerer Zeit hervorgerufenen Spielarten des Reiseverkehrs, die man als Sonderfahrten, Gesellschaftsreisen u. s. w. zu bezeichnen pflegt, findet sich in der Beilage zu den Programmen für die diesjährigen Carl Stangen'schen Gesellschaftsreisen eine sehr zweck- und zeitgemässe Betrachtung, dazu bestimmt, die fraglichen Begriffe klar zu stellen und in weiteren Kreisen des Publicums das richtige Verständniss für die Vortheile zu erwecken, welche ihm durch derartige Veranstaltungen, namentlich die nach dem wohl einstimmigen Zeugniss seitens der Theilnehmer vorzüglichen Stangen'schen Unternehmungen, geboten werden.

„An die Bezeichnung Extra- oder Sonderfahrten", so wird die Betrachtung eingeleitet, „knüpfen sich im Publicum zum Theil sehr verschiedene Vorstellungen. Extra-, Sonder-, Vergnügungsfahrten, Gesellschaftsfahrten und Gesellschaftsreisen sind Benennungen, die in ihrer bunten Vermischung oft ganz unrichtig verstanden werden. Für das reisende Publicum dürfte es jedoch wichtig sein, die Eigenart der Unternehmungen, welche mit diesen Namen bezeichnet werden, etwas näher kennen zu lernen.

Das Wort Extrafahrt verdankt seine Entstehung dem Arrangement besonderer, nicht in den regelmässigen Fahrplänen enthaltener Eisenbahnzüge, welche für das Publicum den Vortheil eines ausnahmsweise billigen Fahrpreises bieten, was durch die Massenbetheiligung erzielt wird. Bei einer Betheiligung von durchschnittlich 200 Personen an einem Zuge gewährten die Eisenbahn-Verwaltungen in früheren Jahren an Privat-Unternehmer in der Regel für Hin- und Rückfahrt eine Preisreduction von 50%, also freie Rückfahrt. Für Massenbenutzung von Schiffen bestand ein ähnliches Verhältniss. Auf diese Weise war es uns bei Beginn unserer Thätigkeit möglich, bei besonderen Veranlassungen der Touristenwelt Vortheile zu verschaffen, ohne dass die Eisenbahn-Verwaltungen dabei ein Risico hatten, indem wir für das Zustandekommen eine bestimmte Garantie übernahmen. Wir waren ausserdem auch noch bemüht, die gebotenen Vortheile dadurch zu erhöhen, dass wir nicht allein die Beschaffung billiger Fahrten, sondern auch die Sorge für die Unterbringung, Verpflegung und Führung zu den Sehenswürdigkeiten in den fremden Orten übernahmen.

Seit der Verstaatlichung der Eisenbahnen unternehmen die Verwaltungen derartige Sonderfahrten in eigener Regie, d. h. sie stellen bei besonderen Gelegenheiten bei Massenbetheiligung besondere Eisenbahnzüge ein und bewilligen für dieselben in der Regel 50% Preisermässigung. Alles Uebrige, Hôtel, Verpflegung, Führung etc., überlassen sie dem Reisenden selbst.

In beiden Fällen sind die Vortheile, welche das reisende Publicum durch derartige Veranstaltungen geniesst, nicht zu unterschätzen. Indessen darf man hieraus nicht den Schluss ziehen, dass sich derartige Sonderfahrten für jede Gelegenheit eignen. Wenn eine Anzahl von 200 und mehr Personen nach einem grossen Orte oder nach einem Lande dirigirt wird, in welchem für das Unterkommen und für das weitere Fortkommen in genügender Weise gesorgt ist, so wird das Unternehmen sicher auch von Seiten des Publicums richtig gewürdigt und dankbar anerkannt werden. Eine arge Täuschung und Unzufriedenheit der Betheiligten wird sich jedoch ergeben, wenn eine derartige Sonderfahrt, sei es per Eisenbahn oder per Schiff, nach Orten und Ländern geführt wird, in denen eine Unterbringung und Weiterbeförderung von grossen Massen absolut unmöglich ist. Wenn namentlich in solchen Fällen die Aufenthaltszeiten in den zu besuchenden Orten äusserst kurze sind oder wenn, wie dies bei Schiffen besonders häufig der Fall ist, die Fahrzeiten in fremden Gewässern nicht innegehalten werden können und die Aufenthaltszeiten hierdurch sehr verkürzt werden, so ergiebt sich für die Betheiligten eine so grosse Menge Unbequemlichkeiten und Verdriesslichkeiten, dass der eigentliche Zweck der Reise verloren geht.

Ein anderes Verhältniss tritt in dieser Beziehung bei solchen gemeinsamen Reisen ein, welche von uns die Bezeichnung „Gesellschaftsreisen" erhalten haben. Bei letzteren kommt der Preis für die Fahrten nicht, wie bei Extrafahrten, in erster Linie in Betracht. Aus diesem Grunde ist es nicht nöthig, dass sich zu solchen Reisen eine Massenbetheiligung zusammenfindet. Bei den von uns arrangirten Gesellschaftsreisen, die sich die meisten nach uns aufgetauchten Reiseunternehmer zum Vorbild genommen haben, ist es unsere Aufgabe, den Theilnehmern an denselben möglichst alle Sorgen, welche einem Reisenden unterwegs Unbequemlichkeiten und auch häufig Verdruss bereiten, abzunehmen. In fremden Ländern, in welchen die Verkehrsanstalten noch nicht in jeder Beziehung musterhaft entwickelt sind, ist es aber gar nicht möglich, Reisende in grosser Zahl so zu befördern und so zu verpflegen, wie es gut situirte Touristen gewöhnt sind. Wir haben deshalb das Maximum der Theilnehmer für unsere Gesellschaftsreisen auf 15 Personen festgesetzt, eine Zahl, die jedoch von auswärtigen Unternehmern und besonders von Schiffsgesellschaften, welche sich mit dem Arrangement von sogenannten Extrafahrten und Excursionen befassen, ohne das richtige Verständniss für die Bedürfnisse der Reisenden in fremden Ländern zu haben, weit überschritten wird.

Nichts in der Welt ist vollkommen; auch gegen Gesellschaftsreisen besteht noch manches Vorurtheil. Namentlich wird von mancher Seite noch Klage wegen des Gebundenseins erhoben, doch immer nur von solchen Personen, welche diese Art zu reisen nicht aus persönlicher Anschauung kennen. Von wirklichen Theilnehmern unserer Reisen wird, wie die dem Heft I unserer Programme beigefügten Referenzen beweisen, dieses Vorurtheil entweder ganz widerlegt oder es werden den Nachtheilen des Gebundenseins so gewichtige Vortheile gegenübergestellt, dass letztere ein bedeutendes Uebergewicht gewinnen. Das Gebundensein besteht lediglich in der Festsetzung eines bestimmten Reiseplanes. Doch ein Tourist, welcher z. B. eine Reise nach dem Orient planlos antreten wollte, würde gewiss bald die unangenehmsten Erfahrungen machen und in zukünftigen Fällen sich wohl gern die Praxis eines bewährten Reise-Instituts, das im stande ist, einen praktischen Reiseplan auf Grund langjähriger Erfahrungen aufzustellen, zu Nutzen machen".

Beschlüsse der ständigen Tarifcommission.

In der am 13. und 14. Februar zu Berlin unter Betheiligung des Ausschusses der Verkehrs-Interessenten abgehaltenen 43. Sitzung der ständigen Tarifcommission gelangten folgende Anträge zur Annahme: 1) Es wird künftighin davon abgesehen, dass Kisten mit Fleischwaaren plombirt werden müssen. 2) Rinde, speciell Eichen- und Nadelholzrinde, wird aus dem Verzeichniss der sperrigen Güter gestrichen. Ferner sind 3) Lattenkisten, wenn ineinander gesetzt, vom Sperrigkeitszuschlag zu befreien und 4) Manganchlorür, Zinkvitriol und Marmormehl unter die deckungsbedürftigen Artikel aufzunehmen. 5) Die Vorschläge der zur Neuordnung der Sätze des Specialtarifs III bei der letzten Sitzung gewählten Subcommission werden genehmigt. Des weiteren wurde beschlossen, 6) Amphibolin gleich den Erdfarben zu tarifiren, 7) den aus den Rückständen der Oel-Raffinerie sich ergebenden Artikel „Säure-Waschwasser" in Specialtarif III, 8) Thonerde-Hydrat (nicht gallertartig) in Specialtarif II, zum Export in Specialtarif III, 9) Quarzmehl in Specialtarif III unter die bedeckt zu befördernden Güter zu versetzen, 10) Zuchtpferde wie Zuchtvieh zu tarifiren. 11) Bei Viehsendungen mit Frachtbriefen soll Frachtzahlung am Bestimmungsort und Nachnahmebelastung in Zukunft zulässig sein, nicht aber bei Versandt mit Geleitscheinen.

Abgelehnt und vertagt wurden die Anträge betreffend 1) Ergänzung der Zusatzbestimmung XI zu § 50 des Betriebs-Reglements, über die Zulässigkeit von Bahnhofs-Vorschriften, 2) Abänderung der Bestimmungen über die Bedeckung der Güter, 3) Tarifirung von Mostobst und Obst aller Art, 4) weitere Erhebungen bezüglich der Tarifirung von Holzwaaren, 5) Ergänzung der Bestimmungen des Nebengebühren-Tarifs über die Zollabfertigungs-Gebühren, 6) Herabsetzung der Nachnahme-Provision.

Die nächste Sitzung der Tarifcommission soll am 29. Mai d. J. in Sigmaringen stattfinden.

Die grosse Drehbrücke im Hafen von New-York.

Wohl die grösste Drehbrücke der Welt besitzt gegenwärtig der Hafen von New-York behufs Verbindung des Festlandes mit der bei New-York gelegenen Insel Staten Island. Der Bau dieser von Arthur Kill construirten Brücke begann nach Vollendung der sehr umfangreichen Vorarbeiten bezüglich der Wahl des Aufstellungsortes, der Wassertiefe u. s. w. im Jahre 1887 und wurde fast ohne Unterbrechung auch während der Winterszeit fortgesetzt, sodass die Betriebseröffnung im Jahre 1889 erfolgen konnte; nur an zehn Tagen war man durch eine Kälte, welche die Aufführung des Mauerwerkes unmöglich machte, zur Einstellung der Arbeit gezwungen.

Das interessante Bauwerk besteht aus einem drehbaren Tragsystem von 148,95 m Länge und 4,80 m Breite, mit einem Gewichte von 656 t, an welches beiderseits feste Brückenconstructionen sich anschliessen. Der durch die Drehung entstehende freie Raum für Durchfahrt der Schiffe hat auf der Seite von Staten Island eine Breite von 61,8 m und auf der gegenüberliegenden Seite eine solche von 64,2 m. Wenn die Brücke geschlossen ist, spielen die beiden Theile des beweglichen Trägers gleichsam die Rolle von fixen, auf zwei Stützpunkten ruhenden Trägern; ist jedoch die Brücke für den Durchgang der Schiffe geöffnet, so werden sie gleich consolenförmigen Constructionen von stählernen Stützen getragen, welche von dem als Zapfen dienenden Brückenpfeiler auslaufen. Die Höhe der Brücke über diesem Pfeiler beträgt 16,2 m. Das ganze Gewicht des beweglichen Trägers ist auf acht gleich weit voneinander entfernte Punkte der Lauffläche des Pfeilers vertheilt. Die 54 konischen Führungsrollen sind aus Gusstahl hergestellt, haben einen Durchmesser von 0,45 m bezw. 0,425 m, eine Dicke von 0,025 m und sind mit dem stärkeren Ende nach aussen gerichtet.

Der Zahnkreis, welcher zum Drehen der Brücke dient, besitzt einen Durchmesser von 9,025 m. Die Maschinen sind in einem entsprechenden Maschinenhause, welches 6 m über dem Brückenbelag

liegt, untergebracht. Von diesem Maschinenraume aus kann man jede Bewegungs-Phase des drehbaren Brückenträgers controliren, da ein Indicator genau die jeweilige Lage desselben in jedem Augenblick erkennen lässt. Neben den Maschinen sind die Dampfkessel aufgestellt. Auf der Lauffläche der Brücke befinden sich auch Winden und Hebemaschinen, welche nothwendig sind, um das Drehen der Brücke von Hand aus, und zwar mittels Hebel, für den Fall bewerkstelligen zu können, dass die Maschinen beschädigt werden sollten und deshalb augenblicklich ausser Betrieb gesetzt werden müssten. Für das Oeffnen der Brücke rechnet man $2^1/_2$ Minuten.

Jeder der beiden festen Träger hat eine Länge von 45 m und eine Breite von 7,5 m. Die Brückenrampen sind als Holzträger auf hölzernen Gerüsten aufgeführt, welch letztere in einiger Entfernung von dem Ufer stehen, da dieses unmittelbar am Flussrande niedrig und sumpfig ist. Die gemauerten, mittels Caissons hergestellten Pfeiler sind auf Felsen gegründet, und zwar reichen die drei im Wasser befindlichen Pfeiler 6, 7,7 und 9 m unter die Wasserfläche hinab.

Hôtel „Europäischer Hof" in Dresden.

Auf der Höhe der Zeit, insbesondere in Bezug auf Verwerthung der Errungenschaften moderner Technik bis ins Einzelne hinein, um den weitestgehenden Ansprüchen auf Comfort genügen zu können, steht zweifellos die Hôtelanlage grossen Stiles, die im Januar d. J. unter dem Namen „Europäischer Hof" in Dresden eröffnet worden ist. Namentlich die Elektricität hat für dieselbe eine ausgiebige Verwendung gefunden; bei normalem Betriebe wird das ganze Haus ausschliesslich durch elektrisches Licht erhellt und die betreffenden Einrichtungen haben einen Umfang, der die sonst für derartige Fälle üblichen Verhältnisse um ein Erhebliches übersteigen dürfte. Die reiche Beleuchtung des Vestibüls, des Haupt-Treppenhauses, der beiden Nebentreppen und der Corridore umfasst etwa 100 Glühlampen, diejenige der im Kellergeschoss liegenden Wirthschafts- und Maschinenräume an 90 Glühlampen, sämmtlich zu 16 bezw. 25 Kerzen. In den inneren Räumen können insgesammt 760 Glühlampen gleichzeitig zur Verwendung gelangen, zu denen aber noch die Beleuchtung des grossen Speisesaales mit 90 Glühlampen hinzukommt. Ausserdem spenden Licht im Haupteingang eine Bogenlichtlampe von 1200 Normalkerzen und im Hofraume neben 16 an Wandarmen hängenden Glühlampen noch zwei Bogenlichtlampen von ebenfalls je 1200 Kerzen Leuchtkraft. Eine grosse Annehmlichkeit bietet die sogenannte tragbare elektrische Lampe, welche jedes Zimmer besitzt. Dieselbe kann entweder als Tischlampe am Schreib- oder Nachttisch oder als anzuhängende Wandlampe unmittelbar neben dem Bette verwendet werden. Drei dynamoelektrische Gleichstrom-Maschinen erzeugen den elektrischen Strom für sämmtliche Lichtquellen. Die Leistung der beiden grösseren Dynamo-Maschinen ist derartig, dass eine derselben die gewöhnliche Beleuchtung des Hauses allein übernehmen, die andere in Reserve gehalten werden kann. Der Nachtbeleuchtung dienen zwei Accumulatoren-Batterieen von je 60 Zellen, welche im stande sind, gleichzeitig an 450 Glühlampen zu je 16 Kerzen auf die Dauer von 5 Stunden Strom abzugeben. Die Ladung dieser Batterieen erfolgt durch dieselben Dynamo-Maschinen, welche auch das directe Licht beschaffen. Für gewöhnlich findet die Ladung während der Tagesstunden statt, jedoch ist auch ausreichend Kraft vorhanden, um bei gewöhnlichem Betrieb gleichzeitig im Hause erleuchten und laden zu können, damit dann bei einer eintretenden aussergewöhnlichen Belastung die Accumulatoren ihren Strom vereint mit den Maschinen dem ganzen Leitungsnetz zu überliefern vermögen. Die Vertheilung des ganzen Stromes nach sämmtlichen Räumen des Hauses geschieht von der Hauptschalttafel aus im Maschinenraum.

In einem der beiden Höfe des Hôtels liegt das Kesselhaus, welches durch einen unterirdischen Gang mit dem Maschinenhause verbunden ist. Das Kesselhaus enthält zwei Roots'sche Sicherheitskessel, jeder von 78 qm Heizfläche. In unmittelbarer Nähe befindet sich der Raum für die Regulirung der Heizung. Der directe Dampf geht in den ersten Vertheiler und von dort nach den 3 Dampfmaschinen und in den zweiten Vertheiler, wenn man mit directem Dampfe heizen muss. Dies findet statt, wenn die Dampfmaschinen nicht während der Zeit des Heizens im Betriebe sind. In der Regel geschieht die Heizung dadurch, dass der Abgangsdampf der im Betriebe befindlichen Dampfmaschinen durch 2 Wechselhähne nach dem zweiten Vertheiler gelangt. Von dort geht er nach den Dampfluftheizkammern, welche für das Café, die Damen- und Rauchsäle, die Frühstückszimmer, das Lesezimmer und den grossen Speisesaal bestimmt sind, und nach den 4 Dampfwasserheizkesseln, an welchen die Wasserheizung fast aller Logirzimmer und der Parterreläden liegt. Nur wenige Logirzimmer sind mit Kaminöfen versehen, um auch den Wünschen der Hôtelbesucher gerecht zu werden, welche eine directe Ofenheizung verlangen.

Die Elektricität kommt noch weiter zur Geltung in der umfangreichen Anlage, welche die Verständigung mit der Dienerschaft per Telephon und das Wecken der Hôtelbewohner von einer Stelle aus ermöglicht. Die für letzteren Zweck vorgesehene Einrichtung besteht darin, dass der Portier zu der ihm von einem Hôtelbewohner angegebenen Zeit auf einen Knopf drückt und dadurch einen rasselnden Wecker in Bewegung setzt. Das Geräusch hört nicht eher auf, als bis der Apparat seitens des zu Weckenden durch eine Schnur abgestellt wird. Gleichzeitig fällt aber beim Portier die Nummer des Zimmers, in welchem geweckt worden ist.

Das neue Hôtel befindet sich an der Ecke der Prager- und Sidonienstrasse, nimmt drei Strassenfronten ein und bedeckt eine Bodenfläche von insgesammt 2260 qm.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Project einer Hamburger Gürtelbahn. Die Eisenbahn-Direction Altona ist beschäftigt, Pläne für eine Gürtelbahn auszuarbeiten, welche sämmtliche Vororte Hamburgs mit der inneren Stadt verbinden soll.

Der Bau einer directen Bahnverbindung St. Petersburg-Odessa wurde, laut „Grashdanin", vom russischen Verkehrsminister beschlossen.

Ein neues Project für eine unterseeische Eisenbahnverbindung zwischen England und Frankreich ist dem britischen Parlament von privater Seite unterbreitet worden. Es wird beabsichtigt, eine Rohreisenbahn durch das Meer zwischen Dover und Cap Grisnez zu führen, deren Herstellung 10 Jahre in Anspruch nehmen dürfte. Zur Verwirklichung des Planes hat sich bereits eine Gesellschaft gebildet, deren Capital auf 10 Mill. Pfd. Sterl. normirt wurde.

Ein Tunnel unter der Meerenge von Gibraltar nach Marokko wird neuerlich in England projectirt. Derselbe würde das europäische Eisenbahnnetz mit den algerischen Bahnen, der geplanten Sahara-Bahn und dem zukünftigen mittelafrikanischen Bahnnetz in directe Verbindung bringen.

Fahrpläne und Tarife.

Ein neuer „Jagdzug" zwischen Calais, Brüssel und Köln in beiden Richtungen und mit unmittelbarem Anschluss an den zwischen London und Paris verkehrenden Clubzug ist am 1. Februar zur Einführung gelangt. Der neue Zug, der mit einem Schlafwagen der Internationalen Eisenbahn-Schlafwagen-Gesellschaft ausgerüstet ist, verlässt Calais 7,15 abends und trifft 5,32 morgens in Köln ein, wo er unmittelbaren Anschluss nach Wien über Mainz hat. Umgekehrt erfolgt die Abfahrt von Herbesthal um 10,30 morgens, die Ankunft in Calais 7,17 abends.

Zur Reform der Personentarife in Deutschland. Den preussischen Bezirks-Eisenbahnräthen ist die Mittheilung zugegangen, dass eine Reform des Eisenbahn-Personentarifs auf folgender Grundlage beabsichtigt wird: Es soll, unter Beseitigung der vierten Wagenclasse bezw. Vereinigung mit der dritten, für letztere der jetzige Einheitssatz der vierten Classe mit 2 Pf. für den Personenzug-Kilometer erhoben werden. Der Einheitssatz für die zweite Classe soll (von 6) auf 4 Pf. und für die erste Classe (von 8) auf 6 Pf. herabgesetzt werden. Für Benutzung der Schnellzüge ist ein Zuschlag von 1 Pf. pro Kilometer vorgesehen. Rückfahrkarten, Sommerfahrkarten und Rundreisehefte werden beseitigt bezw. ohne Preisermässigung ausgegeben. Das Gepäckfreigewicht soll ebenfalls wegfallen, dafür aber eine Ermässigung des Gepäckfrachtsatzes eintreten. Zeitkarten, Schülerkarten und Arbeiterkarten sollen beibehalten werden. Die Bezirks-Eisenbahnräthe sind aufgefordert worden, sich gutachtlich darüber zu äussern, ob der Durchführung erhebliche Bedenken, namentlich auch wegen der dabei in Betracht kommenden wirthschaftlichen Momente, entgegenstehen.

Eine Reform der Personentarife wird nunmehr auch in der Schweiz vorbereitet. Das schweizerische Eisenbahn-Departement hat sich an die Bahngesellschaften gewendet, um diese zu einem bezüglichen Vorgehen zu veranlassen, und denselben als Norm vorgeschlagen, für die I. Classe 9,375, für die II. Classe 5,625 und für die III. Classe 3,75 Centimes pro Kilometer zu erheben. Diese Taxe wäre noch höher als diejenige für Schnellzüge in Oesterreich und Deutschland. Wenn auch dadurch vielleicht 3 Mill. frs. Ausfall an Einnahmen entstehen sollten, so würden dieselben durch den gesteigerten Verkehr doch wieder ausgeglichen werden.

Die Abonnementspreise für die freie Benutzung der Staats- und einiger Privatbahnen in Belgien sind vom 1. Januar 1891 an erheblich herabgesetzt worden. Bisher betrug der Abonnementspreis für das ganze Jahr 800 frs. in I., 600 in II. und 400 in III. Classe.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Behufs Einführung der Dampfheizung auf den württembergischen Staatsbahnen sind vorläufig 80000 M bewilligt worden. Da nur immer eine beschränkte Anzahl von Wagen dem laufenden Dienste entzogen werden kann, erfordert die Durchführung der Maassregel längere Zeit. Bei Beginn des jetzigen Winterdienstes konnte ein Drittel der täglich verkehrenden Schnell- und Personenzüge mit Dampfheizung ausgerüstet werden. Bis zum 1. October nächsten Jahres aber wird die Dampfheizung vollständig durchgeführt sein.

Vermehrung des Betriebsmaterials auf den preussischen Eisenbahnen. Wie von officieller Seite mitgetheilt worden ist, soll der preussische Eisenbahnminister ermächtigt werden, in Jahren, welche durch Steigerung des Verkehrs grosse Ueberschüsse erwarten lassen, von letzteren, bis zur Höhe von 20 Mill. M, zur Vermehrung der Betriebsmittel in demselben Jahre sofort zu verwenden. Diese Massregel ist vom Etats-Standpunkte aus durchaus neu und ungewöhnlich, erscheint aber vom wirthschaftlichen Standpunkte aus durchaus gerechtfertigt und wohl geeignet,

den fortlaufenden Klagen der industriellen Kreise über zu langsame bezw. zu geringe Vermehrung der Betriebsmittel ein Ende machen zu helfen.

In Bezug auf die Verabfolgung von Geschenken an Beamte und Arbeiter der preussischen Staatseisenbahnen wird im „Leipz. Tagebl." folgende Warnung veröffentlicht: Die Gewohnheit der Verabfolgung von Geschenken an Beamte und Arbeiter im Staatseisenbahndienste seitens des Publicums ist zwar schon wiederholt öffentlich gemissbilligt worden; im Interesse der Betheiligten wird indess noch besonders darauf aufmerksam gemacht, dass die Annahme von Geschenken seitens des Bahnpersonals nicht nur für pflichtwidrige, sondern auch für nichtpflichtwidrige, in das Amt einschlagende Handlungen verboten und, soweit dies seitens des Beamten geschieht, mit strafrechtlicher Verfolgung bedroht (§§. 331 und 332 Strafgesetzbuch), in allen Fällen aber, sowohl bei Beamten als auch bei Arbeitern, als Dienstvergehen anzusehen ist und unter Umständen mit Dienstentlassung bestraft wird.

Ebenso macht sich das Publicum durch die Verabfolgung von Geschenken an das Personal der Bahnverwaltung verantwortlich, weil hierdurch letzteres selbst dann zu einer strafbaren Handlung verleitet wird, wenn die Hingabe lediglich den Charakter einer Belohnung für an sich zulässige und pflichtmässige Amtshandlungen trägt. Da das Verhalten der Eisenbahnbediensteten nach der angegebenen Richtung durch die Aufsichtsbehörde scharf überwacht und jede Uebertretung des Verbots auf das nachdrücklichste geahndet wird so kann vor der Verabfolgung von Geschenken an Eisenbahnbedienstete nicht ernstlich genug gewarnt werden.

Beförderung von Getreide in loser Schüttung (vergl. S. 144, 96 und 64 d. Jahrg. sowie S. 369, 296 und 265 des v. Jahrg.). Die Beförderung von Getreide, Kleie, Oelsaaten und Hülsenfrüchten in Wagenladungen ist ab 1. Februar auch innerhalb des mitteldeutschen Verbandsgebietes in loser Schüttung bis auf weiteres versuchsweise gestattet.

Verschiedenes.

Eisenbahngeschwindigkeiten in England. Ein Berichterstatter der Zeitschrift „Engineering" hat sich unlängst der Mühe unterzogen, auf einer Fahrt mit dem schnellsten Zuge von Edinburgh nach London (Westlinie) die zwischen einzelnen Stationen erreichten höchsten Geschwindigkeiten auszurechnen. Das Ergebniss soll gewesen sein, dass der Zug zweimal die ausserordentliche Geschwindigkeit von 80 englischen Meilen (nahezu 149 km) erreichte und es zweimal sogar auf 81,8 Meilen (nahezu 152 km) brachte. Unter 73,4 Meilen wurde auf freier Strecke nicht gefahren. Trotz der grossen Geschwindigkeit schwankte der Wagen infolge seiner Schwere (19 t) und des guten Zustandes der Geleise nur wenig.

Die Betriebsergebnisse der französischen Eisenbahnen gehören zu den ungünstigsten der Welt. Nicht weniger als 50 Mill. frs. muss der Staat auf Grund der Zinsengewähr jährlich zuschiessen, damit die Bahnen nur ihren Verpflichtungen nachkommen können. Im Jahre 1888 vermochten von 392 Linien mit einer Gesammtlänge von 28 982 km nur 68 mit 8670 km die Betriebskosten und Lasten zu decken; 172 Linien mit 14 495 km brachten nur die Betriebskosten ein, während bei 152 mit 5817 km auch nicht einmal diese ganz gedeckt werden konnten. Die Orléans-Bahn erhielt 16 222 859, die Westbahn 11 742 731, die Ostbahn 10 339 859 und die Südbahn 12 032 339 frs. Zuschuss. Bis zum 1. Januar 1890 hatte der Staat (einschliesslich der algerischen und tunesischen Bahnen) nicht weniger als 511 600 000 frs. Zinsengewähr geleistet.

Brücke zwischen Konstantinopel und der asiatischen Küste. Nachdem das Concessionsgesuch von Vigié, betreffend die Verbindung des europäischen mit dem asiatischen Bahnnetz durch eine Dampffähre über den Hellespont, gescheitert ist, bemühen sich nunmehr Giano und Gourrier um die Erlaubniss zum Bau einer Brücke, welche Konstantinopel mit der asiatischen Küste verbinden soll. Die Gesammtlänge der 40 m über dem Meeresspiegel schwebenden Brücke soll, einschliesslich der Landöffnungen, 2000 m betragen, der mittlere 1400 m lange Theil aus einem Mitteljoch von 500 m Spannweite, an das sich nach beiden Seiten Joche von 250 und 200 m anschliessen, bestehen.

Strassenbahnen.

In Sachen der Einrichtung elektrischer Bahnen in den Strassen Berlins hat der Magistrat der Reichshauptstadt den principiell wichtigen Beschluss gefasst, in Zukunft keinerlei Strassenbahnen zu concessioniren, welche entweder auf Pfeilern etc. laufen (Hochbahnen) oder zu ihrem Betriebe, wenn auch im Strassenniveau, Ständer oder dergl. am Damme oder am Bürgersteige bedürfen.

Die neun bedeutendsten Pferdebahn-Unternehmungen in Deutschland traten, nach den von Dr. Karl Hilse in seinem auf S. 63 der „Verk.-Zeitg." bereits erwähnten Buche „Schutzrecht der Pferdebahnen im Strafrechtsgebiete" (Berlin, Carl Heymann) gemachten Angaben, im Jahre 1889 mit folgenden Zahlen auf:

	Geleislänge Meter	Beförderte Personen	Einnahmen Mark
Berlin (Grosse) . . .	234 177	114 400 000	13 398 570
Hamburg (Strassen) . .	115 383	29 305 036	3 733 014
München	54 735	15 694 517	1 794 102
Köln	49 200	8 026 000	1 124 000
Dresden	44 000	12 007 098	1 881 841
Nürnberg	35 649	3 334 298	410 937
Breslau	34 688	7 529 911	905 368
Leipzig	34 650	14 284 910	1 643 502
Frankfurt a. M. . . .	28 368	10 022 173	1 283 603

Elektrische Heizung für Pferdebahnwagen. Die Carpenter Nevens Electro-Heating Company of Minneapolis hat eine Heizvorrichtung construirt für Trambahnen. Der Heizkörper besteht, wie die „Elektrotechnische Zeitschrift" mittheilt, aus einem Streifen Asbest, welcher in Eisenblech eingeschlossen ist und sich unter den Wagensitzen der ganzen Länge nach hinzieht. In den Asbest sind im Zickzack gebogene Widerstandsdrähte eingelegt. Gewöhnlich werden drei solcher Drähte verwendet, welche beliebig eingeschaltet werden können.

Schiffahrt.

Der neueste Schnelldampfer des Norddeutschen Lloyd, das „Havel" benannte Schwesterschiff des Dampfers „Spree" (vergl. S. 135), hat am 4. Februar seine erste Reise nach New-York angetreten. Der Norddeutsche Lloyd besitzt nunmehr 12 Schnelldampfer, sodass es ihm möglich ist, jetzt wöchentlich drei Schnelldampfer abgehen zu lassen. Hinsichtlich des neuen Dampfers verdient besondere Erwähnung, dass derselbe der erste ist, auf welchem die Einrichtungen zur Sortirung der Postsachen während der Fahrt vorgesehen worden sind.

Die Entwicklung des Reichs-Postdampferverkehrs nach Ostasien, Australien und Ostafrika ist, nach Mittheilungen von officieller Seite, eine überaus erfreuliche. Insbesondere die Linie nach Ostasien hat seit langer Zeit, namentlich bei der Ausfahrt, einen solchen Frachtenandrang, dass schon jetzt mit Sicherheit vorausgesagt werden kann, dass in kurzem 14tägige, statt wie jetzt 4wöchentliche, Ausfahrten werden stattfinden müssen. Auch die Ostafrika-Linie, deren regelmässige Fahrten, wie man weiss, erst mit der Einstellung der neuerbauten Dampfer am 1. Juli beginnen sollen, hat allen Grund, mit dem Ergebniss der bisherigen Fahrten zufrieden zu sein. Das Drängen der Reichsregierung, mit den Fahrten nicht bis zum 1. Juli zu warten, sondern sobald wie möglich zu beginnen, hat sich als durchaus berechtigt und als im Interesse der Unternehmer selbst liegend erwiesen. Zur Zeit ist das Verhältniss so, dass die Woermann-Linie die Westküste Afrikas in regelmässigen Fahrten und sehr guten Erträgen bis zur Walfisch-Bai und die Ostafrika-Linie die Ostküste bis zur Delagoa-Bai befährt.

Behufs Gründung einer grossen ottomanischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft war Hussein Hakki Effendi, Director der türkischen Schiffahrtsgesellschaft Chirket-i-Haïrie, angewiesen worden, bezügliche Pläne auszuarbeiten. Sodann wurde eine Untersuchungs-Commission eingesetzt. Nach türkischen Blättern soll die neue Gesellschaft, die „Chirket-i-Hamidié-Osmanié" heissen und über ein Capital von 600 000 Pfund (türk.) verfügen wird, eine Concession für den Zeitraum von 45 Jahren erhalten und durch Fusion der Gesellschaft Chirket-i-Haïrie mit der der Regierung gehörigen „Mahsussé"-Unternehmung gebildet werden. Zweck der neuen Gesellschaft ist, den Personen- und Frachtenverkehr an den Küsten des Marmara-Meeres sowie anderer türkischer Häfen, welcher jetzt von ausländischen Compagnieen vermittelt wird, an sich zu ziehen.

Panama-Canal. Das vom columbianischen Congress angenommene Gesetz betreffend das Panama-Canal-Unternehmen liegt nunmehr vollständig und im Wortlaut vor. Nach demselben willigt die Regierung von Columbia in eine zehnjährige Verlängerung der für die Fertigstellung und Inbetriebsetzung des Canals festgesetzten Frist unter folgenden Bedingungen: Das gesammte Activvermögen der in Liquidation befindlichen alten Gesellschaft wird auf eine neue Gesellschaft übertragen, welche mit hinreichendem Capital ausgestattet sein und sich zur Vollendung des Canals verpflichten muss. Die Arbeiten haben spätestens am 28. Februar 1893 zu beginnen. Für die Unterhaltung von 250 Mann Truppen der columbianischen Regierung zum Schutze des Unternehmens zahlt die Gesellschaft monatlich 10 000 Piaster an die Regierung. Ausserdem erhält dieselbe seitens der Gesellschaft 10 Mill. frs. Gold, auch werden ihr 10 000 Actien der neuen Gesellschaft à 500 frs. gratis überlassen. Von den zu zahlenden 10 Mill. frs. kommen $2\frac{1}{2}$ Mill. frs. nebst Zinsrückständen in Abzug, welche die Panama-Gesellschaft der columbianischen Regierung im Jahre 1883 vorgeschossen hat.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Breslau. Herrn L. B. Unter „Echellen" (eigentlich französisch échelles) versteht man Handelsplätze bezw. Seestädte, ganz besonders die Haupt-Handels- und Stapelplätze in der Levante.

Berlin. Herrn G. W. Nach dem „Journal des Chambres de Commerce" giebt es zur Zeit in Paris 8000 Abonnenten, von denen 1800 erst im Verlauf des letzten Jahres hinzugekommen sind. Das Fernsprechwesen in der Provinz zählt 6000 Abonnenten. Sobald die jetzt noch im Bau befindlichen Anlagen vollendet sind, werden in Frankreich ausser der Pariser Centrale und den 22 Anlagen in ihrer Umgebung noch 50 Provinz-Centralen (2 in Algier), 20 interurbane Linien und 12 Fernlinien bestehen. Von letzteren verbinden 7 Paris mit Lille, Rouen, Hâvre, Elbeuf, Reims, Lyon und Marseille. Dem Auslandverkehr dient die Linie Paris-Brüssel und die weiteren vier Linien sollen Paris mit Amiens, Arras, Saint-Quentin, Orléans und Troyes verbinden.

Neues und Bewährtes.

Benzinlampe mit Cigarrenabschneider und elektrischer Zündvorrichtung

von **Albert Friedländer, Berlin W 41.**

(*Mit Abbildung, Fig. 127.*)

Die bisher construirten elektrischen Cigarrenanzünder waren in der Weise ausgeführt, dass ein Platindraht oder ein aus dünnen Platindrähten gebildetes Netzwerk von dem durchfliessenden Strome erhitzt und in lebhaftes Glühen versetzt wurde. Ein Uebelstand bei diesen Apparaten ist, dass die feinen Drähtchen durch das Aufdrücken und Drehen der Cigarre, welches nöthig ist, um diese gleichmässig in Brand zu setzen, sehr leicht zerstört und dadurch häufige unangenehme Reparaturen hervorgerufen werden können.

Auf einem anderen Princip beruht die Construction der Albert Friedländer, Berlin patentirten elektrischen Zündvorrichtungen, welche zum Anstecken der Cigarren und auch für häusliche Zwecke verwendet werden können. Bei diesen wird der Docht einer Benzinlampe entzündet, welche an der Vorrichtung, die in nebenstehender Abbildung (Fig. 127) wiedergegeben ist, abnehmbar angeordnet ist.



Fig. 127. Benzinlampe mit Cigarrenabschneider und elektrischer Zündvorrichtung von Albert Friedländer, Berlin.

Die Einrichtung ist so getroffen, dass innerhalb des Kastens eine längere Zeit hindurch betriebsfähige Batterie, gewöhnlich aus zwei hintereinander geschalteten Trocken-Elementen bestehend, angebracht ist. Oberhalb derselben, von einer horizontalen Scheidewand des Kastens getragen, befindet sich ein sogenannter Funkeninductor mit Wagner'schem Hammer und Condensator. Der primäre Stromkreis desselben wird von der Batterie gespeist und wird bei dem Niederdrücken des Cigarrenabschneiders geschlossen, indem nämlich der eine Batteriepol mit dem Metall dieses Apparates direct in leitender Verbindung steht, während der andere Pol an der unteren Abschneidehülse derartig isolirt angebracht ist, dass erst bei der untersten Stellung der oberen Messerhülse Contact und damit Stromschluss erfolgt. Die Pole des secundären Stromkreises endigen einerseits in einer dem Drahte der Lampe ganz nahe gegenüberstehenden Spitze, anderseits in der Hülse des Lampendochtes. Sobald nun im Primärkreise Stromschluss erfolgt, werden an den Polen des Secundärkreises, solange der Contact andauert, in ununterbrochener Folge Funken überspringen, welche genügend Hitze entwickeln, um die Benzinlampe entzünden zu können.



Fig. 128. Würfelspiel „Fortuna" von A. Krüger, Berlin.

Für Manchen wird diese Vorrichtung zur Ausschmückung des Rauchtisches eine willkommene Neuerung sein, umsomehr da die Lampe wegen ihrer Transportabilität und der bei vielen Gelegenheiten erwünschten leichten und bequemen Entzündungsweise auch im Haushalt sehr häufig Verwendung finden kann.

Die Gebrauchsfähigkeit einer für diese Apparate geeigneten trockenen Leclanché-Batterie beträgt ungefähr ein Jahr, wonach dieselbe dann ohne besondere Schwierigkeiten erneuert werden kann, da alle Theile leicht zugänglich angeordnet sind. Je nach der Ausstattung beträgt der Preis dieser eleganten und geschmackvollen Rauchservice zwischen 20 und 25 M.

Mechanisches Würfelspiel „Fortuna"

von **A. Krüger, Berlin.**

(*Mit Abbildung, Fig. 128.*)

Ein neues Würfelspiel, das, infolge seiner sinnreichen, praktischen Einrichtung, insbesondere für Papier-, Galanterie- und Spielwaarenhandlungen geschäftliches Interesse bietet, wird gegenwärtig von der Firma A. Krüger, Berlin SO, Manteuffel-Strasse 116, unter dem Namen „Fortuna" eingeführt. Wie aus Fig. 128 ersichtlich, erinnert dasselbe an die Grundform des Roulette, bekanntlich eine drehbare Scheibe mit numerirten Fächern, in deren eins eine in Umlauf gesetzte Kugel fällt. Hier ragt inmitten der ähnlich einer Tischglocke gestalteten Erhöhung ein Knopf hervor, dessen fortgesetzte Drehung zur Folge hat, dass unter drei quadratischen Ausschnitten der runden Deckplatte ein rascher Wechsel der Würfelaugen stattfindet. Wird alsdann durch einen Druck auf den rechts sichtbaren Knopf die Bewegung des innen befindlichen Mechanismus zum Stillstande gebracht, so erscheint an jeder der drei Oeffnungen eine bestimmte Würfelfläche.

Die Vorrichtung, durch welche die angegebene Wirkung erreicht wird, besteht in Folgendem:

Innerhalb der mittels eines Metalldeckels verschlossenen hölzernen Kapsel sind auf der runden Bodenplatte in gleichmässigen Abständen drei Metallscheiben vertheilt, die mit ihren unten zugespitzten Achsen in Hülsen stecken und auf wenig vertieften Kernstücken sitzen, sodass sie leicht in schnelle Drehung versetzt werden können. Diese Drehung wird veranlasst durch eine auf der Mittelachse sitzende Bleischeibe, die mit ihrem Umfange auf je einem Theile der kleinen Scheiben lastet und dieselben mit Hilfe eines umgelegten, die Reibung verstärkenden Gummirings bei ihrer Bewegung mitnimmt. Auf den Flächen der kleinen Scheiben sind in radialer Anordnung die sechs Augenzeichen eines Würfels eingravirt und geschwärzt, und zwar haben die Scheiben eine derartige Stellung, dass je eins der Augenzeichen genau unter einem der quadratischen Ausschnitte festgehalten werden kann. Letzteres geschieht, wie bereits erwähnt, durch Druck auf den seitlichen Knopf. Derselbe wirkt nämlich auf den kurzen Arm eines am Boden der Kapsel angebrachten zweiarmigen Hebels und veranlasst den längeren Arm, eine zwischen den Drehscheiben und dem Boden angeordnete kreisrunde Scheibe aufwärts zu drücken. In dieser sind drei nach oben gerichtete Stifte so befestigt, dass sie in konische Löcher an den unteren Seiten der Würfelscheiben eingreifen und dadurch letztere zum Stillstand bringen können. In jeder Würfelscheibe befinden sich nahe der Achse in kreisförmiger Anordnung 6 solcher Löcher, welche so gebohrt sind, dass die Ränder je zweier benachbarter Löcher aneinander stossen und dort einen scharfen Grat bilden. Der Stift muss daher stets in eins der Löcher treffen und indem er die trichterförmige schiefe Ebene entlang gleitet, regulirt er die Stellung der Würfelscheibe so, dass das betreffende Würfelbild unter dem zugehörigen Ausschnitt sichtbar wird. Das Anhalten der Würfelscheiben erfolgt an allen drei Stellen gleichzeitig und mit hörbarem Ruck, worauf der Mechanismus sofort wieder in Thätigkeit versetzt werden kann. Da die Bewegung der einzelnen Scheiben nicht zwangläufig ist, die zur Uebertragung derselben benutzte Reibung vielmehr ganz ungleichmässig auftritt, ist dafür gesorgt, dass nicht die gleichen Augengruppen immer wiederkehren.

Vor dem allbekannten Knöchel- oder Knobelspiel hat die beschriebene patentirte Neuheit den Vorzug, dass alle Störungen vermieden sind, welche bei jenem durch Herunterfallen oder Anecken der Würfel u. s. w. verursacht werden. Auch ist die Handhabung dieses ebenso fein wie dauerhaft gearbeiteten und elegant ausgestatteten Spieles jedenfalls angenehmer als diejenige des oft durch langen Gebrauch unsauber gewordenen Würfelbechers. Der Preis des mechanischen Würfelspiels beträgt pro Dutzend 36 M.

Wendt's verstellbarer Zeichentisch.

(*Mit Abbildung, Fig. 129.*)

Jedermann, der genöthigt ist am Reissbret und namentlich an solchen von grossem Format zu arbeiten, weiss, wieviele Unbequemlichkeiten ein gewöhnlicher Tisch zum Auflegen desselben bietet. Man ist, um diesem Uebelstande zu begegnen, vielfach dazu geschritten, das Reissbret direct mit einem Gestell zu verbinden und an diesem verstellbar zu machen. Auf diese Weise kam man zu dem verstellbaren Zeichentisch, von welchem wir bereits mehrere Ausführungsarten an dieser Stelle besprochen haben.

In der beifolgenden Abbildung, Fig. 129, ist eine neue unter No. 53545 im Deutschen Reiche patentirte Construction eines Zeichentisches dargestellt, welche ihren Hauptvorzug, grosse Einfachheit, auf den ersten Blick verräth. Dass dieser Vorzug neben der Solidität der Ausführung und der Zuverlässigkeit der Stellvorrichtung der wichtigste eines derartigen Möbelstücks ist, liegt auf der Hand.



Fig. 129. Wendt's verstellbarer Zeichentisch von Moritz Wünsche, Leipzig.

Die Tischplatte ist um einen an ihrer Unterseite liegenden, an beiden Enden mittels Zapfen in die Querleisten der Platte eingreifenden Balken drehbar und in jeder Neigung an den kreisbogenförmigen Führungen an beiden Seiten des Tisches feststellbar, indem die Stellung durch kleine Klemmkurbeln in den Führungen fixirt wird. Ausserdem lässt sich der Tisch auch in verticaler Richtung verstellen, da die durch Kreuzverstrebung miteinander verbundenen senkrechten Traglatten den Tisch in Führungsnuthen der Gestellpfosten verschieben lassen. Diese Verschiebung erfolgt mittels eines an einem der Pfosten drehbar befestigten langen Hebels, der je in die passende Kerbe einer an dem anderen Pfosten vorgesehenen zahnstangenähnlichen eisernen Leiste eingelegt wird. Eine senkrecht emporgeführte, in geeigneter Weise befestigte Leiste verbindet den Hebel mit dem obenerwähnten Querbalken unter der Tischplatte und bewirkt infolge dessen das Heben und Senken derselben entsprechend der Hebelstellung. Es ist nach dem Gesagten einleuchtend, dass die Tischplatte in jede Stellung zur Horizontalebene sowohl als auch in jede Höhenlage gebracht werden kann, sodass man dieselbe sowohl sitzend wie stehend benutzen kann.

Die weit ausladenden Füsse sichern dem Zeichentisch grosse Stabilität und durch die sorgfältige Ausführung der Führungen, der Hebelschaltung u. s. w. wird diese Stabilität auch für die Tischplatte gewährleistet, gleichviel in welcher Stellung sich dieselbe befindet.

Wendt's verstellbarer Zeichentisch wird vorläufig mit Tischplatten von 1—2 m Länge und 0,71—1 m Breite angefertigt und ist für Leipzig und Umgegend durch das Kunstmagazin von Moritz Wünsche, Leipzig, Bahnhofstrasse 2, zu beziehen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 23. Leipzig, Berlin und Wien. 5. März 1891.

Naphtha-Boote

von **Escher-Wyss & Co., Zürich.**

(Mit Abbildung, Fig. 130.)

In neuerer Zeit hat sich auf verschiedenen Seiten das Bestreben geltend gemacht, beim Betriebe von Dampfbooten zur Dampferzeugung statt des Wassers einen Stoff zu verwenden, der im Verhältniss zu seinem Volumen eine beträchtlich grössere Kraft zu entwickeln im stande wäre und sich schneller als Wasser verdampfen liesse. In England wurden zuerst Versuche mit der Verwendung flüchtiger Kohlenwasserstoffe für den bezeichneten Zweck gemacht, allein erst in den letzten Jahren sind dieselben auch anderwärts mit Erfolg wieder aufgenommen worden. Auf dieser Idee beruhen z. B. die von Benz, Mannheim sowie von Meyer & Remmers nach Daimler's Patent gebauten Boote, wie man sie in Deutschland mehrfach vertreten findet und deren Maschinen hinsichtlich ihrer Arbeitsweise den Gasmotoren entsprechen, indem in ihnen ein Gemisch von brennbarem Gas und Luft durch elektrische Zündung zur Explosion gebracht wird. Zur Erzeugung des hier verwendeten Gases benutzt man nicht Steinkohlen, wobei der Betrieb an den Ort der Gasbereitung gebunden sein würde, sondern dasselbe wird aus leicht entzündlichen Flüssigkeiten, meist Benzin, erzeugt. Diese Motoren haben, abgesehen von der unvermeidlichen Feuergefährlichkeit, den Nachtheil, dass sie mit ziemlichem Geräusch arbeiten und sich leicht verschmieren.

Einen wesentlichen Fortschritt, namentlich in den beiden letzteren Beziehungen, stellen die von den erwähnten Fahrzeugen principiell verschiedenen, von der weltbekannten Maschinen- und Schiffsbauanstalt Escher-Wyss & Co., Zürich, construirten sogen. Naphtha-Launches dar, welche schon jetzt erhebliche Verbreitung gefunden haben. Unter dem ursprünglich ein rohes Erdöl bezeichnenden Namen „Naphtha" ist hier ein reineres Product zu verstehen, das sich aus den flüchtigen Theilchen zusammensetzt, welche bei der Destillation des Rohpetroleums gewonnen werden. In Fig. 130 ist eins der auf solche Art betriebenen zierlichen Fahrzeuge abgebildet.

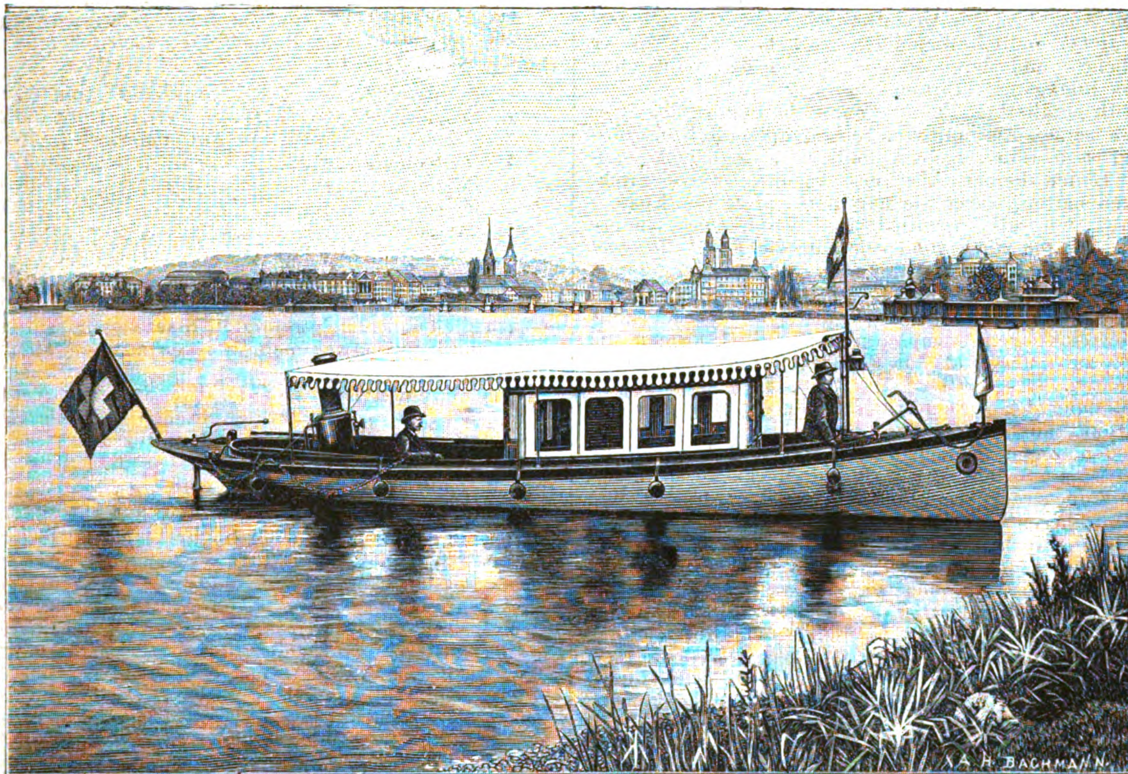


Fig. 130. Naphtha-Boot von Escher-Wyss & Co., Zürich.

Diese neuen Dampfschaluppen, deren augenfällige Vorzüge in Einfachheit und Wohlfeilheit des Betriebes sowie in hoher Fahrgeschwindigkeit und Manövrirfähigkeit bestehen, sind sowohl für Vergnügungsfahrten als für die Vermittlung des Localverkehrs geeignet. Infolge der Eigenschaft der Naphtha, sehr leicht in Dampfform überzugehen, kann zur Erzielung einer bestimmten Leistung der Kessel beträchtlich kleiner, daher von geringerem Gewicht, sein als bei Verwendung von Wasserdampf; es ist deshalb möglich, denselben aus Kupfer und zwar in Form einer Spirale herzustellen. Da ferner die Naphtha ausser zur Dampferzeugung auch als Brennstoff benutzt wird, ist die Feuerung bedeutend vereinfacht.

Mit Rücksicht darauf, dass Kessel und Maschine weit weniger Raum einnehmen, als es bei gewöhnlichen Dampfmaschinen der Fall ist, kann der Motor im hinteren Theile des Fahrzeuges angeordnet werden, wo die Verbrennungsgase die Insassen nicht belästigen, sodass die Trennung des Raumes in zwei Theile vermieden wird — eine Annehmlichkeit, welche diese Boote mit den elektrisch betriebenen gemein haben. Ist auch bei letzteren die Handhabung eine noch bequemere, so ist doch der Naphtha-Motor viel leichter zu bedienen als eine gewöhnliche Dampfmaschine. Durch blosses Oeffnen eines Hahnes wird das Anheizen vorgenommen und in wenigen Minuten die erforderliche Dampfspannung von 5—6 At erreicht. Die Grösse der Flamme ist ein- für allemal regulirt und keinerlei Wartung des Feuers während der Fahrt nothwendig.

Da der Naphthadampf im Vergleich zum Wasserdampf mit dem doppelten Nutzeffect arbeitet, ist der Brennstoffverbrauch äusserst gering, sodass das Boot seinen Bedarf für 20—24 Stunden mitführen kann. Von dem im Vordertheil desselben befindlichen Reservoir wird die Naphtha durch ein am Schiffsboden liegendes Kupferrohr dem Kessel zugeleitet; die Dämpfe werden bis auf den geringen zur Verbrennung gelangenden Theil in aussen an der Schiffswand unter Wasser liegenden Rohren condensirt und in das Reservoir zurückgeführt. Eine Verunreinigung durch Staub, Russ oder Rauch ist hierbei vollständig ausgeschlossen. Das Anlassen, Anhalten und Umsteuern der Maschine wird in einfachster Weise mittels eines Handrades bewirkt; eine rings um den Innenraum des Schiffes laufende Leine gestattet, dasselbe von jedem Sitzplatze aus zu steuern.

Die Actiengesellschaft der Maschinenfabriken von Escher-Wyss & Co., Zürich, welche das Ausführungsrecht erworben hat, liefert die Naphtha-Boote mit hölzerner oder eiserner Schale, in verschiedener Ausstattung. Die Gesellschaft baut zunächst zwei Grössen. Nr. 1, zur Aufnahme von 6—10 Personen, mit einem Motor von 2 HP ausgerüstet, mit einer Geschwindigkeit von 10 km in der Stunde, hat 5,5 m Länge und 1,5 m Breite bei 0,68 m Bordhöhe und 0,5 m Tiefgang. No. 2, für 15—20 Personen, mit Motor von 4 HP, mit 12 km stündlicher Fahrgeschwindigkeit, hat 7,9 m Länge, 1,75 m Breite, 0,88 m Bordhöhe und 0,6 m Tiefgang. Eine dritte Grösse für 20—25 Personen, mit Motor von 6 HP, mit einer Geschwindigkeit bis zu 16 km, hat 10 m Länge, 1,8 m Breite, 0,9 m Bordhöhe und 0,65 m Tiefgang. Diese Boote sind insbesondere zur Bedienung von Nebenstationen an Seen, für am Wasser gelegene Hôtels, für Badeanstalten etc. als zweckmässig zu empfehlen.

Die Orientbahnen und die österreichisch-deutschen Handelsverbindungen mit der Levante.

Für die Beziehungen Mitteleuropas zum Orient sind die im Herbst v. J. durchgeführten Transactionen der Gruppe Deutsche Bank und Wiener Bankverein mit dem Baron Hirsch in Angelegenheit der Orientalischen Bahnen von einer Bedeutung, deren Tragweite sich zur Zeit kaum schon übersehen lässt. Durch das Eingreifen der deutschen und österreichischen Finanzmächte und dadurch, dass der Schwerpunkt der Verwaltung der Betriebsgesellschaft der Orientalischen Bahnen von Paris nach Wien verlegt worden ist, hat der deutsche und österreichische Handel die Möglichkeit gewonnen, im Orient erfolgreich aufzutreten und dieses wichtige Wirthschaftsgebiet, welches ihm schon einmal zu einem grossen Theile gehört hat, dauernd wieder zu gewinnen.

Zu Anfang des Jahrhunderts, vor der Zeit der Eisenbahnen und Dampfschiffe, beherrschte der österreichisch-deutsche Handel den Verkehr mit den Balkan-Ländern. Auf den Messen von Uzundschova bei Adrianopel und Eski-Dschumaja bei Rustschuk fanden österreichische und deutsche Waaren erwünschten Absatz und auf der Leipziger Messe traf man türkische Einkäufer.

Mit der Entwicklung der Dampfkraft traten die Engländer und Franzosen mehr und mehr an die Stelle der Oesterreicher und Deutschen, und ganz besonders kam der englische Handel vorwärts, unterstützt durch die weitblickende Politik der englischen Regierung. Den englischen Schiffen, welche Korn aus den südrussischen Häfen holten, war es natürlich gelegen, als Rückfracht Steinkohlen und Massenartikel für die türkischen Märkte zu verladen. So gelang es der englischen Textilindustrie, ein neues wichtiges Absatzgebiet zu erobern und die österreichisch-deutsche Concurrenz fast aus demselben zu vertreiben. Durch den Krimkrieg verschoben sich die Verhältnisse noch mehr zu gunsten Englands und Frankreichs, deren politisches Uebergewicht am Goldenen Horn auch ihrem Handel in ausgiebigstem Maasse zu gute kam. Die gänzliche Veränderung der politischen Situation seit 1870 hat die mitteleuropäischen Interessen in Konstantinopel wieder mehr in den Vordergrund gebracht, die vorher bei dem dort alles beherrschenden Antagonismus zwischen Westeuropa und Russland und bei der mangelnden Einigkeit Oesterreichs und Preussens nicht hatten zur Geltung kommen können. Seit Abschluss des deutsch-österreichischen Bündnisses ist nun die Möglichkeit gegeben, durch die gemeinsame Macht am Goldenen Horn auch dem österreichisch-deutschen Handel dort wieder den ihm gebührenden Einfluss zu verschaffen, und zugleich besitzt der deutsche und österreichische Handel durch den Anschluss der Orientbahnen an das mitteleuropäische Bahnnetz jetzt endlich diejenigen Verkehrsmittel, die er bislang sehr entbehrte und deren Mangel, neben den politischen Umständen, seinen Rückgang verursacht hatte.

Der Bau der Orientalischen Bahnen nahm zu Beginn der 70er Jahre naturgemäss seinen Ausgang von der Hauptstadt Konstantinopel und den grossen Häfen Saloniki und Dede-Aghatsch. Solange die neuen Linien keinen Anschluss an die österreichisch-ungarischen Bahnen hatten, waren sie nur dem Absatz der Küstenplätze förderlich, den sie unaufhaltsam weiter ins Innere ausdehnten. Davon hatten aber wiederum nur die Engländer und Franzosen Vortheil, deren Handel immer tiefer ins Binnenland eindrang. Es ist sogar soweit gekommen, dass die Engländer zeitweilig in der Lage waren, vermöge der günstigeren Verkehrsverhältnisse den österreichischen Occupationstruppen in Bosnien die Conserven billiger zu liefern, als die österreichisch-ungarischen Firmen es vermochten.

Mit der Herstellung der Anschlüsse ist eine neue Aera für den Verkehr Mitteleuropas mit dem Orient angebrochen und zunächst wenigstens allen denjenigen deutschen Exportartikeln, welche die Eisenbahnfracht tragen können, der türkische Markt unter Bedingungen, die eine Concurrenz ermöglichen, wieder eröffnet. Wie sehr aber unter den früheren Verkehrsverhältnissen der österreichisch-deutsche Handel bisher noch hinter der Bedeutung zurückgeblieben ist, die ihm naturgemäss zukommt, zeigen am besten die Ziffern der türkischen Handelsstatistik, welche zugleich die grossen Umsätze erkennen lassen, mit denen der Orienthandel es zu thun hat. An dem Aussenhandel der Türkei, der für 1888/89 in der Einfuhr 1 945 665 364 Piaster und in der Ausfuhr 1 854 653 989 Piaster aufweist, ist England beiderseitig mit den grössten Ziffern betheiligt.

Die englische Einfuhr betrug 797 646 824 Piaster, die englische Ausfuhr 500 348 993 Piaster. In der Ausfuhr folgt Frankreich mit 426 472 890 Piaster, während Oesterreich nur 115 464 565 Piaster aufweist. Bei der Einfuhr stellt sich das Verhältniss günstiger für Oesterreich, welches für 384 770 685 Piaster importirte und damit den französischen Export von 242 483 204 Piaster erheblich übertraf. Für Deutschland sind die Ziffern immer noch recht ungünstige, da die Einfuhr im letzten Etatsjahre nur 2 994 194 Piaster und die Ausfuhr nur 1 410 219 Piaster betrug. Hierbei ist indess, wie der „Oekonom" mit Recht bemerkt, zu berücksichtigen, dass der grösste Theil des deutschen Verkehrs ein indirecter ist und somit in den von den türkischen Zollbehörden veröffentlichten Ausweisen nicht klar ersichtlich hervortritt.

Ohne Frage wird der neue deutsch-türkische Handelsvertrag, der seinerzeit im Reichstage mit Recht eine so günstige Beurtheilung fand, viel dazu beitragen, dass die deutsch-türkischen Handelsbeziehungen an Umfang gewinnen, zumal denselben jetzt der directe Handelsweg eröffnet ist. Schon Friedrich List hatte die wirthschaftliche Bedeutung des Orients für Deutschland erkannt und nach ihm haben Roscher und Lorenz von Stein wiederholt auf dieselbe hingewiesen. Zwar denken die praktischen Politiker in Deutschland jetzt nicht mehr an eine deutsche Auswanderung nach dem Südosten, wie Roscher 1856 anempfahl, aber sie schenken dafür den Handelsbeziehungen mit dem Orient eine um so grössere Aufmerksamkeit. Nachdem deutsches Capital am Goldenen Horn festen Fuss gefasst und sich in der Controle der Orientalischen Bahnen die führende Stellung gesichert hat, wird damit der deutschen Industrie für den Absatz nach dem Orient der Weg geebnet und ihr die Möglichkeit gegeben, ihre alten Märkte wieder zu erobern.

Zum deutsch-argentinischen Handelsverkehr.

Seit infolge der neuesten Zollgesetze in den Vereinigten Staaten von Nordamerika eine Sperrung des dortigen Marktes für ausländische Erzeugnisse eingeleitet worden ist und in noch grösserem Maasstabe für die Zukunft vorbereitet wird, hat die Frage nach Mitteln und Wegen, um anderweitige Absatzgebiete erschliessen bezw. ausnutzen zu können, für die deutschen Handelsgewerbe wie für diejenigen aller anderen Industrieländer Europas eine ausserordentliche Bedeutung gewonnen. Und im Zusammenhang damit wächst naturgemäss auch das allgemeine Interesse für solche Gebiete hinsichtlich ihrer Import- und Export- sowie ihrer wirthschaftlichen Verhältnisse überhaupt, soweit letztere irgendwie einen Schluss auf die Kaufkraft zulassen und zu derselben in Beziehung stehen.

Ueber eins dieser noch aufnahmefähigen Länder, den südamerikanischen Freistaat Argentinien, der zudem um die Ausdehnung seiner Handelsverbindungen mit Europa eifrig bemüht ist, theilt nun Dr. Rettich, Stuttgart in dem von der Königl. württembergischen Centralstelle für Handel und Gewerbe herausgegebenen „Gewerbeblatt aus Württemberg" nach einer vor kurzem in Buenos Ayres erschienenen officiellen Statistik*) bezügliche Daten mit. Aus ihnen geht hervor, dass die Einfuhr der argentinischen Republik im Jahre 1870 einen Werth von 40 124 613 Doll. darstellte, im Jahre 1889 aber einen solchen von 164 245 428 Doll., mithin für den Zeitraum von zwanzig Jahren eine Vermehrung von 1 : 3,3 aufzuweisen hat. Die Gesammtausfuhr belief sich auf 30 223 084 Doll. in 1870 gegen 122 569 563 in 1889, ist also in demselben Zeitraum um mehr als das Vierfache gestiegen.

An der Einfuhr sind im Jahre 1889, in der aus den Werthziffern sich ergebenden Reihenfolge, nachstehende Hauptländer betheiligt gewesen:

1. England	mit	56 820 169	Doll.
2. Frankreich	„	30 237 404	„
3. Vereinigte Staaten von Nordamerika	„	16 801 750	„
4. Deutschland	„	15 477 754	„
5. Belgien	„	13 958 247	„
6. Italien	„	10 188 189	„
7. Uruguay	„	7 206 315	„
8. Spanien	„	4 565 470	„

Deutschland nimmt demnach mit dem namhaften Betrag von nahezu 15½ Mill. Doll. die vierte Stelle ein; seine Einfuhr erreicht nahezu diejenige der Vereinigten Staaten von Nordamerika und beträgt überhaupt etwas mehr als den zehnten Theil des ganzen argentinischen Imports.

Im einzelnen setzt sich die deutsche Einfuhr nach den detaillirten Angaben der argentinischen Statistik aus beinahe 300 verschiedenen, allen Zweigen des Gewerbfleisses entstammenden Artikeln zusammen. Die wichtigsten derselben sind, wenn man ihre Werthbeträge zu grunde legt:

1. Packtuch	mit	822 677	Doll.
2. Kupfer- und Messingdraht	„	766 880	„
3. Druckpapier	„	624 788	„
4. Zucker	„	617 873	„
5. Reis	„	535 307	„
6. Strumpfwaaren	„	427 762	„
7. Fertige Kleider	„	410 034	„
8. Baumwollene Zeuge	„	396 942	„
9. Woll-Flanelle	„	384 580	„
10. Gefärbte Zeuge	„	373 960	„
11. Farbwaaren in Pulverform	„	347 134	„
12. Möbel	„	340 615	„
13. Pianos	„	335 389	„
14. Mode- und Phantasie-Artikel	„	334 627	„
15. Bier	„	334 580	„
16. Malz	„	240 467	„
17. Eisenbahnmaterial	„	201 103	„

Der deutschen Einfuhr des Jahres 1889 mit einem Gesammtbetrage von 15 477 754 Doll. (über 65 Mill. M) steht eine Ausfuhr nach Deutschland gegenüber im Betrage von 17 120 472 Doll. (fast 72 Mill. M). Deutschland steht damit an zweiter Stelle der argentinischen Ausfuhren. Die erste Stelle nimmt Frankreich ein mit 38 264 414 Millionen; mit geringeren Beträgen folgen der Reihe nach Belgien, England, Vereinigte Staaten, Uruguay u. s. w.

Die Haupt-Ausfuhrartikel nach Deutschland sind:

rohe Wolle	mit	13 718 318	Doll.
getrocknete Rindshäute	„	959 678	„
rohe Schafhäute	„	388 176	„

und andere aus Viehzucht, Ackerbau und Bergbau gewonnene Producte.

Durch den „Freundschafts-, Handels- und Schiffahrtsvertrag" mit dem Deutschen Zollverein vom 19. September 1857, einen Meistbegünstigungsvertrag, welcher giltig ist bis zum Ablauf eines Jahres nach erfolgter Kündigung, sind die Handelsbeziehungen Deutschlands zu der Republik Argentinien völkerrechtlich geregelt. Deutsche Consulate befinden sich dort in Buenos Ayres, Mendoza, Rosalio, Salta, Santa Elena, Santiago del Estero; ausserdem giebt

*) Estadistica del Comercio y de la Navegacion de la Republica Argentina correspondiente al anno 1889. Publication oficial. Buenos Ayres 1890.

es Consular-Agenten in Bahia Blanca, Tornquist, Santa Fé. Argentinische Consulate in Deutschland sind in Aachen, Altona, Berlin, Köln, Frankfurt a. M., Göttingen, Augsburg, Nürnberg, Dresden, Leipzig, Stuttgart, Mannheim, Bremen, Hamburg.

Eine Ausstellung für Keramik in Dresden.

Von hervorragender Bedeutung für die keramischen Gewerbe und anderseits auch von grossem Interesse für weitere Kreise des Publicums, sei es in künstlerischer Hinsicht oder mehr vom praktischen Standpunkt aus, verspricht eine Ausstellung zu werden, die gegenwärtig in dem gewerbfleissigen Königreich Sachsen vorbereitet wird. Die Veranstaltung, die sich sowohl auf Producte als auf Hilfsmittel und Rohstoffe der Thon- wie der Glaswaaren-Industrie erstrecken soll und so einen allgemeinen Ueberblick über die gegenwärtige Lage der einschlägigen Fabrikationszweige verschaffen, daneben aber auch eine historische Abtheilung umfassen wird, ist der Initiative des Gewerbevereins zu Dresden zu verdanken. Letzterer arrangirt die Ausstellung in den ihm gehörigen, für diesen Fall elektrisch zu erleuchtenden Baulichkeiten, die inmitten der sächsischen Residenz, bei den berühmten Zwingerbauten, gelegen sind und nicht nur den grössten Saal in Dresden nebst mehreren anschliessenden kleineren Sälen, sondern auch im Parterre einen für die Ausstellung geeigneten Lichthof sowie mehrere andere verwendbare Räume enthalten. Die Dauer der Ausstellung ist vom 10. Mai bis Ende August, event. bis 15. September, in Aussicht genommen.

Die Bedingungen für Beschickung der Ausstellung, welch letztere übrigens durch die bereits vorliegenden festen Anmeldungen bedeutender Firmen gesichert ist, sind sehr mässige und auch sonst ist die Direction bestrebt, Maassnahmen zu treffen, welche einerseits eine grosse Betheiligung zu ermöglichen, anderseits den Erfolg zu garantiren geeignet sind. Export-Interessenten sowie sämmtliche Fachvereine der in Betracht kommenden Länder sollen zur thätigen Unterstützung des Unternehmens aufgefordert und das Eintrittsgeld wird, mit Rücksicht auf eine grosse Besucherzahl, möglichst niedrig bemessen werden. Für das Arrangement der Ausstellung sind künstlerische Kräfte von dem Verein gewonnen worden, der sich vorbehalten hat, besonders anerkennenswerthe Leistungen durch Medaillen auszuzeichnen.

Alle wissenswerthen Details können durch die Expedition des Gewerbevereins zu Dresden (Gewerbehaus, Ostra-Allee 13) in Erfahrung gebracht werden; besonders aufmerksam gemacht sei aber noch darauf, dass der Verein den Theilnehmern auf Wunsch Tische gegen mässige Vergütung zur Verfügung stellt, sowie hinsichtlich der historischen Abtheilung, dass der Gewerbeverein alle aus der Ausstellung der für letztere bestimmten Gegenstände erwachsenden Kosten auf eigene Rechnung übernimmt.

Ueber die Fabrikation der Smyrna-Teppiche.

Dass die als Smyrna-Teppiche in den Handel kommenden Gewebe zum grössten Theil nur über Smyrna exportirt, aber in den entlegeneren Districten Vorder-Kleinasiens verfertigt werden, ist wohl allgemein bekannt. Weniger verbreitet sind jedoch Einzelheiten über diesen Industriezweig, wie sie im Folgenden nach der „Frankf. Ztg." wiedergegeben werden.

Die beliebtesten Sorten von Smyrna-Teppichen, die gröber und dicker und daher auch wärmer als die kurz geschorenen persischen Teppiche sind, stammen aus Uschak, Giördes, Kula, Demirdschik, Melas, Ladik, Pergamos und Sparta. Uschak (20 000 Einwohner) ist der Hauptsitz der Teppich-Industrie. Die Stadt liegt mitten in einer äusserst fruchtbaren Gegend und der grössere Theil ihrer erwerbsfähigen Bewohner ist direct oder indirect an der Teppichfabrikation betheiligt. Die fertiggestellte Waare wird auf zwei Wegen nach Smyrna befördert, über Alaschehr, Endstation der Smyrna-Kassaba-Bahn (22 Kameelstunden von Uschak), oder über Schiwrie, letzte Station der Sutledschi-Zweiglinie der Aidin-Bahn (6 Stunden von Uschak).

Kula und Giördes sind etwas kleinere Städte als Uschak (je 15 000 Einwohner). Demirdschik hat sich erst in den letzten sechs bis acht Jahren zum Sitze einer namhaften Teppich-Industrie emporgeschwungen. Als dieses Städtchen vor Jahren durch eine Feuersbrunst zerstört wurde, siedelten die Einwohner, zu arm, um ihre Wohnungen wieder aufzubauen, nach Giördes über, wo sie die Kunst der Teppichfabrikation erlernten. Später kehrten sie in ihre Heimath zurück, siedelten sich da von neuem an und betrieben das erlernte Gewerbe. Ihre Erzeugnisse werden heute denen von Giördes vorgezogen. Auch in Sparta ist die Teppich-Industrie noch neueren Datums. Ladik, Pergamos und Melas sind alte Teppich-Centren.

Die Kunst der Teppichfabrikation ist eine ziemlich einfache. Die Wolle wird von Fettschwänzen (Schafe, die in jenen Gegenden vielfach gehalten werden) gewonnen. Die Männer waschen sie in den nahen Bächen, die alten Frauen spinnen sie; das Färben geschieht in den sogen. Boya Hanes. Zu einer Quadratelle Teppich bedarf es ungefähr 4 kg Garn.

Der Webstuhl besteht aus zwei dicken Pfählen, die in gehöriger Entfernung voneinander in dem Boden befestigt werden; zwei weitere Pfähle (einer oberhalb und einer unterhalb) werden hinzugefügt, um die Kette des Gewebes festzuhalten. Am Fusse dieses primitiven Webstuhles sitzen oft bis zu zwölf Arbeiterinnen in einer Reihe; über ihren Köpfen sind die Spulen angebracht, um welche die Wolle gewickelt ist.

Ein Teppich kann jede beliebige Länge erhalten; die Breite hängt aber von der Grösse des Webstuhles ab. Ist dieser zehn Ellen breit, so kann der Teppich 1—10 Ellen Breite erlangen. In Uschak, welches an 500 solcher Webstühle hat, beträgt die grösste Breite 12 Ellen.

Durch solch eine primitive Art der Arbeit erzielt man ein weicheres, wenn auch loseres Gewebe als mit dem mechanischen Webstuhl; auch lassen sich die Farben dadurch besser in Verbindung bringen.

Die Webstühle werden ausschliesslich von Frauen bedient, meist jungen, die indess von einer in reifen Jahren beaufsichtigt werden — nicht nur während der Arbeitszeit, sondern auch auf dem Hin- und Herwege.

Eine einzige Arbeiterin fertigt etwa eine Quadratelle Teppich pro Tag, wofür sie einen Lohn von etwa 80 Pf. erhält. Fabrikgebäude giebt es in Uschak und Umgegend nicht. Die Webstühle sind meist in elenden Hütten aufgestellt, welche die Leute im Winter gerade vor dem Erfrieren und im Sommer vor einem Sonnenstiche schützen. Als seinerzeit ein reicher Kaufmann ein ordentliches Gebäude für die Teppichweber herstellen lassen wollte, fand derselbe nirgends Anklang für sein Project, da die Männer fürchteten, ihre Frauen könnten durch die Glasfenster von den Vorübergehenden gesehen werden. Auch glaubten die Leute, dadurch ihre Unabhängigkeit zu verlieren.

Die Smyrna-Teppiche lassen sich in drei Sorten eintheilen: dicke, mittlere und dünne. Die dicken sind die meist geschätzten und die besten davon stammen aus Uschak. Die schlechteste Sorte ist die „Barhana" benannte, die ebenfalls in diesem Orte gefertigt wird; es ist die einzige, für welche die Echtheit der Farbe nicht garantirt wird. Die mittleren Sorten stammen aus Kula, Giördes und Demirdschik. Der Unterschied zwischen diesen und denen von Uschak besteht auch noch darin, dass in Kula Hanf, in Giördes und Demirdschik Baumwolle zur Kette verwendet wird, während Uschak Wolle nimmt. Die feinste Qualität aus Uschak führt den Namen „Tek Iplik"; Dessin und Gewebe ist hierbei ausserordentlich fein.

Das Gros der Smyrna-Teppiche geht nach England und Amerika, wo sie trotz der Einförmigkeit der Dessins sehr beliebt sind. In Bezug auf die letzteren lassen sich die Teppiche eintheilen in „Sarpat Killit" (schiefe Muster), „Japrak" (Blattmuster) und in „Medaillons". Letzteres Muster (rother Grund mit grün und blau) ist hauptsächlich in Frankreich und Amerika begehrt. Das älteste Muster ist das „Sarpat Killit", von welchem Teppiche vorhanden sind, die über zweihundert Jahre alt sind; heute wird es wenig benutzt. In England findet das „Japrak"-Muster, in rother, grüner, blauer und etwas Orange-Farbe, am willigsten Abnehmer. In neuester Zeit werden die Dessins übrigens von den Käufern oft vorgeschrieben. Kula und Demirdschik führen die meisten Phantasiemuster aus, worunter es wirklich vorzügliche Arbeiten giebt. Uschak und Kula arbeiten zumeist für England, Giördes und Demirdschik für Amerika.

Unter der Regierung Abdul Aziz' kamen die grellen Farben in Mode und infolge dessen nahmen die Fabrikanten ihre Zuflucht zu den Anilinfarben; dieser Geschmack ist aber erfreulicherweise grösstentheils wieder verschwunden. Man benutzt wiederum die vegetabilischen Farben (Valonea für weiss und braun, Kreuzbeeren für gelb und grün, Krappwurzel für roth, auch Cochenille und Indigo).

Der Export von Smyrna-Teppichen betrug im Jahre 1889 nach

	Uschak	Giördes	Demirdschik	Kula
Konstantinopel	3 300	4 400	1 100	2 200
Italien, Griechenland, Rumänien, Bulgarien, Spanien	4 400	1 100	—	1 100
Oesterreich	7 700	1 100	2 100	1 100
Deutschland	2 200	600	300	500
Frankreich	26 000	3 300	3 800	2 200
Amerika	17 600	17 500	7 600	8 900
England	63 800	6 000	3 100	11 500
Türk. Pfd.	125 000	34 000	18 000	27 500

In den letzten Jahren ist die Nachfrage gestiegen und mehrere Kaufleute in Smyrna haben mehr Bestellungen, als sie in sechs Monaten liefern können.

Arbeiter-Colonieen.

Nach einem Bericht, welcher auf der im vorigen Monat in Berlin abgehaltenen 8. ordentlichen Conferenz des Centralvorstandes deutscher Arbeiter-Colonieen erstattet wurde, giebt es gegenwärtig in Deutschland 22 Arbeiter-Colonieen. Die Anzahl der Stationen betrug in 29 Bezirken, über welche Angaben vorliegen, zusammen 762, wovon 602 von Kreisen und grösseren Communalbezirken, 50 von Einzelgemeinden, 110 von Vereinen unterhalten werden. Mit Arbeitsnachweis verbunden sind 493; 593 hatten Stations-Arbeit.

In Angelegenheit des Arbeitsnachweises in den Arbeiter-Colonieen wurde in der Conferenz folgender Beschluss gefasst: „Um das wirthschaftliche Hauptziel der Colonieen, die spätere

Wiedereinführung ihrer Zöglinge in geeignete feste Arbeitsstellen, möglichst vollkommen und sicher zu erreichen, ist neben einer Beschäftigung oder Anlernung der Colonisten von angemessener Art und Dauer namentlich der weitere Ausbau der Einrichtungen für Arbeitsvermittlungen in diesen Anstalten erwünscht. Es gehören hierher insbesondere die Pflege persönlicher Beziehungen zu den Arbeitsgebern des Bezirks, die Benutzung der Zeitungsanzeigen, die Veröffentlichung der Monatsausweise mit Berufsangabe der Colonisten, endlich die Verbindung mit anderen Arbeitsnachweisen und gewerblichen Körperschaften. Es empfiehlt sich ferner, sowohl die Arbeitsvermittlung für die Colonisten als auch die spätere Verbindung mit ihnen auf ein ausgebreitetes Netz von ständigen Vertrauensmännern in Stadt und Land zu stützen." Zum Schlusse wurde vereinbart, künftighin nur alle zwei Jahre Conferenzen abzuhalten.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale elektrotechnische Ausstellung 1891. Um die Anwendung der Elektricität auf dem Gebiete der Luftschiffahrt zu zeigen, wird in der Ausstellung ein grosser Fesselballon für 10 Personen mit allen entsprechenden Einrichtungen von Capitän Rodeck in Verbindung mit Frankfurter Capitalisten ausgestellt werden. Die Winde, welche Aufsteigen und Einholen des Ballons ermöglicht, wird elektrisch betrieben; eine Telephon-Leitung soll die Insassen der Ballon-Gondel mit dem Aufstieg-Platz verbinden und in der Gondel selbst wird ein Scheinwerfer untergebracht, der bei nächtlichem Aufsteigen seine Strahlenbündel aus der Höhe entsenden wird. Auch sind Versuche zur Steuerung des Ballons mittels Elektricität sowie zur Füllung mit elektrolytisch dargestelltem Wasserstoffgas beabsichtigt. Diese Versuche, für welche die Firma Siemens & Halske die elektrischen Einrichtungen liefert, werden besonders mit Rücksicht auf militärische Zwecke von grosser Bedeutung sein.

São Paulo (Brasilien). Continentale Ausstellung 1892. In São Paulo (São Paolo), der Hauptstadt der gleichnamigen Provinz Brasiliens wird am 15. November 1892 eine Ausstellung eröffnet werden, welche zwar in erster Linie amerikanische Producte umfassen, aber auch europäischen Staaten, auf deren Wunsch, zugänglich sein soll. Der Handelsminister der provisorischen Regierung hat bereits vollständige Zoll- und Transportfreiheit für die auszustellenden Gegenstände zugesagt. Die Vorarbeiten haben begonnen.

Verschiedenes.

Reichs-Versicherungsamt. Um die voraussichtliche Geschäftsbelastung des Rechnungs-Bureaus des Reichs-Versicherungsamts sowie des Reichs-Versicherungsamts als Revisions-Instanz während der nächsten Zeit übersehen und für eine regelmässige Erledigung der zu erwartenden Arbeiten rechtzeitig Sorge tragen zu können, hat das Reichs-Versicherungsamt die Vorstände der sämmtlichen Versicherungsanstalten sowie der besonderen Casseneinrichtungen ersucht, über die gemäss § 75 ff. des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes vom 22. Juni 1889 erhobenen Ansprüche auf Altersrente und über die Art der Erledigung dieser Ansprüche fortlaufend monatlich zu berichten. Die Nachweisungen für Januar liegen bereits vor. Danach sind in diesem Monat bei den Vorständen insgesammt 27 897 Ansprüche auf Bewilligung einer Altersrente erhoben worden. Von diesen wurden im Laufe des Januar 5231 anerkannt, 238 zurückgewiesen. Die höchste Zahl der Anmeldungen kommt auf die Versicherungsanstalt der Provinz Brandenburg (2829, darunter 585 anerkannt); darauf folgen die Provinzen Hannover (2332), Ostpreussen (2053), Schlesien (1968). Auf Berlin kamen 415 Anmeldungen, darunter 77 anerkannte.

Ein sog. Wohlfahrtsausschuss soll bei der kaiserlichen Werft in Wilhelmshaven demnächst ins Leben gerufen werden. Demselben sollen als Mitglieder zehn Arbeiter, die das 30. Lebensjahr überschritten und mindestens fünf Jahre hindurch auf der kaiserlichen Werft gearbeitet haben, sowie zehn Stellvertreter, die den gleichen Bedingungen entsprechen, angehören. Die Wahl ist eine indirecte und wird in der Weise vollzogen, dass je 50 Arbeiter einen Wahlmann entsenden, der dann wiederum das Mitglied des Ausschusses zu wählen hat. Die Thätigkeit des Wohlfahrtsausschusses soll eine vermittelnde, den Frieden zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer fördernde sein und sich im wesentlichen darauf erstrecken: 1) Wohlfahrtseinrichtungen in Vorschlag zu bringen, 2) Beschwerden und Wünschen allgemeinen Charakters Gehör zu verschaffen, 3) auf Uebelstände und Gefahren in den Betrieben hinzuweisen, 4) Vorschläge hinsichtlich der Aenderung der Arbeiterordnung zu machen, des weiteren mit den Vertretern des Arbeitgebers zu berathen und denselben die aus der gesammten Arbeiterschaft geschöpften Ansichten zu unterbreiten sowie endlich die Meinungen und Absichten des Arbeitgebers zur Kenntniss zu nehmen und in ihren Gründen und Zielen näher zu erläutern.

Arbeitspausen für jugendliche Arbeiter. (Reichsgerichtliche Entscheidung über Vergehen gegen § 136 der Gewerbeordnung.) Ein Landgericht hatte ein Gewerbevergehen nicht angenommen, weil der Angeklagte, Fabrikant P., die Vormittagsarbeit seiner jugendlichen Arbeiter nicht schon um 8 Uhr, sondern erst um $8\frac{1}{2}$ Uhr hatte beginnen lassen und ihnen dadurch die erforderliche halbstündige Pause schon vorweg gewährt hatte. Dieses Urtheil wurde vom Reichsgericht aufgehoben, weil der § 136 der Gewerbeordnung mit dem Ausdruck „Pause" ein Unterbrechen und Ruhenlassen der Arbeit gemeint habe und weil diese Pausen nach ausdrücklicher Vorschrift des Gesetzes „zwischen den Arbeitsstunden" gewährt werden müssen. Das Gesetz will, dass die jugendlichen Arbeiter, wenn ihre Arbeitszeit am Vormittag sowie am Nachmittag mehrere Stunden umfasst, nicht die ganze Zeit unausgesetzt beschäftigt werden, es will ihnen zwischendurch sowohl am Vormittag als am Nachmittag eine Arbeitsunterbrechung verschaffen. Angesichts dieser Bestimmung ist es ohne Belang, ob die Dauer der Arbeitszeit die in § 136 gesteckten Grenzen erreicht oder nicht, und nur wesentlich, dass sie ausreicht, um das Moment „zwischen den Arbeitsstunden" anwendbar zu machen. Die Annahme, dass eine Pause noch vor dem Beginn der Arbeitszeit dem Gesetze genügen könne, ist ebenso unhaltbar wie etwa die Annahme, dass eine Verbindung der beiden Pausen für den Mittag und für den Nachmittag zu einer einzigen zulässig sei.

John Dixon. Der bekannte Ingenieur John Dixon ist vor kurzem in Croydon unweit London gestorben. Sein Name wurde bekannt durch den Entwurf seiner Idee, die „Nadel der Cleopatra" von Aegypten nach London zu schaffen, wo der Obelisk am Themse-Quai aufgestellt wurde. Ausserdem hat er sich auf dem Gebiete des Brücken- und Wasserbaues hervorgethan durch Ausführung verschiedener grosser Bauten, so der eisernen Molos und Werften in Huelva für die Rio Tinto-Compagnie, der Zollamts-Molos in Lissabon, verschiedener Brücken in Aegypten, Irland und Wales etc.

Ein californischer Riesenbaum, bestimmt, auf der Weltausstellung in Chicago gezeigt zu werden, ist unlängst aus Tulare County in San Francisco angekommen. Drei Plattformwagen waren nöthig, um nur einen Theil der ungeheuren Holzmasse zu transportiren. Die Masse wiegt 70 000 Pfund. Der betreffende Baum stammt aus dem Walde, der fünfunddreissig Meilen nördlich von Porterville gelegen ist, war 312 Fuss hoch und wuchs in einer Höhe von nahezu 6500 Fuss über dem Meeresspiegel. Der untere, 28 Fuss über dem Boden abgeschnittene Theil von 1 Fuss Höhe, 20 Fuss Durchmesser und 19 728 Pfund Gewicht wird den Fussboden eines für die Ausstellung geplanten Baues, der auf neun kolossalen, aus demselben Baume angefertigten Säulen ruht, bilden. Der nächste Abschnitt, 7 Fuss hoch und ebenfalls 20 Fuss im Durchmesser, soll ausgehöhlt und dann dem vorerwähnten Boden aufgesetzt werden. Das Ganze würde eine Art von Halle bilden, in welcher hundert Personen Platz finden können. 250 elektrische Lampen sind bestimmt, den Bau von innen und von aussen zu beleuchten. Der Aussteller hat eine Anzahl von Holzschnitzern in seine Dienste genommen, welche aus den enormen Resten des Riesenbaumes allerlei Gegenstände verfertigen sollen, mit welchen der Aussteller „Riesen"geschäfte zu machen hofft.

Litteratur.

Gewerbe- und Industrieschutz. Ein Beitrag zu den Reformfragen betreffend den Patent-, Muster-, Marken- und Handelsfirmen-Schutz und die Internationale Staaten-Convention. Auf Veranlassung der deutschen Abtheilung der „Internationalen Permanenz-Commission für den Schutz des gewerblichen Eigenthums" bearbeitet von Carl Pieper, Berlin. Berlin 1890. Druck und Verlag von A. Haack, SW, Dorotheenstrasse 55.

Der auf dem Gebiete der Industriegesetze wohlerfahrene Verfasser hat sich in vorliegender Schrift zunächst die Aufgabe gestellt, die nicht genügend bekannte Begründung für die internationalen Grundsätzen entnommenen Vorschläge zur Verbesserung der deutschen Reichsgesetze grösseren Kreisen zugänglich zu machen. Demgemäss behandelt dieselbe eine Reihe brennender Fragen, welche den gesetzgebenden Körperschaften Gelegenheit geben können, für die eminenten Vortheile einer Gleichmässigkeit der gewerblichen Schutzbestimmungen einzutreten. Hierbei sucht der Verfasser darzulegen, dass die Reform der Reichsgesetze über das geistige Eigenthum im Begriff steht, in eine schiefe Richtung gedrängt zu werden, und findet den Grund hierfür in dem Umstande, dass für den juristischen Aufbau des Patent- und Musterschutzgesetzes eine morsche, veraltete Unterlage beibehalten worden ist. In einer sorgfältigen Quellenarbeit bringt der Verfasser authentische Mittheilungen zur Geschichte der Staaten-Union, den Wortlaut des im Jahre 1883 in Bezug hierauf abgeschlossenen Vertrages und eine Anzahl bisher nicht veröffentlichter Actenstücke, welche zur Vervollständigung der Convention gegenwärtig die Ratification erwarten. Daraus sowie aus den Protokollen zu den Verhandlungen der deutschen Abtheilung einer internationalen Permanenz-Commission für den Schutz des gewerblichen Eigenthums weist der Verfasser nach, wie seit mehr als 17 Jahren von deutscher Seite für die Gleichförmigkeit und Universalität dieses Schutzes, zunächst aber nur mit Erfolg für das Ausland, gewirkt worden ist. Ausserdem zeigt diese Schrift in übersichtlicher Weise, welche Bestimmungen und Principien im Vergleich zu den deutschen Gesetzen eine weitgehende internationale Bedeutung erlangt haben.

Jahresbericht der Handelskammer zu Leipzig 1889. Leipzig 1890. In Commission bei der J. C. Hinrichs'schen Buchhandlung.

Wie aus obigem Berichte im allgemeinen hervorgeht, ist das Jahr 1889 für fast alle Zweige des Handels und der Industrie als ein günstiges zu bezeichnen. Die Zuversicht auf Erhaltung des Weltfriedens, die schon im Vorjahre das Vertrauen im Geschäftsleben gekräftigt und die Thätigkeit belebt hatte, erstarkte während des genannten Jahres noch mehr und hatte einen weiteren Aufschwung des Verkehres zur Folge. Die Gestaltung dieser Verhältnisse, insbesondere für die Entwicklung der sächsischen Industrie lässt sich sehr wohl aus den Gesammt- wie aus den Detail-Angaben über den Leipziger Bezirk ersehen; ausserdem enthält die vorliegende Schrift aber auch eine Fülle wissenswerthen Materials in Bezug auf zahlreiche das öffentliche Leben wie die Geschäftslage der Einzelnen berührende Fragen, von welchen manche in der hier gegebenen übersichtlichen Darlegung erst ihrer vollen Bedeutung nach verständlich werden. Im Interesse weiter Kreise ist, wie hier aufs neue betont sein möge, eine grössere Verbreitung dieser Jahresberichte dringend zu wünschen.

VERKEHRSZEITUNG.

Das Tarifproject der preussischen Staatsbahnen.

Wie vorauszusehen, haben die kürzlich bekannt gewordenen Tarifirungs-Vorschläge der preussischen Staatsbahn-Verwaltung auf allen Seiten energischen Widerspruch, hier und da sogar starke Entrüstung hervorgerufen und allenthalben in Stadt und Land die Gemüther für die Frage der Eisenbahnreform empfänglich gemacht. In der That ist es gerade jetzt *dringende Pflicht* des Publicums, insoweit dasselbe noch immer theilnahmlos gegenüber dieser wichtigen Angelegenheit sich verhält, nunmehr endlich aus seiner Reserve herauszutreten und insbesondere zu jenen Vorschlägen Stellung, mit anderen Worten die Wahrung seiner Interessen unverzüglich in die Hand zu nehmen. Handelt es sich doch nunmehr um den voraussichtlich für längere Zeit endgiltigen Abschluss einer langgewünschten und lange vorbereiteten Reform in einem Hauptzweige unseres Verkehrswesens, um eine bedeutungsvolle Wendung in unserer Eisenbahn-Tarifpolitik, die in ihren Consequenzen tief in die wirthschaftlichen Verhältnisse des Einzelnen wie der Allgemeinheit eingreifen wird. Dass aber diese Wendung, falls die fraglichen Vorschläge wirklich zur Durchführung kommen sollten, den Interessen des Publicums und damit schliesslich auch den von letzteren im Grunde unzertrennlichen Interessen der Bahnverwaltung *nicht* entspräche, ist wohl kaum zu bezweifeln.

Nach dem preussischen Tarifproject sollen die Einheitssätze pro Kilometer der drei in Zukunft nur noch vorhandenen Wagenclassen für die *einfache Fahrt* betragen:

1) Bei *Personenzügen* in

III. Classe 2 statt 4 } Pf. — Ermässigung 50 %
bezw. 2 } „ (in der jetzigen IV. Classe)
II. „ 4 statt 6 „ — Ermässigung 33⅓ %
I. „ 6 „ 8 „ — „ 25 „

2) Bei *Schnellzügen* (mit 1 Pf. Zuschlag) in

III. Classe 3 statt 4,67 Pf. — Ermässigung 1,67 Pf.
II. „ 5 „ 6,67 „ — „ 1,67 „
I. „ 7 „ 9 „ — „ 2 „

Dabei sollen aber alle sogen. Rückfahrkarten, desgleichen Saison-, Rundreisebillets u. s. w. aufgehoben und von bezüglichen Vergünstigungen nur die Arbeiter-, Schüler- und Zeitkarten beibehalten werden. Für Hin- und Rückfahrt wären also stets je zwei Karten für einfache Fahrt zu lösen; Hin- und Rückfahrt würde demnach kosten:

1) Bei *Personenzügen* in

III. Classe 4 statt 6 Pf. — Ermässigung 2 Pf.
II. „ 8 „ 9 „ — „ 1 „
I. „ 12 12 „ — „ keine

2) Bei *Schnellzügen* in

III. Classe 6 statt 6 Pf. — Ermässigung keine
II. „ 10 „ 9 „ — *Erhöhung* 1 Pf.
I. „ 14 „ 12 „ — „ 2 „

Sehr wesentlich für die richtige Beurtheilung dieser Tarifsätze ist aber noch, dass die Einrichtung des Gepäck-Freigewichts bis zu 25 kg, auf Grund deren bisher für die Mehrzahl der Reisenden die Annehmlichkeit vorhanden war, Ausgaben für Gepäck überhaupt zu vermeiden, wegfallen soll. Es würden also in der Praxis durch den Zuschlag für Gepäck, selbst wenn die Grundtaxe für letzteres *sehr* niedrig bemessen sein sollte, in den *meisten* Fällen nicht unerheblich, vielfach auch sehr wesentlich höhere Fahrpreise sich ergeben, als es nach den vorstehend aufgeführten Einheitssätzen den Anschein hat, folglich etwaige Ermässigungen des neuen Tarifs in entsprechendem Maasse wieder wett gemacht bezw. übertroffen werden. Nach unserer Ansicht hängt übrigens die Frage, *wie die Gepäcktaxe nach Aufhebung des Freigewichts berechnet werden soll*, so sehr mit der anderen nach den zweckmässigsten Personen-Fahrpreisen zusammen, dass letztere *ohne* vorhergehende oder gleichzeitige Beantwortung der ersteren billigerweise *gar nicht entschieden werden kann*. Ehe den Personentaxen des neuen preussischen Tarifsystems nicht auch die Gepäcktaxen gegenüberstehen, dürfte ein *sicheres, abschliessendes* Urtheil darüber, ob die betreffenden Vorschläge zweckmässig und durchführbar oder richtiger, in *welchem Grade* sie unzweckmässig erscheinen, kaum möglich sein.

Ein Haupt-Angriffspunkt der preussischen Vorschläge liegt ferner in der Art und Weise, wie für die Aufhebung der IV. Wagenclasse einfach durch Vereinigung derselben mit der III. Ersatz, mit anderen Worten *überhaupt nicht Ersatz geschaffen werden soll*. Nach unserem Dafürhalten muss dies grosse Unzuträglichkeiten zur Folge haben. In erster Linie würde für die jetzigen Passagiere IV. Classe ein grosser Nachtheil entstehen, da man denselben, *gegen dieselbe pecuniäre Belastung*, den bis jetzt gewährten und bekanntermaassen von ihnen so ausgiebig benutzten freien Raum für Unterbringung ihrer Körbe, Kiepen, Kisten etc. entziehen will, ein Nachtheil, für welchen der Vortheil der etwas besseren Wagenausstattung selbstverständlich nicht entschädigen kann. Kurz gesagt, von dem Publicum der IV. Wagenclasse wird die „Reform“ *in keinem Falle* als ein Gewinn, vielmehr in der Regel als eine Benachtheiligung empfunden werden. Aber auch die Fahrgäste der höheren Classen sind hierbei stark interessirt, da die Ueberleitung der IV. Wagenclasse in die III. ohne Zweifel das Publicum der letzteren, wenigstens theilweise, zum Aufrücken in die II. Classe u. s. f. nöthigen, mithin eine weitere indirecte Erhöhung der Fahrpreise und in unzähligen weiteren Fällen eine Aufhebung der etwaigen Ermässigungen bezw. eine Vertheuerung gegen jetzt herbeiführen würde. Dass unter solchen Umständen von den gewünschten Ermässigungen schliesslich, gelinde gesagt, wenig übrig bleibt, ist ziemlich selbstverständlich. Wozu soll aber dann die „Reform“ dienen, die doch in erster Linie wegen Ermässigung der Fahrpreise unternommen wird?

Wir zweifeln nicht daran, dass das Project seitens der Eisenbahnräthe wie der anderen zuständigen Behörden etc. einer sorgfältigen Prüfung unterzogen werden, und hoffen, dass diese zu wesentlichen Abänderungen führen wird. Nichtsdestoweniger darf das Publicum es nicht unterlassen, diese Arbeiten seinerseits zu unterstützen und seine Ansichten sowohl als auch *Wünsche* in der Presse oder auf anderem Wege *zu rechter Zeit* zur Sprache zu bringen. Denn *um des Publicums willen* wird die Reform unternommen, wie das ganze Eisenbahnwesen im Grunde doch nur um seinetwillen besteht.

Fahrgeschwindigkeit der Eisenbahnen.

Die französische Zeitschrift „L'Economiste“ bringt in einer ihrer letzten Nummern folgende Zusammenstellung der Fahrgeschwindigkeiten auf Eisenbahnen verschiedener Länder Europas und Amerikas:

In *Frankreich* beträgt die grösste zulässige Fahrgeschwindigkeit 110—120 km in der Stunde auf den Eisenbahnlinien du Nord, de l'Est und d'Orleans, 99 km auf der Route Paris-Lyon-Méditerranée und auf der Westbahn.

Die in *England* giltige Norm ist 72—85 km; bei Lastzügen variirt die Geschwindigkeit von 71—81 km. Die Maximalgeschwindigkeit ist unbegrenzt; bei den Thalfahrten erreicht sie häufig 125 km.

Auf den *belgischen* Staatsbahnen haben die Eilzüge eine Fahrgeschwindigkeit von 78 km bei 100 km Maximalgeschwindigkeit, wogegen in *Holland* die gewöhnliche Geschwindigkeit 72 und die Maximalgeschwindigkeit 90 km beträgt.

In *Deutschland* fahren die Züge durchschnittlich 65 km in der Stunde; die schnellsten legen 75 und ausnahmsweise auch 90 km zurück.

In *Oesterreich-Ungarn* ist die Fahrgeschwindigkeit der Expresszüge auf 60—70 km pro Stunde festgesetzt; die maschinellen Einrichtungen scheinen hier eine weitere Vermehrung als höchstens um 10 % nicht zu gestatten, woraus sich eine Maximalgeschwindigkeit von 66—77 km ergiebt.

Dasselbe gilt für *Russland* bezüglich der Nicolas-Bahn.

In *Italien* verkehren die Züge der beiden Linien, entlang der Adria und entlang des Mittelmeeres, mit einer Geschwindigkeit von 70—75 km. Das Maximum an Geschwindigkeit ist hier 80 km pro Stunde.

Amerika tritt mit 65—66 km Eisenbahn-Fahrgeschwindigkeit auf. Für die Maximalgeschwindigkeit existirt keine Bestimmung; doch ist dieselbe nicht grösser als in England. Zeitweilig ist auch für längere Strecken eine Fahrgeschwindigkeit von 126 km pro Stunde beobachtet worden.

Eisenbahnbriefe in Grossbritannien.

Die britische Postverwaltung hat mit einer Reihe von Eisenbahngesellschaften ein Abkommen getroffen, infolge dessen das Publicum berechtigt ist, auch mit solchen Eisenbahnzügen Briefe zu versenden, welche die Postverwaltung zur Postbeförderung sonst nicht benutzt. Derartige Briefe, welche das Gewicht von einer Unze (28½ g) nicht übersteigen dürfen, sind auf der Eisenbahnstation während der Dienststunden in der Packet-Annahmestelle oder, falls diese geschlossen ist, am Billetschalter abzugeben. Dagegen wird es nicht gestattet, die „Railway Letters“ bei einer Postanstalt aufzuliefern. Die Beförderung der Eisenbahnbriefe bis zur Bestimmungsstation erfolgt durch das Personal der Eisenbahn; am Bestimmungsort wird die Bestellung durch Abholen seitens des Empfängers bewirkt, sofern in der Aufschrift die Anweisung enthalten ist, dass der Brief auf der Station lagern soll. Hat der Absender eine bezügliche Angabe in der Aufschrift nicht vorgesehen oder direct den Wunsch ausgesprochen, dass der Brief der Post zur Bestellung oder Weiterbeförderung übergeben werden soll, was durch den Vermerk „To be posted on arrival“ in der Aufschrift geschieht, oder wird endlich ein Eisenbahnbrief, dessen Lagerung bei der Eisenbahnstation gewünscht war, binnen sieben Tagen nicht abgeholt, so übergiebt die Bestimmungsstation den Brief der nächsten Postanstalt. Eine Gewähr für die richtige und rechtzeitige Uebermittlung eines Eisenbahnbriefes wird von keiner Stelle übernommen.

Jeder Eisenbahnbrief muss bei der Auflieferung bei einer Eisenbahnstation mit 1 Penny in Postfreimarken frankirt sein; ausserdem ist eine besondere Gebühr von 2 Pence zu zahlen, welche die Eisenbahnverwaltung als Entgelt bezieht. Die Annahmestation klebt zum Zeichen dafür, dass diese Gebühr berichtigt ist, eine von der Eisenbahnbehörde hergestellte besondere Marke auf. Wird von einem Postbeamten ermittelt, dass ein beförderter Eisenbahnbrief das zulässige Gewicht überschreitet, so wird derselbe mit dem doppelten Betrage des fehlenden Postportos belastet. Für die Beförderung eines Eisenbahnbriefes von der Bestimmungs-Eisenbahnstation zum Bestimmungsort durch die Post wird auf keinen Fall besonderes Porto erhoben; die ursprüngliche Frankirung mit 1 Penny wird vielmehr als für diese Beförderung mit entrichtet angesehen.

Die neue Einrichtung ist, der „Deutschen Verk.-Ztg." zufolge, am 1. Februar 1891 ins Leben getreten.

Verstümmelte Telegramme.

Es ist bekannt, dass der telegraphische Betrieb, was die Richtigkeit und Vollständigkeit der zu übermittelnden Nachrichten anlangt, nur zu häufig Anlass zu berechtigten Klagen giebt. Die Telegramme werden oft entstellt oder — wie der betriebstechnische Ausdruck lautet — verstümmelt und derartige Verstösse von dem betheiligten Publicum um so unangenehmer empfunden, als die Telegraphenverwaltung bekanntlich keinerlei Verantwortung für dieselben bezw. deren Folgen übernimmt (vergl. S. 153, Jahrg. 1889/90).

Eine Hauptursache der bei den Telegrammen vorkommenden Verstümmlungen sind die undeutlichen Handschriften einerseits des Publicums, anderseits der Telegraphenbeamten selbst. Es ist eine Thatsache, dass die Handschriften immer flüchtiger und willkürlicher und infolge dessen auch immer undeutlicher werden. Das Publicum meint freilich, der Telegraphenbeamte habe nur nöthig, mechanisch einen Buchstaben nach dem anderen abzutelegraphiren; gewöhnlich sind aber viele Buchstaben als solche nicht zu erkennen und es muss der Sinn des Telegramms zu Hilfe genommen werden, um die einzelnen Worte bezw. Buchstaben errathen zu können. Dies setzt aber wieder die Kenntniss einer grossen Anzahl von Sprachen voraus, nachdem es gestattet ist, in allen denjenigen Sprachen zu telegraphiren, deren Elemente durch den Telegraphen darstellbar sind.

Alle nachstehend im „Elektrotechnischen Anzeiger" angeführten Verstümmlungen, die auf Grund einer mehrjährigen Erfahrung gesammelt wurden, sollen thatsächlich vorgekommen sein; es sind dabei die richtigen Wörter stets in Klammern dazu gesetzt.

Beim schnellen Lesen undeutlicher Handschriften sind diese Entstellungen entstanden: Victor (Director), antisemitisch (antiseptisch), Conversation (Conversion), Goldschmied (Saloschin), Anglobank (Feigelstock), Bitte (Kiste), volux (voeux), Beamter (Theater), Lieferung (Prüfung), Aren (Wien) und Triest (Trient).

In Italien wird die deutsche Sprache besonders stark mitgenommen. Es wurde dort u. a. telegraphirt: Lacuderbank (Länderbank), Kocmittag (Vormittag), Ihierartz (Thierarzt) und Gsabstiturgazasse (Habsburgergasse).

Aehnliche Verstümmlungen rühren von den Franzosen her, wie Fod (Tod), zoofür (wofür) und Rotheinbürinstr. (Rothenthurmstr.).

Bei diesen Fehlern spielt offenbar die mangelnde Sprachkenntniss ebenfalls eine bedeutende Rolle.

Viele Fehler, welche beim Morse-Apparat vorkommen, sind auf eine schlechte Zeichengruppirung oder überhaupt auf ein schlechtes Spiel der gebenden Station zurückzuführen. Es entstehen dadurch Verstümmlungen wie situhundred (sixhundred), liztansi (limitansi), Fazlie (Familie), difficolk (difficoltà), cochun (commun) und Brüc (Brünn).

Auch eine ungenügende Regulirung des Relais, event. des in die Leitung unmittelbar eingeschalteten Farbschreibers, kann die Veranlassung eines Fehlers sein. So wurde, weil ein Punkt aus dem angegebenen Grunde ausblieb, statt „Beerdigung" aufgenommen „Beendigung". Die neuen, noch ungeübten Beamten verwechseln häufig die einzelnen Buchstaben des Morse-Alphabets miteinander, namentlich diejenigen, welche eine gewisse Aehnlichkeit besitzen. Es wurde statt „verhalten" schon wiederholt aufgenommen „verhaften" und umgekehrt.

Bei nicht genügend feiner Stellung des Typendruck-Apparats von Hughes und Schwankungen des einlangenden Stromes bleiben oft mehrere Buchstaben ganz aus; so erschien beispielsweise das ganz unverständliche Wort Echenber (Reichenberg).

Hat der gebende Hughes-Apparat schlechte Schlittencontacte, so bleiben ebenfalls einzelne Zeichen aus oder die geschwächten Ströme lösen verspätet aus und erzeugen unrichtige Buchstaben. So erschien: schiftlich (schriftlich), Beicht (Bericht), dann arriv (arrive), attualmenuf (attualmente) und aristocratif (aristocrate). Ein schlechtes Typenrad des genannten Apparats war schuld, dass statt „banca" das Wort „barca" gedruckt wurde. Sind ungeübte Manipulanten bei diesem Apparat, so wird die Reihenfolge von Buchstaben nicht selten umgekehrt. In dieser Weise entstanden die Verstümmlungen Baht (Bath) und uahc (auch). Den letzten Fehler kann man wohl als ein Unicum von Ungeübtheit eines Hughes-Beamten hinstellen.

Merkwürdig ist es, dass sich manche, zum Theil höchst unangenehme Entstellungen fort und fort wiederholen. So wurde statt des Wortes „geschrieben" schon sehr oft das Wort „gestorben" aufgenommen. Es rührt dies davon her, dass diese beiden Worte in der Morse-Schrift einander sehr ähnlich sind und deshalb eine Verwechslung leicht möglich ist.

Mit den vorstehenden Zeilen ist der fragliche Gegenstand zwar nicht erschöpfend behandelt, jedoch durch verschiedenartige, der Praxis entnommene Beispiele gekennzeichnet. Die wünschenswerthe Abhilfe kann nur gefunden werden, wenn einerseits das telegraphirende Publicum zur Verfassung deutlicher Depeschen-Niederschriften angehalten und anderseits der Telegraphenbetrieb verbessert wird. Letzteres wird sich auch unzweifelhaft erreichen lassen, indem man die Leitungen, Apparate und Batterieen vervollkommnet und gleichzeitig auch die Intelligenz der manipulirenden Beamten hebt.

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrkarten und Fahrpläne.

In Bezug auf die „wahlweise Giltigkeit" von Fahrkarten auf den beiden Rheinlinien haben die rechts- und linksrheinische Eisenbahn-Direction zu Köln folgende ergänzende Bestimmungen getroffen: Es können von nun an benutzt werden: 1) die Rückfahrkarten von Köln nach Godesberg — zur Hin- und Rückfahrt auch nach und von Obercassel bei Bonn; 2) die Einzelreise- und Rückfahrkarten von den nördlich, östlich und westlich von Köln gelegenen Stationen nach Godesberg — zur Fahrt auch nach Obercassel bei Bonn bezw. die Rückfahrkarten zur Rückfahrt von Obercassel; 3) die Rückfahrkarten von Godesberg nach Köln und den nördlich, östlich und westlich von Köln gelegenen Stationen — zur Rückfahrt auch nach Obercassel bei Bonn. Gleichwie mit Rückfahrkarten die Rückfahrt von einer der ursprünglichen Endstation vorgelegenen Station angetreten werden kann, so ist auf Grund der nach den Wechselstationen der beiden Rheinlinien ausgegebenen Rückfahrkarten die Rückreise auch von einer der gegenüberliegenden Wechselstation vorgelegenen Station gestattet. Beispiele: 1) Eine Rückfahrkarte von Köln oder Bonn nach Rolandseck (gegenüberliegende Wechselstation Honnef) berechtigt zur Rückfahrt auch ab Rhöndorf; 2) eine solche von Köln oder Bonn nach Remagen (gegenüberliegende Wechselstation Erpel) zur Rückfahrt von der vorgelegenen Station Unkel; 3) eine Rückfahrkarte von Andernach nach Mehlem (gegenüberliegende Wechselstation Königswinter) berechtigt auch zur Rückfahrt ab Rhöndorf; 4) eine Rückfahrkarte von Boppard nach Rolandseck (die gegenüberliegende Wechselstation ist Honnef) berechtigt zur Rückfahrt auch ab Unkel.

Schnellzugverbindung Köln-Basel. Auf der mitteleuropäischen Fahrplan-Conferenz in Berlin (14. u. 15. Januar) haben die Eisenbahndirection Köln (linksrh.), die Direction der Pfälzischen Eisenbahnen und die Generaldirection der Reichs-Eisenbahnen in Elsass-Lothringen vereinbart, vom 1. Juni d. J. ab auf der linken Rheinseite zwischen Köln und Basel über Bingerbrück-Münster am Stein-Langmeil-Neustadt a. d. Haardt-Weissenburg-Strassburg folgende Schnellzüge verkehren zu lassen: Köln ab 10,15 abends Ortszeit, Basel, C.-B. an 6,33 vormittags Ortszeit; Basel, C.-B. ab 8,56 abends Ortszeit, Köln an 5,11 morgens Ortszeit. Beide Züge erhalten in Basel unmittelbaren Anschluss nach bezw. von Mailand und Rom. Durch dieselben wird es ermöglicht, in 8 Stunden 18 Minuten von Köln nach Basel und in 8 Stunden 15 Minuten von Basel nach Köln zu gelangen, während die heutige Fahrtdauer von Köln nach Basel auf der linken Rheinseite 12 Stunden 25 Minuten und auf der rechten 13 Stunden 7 Minuten, diejenige von Basel nach Köln auf der linken Rheinseite 12 Stunden 40 Minuten und auf der rechten 12 Stunden 47 Minuten beträgt. Die Fahrzeit der neuen Züge ist mithin gegen die der heutigen Nachtschnellzüge eine um 4 bezw. 4 $^1/_2$ Stunden kürzere. Die Blitzzüge werden Wagen I. und II. Classe sowie je einen Schlafwagen zwischen Köln und Basel und je einen Durchgangswagen I. Classe zwischen Köln und Mailand führen.

Durch die neue Fahrordnung der serbischen Bahnen, die am 1. Februar a. St. in kraft getreten ist, wird auch der internationale Verkehr insofern berührt, als die betreffenden Züge nunmehr mit grösserer Geschwindigkeit verkehren. So ist für den Orient-Expresszug eine Geschwindigkeit von 60 km auf der Strecke Nisch-Zaribrod und von 55 km auf der weiteren Strecke vorgesehen. Der Conventionszug, d. h. der täglich abends von Belgrad im Anschlusse an den Budapester Eilzug abgehende Zug nach Konstantinopel, fährt bis Nisch mit 50 und von dort bis Konstantinopel mit 45 km Geschwindigkeit. In beiden Fällen tritt also eine beträchtliche Abkürzung der Fahrzeit nach Konstantinopel ein. Ausserdem wird ein bei Tage verkehrender Personenzug Belgrad-Nisch eingerichtet, sodass der Klage der Reisenden, dass sie das landschaftlich schöne Serbien bei Nacht durchfahren, wenigstens zum Theil abgeholfen sein wird. Im Juni soll ein neuer, specieller Fahrplan für die Orient-Express- und die Conventionszüge zur Einführung kommen.

Verschiedenes.

Mit Bezug auf die projectirte Eisenbahnreform in Deutschland bringt die „Köln. Ztg." folgende beherzigenswerthe Anregung: „Bei einer Neuregelung des Personenfahrwesens sollte man schliesslich auch eine zweckmässige Neugestaltung der Gepäckabfertigung nicht vergessen. Es ist ja ein wahrer Hohn auf das unter dem Zeichen des Verkehrs stehende 19. Jahrhundert, wie bei uns auf den Bahnhöfen die Gepäckabfertigung gehandhabt wird. Das Ausschreiben und Ausschneiden der Gepäckzettel voll-

zieht sich mit einer zeitverschwendenden Umständlichkeit, welche die Nerven des eiligen Reisenden nicht selten stark in Anspruch nimmt. Wäre es denn gar nicht möglich, die Sache zu vereinfachen, zumal bei Aufhebung des Freigepäcks, welche an sich eine berechtigte Maassregel ist, da nur der für Gepäck bezahlen soll, der solches mit sich führt! Nebenbei müsste die Beseitigung des Freigepäcks zur nothwendigen Folge haben, dass das Handgepäck nur den dem Sitze des Gepäck führenden Reisenden entsprechenden Raum im Gepäcknetze einnehmen und keinen andern belästigen dürfte. In Süddeutschland, wo keine Gepäckfreiheit besteht, werden oft gewaltige Koffer in die Abtheile mit hineingeschleppt und über den Häuptern der Reisenden in gefahrdrohender Weise aufgethürmt. Dies zu vermeiden, wird die Einführung eines recht niedrigen Gepäckfrachtsatzes sehr geeignet sein."

Ein neuer Apparat zum Entwerthen der Fahrkarten befindet sich seit kurzem auf der Station Friedrichstrasse der Berliner Stadtbahn versuchsweise in Gebrauch. Bisher geschah das Entwerthen, wie anderweitig auch, durch Lochzangen, mit welchen ein dreieckiger Ausschnitt neben den Stations-Buchstaben auf der Karte hergestellt wird. Diese Arbeit mit der Zange ist namentlich an Tagen starker Frequenz eine anstrengende und zeitraubende, ein Uebelstand, dem durch die neue Vorrichtung abgeholfen werden soll. Letztere ist ähnlich denjenigen Stempelapparaten construirt, welche an den Billetschaltern der Fernbahnhöfe zur Verwendung kommen, um die ausgegebenen Fahrkarten mit dem Tagesdatum zu versehen. Der neue Controlstempel versieht aber die Fahrkarte nicht nur mit dem Datum, sondern drückt derselben auch noch in Perforirschrift das Zeichen „Fri" (Friedrichstrasse) auf. Wenn der Apparat sich bewährt, soll derselbe auch auf den übrigen Stationen der Stadtbahn eingeführt werden.

Unfälle auf den deutschen Eisenbahnen im Monat December 1890. Es sind im ganzen beim Eisenbahnbetriebe (mit Ausschluss der Werkstätten) vorgekommen: 23 Entgleisungen und 3 Zusammenstösse auf freier Bahn, 31 Entgleisungen und 31 Zusammenstösse in Stationen und 261 sonstige Unfälle. Dabei sind insgesammt 314 Personen verunglückt sowie 74 Eisenbahnfahrzeuge erheblich und 261 unerheblich beschädigt worden. Von beförderten Reisenden wurden 1 getödtet und 23 verletzt und zwar entfallen: die Tödtung auf den Verwaltungsbezirk der Direction Breslau, 14 Verletzungen auf den Bezirk der Direction Köln (rechtsrh.), 3 auf die Reichs-Eisenbahnen in Elsass-Lothringen, 2 auf den Bezirk der Direction Köln (linksrh.), je 1 Verletzung auf die Lübeck-Büchener Eisenbahn und auf die Verwaltungsbezirke der Directionen zu Altona, zu Elberfeld und zu Breslau. Von Bahnbeamten und Arbeitern im Dienst wurden beim eigentlichen Betriebe 45 getödtet und 203 verletzt, von Steuer- u. s. w. Beamten 2 getödtet und 2 verletzt, von fremden Personen (einschliesslich der nicht im Dienst befindlichen Bahnbeamten und Arbeiter) 21 getödtet und 17 verletzt. Ausserdem haben bei Nebenbeschäftigungen 3 Beamte den Tod gefunden, 3 Beamte Verletzungen erlitten.

Strassenbahnen.

Für den Bau einer unterirdischen elektrischen Eisenbahn von New-York nach Brooklyn, Jersey-City und Harlem hat sich in New-York eine Gesellschaft mit einem Capital von 3 Mill. Doll. gebildet.

Elektrische Bahnen in Nordamerika. Auf einer gegen Ende v. J. abgehaltenen Versammlung der American Railway Association, welche ausser den Strassenbahndirectoren auch die Vertreter derjenigen Gesellschaften vereinigte, die sich mit Einrichtung und Betrieb elektrischer Strassenbahnen befassen, bemerkte der Vorsitzende in seiner Eröffnungsrede, indem er auf den ersten Vortrag, der über „Ein vollkommenes Strassenbahn-Pferd" gehalten werden sollte, ironisch anspielte, dass dieser Congress wohl der letzte im Lande sei, der noch ernstlich über Pferde zum Betriebe von Strassenbahnen discutiren werde. Er sei vollkommen davon überzeugt, dass Elektricität die zukünftige Betriebskraft sein werde (ausgenommen auf starken Steigungen, wo der Seilbetrieb sich zweckmässig erweise). Sodann gab der Vorsitzende an, dass zufolge staatlicher Zählung in 56 Städten mit je über 50000 Einwohnern im Betriebe seien: 3760 km Pferdebahnen, 416 km elektrische, 408 km Kabel- und 353 km mittels Dampf betriebene Bahnen. In kleineren Städten mit weniger als 50000 Einwohnern wird fast durchgängig die Elektricität als Betriebskraft benutzt; es sind ca. 2500 km Bahnen in solchen Städten vorhanden.

Die erste elektrische Eisenbahn in der mexikanischen Republik ist vor kurzem dem Verkehr übergeben worden. Die Bahn führt von Laredo nach Nuevo Laredo.

Post- und Telegraphenwesen.

Werthbriefe und Packete nach Bosnien und der Herzegowina. Nach neuerer Bestimmung kommt für Werthbriefe nach den nachbezeichneten, an der Grenze gegen Oesterreich-Ungarn gelegenen Orten Bosniens und der Herzegowina — ausser der Versicherungsgebühr — ein Gewichtsporto von nur 20 Pf. zur Erhebung, sofern dieselben in der Aufschrift einen Vermerk tragen, dass sie über die neben jedem der betreffenden Orte in Klammern angegebene österreichisch-ungarische Grenzpostanstalt geleitet werden sollen. Fehlt dieser Vermerk, so unterliegen die Werthbriefe dahin der gewöhnlichen Gewichtstaxe von 40 Pf. Die Orte sind folgende: Bihatsch (über Zavalje), Bosnisch-Brod (über Brod a. d. Save), Bosnisch-Dubica (über Kroatisch-Dubica), Bosnisch-Gradiska (über Alt-Gradiska), Bosnisch-Kostajnica (über Kroatisch-Kostajnica), Bosnisch-Samac (über Slavonisch-Samac), Breka (über Rajevoselo), Domanovic (über Metkovic), Kulen Vakuf (über Dolnji-Lapac), Livno (über Sign), Ljubuschki (über Bergorac), Novi (über Volinja) Trebinje (über Regusa). — Auch für nach diesen Orten gerichtete Packete mit und ohne Werthangabe tritt, wenn sie den Vermerk tragen, eine Ermässigung ein. An Gewichtsporto für Bosnien bezw. die Herzegowina werden sodann erhoben 10 Pf. für 1 kg, mindestens jedoch 20 Pf. für jedes Packet. Anderenfalls wird für solche Packete die gewöhnliche erhöhte Taxe berechnet.

Nach der Südafrikanischen Republik (Transvaalstaat) sind jetzt Postanweisungen bis zum Betrage von 10 Pfd. Sterl. zulässig.

Die Herstellung einer Fernsprechverbindung Stargard-Stettin-Berlin ist vom Staatssecretär v. Stephan genehmigt worden.

Die Fernsprechverbindung Paris-London wird am 1. März dem öffentlichen Verkehr übergeben werden. Die Gebühren für ein Gespräch von 3 Minuten Dauer sind auf 10 frs. festgesetzt. Die Linie wird Tag und Nacht dem Publicum zur Benutzung zugänglich sein.

Uebertragung von Musik auf telephonischem Wege. In Paris hat sich eine Gesellschaft für telephonische Uebermittlung von Musik unter dem Namen „Société du Theatrophone" endgiltig constituirt. Es sind damit die grossen öffentlichen Locale in der französischen Hauptstadt in die Lage versetzt, ihren Besuchern die Aufführungen in der Komischen Oper telephonisch zu Gehör bringen zu können.

Zollwesen.

Zoll-Inhaltserklärungen für Waarensendungen nach Oesterreich-Ungarn. Allen einer zollamtlichen Behandlung unterliegenden Postsendungen mit Waaren und Gegenständen des Handelsverkehrs nach Oesterreich-Ungarn muss fortan für die Zwecke der österreichischen Waarenstatistik ein besonderes Exemplar der Zoll-Inhaltserklärung beigefügt werden, sodass mithin im ganzen drei Zoll-Inhaltserklärungen erforderlich sind. Für die durch Oesterreich-Ungarn nur transitirenden Sendungen nach weiterhin gelegenen Ländern ist die Beifügung einer dritten Zoll-Inhaltserklärung nicht erforderlich.

Die Zollabfertigung auf deutschen Grenzstationen, namentlich in Herbesthal, giebt seit einiger Zeit insofern Anlass zu wiederholten Klagen, als die aus Frankreich kommenden Reisenden, wie der „Köln. Ztg." aus Paris geschrieben wird, eine wenig entgegenkommende Behandlung seitens der deutschen Beamten erfahren. Derartige Klagen berühren um so unangenehmer, als die französischen Beamten an den entsprechenden Zollstationen sich durch ganz besonderes Entgegenkommen auszeichnen und sich bemühen, den Reisenden alle nur möglichen Erleichterungen zu gewähren. Das Verdienstliche eines solchen Verhaltens wird dadurch nicht gemindert, dass, wie es heisst, gerade die Beamten dieser Station durch höhere Verfügung zu ganz besonderer Rücksicht und Höflichkeit angewiesen worden sind; Ausländer, die ein Land nicht kennen, sind leicht geneigt, es nach dem Empfang zu beurtheilen, der ihnen auf der Grenzzollstation bereitet wird. Schon deshalb scheint es nicht in unserem Interesse zu liegen, dass die Vergleiche zwischen französischen und deutschen Grenzstationen zu unserem Nachtheil ausfallen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Frankfurt a. M. Herrn H. S. Das neue Hôtel „Europäischer Hof" in Dresden ist nach Entwürfen des Baumeisters Sünderhauf vom Eigenthümer selbst, Ziegeleibesitzer Ulbricht, erbaut worden. Die Bewirthschaftung erfolgt auf Rechnung des Besitzers durch den Director Amandus Mueller.

Warnemünde. Herrn P. Z. Nach den vorläufig veröffentlichten Angaben hat der Oesterreichisch-ungarische Lloyd im Jahre 1890 noch 276542 fl. weniger erzielt als im Vorjahre, nämlich nur 8158833 gegen 8435375; auch die Anzahl der zurückgelegten Wegmeilen hat eine Abnahme erfahren, und zwar von 1797885 im Jahre 1889 auf 1677609, mithin um 120276. Eine Dividende ist schon im Jahre 1889 nicht mehr zur Vertheilung gelangt.

Neues und Bewährtes.

Atelier-Beleuchtung

von **K. Hrabowski**, Ingenieur, **Berlin.**

Von K. Hrabowski, Ingenieur, Berlin, SW., Alte Jakobstrasse 146, ist eine Einrichtung zur elektrischen Beleuchtung für Zeichensäle, Ateliers etc. erfunden worden, die ihrer Einfachheit und Zweckmässigkeit wegen von allgemeinem Interesse ist.

Der neue Apparat besteht aus zwei schräg an der Wand und excentrisch zueinander angeordneten Reflectoren. Der Hauptreflector hat die Grösse eines Atelier-Fensters; der kleinere Reflector, in dessen Mitte sich der Leuchtpunkt der Lampe befindet, besteht aus verschieden transparentem Material. Dem Beschauer erscheint der Apparat als grosser Leuchtkörper, der, ausser einer in der Mitte befindlichen etwas intensiveren Stelle, überall

gleich hell ist. Die Helligkeit dieses Punktes ist durch Einlagen transparenter Glasscheiben veränderlich, giebt somit dieser Beleuchtung hinsichtlich der Moderationsfähigkeit von allen bisherigen den weitesten Spielraum, derart, dass die Schatten der Objecte nach Belieben hart oder weich gehalten werden können. Man erzielt den grossen Helligkeitseffect dadurch, dass bei der Umwandlung des Lichtes in diffuses Licht kaum ein Verlust stattfindet, da das durch die unbedingt nothwendige einmalige Reflexion und die Absorption des transparenten Glases verloren gehende Licht durch Sammlung desselben nach der anderen Seite wieder gewonnen wird.

Nach uns vorliegenden Messungen mit dem Weber'schen Photometer für diffuses Licht sind z. B. bei einem Abstande von 2 m die Lichtstärken in Meter-Normalkerzen: neue Beleuchtung 157 M.-N.-K., alte Beleuchtung 29 M.-N.-K. Vor der bisher neuesten Patent-Beleuchtung No. 30453 hat die beschriebene Einrichtung bei gleichen Lampen eine 9 bis 10fache Helligkeit voraus.

Die Wirkung des Hrabowski'schen Apparats im Verhältniss zum Tageslichte und zum gewöhnlichen elektrischen Lichte ist durch die von demselben erzeugte absolute Gleichmässigkeit der Helle eine ganz bedeutende und namentlich für künstlerische Zwecke daher von hohem Vortheil.

Während das Tageslicht mit jeder Stunde je nach der Witterung und der Jahreszeit wechselt, bleibt das Licht der beiden Hrabowski'schen Lampen sich stets gleich und selbst falls ein Licht einmal weniger Helligkeit ausströmt, leuchtet das andere desto intensiver.

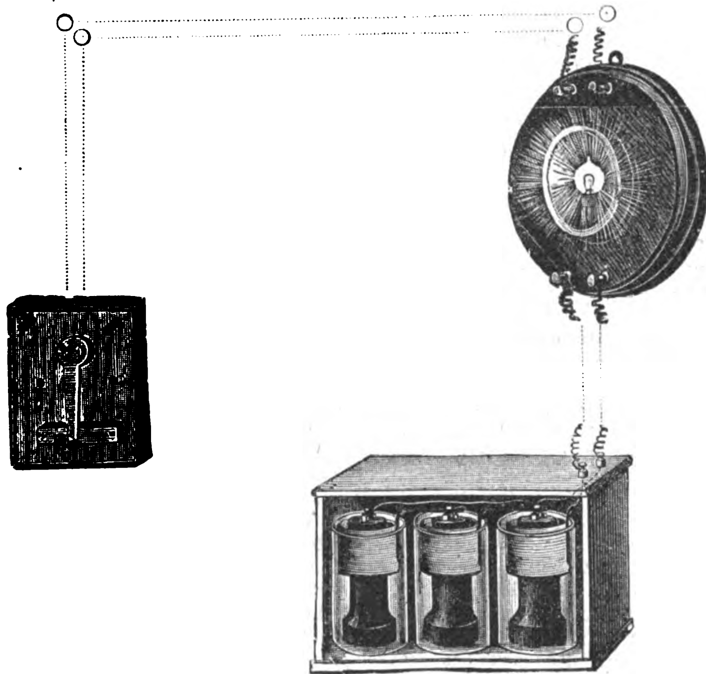


Fig. 131. Cabinet-Beleuchtung mit elektrischer Glühlampe von Albert Friedlaender, Berlin W.

Das gewöhnliche elektrische Bogenlicht wirkt kalt, erzeugt harte Schatten und blendet das Auge bei anhaltender Thätigkeit; dagegen steht dasjenige des neuen Apparats in allen diesen Punkten dem guten Tageslichte nicht nur gleich, sondern ist im ganzen zu erhellenden Raume noch weit gleichmässiger vertheilt als dieses. Tageslicht ist am Atelier-Fenster 100 mal heller als an der entgegengesetzten Wand, das Licht des neuen Apparats in einer Entfernung von 9 m an der hellsten Stelle nur 5 mal so hell.

Cabinet-Beleuchtung mittels elektrischer Glühlampe im Wand-Reflector.

(*Mit Abbildung, Fig. 131.*)

Die durch Fig. 131 veranschaulichte elektrische Cabinet-Beleuchtung von Albert Friedlaender, Berlin W., Leipzigerstrasse 113, hat vor anderen ähnlichen Neuerungen den Vortheil, dass sie ihrer einfachen Einrichtung halber überall leicht aufgehängt werden kann. Die Glühlampe des Apparates ist in einem mit Schutzglas versehenen Hohlspiegel auf polirtem Wandbret montirt; sie steht durch zwei Leitungsdrähte mit einer gewöhnlichen Braunstein-Cylinder-Batterie von 5 bis 6 Elementen und mit dem Ausschalter in Verbindung. Letzterer kann ebensowohl gleich am Reflector wie in beliebiger Entfernung davon angebracht sein. Das zu erzeugende Licht ist dem zweier Kerzenstärken gleich, zwar nicht zu regulärer Beleuchtung bestimmt, doch jeden Augenblick gebrauchsfähig und erhellt den Raum je nach der Grösse der Batterie drei bis vier Minuten lang und darüber. Die Elemente enthalten nach Art der Reichs-Fernsprech-Batterie nur Salmiakwasser und können Jahr und Tag brauchbar stehen. Dieses „Nothlicht" scheint demnach zur Verhütung von Feuersgefahr beim Betreten feuergefährlicher Räume oder sonst leicht stattfindender Unglücksfälle, in dunklen Corridoren etc. einem fühlbaren Bedürfniss abzuhelfen, zumal da man den Apparat mit Thürcontact verbinden, folglich beim Oeffnen einer Thür gleich leuchtend haben kann. Die Cabinet-Beleuchtung, incl. Glühlampe, 10 m Doppel-Leitungsdraht und Ausschalter, mit 6 Elementen complet, wird von obengenannter Firma zum Preise von 36 M geliefert.

Verfahren und Apparat zum Sterilisiren von Milch und anderen Producten

von **Neuhauss, Gronwald, Oehlmann, Berlin.**

(*Mit Abbildung, Fig. 132.*)

Es ist beim Auftreten von Epidemieen wiederholt nachgewiesen worden, dass die Milch Keime ansteckender Krankheiten aufnehmen und übertragen kann. Wie allgemein bekannt, verleiht die Sterilisirung der Milch nicht nur eine früher ungeahnte Haltbarkeit, sondern vermindert auch die Gefahr der Verbreitung krankheiterregender Bakterien ganz beträchtlich. Die Verwendung sterilisirter Milch, besonders als Säuglingsnahrung, wird ärztlicherseits aufs dringendste empfohlen, da die Sterilität die einzige Garantie für eine vollkommen keimfreie, unbedingt unschädliche Beschaffenheit der Milch bietet, ohne die Nährkraft roher Milch zu vermindern. Solche keimfreie Milch in Form und Preis der allgemeinen Verwendung in den breitesten Volksschichten zugänglich zu machen, darin besteht die Aufgabe, welche sich Neuhauss, Gronwald, Oehlmann in Berlin SW, Zimmerstrasse 25, bei dem von ihnen erfundenen Verfahren gestellt haben. Der hierbei benutzte Apparat, in Fig. 132 abgebildet, ist von quadratischer Form, in verzinntem Kupfer ausgeführt und behufs Verhütung einer starken Wärmeausstrahlung zwischen den Kupferplatten isolirt. Er besteht aus zwei Theilen, von denen der untere die zum Verschliessen der Flaschen erforderlichen Druckstücke enthält und zur Aufnahme der Flaschen-Einsätze dient. In seinem Boden münden zwei vertical geführte Dampfleitungsrohre, von

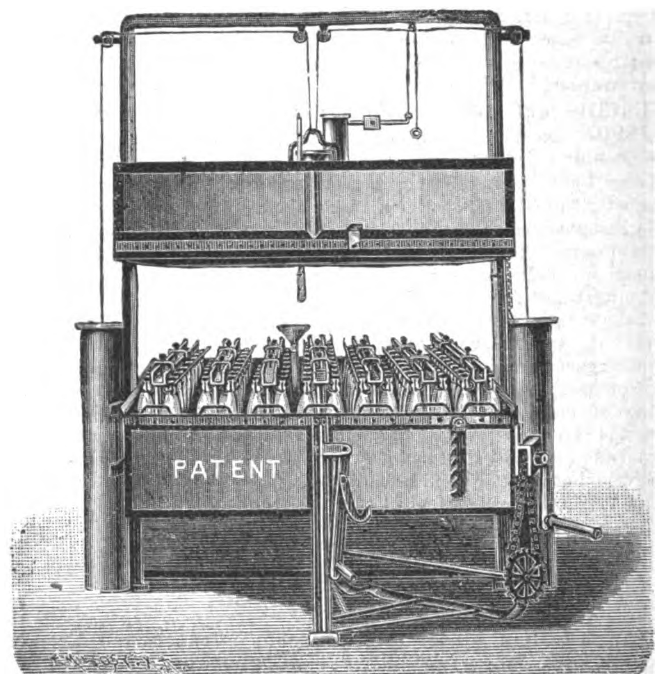


Fig. 132. Apparat zum Sterilisiren von Milch von Neuhauss, Gronwald, Oehlmann, Berlin SW.

denen das eine, wenn der Apparat geschlossen ist, bis unmittelbar unter den Deckel reicht, das andere gleich nach seinem Eintritt abschliesst. Die durch den Dampf verdrängte Luft sowie das sich bildende Condenswasser wird durch ein am Boden befindliches, mit einem Hahn versehenes Rohr abgelassen. Ferner ist eine Kurbelvorrichtung angebracht, durch welche die im Inneren angeordneten Druckstücke zwecks Verschliessens der Flaschen niedergedrückt werden. An allen vier Seiten befinden sich Verschlusshebel und Sperrvorrichtungen. In dem oberen als Deckel dienenden Theile des Apparats befindet sich ein Dampfabzugsventil und eine Thermometerhülse, welch letztere bei geschlossenem Apparat in eine mit Wasser gefüllte Probeflasche hineinreicht. Der Deckel wird durch zwei Gewichte balancirt und durch die Verschlusshebel mit dem unteren Theile dampfdicht verbunden. Das Verfahren, Milch zu sterilisiren, zerfällt in zwei Abtheilungen, das Vorwärmen und das eigentliche Sterilisiren. Die Milch wird, möglichst gleich nach dem Melken, von allen Unreinigkeiten befreit, in unverschlossene Flaschen gefüllt und in einem beliebig construirten Vorwärme-Apparat auf eine Temperatur von 85—90° C gebracht. Hierauf schliesst man die Dampfleitungs-Ventile und lässt die Flaschen allmählich bis auf ca. 30° C abkühlen. In den Sterilisir-Apparat werden dieselben mit nur lose aufliegenden Stöpseln derartig gestellt, dass die Verschlussbügel der doppelreihig im Einsatz stehenden Flaschen sich einander gegenüber befinden. Man lässt nun den Deckel nieder und erst wenn das Thermometer die Temperatur von 100° C anzeigt, sperrt man das Ventil des Condenswasser-Abflussrohres ab und lässt weiteren Dampf nur durch die untere Düse, deren Dampf-Zuleitungsventil Zug um Zug mit dem Schliessen der vorerwähnten Ventile geöffnet wird, eintreten. Nach Verlauf von 25—30 Minuten wird das Verschliessen der Flaschen im Inneren des Apparats durch die beschriebene besondere Anordnung desselben auf einmal gleichzeitig bewirkt, ohne dass das Zuströmen des Dampfes unterbrochen und der Apparat geöffnet zu werden braucht. Ist darauf der Dampf mittels des Dampfabzugrohrs entwichen, so nimmt man die Flaschen sammt ihren Einsätzen heraus und macht sie zum Versandt fertig.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 24. **Leipzig, Berlin und Wien.** **12. März 1891.**

Die Naphthagebiete von Baku und die Werke der Gebrüder Nobel.

Reisebericht von **Arthur Ehrenfest,** Ingenieur in **Berlin.**

(*Mit Abbildung, Fig. 133.*)

Im Monat September dieses Jahres wendete sich die russische Naphtha-Productionsgesellschaft Gebrüder Nobel mit dem Ansuchen an die Internationale Druckluft- und Elektricitäts-Gesellschaft, einen Ingenieur nach Baku zu entsenden, zum Studium der dortigen Einrichtungen und maschinellen Anlagen für die Gewinnung und Verarbeitung der Naphtha beziehungsweise zur Ausarbeitung eines Projectes für die Einrichtung einer Centralstation zur Kraftvertheilung an die zahlreichen Arbeitsstellen.

Infolge dieses Ansuchens begab ich mich Mitte September von Berlin aus nach Baku. Es giebt zwei Hauptverkehrswege, um dahin zu kommen, einen Land- und einen Seeweg. Ersterer führt über Galizien und quer durch Südrussland über Kiew, Kursk, Charkow, Rostow a. Don bis Wladikawkas. Hier übersetzt man in einer zweitägigen Wagenfahrt den grossen Kaukasus und gelangt, am Fusse des hohen Kasbek vorbei, nach der transkaukasischen Stadt Tiflis. Man passirt den Kaukasus auf der grossen krusenischen Heerstrasse, welche sich in einem ganz vorzüglichen Zustande befindet. Zwischen Tiflis und Wladikawkas ist eine Post eingerichtet, die täglich verkehrt, und ausserdem kann man Privat-Equipagen miethen, wenn man nach Belieben Station machen will. Ich wählte das Letztere, um ganz ungestört zu sein und rasch vorwärts zu kommen. Einen Tag vor mir fuhr aber der russische Verkehrsminister über den Kaukasus und hatte für sich und sein Gefolge sämmtliche Pferde requirirt. Die Folge war, dass ich sowie alle Reisenden an diesem Tage auf allen Relais-Stationen 3—4 Stunden auf Pferde warten musste und endlich auf dem höchsten Punkte des Weges, zwei Stationen vor Mleth, einem kleinen Orte, wo Nachtquartier zu haben ist, 8000' über dem Meere in einer armseligen Stationshütte bei einem furchtbaren Schneesturm in der Nacht fünf Stunden aufgehalten war und auf zwei Stühlen übernachten konnte. Doch Tags darauf wurde ich reichlich belohnt durch die herrliche Fahrt zwischen den mächtigen, schneebedeckten Bergen, die in ihrer Scenerie so grossartig wirken, dass im Vergleiche hierzu die Schweiz ein Spielzeug ist. Von Tiflis geht die transkaukasische Eisenbahn direct bis Baku.

Der Seeweg führt per Odessa oder Konstantinopel über das Schwarze Meer bis Batum. Hier beginnt die transkaukasische Bahn, die über Tiflis, wie oben beschrieben, nach Baku führt. Ich möchte an dieser Stelle allen geehrten Lesern, die je diese Reise unternehmen, dringlich rathen, bei einigermaassen passender Jahreszeit den Weg über das Schwarze Meer zu wählen, der viel Interessantes bietet. Die Schiffe sind ziemlich gut eingerichtet, die Betten sehr rein, die Kost zumeist vorzüglich.

Im Gegensatz hierzu ist man bei dem Landwege gezwungen, fortwährend die Kost der Stationsbuffets zu geniessen, und befindet sich überdies acht Tage und acht Nächte im Waggon, ein Zeitraum, der selbst einem Reiseliebhaber entsetzlich lang wird. Allerdings muss man sich hierbei damit begnügen, auf der Vorbeifahrt den grossen Kaukasus nur von unten anzusehen, doch ist der Genuss der Kaukasusfahrt durch die Eisenbahntour sehr theuer erkauft und anderseits bietet die Fahrt längs der Krim ebenfalls den Anblick unvergleichlich schöner Gegenden.

*) Vom Verfasser uns als Separatabdruck aus der „Wochenschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins" gütigst zur Verfügung gestellt.

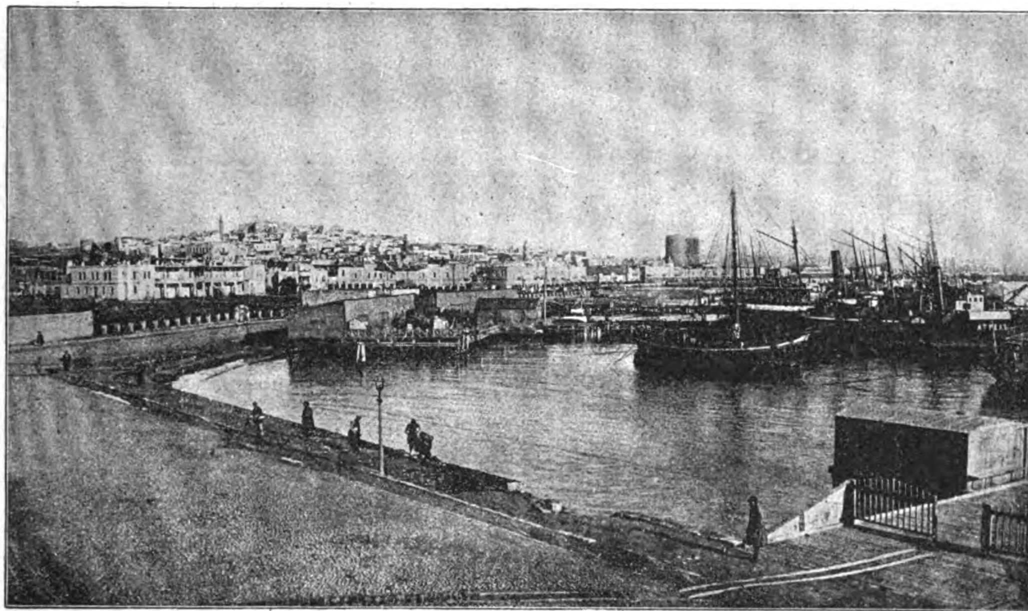


Fig. 133. Der Hafen von Baku am Kaspischen Meere.

Die Stadt Baku liegt auf der Halbinsel Apscheron am Kaspischen Meere (siehe Fig. 133) und bildet mit den ringsum liegenden Ortschaften Balachany, Sabuntschy, Surachany, Bailow und Bibeyibad wohl einen der interessantesten Theile unseres Erdballs.

Die kleine Halbinsel stellt den östlichsten europäischen Ausläufer des mächtigen Naphtagebietes dar, das sich über Galizien und die Walachei bis an das Schwarze Meer zieht, sich von hier aus über die Krim und ganz Transkaukasien bis an das Kaspische Meer erstreckt und jenseits desselben in Asien fortsetzt. Gerade am Eintritte dieses naphthaführenden Streifens in das Kaspische Meer gewinnt derselbe sehr bedeutend an Mächtigkeit und die Naphthagewinnung in der Gegend von Baku ist eine ganz kolossale im Verhältniss zu dem kleinen Raume, auf dem sie stattfindet.

Aus den ältesten Ueberlieferungen erfahren wir, dass hier seit undenklichen Zeiten Naphtha gewonnen wurde. Seit Jahrtausenden entströmten an vielen Stellen Naphtha und brennbare Gase dem Boden. Einmal angezündet, brennen diese Gase dauernd fort und werden erst durch heftige Windstösse ausgeblasen. Im Alterthum schon wurde dieses Naturspiel von den Persern als Wunder verehrt und die heute noch in Baku lebenden Feueranbeter errichteten Altäre, auf denen die sogenannten „Ewigen Feuer" unterhalten werden. Trotz des Verbotes der russischen Regierung existiren heute noch derartige Tempel der Feueranbeter, von denen ich einen der interessantesten in Surachany besichtigte.

In gleicher Weise entströmen an einigen Stellen brennbare Gase dem Kaspischen Meere. Gelegentlich einer Spazierfahrt, die ich mit einigen Bekannten auf einer Barkasse unternahm, entzündeten wir mit in Petroleum getränktem brennenden Werge solche Gase, die auf dem ruhigen Meere mit schwachbläulichem Lichte stundenlang in einer viele Meter hohen Flamme fortbrannten. Doch finden diese brennbaren Gase auch vielseitige nützliche Anwendung.

Zwischen Balachany und Surachany sind eine grosse Anzahl von Kalkbrennereien, die in der primitivsten Weise damit betrieben werden. Der Kalk wird in grossen, kegelförmigen Haufen über den Spalten aufgeschichtet, denen die Gase entströmen, und diese werden dann einfach angezündet. Ist der Kalk gar gebrannt, dann wird die Flamme gelöscht und der Process wiederholt. Neuestens wurde bei Surachany eine Petroleum-Raffinerie angelegt, deren Heizstellen durch Bodengase in Betrieb erhalten werden.

Der Beginn der eigentlichen Naphthaindustrie in dieser Gegend fällt in die zweite Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts.

Als Baku unter Peter dem Grossen vom persischen in den russischen Besitz überging, wurde die Ausbeute der reichen Schätze des Landes etwas organisirt. Dieser Zustand war jedoch bloss ein vorübergehender und bald darauf verfiel die ganze Industrie, um erst wieder emporzublühen, als die amerikanischen Naphthaquellen entdeckt wurden und das Petroleum von dort aus in grossen Massen auf den Weltmarkt gebracht wurde. Im Jahre 1872 entschloss sich die russische Regierung, die bis dahin monopolisirte Naphthagewinnung gegen eine gewisse Abgabe freizugeben, hob aber diese Abgabe im Jahre 1877 auf und seit jener Zeit nahm diese Industrie einen grossen Aufschwung. Der Preis der Naphtha, der bisher 45 Kopeken (ca. 1 M 10 Pfg.) pro Pud (16,38 kg) betrug, sank innerhalb kurzer Zeit auf 2—3 Kopeken (5 bis 7,5 Pfg.). Trotzdem konnte Baku die Concurrenz mit dem amerikanischen Petroleum noch lange nicht aufnehmen, weder in Preis, noch in Qualität.

Den Russen, welche die Erzeugung der Naphthaproducte in die Hand genommen hatten, fehlte es an den primitivsten technischen Kenntnissen und das Fabrikat, welches sie erzeugten, war übelriechend und mit dem amerikanischen gar nicht vergleichbar; auch fehlte es an den unumgänglich nöthigen Transportmitteln und

sonstigen Einrichtungen, um die grossen Schätze des Landes voll zu verwerthen.

Die Petroleum-Industrie ging um jene Zeit aus den Händen der Russen, welche die Gegend wieder verliessen, zum grössten Theil in den Besitz der eingeborenen Tataren und Armenier über und diesen fehlte es auch an der geringsten Intelligenz, um die in Amerika schon lange gemachten Erfahrungen auf ihre eigene Industrie anzuwenden.

Die in Balachany erbohrte Naphtha wurde in Schläuche gefüllt und auf Kameelen nach Baku transportirt. Später verwendete man die zweirädrigen Wagen (Arba), auf welche man zwei Fass Naphtha lud. Alles wurde nach der sogenannten Schwarzen Stadt (Tscherny Gorod), dem Fabrikstheil der Stadt Baku, gebracht und dort in den mangelhaft eingerichteten Fabriken ein gelbes, stinkendes Leuchtöl abdestillirt, während die Rückstände zu Heizzwecken verwendet wurden.

Das auf diese Weise gewonnene Petroleum (Cerosine) wurde in Holzfässer gefüllt, in kleinen persischen Segelbooten über das Kaspische Meer bis zur Wolga transportirt und von hier stromaufwärts im langsamsten Tempo weiter verfrachtet.

Das Cerosine war also schlecht und mit sehr theurer Emballage und Fracht belastet, zwei Misstände, welche die Naphtha-Industrie in Baku bisher lahmgelegt hatten.

Mit einem Schlage änderte sich die ganze Situation, als im Jahre 1876 zwei Schweden, die Brüder Robert und Ludwig Nobel, nach Baku kamen und daselbst mit einer Energie und einem Unternehmungsgeiste ohnegleichen ein Werk ins Leben riefen, das in technischer und allen sonstigen Beziehungen so vollkommen ist, dass es heute noch in vielen Dingen allen anderen Fabrikanten und selbst den Amerikanern zum Vorbilde dient. Von allem Anfange an richteten sie ihre ganzen Fabriken im grössten Stile und unter Benutzung der neuesten technischen Erfahrungen ein und speciell Ludwig Nobel führte ganz neue Transportverfahren ein, die so genial und grossartig gedacht und ausgeführt wurden, dass sie zuerst als gänzlich verfehlte Speculation verlacht wurden, später jedoch die Bewunderung und gleichzeitig den Neid der Concurrenten erregten, die nun nachahmten, soweit sie es verstanden und soweit es in ihren Mitteln stand. Den beiden Brüdern Nobel ganz allein ist es zu danken, dass die Cerosine-Industrie von Baku der amerikanischen ebenbürtig, in manchen Beziehungen sogar überlegen ist.

(Fortsetzung folgt.)

Deutschlands Aussenhandel im Jahre 1890.

Die Angaben, welche die kürzlich veröffentlichten amtlichen Zusammenstellungen über den Handel Deutschlands im Jahre 1890 enthalten, können zum ersten Male darauf Anspruch erheben, annähernd vollständig zu sein; sind es doch die ersten, welche die grossen, eine Hauptrolle im Auslandsverkehr spielenden Seeplätze Hamburg und Bremen als zum Zoll-Inland gehörig mit berücksichtigen. Es ist aus denselben ersichtlich, dass auch im Jahre 1890 ungünstige Factoren — im Inlande erhöhte Arbeitslöhne, Conventionen und Versteuerungen der Production, im Auslande Zollgesetze, wie die Mc. Kinley-Bill — Deutschlands Concurrenz auf dem Weltmarkte so erschwert haben, dass die Handelsbilanz eine schlechte zu nennen ist.

Im Vergleich mit dem Vorjahre zeigt der Aussenhandel des Jahres 1890 bei den hauptsächlichsten Waaren-Kategorieen folgende Veränderungen (in Doppel-Centnern ausgedrückt):

1) Zunahmen über 10 % a) bei der Einfuhr: Rohblei 32 673, Schwefelsäure 20 896, Superphosphat 283 471, Brucheisen etc. 42 595, Roheisen 472 229, Eisenbahnschienen 37 312, Stabeisen 67 038, Weissblech 3502, Eisendraht 7522, Federn, Achsen, Radreifen zu Eisenbahnwagen 30 947, grobe Eisenwaaren 13 742, Eisenerze 2 873 921, Jute 67 846, Weizen 1 554 572, Gerste 835 450, Leinsaat 143 475, Mais und Dari 2 473 225, frische Kartoffeln 440 306, gewöhnliches Hohlglas 1473, Fenster- und Tafelglas 10 081, Naben, Felgen, Speichen 850 597, Locomotiven und Locomobilen 11 845, Nähmaschinen und Maschinentheile 3933, andere Maschinen und -Theile 93 189; b) bei der Ausfuhr: rohe Baumwolle 43 675, calcinirte Soda 103 943, Farbhölzer 15 602, Mineralwasser 59 217, Chilisalpeter 19 100, Brucheisen etc. 74 737, Eisenbahnschienen 180 667, Federn, Achsen, Radreifen zu Eisenbahnwagen 28 176, grobe Eisenwaaren 74 959, Cement 707 474, Jute 5060, Leinsaat 23 692, gewöhnliches Hohlglas 85 870, Rindshäute aller Art 68 438, Schaf- und Ziegenfelle 10 918, Bau- und Nutzholz 153 412 (etwas weniger als 10 %), eichene Fassdauben und eichenes Stabholz 9229, grobe Tischlerarbeiten 18 139, grössere Maschinen und Maschinentheile 52 283, Rohkupfer 12 356, Handschuhleder, Maroquin, Corduan 2950 (etwas weniger als 10 %), Spiritus 53 974, Wein 31 070, Fleisch 19 170, Melasse 67 682, Zucker 2 743 386, Braunkohlen 43 121, Coaks 2 622 367, garnirte Hüte 62 857, gestrecktes Zink 21 406, Wand-, Stutz- und Pendeluhren 4201, Taschenuhren 13 197 Stück.

2) Abnahme a) bei der Einfuhr: Baumwollengarn 31 098, Kalisalpeter 2289, grobe Gusswaaren 15 107, Anker etc. 2590, eiserne Brückentheile 1233, Eisen zu groben Maschinentheilen 468, Cement 110 069, Hanf 58 965, Roggen 1 835 164, Hafer 703 924, Palmenkerne, Kopra 116 637, Malz 81 690, eichene Fassdauben und eichenes Stabholz 110 241, Claviere etc. 257; b) bei der Ausfuhr: Chlorkalium 70 238, Superphosphat 184 349, Roheisen 395 569, Stabeisen 212 627, Eisendraht 221 472, Drahtstifte 53 704, Flachs 39 197, Hanf 56 675, Weizen 5525, Roggen 4887, Hülsenfrüchte 17 230, Gerste 156 874, Raps, Rübsamen 8610, Palmenkerne, Kopra 18 362, Malz 5198, frische Kartoffeln 291 219, Naben, Felgen etc. etc. 18 206, Bau- und Nutzholz 121 144, Jute- und Manilahanfgarn 7965, Jute- und Manilahanfgarn-Gewebe 1996, Bier 126 916, Mehl 290 577, Holzmasse (in Blöcken) 19 603, Pappen 51 023, mineralische Schmieröle 3516, Schafe (Stück) 199 152, rohe Schafwolle 18 979 D.-Ctr.

Mehreinfuhr mit Minderausfuhr haben also: Roheisen, Stabeisen, Eisendraht, Gerste, frische Kartoffeln, Naben, Felgen, Speichen, Bier. Gute Resultate der Ausfuhr sind besonders zu verzeichnen bei Cement, Hohlglas, Maschinen, Uhren, Wein, Zucker, Coaks und garnirten Hüten.

Was nun das Verhältniss der Ein- und Ausfuhr im Verkehr mit den einzelnen Ländern anlangt, so sind dafür folgende Werthziffern ermittelt worden:

	Einfuhr von	Ausfuhr nach
	in Millionen Mark	
Belgien	337,2	137,2
Bulgarien	1,2	2,5
Dänemark	42,7	72,3
Frankreich	285,4	210,2
Griechenland	2,9	2,9
Grossbritannien	674,9	651,8
Gibraltar, Malta, Cypern	0,1	0,6
Italien	148,8	103,4
Niederlande	286,2	258,2
Norwegen	20,7	35,5
Oesterreich-Ungarn	537,2	340,8
Portugal	9,9	18,9
Rumänien	13,6	48,2
Russland	551,8	196,9
Schweden	50,1	71,4
Schweiz	181,1	177,4
Serbien	4,2	2,1
Spanien	82,1	44,6
Türkei	7,1	28,9
Freihafengebiete an Elbe, Weser etc.	52,5	104,9
Badische Zollausschlüsse	0,2	0,1
Aegypten	2,0	2,9
Deutsch-Westafrika	4,4	4,2
Deutsch-Ostafrika	0,3	0,3
Capland	13,6	7,5
Marokko	0,3	0,6
Transvaal	0,1	0,9
Westafrika (ohne deutsche Schutzgebiete)	16,1	4,4
Ostafrika (ohne deutsche Schutzgebiete)	2,9	1,3
Britisch-Ostindien etc.	95,3	26,5
China	8,4	24,2
Französisch-Hinterindien	0,2	0,1
Japan	3,5	18,5
Niederländ.-Ostindien etc.	19,9	8,8
Siam	0,2	0,5
Philippinen	0,4	4,7
Uebriges Asien	0,5	0,9
Argentinien, Patagonien	85,5	60,7
Bolivien	2,5	0,9
Brasilien	99,2	48,7
Britisch-Nordamerika	1,0	16,4
Britisch-Westindien etc.	5,9	1,7
Chile	60,9	28,3
Dänisch-Westindien	0,1	0,3
Ecuador	2,6	1,7
Französisch-Westindien etc.	0,2	0,3
Haïti	10,4	1,2
Columbien	3,3	3,5
Mexiko	10,1	14,1
Niederländ.-Westindien etc.	1,3	0,7
Paraguay	0,1	0,2
Peru	6,7	6,6
Portorico, Cuba	10,1	4,9
Urugay	3,7	13,4
Venezuela	2,4	8,3
Vereinigte Staaten von Amerika	317,5	395,0
Centralamerikanische Republiken	11,8	6,8
Britisch-Australien	34,5	21,3
Deutsch-Guinea etc.	—	0,5
Hawaii-Inseln	—	0,5
Samoa-Inseln	0,2	0,2
Uebrige australische Inseln	0,4	1,1
Seewärts (ohne jede nähere Angabe)	8,9	3,2

Auf die einzelnen Welttheile vertheilt, verhält sich dieser Verkehr folgendermaassen:

	Einfuhr von	Ausfuhr nach
	in Millionen Mark	
Europa	3 248,7	2 512,9
Afrika	39,6	22,1
Asien	128,2	84,3
Amerika	635,4	613,6
Australien und Südsee	35,1	23,5
Zusammen:	4 087,0	3 256,4

Die Beschlüsse des Reichstags über die Sonntagsruhe.

Da das Plenum des Reichstags seine zweite Berathung über den die Regelung der Sonntagsruhe betreffenden Abschnitt der Gewerbeordnungs-Novelle soeben zum Abschluss gebracht hat, ist es für die betheiligten Kreise ohne Zweifel von hohem Interesse, sich einen Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der fraglichen Angelegenheit zu verschaffen, wie derselbe sich auf Grund der bezüglichen Reichstagsbeschlüsse ergiebt. Danach ist der Wortlaut der verschiedenen die Sonntagsruhe behandelnden Paragraphen, die theilweise verändert, deren einzelne aber auch erst neu eingeschaltet worden sind, nunmehr folgender:

§ 41a. Soweit nach den Bestimmungen der §§ 105b bis 105h Gehilfen, Lehrlinge und Arbeiter im Handelsgewerbe an Sonn- und Festtagen nicht beschäftigt werden dürfen, darf in offenen Verkaufsstellen ein Gewerbebetrieb an diesen Tagen nicht stattfinden. Weitergehenden landesgesetzlichen Beschränkungen des Gewerbebetriebes an Sonn- und Festtagen steht diese Bestimmung nicht entgegen.

§ 55a. An Sonn- und Festtagen (§ 105a Absatz 2) ist der Gewerbetrieb im Umherziehen, soweit er unter § 55 Absatz 1 Ziffer 1—3 fällt, sowie der Gewerbebetrieb der in § 42b bezeichneten Personen verboten. Ausnahmen können von der unteren Verwaltungsbehörde zugelassen werden. Der Bundesrath ist ermächtigt, über die Voraussetzungen und Bedingungen, unter denen Ausnahmen zugelassen werden dürfen, Bestimmungen zu erlassen.

§ 105. Die Festsetzung der Verhältnisse zwischen den selbstständigen Gewerbetreibenden und den gewerblichen Arbeitern ist, vorbehaltlich der durch Reichsgesetz begründeten Beschränkungen, Gegenstand freier Uebereinkunft.

§ 105a. Zum Arbeiten an Sonn- und Festtagen können die Gewerbetreibenden die Arbeiter nicht verpflichten. Arbeiten, welche nach den Bestimmungen dieses Gesetzes auch an Sonn- und Festtagen vorgenommen werden dürfen, fallen unter die vorstehende Bestimmung nicht.

Welche Tage als Festtage gelten, bestimmen unter Berücksichtigung der örtlichen und confessionellen Verhältnisse die Landesregierungen.

§ 105b. Im Betriebe von Bergwerken, Salinen, Aufbereitungsanstalten, Brüchen und Gruben, von Hüttenwerken, Fabriken und Werkstätten, Zimmerplätzen und anderen Bauhöfen, von Werften und Ziegeleien sowie bei Bauten aller Art dürfen die Arbeiter an Sonn- und Festtagen nicht beschäftigt werden. Die den Arbeitern zu gewährende Ruhe hat für jeden Sonn- und Festtag mindestens vierundzwanzig, für zwei aufeinander folgende Sonn- und Festtage sechsunddreissig, für das Weihnachts-, Oster- oder Pfingstfest achtundvierzig Stunden zu dauern. Die Ruhezeit ist von 12 Uhr nachts zu rechnen und muss bei zwei aufeinander folgenden Sonn- und Festtagen bis 6 Uhr abends des zweiten Tages dauern. In Betrieben mit regelmässiger Tag- und Nachtschicht kann die Ruhezeit frühestens um 6 Uhr abends des vorhergehenden Werktages, spätestens um 6 Uhr morgens des Sonn- und Festtages beginnen, wenn für die auf den Beginn der Ruhezeit folgenden 24 Stunden der Betrieb ruht.

Im Handelsgewerbe dürfen Gehilfen, Lehrlinge und Arbeiter am ersten Weihnachts-, Oster- und Pfingsttage überhaupt nicht, im übrigen an Sonn- und Festtagen nicht länger als fünf Stunden beschäftigt werden. Durch statutarische Bestimmung einer Gemeinde oder eines weiteren Communalverbandes (§ 142) kann diese Beschäftigung für alle oder einzelne Zweige des Handelsgewerbes auf kürzere Zeit eingeschränkt oder ganz untersagt werden. Für die letzten vier Wochen vor Weihnachten sowie für einzelne Sonn- und Festtage, an welchen örtliche Verhältnisse einen erweiterten Geschäftsverkehr erforderlich machen, kann die Polizeibehörde eine Vermehrung der Stunden, während deren die Beschäftigung stattfinden darf, bis auf zehn Stunden zulassen. Die Stunden, während deren die Beschäftigung stattfinden darf, werden unter Berücksichtigung der für den öffentlichen Gottesdienst bestimmten Zeit, sofern die Beschäftigungszeit durch statutarische Bestimmungen eingeschränkt worden ist, durch letztere, im übrigen von der Polizeibehörde festgestellt. Die Feststellung kann für verschiedene Zweige des Handelsgewerbes verschieden erfolgen.

§ 105c. Die Bestimmungen des § 105b finden keine Anwendung: 1) auf Arbeiten, welche zur Beseitigung eines Nothstandes oder zur Abwendung einer Gefahr oder im öffentlichen Interesse unverzüglich vorgenommen werden müssen: 1a. für einen Sonntag auf Arbeiten zur Durchführung einer gesetzlich vorgeschriebenen Inventur; 2) auf die Bewachung der Betriebsanlagen, auf Arbeiten zur Reinigung und Instandhaltung, durch welche der regelmässige Fortgang des eigenen oder eines fremden Betriebes bedingt ist, sowie auf Arbeiten, von welchen die Wiederaufnahme des vollen werkthätigen Betriebes abhängig ist, sofern nicht diese Arbeiten an Werktagen vorgenommen werden können; 3) auf Arbeiten, welche zur Verhütung des Verderbens von Rohstoffen oder des Misslingens von Arbeitserzeugnissen erforderlich sind, sofern nicht diese Arbeiten an Wochentagen vorgenommen werden können; 4) auf die Beaufsichtigung des Betriebes, soweit er nach Ziffer 1—3 an Sonn- und Festtagen stattfindet. Gewerbetreibende, welche Arbeiter an Sonn- und Festtagen mit Arbeiten der unter Ziffer 1—4 erwähnten Art beschäftigen, sind verpflichtet, ein Verzeichniss anzulegen, in welches für jeden einzelnen Sonn- und Festtag die Zahl der beschäftigten Arbeiter, die Dauer ihrer Beschäftigung sowie die Art der vorgenommenen Arbeiten einzutragen sind. Das Verzeichniss ist auf Erfordern der Orts-Polizeibehörde sowie dem im § 139b bezeichneten Beamten jeder Zeit zur Einsicht vorzulegen.

Bei den unter Ziffer 2 und 3 bezeichneten Arbeiten, sofern dieselben länger als drei Stunden dauern oder die Arbeiter am Besuche des Gottesdienstes hindern, sind die Gewerbetreibenden verpflichtet, jeden Arbeiter entweder an jedem dritten Sonntage volle sechsunddreissig Stunden oder an jedem zweiten Sonntage mindestens in der Zeit von 6 Uhr morgens bis 6 Uhr abends von der Arbeit frei zu lassen.

Ausnahmen von den Vorschriften des vorstehenden Absatzes darf die untere Verwaltungsbehörde gestatten, wenn die Arbeiter am Besuche des sonntäglichen Gottesdienstes nicht gehindert werden und ihnen an Stelle des Sonntags eine vierundzwanzigstündige Ruhezeit an einem Wochentage gewährt wird.

§ 105d. Für bestimmte Gewerbe, insbesondere für Betriebe, in denen Arbeiten vorkommen, welche ihrer Natur nach eine Unterbrechung oder einen Aufschub nicht gestatten, sowie für Betriebe, welche ihrer Natur nach auf bestimmte Jahreszeiten beschränkt oder welche in gewissen Zeiten des Jahres zu einer aussergewöhnlich verstärkten Thätigkeit genöthigt sind, können durch Beschluss des Bundesraths Ausnahmen von der Bestimmung des § 105b Absatz 1 zugelassen werden.

Die Regelung der an Sonn- und Festtagen in diesen Betrieben gestatteten Arbeiten und der Bedingungen, unter welchen sie gestattet sind, erfolgt für alle Betriebe derselben Art gleichmässig und unter Berücksichtigung der Bestimmung des § 105c Absatz 3.

Die vom Bundesrath getroffenen Bestimmungen sind durch das Reichsgesetzblatt zu veröffentlichen und dem Reichstag bei seinem nächsten Zusammentritt zur Kenntnissnahme vorzulegen.

§ 105e. Für Gewerbe, deren vollständige oder theilweise Ausübung an Sonn- und Festtagen zur Befriedigung täglicher oder an diesen Tagen besonders hervortretender Bedürfnisse der Bevölkerung erforderlich ist, sowie für Betriebe, welche ausschliesslich oder vorwiegend mit durch Wind oder unregelmässige Wasserkraft bewegten Triebwerken arbeiten, können durch Verfügung der höheren Verwaltungsbehörde Ausnahmen von den im § 105b getroffenen Bestimmungen zugelassen werden. Die Regelung dieser Ausnahmen hat unter Berücksichtigung der Bestimmungen des § 105c Absatz 3 zu erfolgen.

Das Verfahren auf Anträge wegen Zulassung von Ausnahmen für Betriebe, welche ausschliesslich oder vorwiegend mit durch Wind oder unregelmässige Wasserkraft bewegten Triebwerken arbeiten, unterliegt den Vorschriften der §§ 20 und 21.

§ 105 f. Wenn zur Verhütung eines unverhältnissmässigen Schadens ein nicht vorauszusehendes Bedürfniss der Beschäftigung von Arbeitern an Sonn- und Festtagen eintritt, so können durch die untere Verwaltungsbehörde Ausnahmen von der Bestimmung des § 105b Absatz 1 für bestimmte Zeit zugelassen werden.

Die Verfügung der unteren Verwaltungsbehörde ist schriftlich zu erlassen und muss von dem Unternehmer auf Erfordern den für die Revision zuständigen Beamten an der Betriebsstelle zur Einsicht vorgelegt werden. Eine Abschrift der Verfügung ist innerhalb der Betriebsstätte an einer den Arbeitern leicht zugänglichen Stelle auszuhängen.

Die untere Verwaltungsbehörde hat über die von ihr gestatteten Ausnahmen ein Verzeichniss zu führen, in welchem die Betriebsstätte, die gestatteten Arbeiten, die Zahl der in dem Betriebe beschäftigten und der an den betreffenden Sonn- und Festtagen thätig gewesenen Arbeiter, die Dauer ihrer Beschäftigung sowie die Dauer und die Gründe der Erlaubniss einzutragen sind.

§ 105g. Das Verbot der Beschäftigung von Arbeitern an Sonn- und Festtagen kann durch kaiserliche Verordnung mit Zustimmung des Bundesraths auf andere Gewerbe ausgedehnt werden. Diese Verordnungen sind dem Reichstage bei seinem nächsten Zusammentritt zur Kenntnissnahme vorzulegen. Auf die von dem Verbote zuzulassenden Ausnahmen finden die Bestimmungen der §§ 105c bis 105f entsprechende Anwendung.

§ 105h. Die Bestimmungen der §§ 105a bis 105g stehen weitergehenden landesgesetzlichen Beschränkungen der Arbeit an Sonn- und Festtagen nicht entgegen. Den Landes-Centralbehörden bleibt vorbehalten, für einzelne Festtage, welche nicht auf einen Sonntag fallen, Abweichungen von der Vorschrift des § 105b Absatz 1 zu gestatten. Auf das Weihnachts-, Neujahrs-, Oster-, Himmelfahrts- und Pfingstfest findet diese Bestimmung keine Anwendung.

§ 105i. Die §§ 105a bis 105g finden auf Gast- und Schankwirthschaftsgewerbe, Musikaufführungen, Schaustellungen, theatralische Vorstellungen oder sonstige Lustbarkeiten sowie auf die Verkehrsgewerbe keine Anwendung. Zum Arbeiten an Sonn- und Festtagen können die Gewerbetreibenden die Arbeiter in diesen Gewerben nicht verpflichten. Arbeiten, welche nach der Natur des Gewerbebetriebes einen Aufschub oder eine Unterbrechung nicht gestatten, fallen unter die vorstehende Bestimmung nicht.

Es wurde hierzu noch die Resolution gefasst, den Reichskanzler zu ersuchen, behufs Förderung der Gewährung ausreichender Sonntagsruhe beim Eisenbahndienst seine Vermittlung bei den verbündeten Regierungen eintreten zu lassen, insbesondere dahin zu wirken, dass der Güterverkehr an Sonn- und Festtagen möglichst eingeschränkt werde.

Beschaffung geeigneter Arbeiter-Wohnungen in Berlin.

Es ist neuerdings in Zeitchriften und Tagesblättern die Dringlichkeit der Arbeiter-Wohnungsfrage vielfach behandelt und von verschiedenen anerkennenswerthen Bestrebungen zur Lösung derselben berichtet worden. Vor allem haben sich in der Reichshauptstadt u. a. mehrere Gesellschaften, wie die „Berliner gemeinnützige Gesellschschaft", „die Berliner Baugesellschaft mit unbeschränkter Haftpflicht", „der Verein zur Verbesserung der kleinen Wohnungen in Berlin", zur Bekämpfung der Wohnungsnoth gebildet und am 31. v. M. fand, auf besondere Veranlassung des Kaisers und unter dem Vorsitz des Staatsministers von Berlepsch, im Handelsministerium für den gleichen Zweck eine Besprechung statt, über welche nachstehend kurz referirt werden soll.

Den Berathungen dieser Conferenz lagen zwei Pläne von bewährten Kennern der einschlägigen Verhältnisse zu grunde. Der Vorschlag von Dr. Bensch gipfelt darin, dass man bestrebt sein müsse, für die Arbeiter kleine Einzelhäuser zum Miethpreise von 230—280 M in der Umgegend von Berlin zu errichten, die durch Abzahlungen allmählich in den Besitz der betreffenden Familien übergehen. Dagegen wurde geltend gemacht, dass die Erfahrungen der Berliner Baugenossenschaft schon gelehrt haben, dass Häuser, an denen Eigenthumsrecht erworben werden könne, nach erfolgter Abzahlung umgehend von den Arbeitern an besser Situirte verkauft würden, die Bevölkerung zu einem Verständniss für ein besseres, eigenes Heim folglich erst durch Aufbau grosser Miethhäuser mit billigen Einzelwohnungen im Herzen der Stadt erzogen werden müsse. Den gewichtigsten Einwand gegen den Plan bildete jedoch der Hinweis auf das Ortsstatut der Aussengemeinden, woraus erhellt, dass letztere nicht nur ablehnend gegen Bildung derartiger Colonieen sich verhalten, sondern dass sie sich geradezu dagegen auflehnen. So wurde z. B. die Berliner Baugesellschaft gezwungen, ihre Thätigkeit in Adlershof einzustellen. Auch hat die Erfahrung in anderen Städten — Altona, Essen, Barmen etc. — erwiesen, dass die Anlage von sogenannten Arbeitervierteln keineswegs von günstiger Wirkung ist.

Ein zweiter zur Erörterung gebrachter Vorschlag, von Dr. Aschrott für den „Deutschen Verein für Armenpflege und Wohlthätigkeit" ausgearbeitet, hat folgende Hauptzüge zur Grundlage: Gründung von Actiengesellschaften, Errichtung grosser Miethhäuser innerhalb des Weichbildes der Stadt, in der Nähe von Fabriken, Ausstattung jeder Einzelwohnung mit selbständigem Eingang, Closet, eigener Küche etc., wöchentliche Miethzahlungen entsprechend dem Wochenlohn; Heranziehung zunächst der besseren Arbeiterclassen, welche fähig sind, die Vortheile einer streng geregelten Hausordnung zu begreifen. Dieses Programm auf seine Resultate hin zu erproben, will der „Verein zur Besserung der kleinen Wohnungen in Berlin", sobald ihm die nöthigen Mittel disponibel sind, ein Muster-Arbeitermiethhaus errichten, welches Raum für 300 Familien gewährt. Die Herstellungskosten sind nach dem vom Regierungsbaumeister Messel entworfenen Plane auf 1 250 000 M veranschlagt. Das Gebäude soll ein- und zweiräumige Wohnungen enthalten und der jährliche Durchschnittspreis 152,20 M resp. 242,20 M betragen. Die Aftermiethe und das Halten von Schlafburschen sollen verboten sein.

Auch dieses Project erregte Meinungsverschiedenheiten und besonders sind es zwei Punkte, die lebhaft discutirt wurden, nämlich: 1) dass ein Miethpreis von 152,20 M resp. 242,20 M für eine einbis zweiräumige Wohnung nur von besser gestellten Arbeitern bezahlt werden könne und 2) dass die Beschaffung entsprechend billiger Wohnungen für Arbeiter, die weniger als 1000 M Jahreseinkommen haben, nur dort möglich wäre, wo der Grund und Boden erheblich billiger ist als im Stadtgebiete Berlins.

Wir möchten hier mit Bezug auf die Forderung, die sogenannte Aftermiethe zu verbieten, nur noch eine Frage aufwerfen. Wo sollen die Hunderttausende von unverheiratheten Arbeitern und Arbeiterinnen unterkommen, wenn die Aftermiethe verboten wird? Denn selbst wenn jene Personen in der Lage wären, sich eine der kleinen Wohnungen der Arbeiterhäuser zu miethen, wer stattet ihnen dieselbe mit dem nothwendigen Inventar aus? Wer sorgt für Ordnung und Reinlichkeit in diesen Räumen, zumal wenn der Bewohner ein Mann ist?

Es muss als von höchster Wichtigkeit und sehr anerkennenswerth bezeichnet werden, dass die Wohnungsfrage durch die Conferenz ihrer Lösung um ein Beträchtliches näher gerückt worden ist; doch scheint noch manches auf Einzelheiten bezügliche Für und Wider eingehender Erörterung zu bedürfen, um eine in jeder Beziehung zweckmässige Durchführung der projectirten Reformversuche möglich zu machen.

Feuerversicherungsverband der deutschen Fabriken.

Im Januar d. J. hat eine ausschliesslich den Interessen des Industriestandes dienende neue Versicherungsanstalt unter der Firma „Feuerversicherungsverband deutscher Fabriken" und dem Sitze in Berlin ihren Geschäftsbetrieb eröffnet, die aus der Initiative des Vereins zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands hervorgegangen ist. Als Zweck der neuen Unternehmung wird bezeichnet: die Versicherung von Fabriken und gewerblichen Anlagen aller Art nebst zugehörigen Wohn-, Wirthschafts- und Lagergebäuden und deren Inhalt innerhalb Preussens und, soweit die betreffenden Staatsbehörden dies genehmigen, auch innerhalb der übrigen deutschen Staaten gegen die Gefahren des Feuers, des Blitzschlages und der Explosion, und zwar nach dem Princip der Gegenseitigkeit und der genossenschaftlichen, auf Oeffentlichkeit beruhenden Selbstverwaltung. Da auf Gegenseitigkeit begründet, erstrebt die Vereinigung, wie es in einem bezüglichen Circular heisst, keinerlei Vortheile, die nicht allen ihren Mitgliedern gleichmässig zu gute kommen. Die Letzteren entrichten an den Verband die bis dahin anderweit bezahlten oder üblichen Prämiensätze und nehmen an dem durch die jährliche Rechnungslegung festgestellten Ergebniss nach Maassgabe der statuarischen Bestimmungen theil. Zum Geschäftsbetriebe steht ein Fonds von einer Million M zur Verfügung, welcher mit 250 000 M in baar und 750 000 M in Wechseln bei der Deutschen Bank in Berlin hinterlegt ist. Die Versicherungsbedingungen schliessen sich im allgemeinen denjenigen der übrigen Privat-Versicherungsgesellschaften an, gewähren jedoch jedem einzelnen Versicherten noch eine Reihe von Erleichterungen und Vortheile, welche seitens anderer Gesellschaften nur ausnahmsweise oder beim Abschluss von Versicherungen mit einigen wenigen Industrie-Verbänden bewilligt werden.

Notizen.

Ausstellungen.

Karlsruhe. Deutsche Fächerausstellung 1891. Dieselbe wird in den Monaten Juni, Juli und August in der Grossherzoglichen Orangerie abgehalten. In verschiedenen grösseren Städten sind Sammelstellen errichtet worden, welche den Theilnehmern jede besondere Bemühung ersparen sollen, indem sie für die Ausstellung geeignete und bestimmte Gegenstände in Empfang nehmen, den Transport sowie alles Weitere besorgen und dieselben nach Schluss der Exposition ihren Eigenthümern wieder zustellen. Die Transportkosten trägt die Ausstellung; Platzmiethe wird nicht beansprucht. Die Ablieferung bezw. Einsendung der Gegenstände soll Ende April 1891 erfolgen.

Preisausschreiben.

Der Verein für deutsches Kunstgewerbe in Berlin hat beschlossen, für seine Mitglieder, deren Mitarbeiter und in Berlin wohnende Fachgenossen Monats-Concurrenzen auszuschreiben. Zunächst sind für den 1. April und 1. Mai folgende Aufgaben gestellt: 1) Entwurf für die Decke eines einfenstrigen Damenzimmers; 2) Entwurf zu einem Regulator-Gehäuse. Die näheren Bedingungen sind durch den Schriftführer des Vereins, Prof. Ad. M. Hildebrandt, Berlin W, Derfflingerstrasse 20 a, zu erfahren.

Für den nächsten internationalen Wettbewerb um den belgischen Königspreis (25 000 frs.) ist als Preisaufgabe die Beantwortung der Frage gestellt worden, auf welche Weise man grossen Städten, insbesondere der Stadt Brüssel, das beste trinkbare Wasser reichlich und billig verschaffen kann. Es ist dabei auf die voraussichtliche Vermehrung der Einwohnerzahl Rücksicht zu nehmen. Die Arbeiten müssen vor dem 1. Januar 1894 eingereicht werden.

Litteratur.

Mercator, Unterrichts- und Belehrungsblatt für Kaufleute. 1. Jahrgang. Vierteljährlich M 1,50. Druck und Verlag der Buchdruckerei C. Kraus, Düsseldorf. Redaction: Ed. Lintz, Düsseldorf.

Unter den in ziemlicher Anzahl erscheinenden Handelszeitungen giebt es wenige, die ihr Augenmerk speciell darauf gerichtet haben, nicht nur allgemein Wissenswerthes für die Geschäftswelt zu bringen, sondern namentlich junge Kaufleute durch Rath und eingehende Belehrung in allen für sie nöthigen kaufmännischen Kenntnissen zu unterweisen. Der im Verlage von C. Kraus, Düsseldorf erscheinende Mercator ist in Wahrheit zugleich Unterrichts- und Belehrungsblatt und wird strebsamen Handelsbeflissenen, ohne ihnen grosse Opfer an Geld und Zeit zu verursachen, zur Bereicherung ihrer Fachkenntnisse wirklich nutzbringend sein. Das Blatt zerfällt in zwei Abtheilungen und umfasst in seinem ersten Theile Vorträge über deutsches Handelsrecht, Wechsellehre, Concursordnung und Gewerbeordnung. Der zweite Theil führt die Abonnenten in Correspondenz, Buchführung und alle sonst vorkommenden Comptoirarbeiten ein.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Der Amateur-Photograph. Monatsblatt für Freunde der Lichtbild-Kunst. 5. Band. Januar 1891. No. 49. Herausgegeben von Dr. Liesegang. Preis pro Jahrgang M 5. Düsseldorf 1891. Ed. Liesegang's Verlag.

Entwürfe zum Bau billiger Häuser für Arbeiter und kleine Familien mit Angabe der Baukosten. Bearbeitet von Georg Aster, Architekt und gepr. Baumeister. Gera 1890. Verlag von Karl Bauch. Preis 3 M.

VERKEHRSZEITUNG.

Ersatzansprüche aus fehlerhaften Telegrammen.

Mit Bezugnahme auf den in voriger Nummer unserer „Verk.-Ztg." enthaltenen Artikel „Verstümmelte Telegramme", in welchem eingehend dargelegt wurde, wie leicht aus verschiedenen Ursachen bei der telegraphischen Uebermittlung von Nachrichten Fehler entstehen können, berichten wir nachfolgend über einen durch ein derartiges verstümmeltes Telegramm hervorgerufenen Process, dessen Ausgang für die gesammte Börsen-, Handels- und Verkehrswelt von principieller Bedeutung ist. Veranlassung des Streitfalles war eine Depesche, welche am 5. April 1889 von dem Kaufmann W. in Hamburg an die Bankfirma L. & Co. in Berlin aufgegeben wurde, mit folgendem Inhalt: „Begebet zweitausend Trust bestens." Wie der „Hamb. Börs.-Halle" ausführlich von Berlin geschrieben wird, fertigte der expedirende Beamte die Depesche mit der Angabe „Twanzigtausend" an L. & Co. aus, welche kurze Zeit darauf an W. telegraphirten: „Fassen Dynamitordre mit zwanzigtausend Pfund auf", worauf W. zurücktelegraphirte: „Annullire Trustordre". Inzwischen hatten aber L. & Co. bereits 4000 Trust mit 106⅛ begeben und nach Aufklärung der Depeschenfälschung bei W. um Ermächtigung nachgesucht, den durch Ausführung des Auftrages etwa entstandenen Schaden durch einen sofortigen Deckungsankauf feststellen zu dürfen, um so dem aus einer etwaigen weiteren Curssteigerung sich ergebenden grösseren Verlust vorzubeugen. W. ertheilte die Ermächtigung nicht, worauf L. & Co., nachdem sie denselben nochmals erfolglos aufgefordert hatten, die Stücke am 30. April zu liefern, widrigenfalls sie dieselben usancemässig am 1. Mai kaufen lassen müssten, an diesem Tage den Einkauf zu 125,10 bewirkten und schliesslich für den sich ergebenden Schaden von 15 321 M den W. gerichtlich in Anspruch nahmen.

Die 3. Kammer für Handelssachen verurtheilte hierauf auch den W. unter folgender Ausführung zu dieser Zahlung:

Voraussetzung des Anspruches der Klägerin ist zunächst, — abgesehen von der Abänderung der Depesche — dass sie als Commissionärin des W. gehandelt hat. Da eine besondere Annahme des Verkaufsantrages seitens der Klägerin nicht erfolgt ist, so ist ein Vertragsverhältniss unter den Parteien nur insoweit zu stande gekommen, als Klägerin den Auftrag vor geschehenem Widerruf ausgeführt hat. Nunmehr ist zu prüfen, ob und aus welchem Rechtsgrunde der Beklagte für den daraus entstandenen Schaden aufzukommen hat. Unstreitig hat W. in seiner Depesche nur den Verkauf von 2000 Trust angeordnet, unstreitig hat der Telegraphenbeamte in Berlin aus der geschriebenen Zweitausend eine geschriebene Zwanzigtausend gemacht. Der telegraphische Auftrag des W. setzte aber eine besondere Acceptation der Klägerin nicht voraus; — insoweit letztere denselben ausführte, lag in der Ausführung ihre Acceptation — der Beklagte wurde daher vertragsmässig verpflichtet und aus diesem Grunde muss zunächst die Klage, soweit sie sich auf den commissionsweisen Verkauf von 2000 Dynamit bezieht, für begründet erachtet werden. Anders verhält es sich mit dem die Aufgabe-Ordre übersteigenden Theil des verkauften Objects. Betreffs dieses Mehrbetrages ist ein Vertrag, welcher Willensübereinstimmung bei den Contrahenten voraussetzt, nicht zu stande gekommen und der den Beklagten verpflichtende Rechtsgrund muss daher ausserhalb des Vertrages liegen. Der Verpflichtungsgrund für den Beklagten liegt nun darin, dass er sich bei seinem Auftrag der telegraphischen Uebermittlung bedient hat, aus welcher Klägerin denselben lediglich zu entnehmen hatte. Mit Rücksicht hierauf aber hat der Beklagte als Committent und Herr des Geschäfts für das von ihm zur Uebermittlung seines Auftrages erwählte Medium mit der Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmannes einzustehen. Die Wahl des Telegraphen ist aber, wie jedem Kaufmann bekannt, kein unbedingt zuverlässiges Mittel. Der Staat haftet nach dem Gesetz für die richtige Ablieferung der Depesche nicht, giebt aber dem Absender die Möglichkeit, sich von der richtigen Ankunft der Depesche dadurch Gewissheit zu verschaffen, dass er gegen Entrichtung einer doppelten Gebühr eine Vergleichung der Telegramme zur Vermeidung einer Verstümmlung herbeiführt. Durch Unterlassung dieser Vorsicht hat Beklagter die Sorgfalt eines ordentlichen Kaufmannes ausser Acht gelassen und muss schon aus diesem Grunde wegen culpa in contrahendi gemäss § 282 H.-G.-B. für den entstandenen Schaden haften. Aber selbst wenn auch der Beklagte diese Vorsicht angewendet hätte und trotzdem eine Verstümmlung der Depesche vorgekommen wäre, würde er haftbar sein. Denn da ihm die Unsicherheit des Telegraphen bekannt sein muss, so ist er nach den im Handelsverkehr allgemein geltenden Gewohnheiten für Fehler, welche sich durch Versehen der Telegraphenbeamten einschleichen, verantwortlich, sobald auf seine Veranlassung dieses unsichere Correspondenzmittel zur Anwendung gekommen ist. Allerdings wäre der Beklagte von dieser Pflicht befreit, wenn die Klägerin nach dem Inhalt der Depesche sofort hätte Zweifel darüber hegen müssen, ob ihr durch das Telegramm die wahre Willensmeinung des Beklagten übermittelt wurde; denn dann hätte sie vor Ausführung des Auftrages noch einmal bei dem Beklagten anfragen müssen. Der Inhalt und die Form des Telegramms erforderten dies aber nicht, denn die Fassung war durchaus klar und das Wort „Zwanzigtausend" in deutlichen Lettern gedruckt; auch aus der Höhe der zu verkaufenden Werthe war für die Klägerin ein Bedenken nicht herzuleiten, da dieselbe schon früher Geschäfte bis zum Betrage von 150 000 Mark für W. ausgeführt hatte. Zur Absendung ihres ersten Telegramms „Fassen Trustordre 20 000 £ auf" war die Klägerin durchaus nicht verpflichtet; auch geht aus der Fassung derselben nicht hervor, dass Klägerin etwa einen Zweifel daran hatte, dass ihr der Verkauf von 20 000 £ aufgegeben sei: vielmehr beweist diese Anfrage eine durch die Umstände nicht gebotene Vorsicht. — Endlich ist aber die Klägerin ihres Rechtes auch nicht dadurch verlustig gegangen, dass sie bei der Anzeige über den Verkauf der 4000 £ nicht sofort ihren Gegencontrahenten angegeben hat und nicht mehr als Selbstcontrahentin auftreten kann, da der Widerruf des Auftrages vor dieser Anzeige eingegangen ist; denn der Verlust des Rechtes, als Selbstcontrahent aufzutreten, bewirkt nicht auch zugleich den Verlust des Rechtes, von dem Committenten ersetzt zu verlangen, was der Commissionär zur Tilgung der im eigenen Namen, aber für Rechnung des Committenten übernommenen Verbindlichkeiten aufgewendet hat. Art. 376, Abs. 3, H.-G.-B. giebt dem Committenten nur die Möglichkeit, den Commissionär als Selbstkäufer in Anspruch zu nehmen; dass aber bei Unterlassung der Benennung des Gegencontrahenten präsumtio hiermit der Wille des Commissionärs ausgedrückt ist, als Selbstcontrahent aufzutreten und derselbe hiermit auf Ausübung seiner Rechte als Commissionär verzichtet, ist im Art. 376 H.-G.-B. durchaus nicht zum Ausdruck gebracht. Die Klägerin war daher, da der Beklagte trotz mehrfacher Aufforderung keine Anweisung zur Deckung gegeben hatte, nach den Usancen der hiesigen Börse berechtigt, nach Ablauf des Lieferungstages am darauf folgenden 1. Mai selbständig den Deckungskauf vorzunehmen und sich so von den im eigenen Namen übernommenen Verpflichtungen auf Rechnung des Beklagten zu befreien.

Das Kammergericht in Berlin, bei welchem von dem Beklagten Berufung eingelegt worden war, hat nun angenommen, dass für die Verstümmlung einer Depesche der Absender verantwortlich ist. Abweichend vom ersten Richter, nahm das Kammergericht an, dass ein Vertrag zwischen den Contrahenten weder in Bezug auf die 2000 £, noch darüber hinaus zu stande gekommen sei, da Klägerin nicht als Commissionär, sondern als Selbstcontrahent eingetreten sein will. Dies kann sie aber nicht sein, weil die Annullirungsdepesche bei ihr angelangt war, ehe sie dem Beklagten angezeigt hatte, dass sie Selbstcontrahent sein wolle. Dagegen haftet der Beklagte für die telegraphische Ordre, da der Kläger durch dieselbe veranlasst worden ist, 4000 Trust zu verkaufen, und dadurch Schaden gehabt hat. Da kein Vertrag zu stande gekommen war, so können hier auch nicht die Usancen der Berliner Börse, die ein Vertragsverhältniss voraussetzen, zur Anwendung kommen. Da der Beklagte einen Verkauf per ultimo April veranlasst hat, so musste er auch am 30. April liefern, und weil er dies nicht gethan, musste die Deckung seitens des Klägers auch am 30. April erfolgen und nicht am 1. Mai. Es ist also von ihm auch der Curs vom 30. April — derselbe war erheblich niedriger als der vom 1. Mai — zu berechnen.

Neue unterseeische Telegraphenverbindungen.

Wie der Ausbau des unterirdischen Telegraphennetzes im Reiche, so schreitet auch die Entwicklung der unterseeischen Verbindungen für den Verkehr Deutschlands mit anderen Ländern rüstig fort. So ist jetzt wieder die Verbesserung der Verbindungen nach Helgoland und England in Aussicht genommen. Das einzige gegenwärtig den Verkehr mit Helgoland vermittelnde Kabel hat sich schon seit geraumer Zeit, namentlich in der Saison, als nicht mehr ausreichend erwiesen; dabei soll es infolge unzweckmässiger Einrichtung vielen Störungen ausgesetzt sein, die sich besonders während des letzten kalten Winters wiederholt in empfindlichster Weise fühlbar gemacht haben. Es ist daher beabsichtigt, ein weiteres Kabel von der Insel Wangeroog aus nach Helgoland zu legen, welches zugleich gewissermaassen eine Fortsetzung des bereits vorhandenen Kabels von Wilhelmshaven nach Wangeroog bilden würde.

Ferner hat sich, wie schon angedeutet, die Nothwendigkeit einer dritten Leitung auf der Strecke Emden-Lowestoft (England) herausgestellt. Der Depeschenverkehr mit Grossbritannien hat sich, einerseits infolge der am 1. April v. J. eingetretenen wesentlichen Herabsetzung der Depeschengebühren und anderseits infolge erheblicher Verbesserungen im Telegraphendienst selbst, neuerdings derartig gesteigert, dass, namentlich in den eigentlichen Börsenstunden und zu politisch bewegten Zeiten, die beiden jetzigen Leitungen nicht mehr zu genügen vermögen. Verhandlungen mit Grossbritannien wegen Legung eines dritten Kabels, dessen Kosten England zur Hälfte trägt, haben sehr rasch zu dem gewünschten Einverständniss geführt, weil auch dort das dringende Bedürfniss nach Erweiterung der Verbindung anerkannt wird.

Beide Anlagen sollen, sobald Bundesrath und Reichstag den bezüglichen Nachtrags-Etat (etwa 1 200 000 M) bewilligt haben, mit Eintritt ruhiger See sofort in Angriff genommen werden.

Bei dieser Gelegenheit sei auch erwähnt, dass die Telegraphenverbindungen nach den deutschen Colonieen in bester Entwicklung begriffen sind. Das Kabel nach Dar-es-Salaam und Bagamoyo ist im vollen Betriebe und wegen des Kabels nach Kamerun stehen die Verhandlungen zwischen der deutschen und spanischen Regierung und der Great Eastern Company unmittelbar vor ihrem Abschlusse. Die spanische Regierung wird das Kabel von Bonny auf dem Festlande nach der Insel Fernando-Po für ihre Rechnung legen und die deutsche Regierung die Fortsetzung von Fernando-Po nach Kamerun ausführen lassen. Das Kabelschiff „Amber" der genannten englischen Gesellschaft ist bereits im Kameruner Fahrwasser eingetroffen, um Peilungen für die zweckmässigste Lage des Kabels vorzunehmen.

Die Deutsche Ostafrika-Linie in Hamburg.

Mit dem 4. März hat die neue Reichs-Postdampferlinie nach Ostafrika ihren vollständigen durch Vertrag mit der Reichsregierung vereinbarten Dienst, d. h. regelmässige 4wöchentliche Fahrten statt der bisherigen 8wöchentlichen, für die Hauptlinie Hamburg-Ostafrika aufgenommen. Ermöglicht ist diese Verdopplung der Expeditionen durch die in kürzester Frist zu erwartende Erweiterung des Fahrparks der Gesellschaft, der bisher nur zwei Dampfer, „Reichstag" und „Bundesrath", umfasste, demnächst aber durch Einstellung der neuen Dampfer „Kaiser" und „Kanzler" in erforderlichem Maasse wird ergänzt werden können. Der veränderte bezw. neu aufgestellte Fahrplan trägt insbesondere auch dem Umstande Rechnung, dass Zanzibar inzwischen in den Besitz der Engländer übergegangen ist. Um die deutsch-ostafrikanische Küste von Zanzibar unabhängig zu machen, sollen deutsche Häfen, Tanga und Dar-es-Salaam, noch vor dem Eintreffen in dem genannten britischen Hafen angelaufen werden; zu dem gleichen Zwecke wird den Versendern nach Tanga, Dar-es-Salaam, Bagamoyo und Lindi eine Ermässigung der Fracht um 3 % gegenüber den im Verkehr mit Zanzibar berechneten Raten zugestanden. Auch die Passagepreise, namentlich für erste und zweite Kajüte, haben eine erhebliche Herabsetzung erfahren.

Die Erweiterung des Küstendienstes, nach Maassgabe der Hauptfahrten, ist noch in Vorbereitung begriffen, soll aber zum April ins Leben treten, mit welchem Datum hierfür ausser dem bereits benutzten Dampfer „Wissmann" noch die Dampfer „Emin" und „Peters" zur Verfügung stehen werden. Es soll dann im engen Anschluss an die Hauptlinie einerseits ab Dar-es-Salaam eine regelmässige Verbindung zwischen sämmtlichen deutsch-ostafrikanischen Häfen unterhalten, anderseits ein Dienst für die portugiesischen Küstenplätze organisirt werden, dessen Ausgangspunkt Zanzibar ist. Rückkehrend würden die Schiffe beider Linien den Hauptdampfer vor Antritt seiner Rückfahrt nach Europa in Dar-es-Salaam bezw. Zanzibar treffen und demselben die bis dahin angesammelten Güter, Postsachen sowie Passagiere überliefern.

Was die auf S. 129 bezw. 145 erwähnte zwischen der Deutschen Ostafrika-Linie und der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft getroffene Uebereinkunft anlangt, so sollen die Agenten der letzteren Gesellschaft in Deutschland, Oesterreich-Ungarn, der Schweiz, Russland, Skandinavien und auf der Balkan-Halbinsel die Fahrkarten nach Ostafrika und zurück verkaufen, während in den übrigen Ländern Europas sowie in Afrika dies von den eigenen Agenten der ostafrikanischen Linie besorgt wird.

Luftseilbahn in Edinburg.

Gelegentlich der internationalen Ausstellung für Elektrotechnik, Erfindungen und Industrieen im allgemeinen, welche im Jahre 1890 in Edinburg stattgefunden hat, ist von der Electrical Engineering Company eine Luftseilbahn von 64 km Länge errichtet worden. Ueber die Construction dieser Bahn berichtet die „Zeitg. des Vereins Deutscher Eisenb.-Verwaltungen" interessante Einzelheiten. Das Bahngeleise ist, abgesehen von straffen Theilen an den Endpunkten, auf der Gesammtlänge biegsam und ruht auf Pfosten, welche für den biegsamen Theil 15 m, für den straffen Theil 4,6 m voneinander entfernt sind. Locomotiven und Wagen verkehren auf Stahlseilen von 33 mm Durchmesser, die so gespannt sind, dass sie sich unter dem Druck des fahrenden Zuges bis höchstens 727 mm einbiegen. Die Tragarme sind beweglich, um der Einbiegung des Seiles unter dem Druck des anfahrenden Zuges nachgeben und so den Druck auf die Pfosten abschwächen zu können. Durch eine besondere Vorrichtung, die das Stossen der Wagen verhindert, erfolgt die Verbindung zwischen den Seilen und den Schienen. Der elektrische Strom geht in einen Leitungsdraht, der auf den Abschliessungsköpfen (Isolatoren) nicht befestigt ist, sondern frei aufliegt; die anfahrende Locomotive hebt nun mit einem an ihr befestigten steifen Arme den Leitungsdraht im Augenblick des Vorüberfahrens und lässt ihn dann wieder auf seine Träger zurückfallen.

Jeder Wagen hat zwei Abtheile und kann vier Personen befördern. Die Locomotive besteht aus zwei durch stählerne Verbindungsstangen zusammengehaltenen Theilen; in dem unteren Theile befindet sich die Triebkraft, während das Obergestell mit den Zugvorrichtungen versehen ist. Die Triebwelle hat an dem einen Ende einen elektrischen Ausgleicher (Regulator) und an dem anderen ein Rad, das durch eine Kette ein ähnliches, auf dem Obergestell angebrachtes, den Lauf der vier Triebräder regelndes Rad in Bewegung setzt.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Bahnen.

In Prag werden demnächst zwei Drahtseilbahnen die schönsten Aussichtspunkte mit der eigentlichen Stadt verbinden. Eine dieser Drahtseilbahnen, welche vom Ufer der Moldau aufs Belvedere führen wird, ist bereits in der Ausführung begriffen, die andere Seilbahn, von der Kleinseite zur Hasenburg auf dem Laurenzi-Berge geplant, ist vom Prager Stadtrath concessionirt. Die bewegende Kraft beider Seilbahnen soll durch das mittels Wasserbelastung erzeugte Uebergewicht des jeweilig in der oberen Station befindlichen Wagens erzeugt und durch ein über eine Seiltrommel gewundenes Drahtseil auf den in der unteren Station befindlichen Wagen übertragen werden.

Eine neue Art von „Schiffseisenbahn" ist von einer schwedischen Schiffsgesellschaft, der „Boras Steamer Company" projectirt. Letztere hat nämlich bei der Ljungren-Ingenieur-Gesellschaft in Kristianstad ein Dampfboot bestellt, welches sammt Passagieren und Frachten auch auf einer geneigten Eisenbahn sich selbst vorwärts bewegen kann. Dadurch sollen die Hindernisse am Olgarden-Wasserfall überwunden werden. Die dabei in Betracht kommende Schienenstrecke hat ein bedeutendes Gefälle und ist 200 m lang; sie wird in 7 Minuten zurückgelegt. Zu Lande läuft das Boot auf Rädern, deren Gestell mit der Dampfmaschine in Verbindung gesetzt werden kann.

Tarife, Fahrkarten, Fahrpläne.

Ein neuer Tarif für den internationalen Rundreiseverkehr zwischen Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Frankreich, Belgien, den Niederlanden und der Schweiz einerseits und Italien anderseits wird am 1. April d. J. zur Einführung kommen. Die betreffenden Fahrscheine sollen zusammensetzbar sein, woraus zahllose neue Verbindungen im verschiedensten Umfang und für alle möglichen Richtungen sich ergeben würden, eine Ermässigung um durchschnittlich 30% des Schnellzug-Fahrpreises gewähren und zu allen Zügen gelten, aber kein Anrecht auf Freigepäck geben.

Im Eisenbahnverkehr über die deutsch-französische Grenze sind, im Zusammenhang mit der neuestens erlassenen ministeriellen Verfügung, die Verordnung vom 22. Mai 1888, betreffend den Passzwang, künftighin in ihrem vollen Umfange zur Durchführung zu bringen, alle Erleichterungen wie durchgehende Fahrkarten u. dergl. mit dem 3. März aufgehoben worden.

Zur Erleichterung der Benutzung von Schnellzügen mit Personenzugkarten hat die Verwaltung der Hessischen Ludwigsbahn angeordnet, dass diejenigen Reisenden, welche auf der Rückfahrt den Schnellzug benutzen wollen, bei Lösung der gewöhnlichen Rückfahrkarten auf der Abgangs-Station bereits die Zuschlagkarte für die Rückfahrt dazukaufen können. Ferner wurden diejenigen Schaltercassen, welche Karten zu Personenzügen verkaufen, die unterwegs an Schnellzüge anschliessen, mit Ergänzungskarten für die betreffenden Schnellzugsstrecken ausgerüstet.

In der Beförderung der Stückgüter auf den preussischen Staatseisenbahnen, namentlich bei solchen Stückgutsendungen, welche sich über die Grenzen der einzelnen Directionsbezirke hinaus auf weiteren Strecken bewegen oder welche bei der Beförderung gewisse Knotenpunkte transitiren, die den Endpunkt der Züge der verschiedenen Richtungen bilden, wird eine wesentliche Besserung durch Beschleunigung der Beförderung eintreten. Zu diesem Zwecke werden gegenwärtig die Fahrpläne und der Betrieb der Stückgut-Güterzüge auf den grossen, mehrere Directionsbezirke durchlaufenden Linien einer sorgfältigen Prüfung daraufhin unterzogen, ob dieselben überall eine schnelle durchgehende Verbindung sichern, ob die erforderlichen Cours- und Gruppenwagen eingestellt sind, ob die Umladung auf die hierfür besonders geeigneten Punkte verwiesen und ob der Uebergang auf die Seitenzweige und an denselben so geregelt ist, dass jeder unnöthige Aufenthalt vermieden wird.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Sonderabtheilungen für Frauen in der IV. Wagenclasse. Vom 1. März d. J. ab soll auf den preussischen Staatsbahnen bei allen Personenzügen, welche regelmässig mindestens zwei Wagen IV. Classe führen, stets eine Wagenabtheilung IV. Classe als Frauen-Abtheilung eingerichtet bezw. bezeichnet werden. Das Zugpersonal ist angewiesen, darauf zu achten, dass die Frauen-Abtheilung auf der ganzen von dem betreffenden Zuge befahrenen Strecke beibehalten und nur als solche benutzt werde.

In Bezug auf die in der Schweiz geplante Ueberlassung von Schlafkissen an Eisenbahnreisende schreibt der Jahresbericht des Zürcher Verkehrsvereins: „Die in Sachen der Einführung von Schlafkissen resp. miethweise Abgabe solcher an die Passagiere angestellten Erhebungen ergeben ein negatives Resultat. Die Linien sind in zu vielen Händen, die durchfahrenen Strecken zu klein, der Nachtdienst ist zu wenig ausgebildet und zu unbedeutend, um eine Rendite zu ermöglichen." Mit Bezug hierauf werden nun in der Zeitung der schweizerischen Wirthevereine („Der Gastwirth") folgende beachtenswerthe Vorschläge gemacht: „Wenn, was wir wohl begreifen, es den Bahnen nicht convenirt, dieses Geschäft zu

exploitiren, dürfte sich vielleicht ein Ausweg in der Weise finden, dass einige der grossen Hôtels an den Hauptplätzen, wie Basel für Arlberg und Gotthardroute, Genf für Ostschweiz, Zürich für Mailand, Innsbruck, München, dies einführen. Die Hôtels würden dem Reisenden das Schlafkissen verrechnen und derselbe würde am Auskunftsorte, z. B. Mailand, Innsbruck, Wien, München, im correspondirenden Hôtel dasselbe abgeben und ihm der Werth mit Abzug einer Taxe für Benutzung rückvergütet. Diese Hôtels würden die Schlafkissen in gleicher Weise für Reisende in die Schweiz abgeben und sie so zurücksenden. Durch Verrechnung der gesammten Kosten bei der Abgabe würde auch kein Schaden entstehen, wenn etwa ein Passagier solch ein Kissen behalten würde. Es ist dies nur eine Anregung, deren Verwirklichung aber dem Reisenden eine grosse Annehmlichkeit bieten dürfte".

Die Inhaltsbezeichnung „Manufacturwaaren" in den Eisenbahn-Frachtbriefen ist, einer jetzt aufgehobenen Tarifvorschrift entgegen, nunmehr ohne weiteres zuzulassen, wenn das Gut von solchen Firmen aufgegeben wird, nach deren Geschäftsbetrieb die Abfertigungsstellen annehmen können, dass dieselben vom Versandt ausgeschlossene oder solche Gegenstände, welche nur bedingungsweise zur Beförderung angenommen werden oder welche zu den sperrigen Gütern gehören, unter der bezeichneten Inhaltsangabe nicht aufliefern. Bei Aufgabe von Manufacturwaaren von anderen Firmen ist im Frachtbriefe ein Vermerk darüber zu beanspruchen, dass die Sendung keinen Gegenstand enthält, welcher nach den reglementarischen Bestimmungen von der Eisenbahnbeförderung ganz ausgeschlossen oder nur bedingungsweise zum Versandt zugelassen ist oder welcher zu den sperrigen Gütern gehört.

In den Bestimmungen über die Verladung und Beförderung von lebenden Thieren vom 13. Juli 1879 ist vorgeschrieben, dass die Thiere nicht geknebelt, ferner in Säcken, Käfigen, Kisten oder ähnlichen Behältern nur dann zur Beförderung zugelassen werden dürfen, wenn diese Behälter hinlänglich geräumig und luftig sind. Seitens der badischen Staatsbahnen war ausserdem noch Anordnung getroffen, dass, wenn für Sendungen von Thieren in Käfigen und dergleichen unterwegs ein nennenswerther Aufenthalt eintritt, die Stationen für die Tränkung und nöthigenfalls auch für die Fütterung der betreffenden Thiere Sorge zu tragen haben. Die baaren Auslagen für das Futter werden auf die Sendung nachgenommen; dagegen darf für die Mühewaltung der Bediensteten eine Anrechnung nicht stattfinden. Diese anerkennenswerthe Einrichtung wird nunmehr auf alle deutschen Bahnen ausgedehnt werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Verwaltungen eine besondere Gewähr durch eine derartige Fürsorge nicht übernehmen, dass vielmehr in dieser Hinsicht die gegenwärtigen Bestimmungen über die Haftpflicht in Geltung bleiben. — Den Versendern wird empfohlen, etwaige Wünsche in Bezug auf die Tränkung und Fütterung der Thiere durch Aufschrift an den Käfigen oder durch Vermerk in den Frachtbriefen besonders zum Ausdruck zu bringen, wie dies bisher hin und wieder bereits geschehen ist.

Postwesen.

Der ermässigte Portosatz von 5 Pf. für Drucksachensendungen im Gewicht von über 50—100 kg einschliessl. kommt ab 1. März auch im Verkehr mit Oesterreich-Ungarn zur Anwendung.

Die „schwimmenden" Postämter auf den Schnelldampfern der Route Hamburg- bezw. Bremen-New-York, für deren Einrichtung zwischen dem kaiserl. deutschen Geh. Ober-Postrath Sachse und Postdirector Petzold einerseits, dem General-Postmeister der Ver. Staaten Wanamaker anderseits vor kurzem die speciellen Bedingungen festgestellt worden sind, werden vom 1. April ab regelmässig fungiren.

Postpacketverkehr mit den Niederlanden. Seitens der königl. niederländischen Postverwaltung wird, wie die „Deutsche Verkehrsztg." mittheilt, häufig darüber Klage geführt, dass die den Packeten nach den Niederlanden beigegebenen Zoll-Inhaltserklärungen öfters unvollständig bezw. unrichtig ausgestellt sind und dass namentlich die Angabe des Werthes der den Inhalt der Sendung bildenden Gegenstände in den Zoll-Begleitpapieren häufig unterbleibt. Da die Verzollung der Waaren bei dem Eingang in die Niederlande zumeist auf Grund der betreffenden Werthangaben erfolgt, so verursacht die Unterlassung der bezüglichen Angaben in den Inhaltserklärungen Weiterungen bei der Zollbehörde und Verzögerungen in der Zustellung der Sendungen an die Empfänger. Im eigenen Interesse ist den Aufgebern also eine sorgfältige Ausfüllung der Zoll-Inhaltserklärungen zu empfehlen.

Versendung von Fleischwaaren nach Italien. Einer neueren Bestimmung zufolge darf gesalzenes, geräuchertes oder in anderer Weise präparirtes bezw. zu Wurstwaaren hergerichtetes Schweinefleisch, sofern es aus Deutschland stammt, mit der Post nach Italien versendet werden. Die Sendungen müssen jedoch mit einer seitens der zuständigen deutschen Behörde ausgestellten Bescheinigung versehen sein, nach welcher die betreffende Waare einer gesundheitspolizeilichen Prüfung unterzogen und hierbei gesund befunden worden sind.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Die Herstellung einer telephonischen Verbindung zwischen Berlin und Frankfurt a. O., desgleichen zwischen Frankfurt a. O. und Landsberg a. W. hat nunmehr die Genehmigung des Reichs-Postamts erhalten.

Auf Island wurde eine 8 km lange Fernsprechverbindung, die erste auf dieser in der Polarregion gelegenen Insel, fertiggestellt.

Für die Weiterbeförderung von Telegrammen nach den Inseln des Grossen Oceans etc., nach denen noch keine Telegraphenkabel gelegt sind, bestehen ab Australien Schiffsverbindungen, und zwar: nach der Insel Aneitium (Annatom) ab Sydney seit 10. Januar alle 14 Tage; nach den Fidschi-Inseln (Hauptstadt Suva) ab Sydney seit 21. Januar alle 14 Tage, ab Auckland 29. März, 7. und 26. April; nach den neuen Hebriden ab Sydney seit 10. Januar alle 4 Wochen; nach Baratonga ab Auckland 15. April; nach den Samoa-Inseln (Hauptstadt Apia) ab Sydney seit 22. Januar alle 4 Wochen, ab Auckland am 7. und 15. April; nach Tahiti ab Auckland am 15. April; nach Tonga ab Sydney seit 22. Januar alle 4 Wochen, ab Auckland am 7. und 15. April.

Eine neue Pacific-Kabel-Gesellschaft ist ins Leben getreten. Dieselbe will ohne Subvention ein längeres Kabel als dasjenige der alten Pacific-Kabel-Gesellschaft legen und verlangt nur eine Erneuerung des im Jahre 1875 ausgestellten Freibriefes. Letzterer lief bekanntlich im Jahre 1879 ab, da die Legung des Kabels innerhalb der vereinbarten Zeit nicht erfolgt war.

Schiffahrt.

Die Kölnische Dampfschleppschiffahrts-Gesellschaft hat, nachdem von ihr bereits im Jahre 1887 in Verbindung mit der Forenede Dampskips-Selskab in Kopenhagen ein directer Güterverkehr zwischen Köln und den Haupthäfen Skandinaviens, der Ostsee sowie dem Mittelländischen und Schwarzen Meere eingerichtet worden ist, nunmehr auch eine ähnliche Vereinbarung mit der Red Star Line in Antwerpen für den Durchgangsverkehr nach und von Nordamerika getroffen und übernimmt demgemäss von jetzt ab auch Güter zu Durchfrachten mit directen Schiffsladescheinen von Köln und Mülheim am Rhein über Antwerpen nach New-York und Philadelphia sowie in umgekehrter Richtung.

Ueber den Umfang der Passagierbeförderung mit den Dampfern des Norddeutschen Lloyd zwischen Bremen und New-York giebt folgende Zusammenstellung aus den letzten zehn Jahren eine Uebersicht. Es wurden befördert:

von Bremen nach New-York			von New-York nach Bremen		
1881	76775	Personen,	1881	9172	Personen,
1882	78979	„	1882	11555	„
1883	73915	„	1883	16000	„
1884	74134	„	1884	25371	„
1885	77710	„	1885	29944	„
1886	56554	„	1886	22264	„
1887	63640	„	1887	26070	„
1888	68315	„	1888	29427	„
1889	76884	„	1889	31443	„
1890	84380	„	1890	32202	„
Total	731286	Personen	Total	233448	Personen.

Eine Canalverbindung zwischen Venedig und dem Golf von Spezia steht gegenwärtig in Italien auf der Tagesordnung. Derselbe würde von Venedig durch die Lagunen zum Novissimo-Canal und über Giorolo geführt werden, die Apenninen in einer Höhe von 324 m überschreiten und über Fornola den Golf von Spezia erreichen. Bei einer Gesammtlänge von 274 km soll der Canal, um die Durchfahrt auch der grössten Schiffe zu ermöglichen, eine Normalbreite von 75 m erhalten; die geringste Breite der Einschnitte wird 27 m an der Oberfläche und 25 m an der Sohle betragen. Es sind 36 Schleusen nothwendig, um die Höhe von 324 m an der venetianischen Küste zu erreichen, und 37 Schleusen, um von dieser Höhe zum Niveau des Tyrrhenischen Meeres zu gelangen. Die Kosten sind auf 1040 Mill. M veranschlagt.

Verschiedenes.

Die vierte Stangen'sche Gesellschaftsreise um die Erde (vergl. S. 111, Jahrg. 1889/90) wird am 18. Mai bestimmt angetreten und von Ernst Stangen geleitet. Für diese Reise haben sich auch einige Damen, welche bereits mehrfach an grösseren Stangen'schen Reisen betheiligt waren, angemeldet. Von allen zur Zeit im Orient und in Italien befindlichen Stangen'schen Reise-Gesellschaften liegen gute Nachrichten vor.

Das höchste Hôtel der Welt wird unstreitig das grossartige Bauwerk sein, welches Wm. Waldorf Astor in New-York erbauen lässt. Auf einer Grundfläche von 150 × 125 Fuss, über einem Fundament, welches bis 40 Fuss unter der Oberfläche in den Felsgrund gelegt wird, soll sich der 17 Stockwerke zählende Kolossalbau in 225 Fuss Höhe erheben. Als Baumaterial finden rauh behauener Braunstein und gelbglasirte Backsteine Verwendung. Die Bauzeit hat man auf 2 Jahre, die Baukosten auf 1 Mill. Doll. veranschlagt.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Halle a. S. Herrn P. V. Am 1. Januar 1890 ist in Chile ein Gesetz in kraft getreten, welchem zufolge Maschinen und Geräthe für landwirthschaftliche wie für bergbauliche und industrielle Zwecke zollfrei eingeführt werden dürfen.

Pirna. Herrn R. N. Ein Referat über das „Theatrophon", mit besonderer Berücksichtigung der bezüglichen Einrichtung für die „Urania" in Berlin, finden Sie auf S. 404, Jahrg. 1889/90.

Würzburg. Herrn H. S. Bei der Petition der oberschlesischen Industriellen an den Reichstag, die Berner Convention über den internationalen Frachtverkehr nicht anzuerkennen, handelt es sich keineswegs, wie Sie zu glauben scheinen, um eine Opposition gegen das Uebereinkommen im allgemeinen, sondern nur gegen eine Bestimmung desselben. Die Genehmigung des Verfahrens sollte nach Ansicht der Petenten von der Abänderung des Art. X, Abs. 3 und 4 abhängig gemacht werden, nach welch letzterem die Zollabfertigung ausschliesslich den Eisenbahnverwaltungen zufällt. Dagegen wird verlangt, dass die Zoll-, Steuer- und Polizei-Vorschriften von der Eisenbahn nur durchzuführen sind, falls der Absender im Frachtbriefe nicht etwas Anderes bestimmt hat. Maassgebend für diese Forderung ist angeblich der Grenzverkehr mit Russland gewesen, für welchen man den Grenzspediteur, welcher in der Regel den Verkehr mit russischen Häusern vermittelt, als Mittelsperson unter keinen Umständen glaubt entbehren zu können.

Neues und Bewährtes.

Gasbogenlicht-Lampe

von **P. Butzke & Co., Actiengesellschaft für Metall-Industrie, Berlin S.**

(*Mit Abbildung*, *Fig. 134.*)

Unter den verbesserten Beleuchtungsapparaten für Gas, welche unter den Namen der Regenerativ- und der Intensivlampen bekannt sind und deren Constructionen durch den Concurrenzkampf der Gasbeleuchtung gegen das elektrische Licht veranlasst wurden, nimmt die Butzke-Lampe eine hervorragende Stellung ein. Dieselbe ist unter Nr. 47949 im Deutschen Reiche patentirt und seither, namentlich auch was ihre Ausstattung und ihre Anwendungsformen betrifft, noch wesentlich verbessert und vervollkommnet worden.

In der Hauptsache entspricht die Butzke-Intensiv-Gaslampe bezüglich ihrer inneren Einrichtung den bereits früher in dieser Zeitschrift beschriebenen Gasbrennern. Die für die Verbrennung zugeführte Luft wird nämlich zuvor dicht an der Wandung des heissen Abzugsrohres für die Verbrennungsgase entlang geführt und das Gas wird erst in zwei weiteren Röhren durch die äussere Ummantelung des Lampenschlotes und dann durch einen Kranz enger Röhrchen nach der Verbrennungsstelle geleitet, welcher ebenfalls das heisse Abzugsrohr in geringem Abstande umgiebt, sodass Gas und Luft stark vorgewärmt zur Verbrennung kommen. Ausserdem ist der Luft Gelegenheit geboten, sowohl innerhalb als auch ausserhalb des Röhrenkranzes nach der Verbrennungsstelle zu gelangen, sodass die Vermischung von Gas und Luft daselbst eine sehr vollkommene wird. Die Haupteigenthümlichkeit der Lampe besteht aber in einer Einrichtung zur Abscheidung von Kohletheilchen aus dem hocherhitzten Gase. Zu diesem Zwecke wird das Gas, durch die erwähnte weitere Röhre zugeleitet, nicht direct nach dem Röhrchenkranz geführt, sondern gelangt zuerst in eine den Abzugsschlot ringförmig umgebende Gaskammer, in welcher freischwingende Blattfedern angeordnet sind, deren freie Enden bis vor die Zuführungsrohre reichen. Durch die vibrirende Bewegung dieser Federn wird das Gas in der Gaskammer möglichst gleichmässig vertheilt und die anhaftenden Staub- und Kohletheilchen werden aus demselben ausgeschieden. Sie lagern sich vor einem um die Brennerröhrchen geführten Ringmantel in der Gaskammer ab. Durch diese Zurückhaltung aller Unreinigkeiten erscheint jede störende Einwirkung auf den Brenner ausgeschlossen, mithin auch jede Formveränderung desselben, wie auch irgendwelches ungleichmässige Brennen; im Gegentheil wird dadurch ohne Erhöhung des Gasverbrauchs der Lichteffect noch gesteigert und es entsteht eine schöne, kräftige weisse Flamme, welche Veranlassung war, den Apparat Gasbogenlicht-Lampe zu benennen.

Die Lampe wird stets unter Zwischenschaltung eines Druckregulators mittels Kugelgelenk und Deckenscheibe an der Decke befestigt und an die Leitung angeschlossen. Dann befestigt man in die Einschnitte des Innenkamins den mit passenden Knaggen versehenen Porcellaneinsatz und hierauf unter Zwischenlage eines Asbestringes die Glocke, welche von einem in Scharnier drehbaren Ringe gehalten wird. Zur Inbetriebsetzung wird alsdann der Regulator ganz zugeschraubt, sodass er nur noch soviel Gas durchlässt, dass die Zündflamme der Lampe brennen kann. Deren Hahn öffnet man nunmehr und zündet das aus diesem entweichende Gas an. Dann erst wird der Haupthahn der Lampe geöffnet, damit sich das ausströmende Gas an der Zündflamme entzünden kann. Letztere wird hierauf gelöscht und der Regulator endlich dem Bedürfniss entsprechend eingestellt.

Die Ausstattung der Lampen ist je nach ihrem Zwecke und dem Raume, in welchem sie zur Verwendung kommen, sehr verschieden. Theils werden sie mit ganz einfacher Lyra, theils verziert, wie z. B. diejenige in der Abbildung, Fig. 134, theils mit Gaskronen mit und ohne Aussenflammen, theils mit, theils ohne besondere Reflectorteller geliefert. Besondere Modificationen erhält die Ausführung auch, wenn die Gasbogenlicht-Lampen zur Beleuchtung im Freien, für Schaufenster, mit Ventilationsvorrichtung und zu sonstigen speciellen Zwecken benutzt werden sollen.

Nach Angabe der ausführenden Firma ersetzt die Lampe als Centrallicht annähernd bei Grösse VI : 6 gewöhnliche offene Flammen, bei VII : 10, bei IX : 17 und X : 30 gewöhnliche offene Flammen und der Gasverbrauch ist, zum Berliner Gaspreise von 16 Pf. pro Kubikmeter gerechnet, in der Stunde: Grösse No. VI für ca. 5 Pf.; dagegen verbrauchen 6 offene Flammen für ca. 17 Pf., somit Gasersparniss pro Stunde 12 Pf. Grösse No. VII für ca. 7 Pf.; dagegen verbrauchen 18 offene Flammen für ca. 28 Pf., somit Gasersparniss pro Stunde 21 Pf. Grösse No. IX für ca. 11 Pf.; dagegen verbrauchen 17 offene Flammen für ca. 47 Pf., somit Gasersparniss pro Stunde 36 Pf. Grösse No. X für ca. 19 Pf.; dagegen verbrauchen 30 offene Flammen für ca. 84 Pf., somit Gasersparniss pro Stunde 65 Pf.

Verstellbarer Scherbaumhalter

von **M. R. Mehnert, Dessau.**

(*Mit Abbildungen*, *Fig. 135—137.*)

Ein Jeder, der einmal Zeuge gewesen, wenn ein Pferd auf glatter Fahrbahn hingestürzt ist, wird wahrgenommen haben, mit welchen Anstrengungen es verbunden ist, das Geschirr so weit zu öffnen und zu lockern, damit das während dieser Zeit manchmal mit Mühe und Gefahr niedergehaltene Thier wieder auf die Beine springen kann. Abgesehen von der unangenehmen Verzögerung und der damit verbundenen Möglichkeit, in belebten Strassen eine Verkehrsstockung herbeiführen zu können, ist es besonders am kalten Wintertage eine schwierige und strapaziöse Arbeit, die kalten, steifen Riemen der Scherbaumhalter zu lösen.

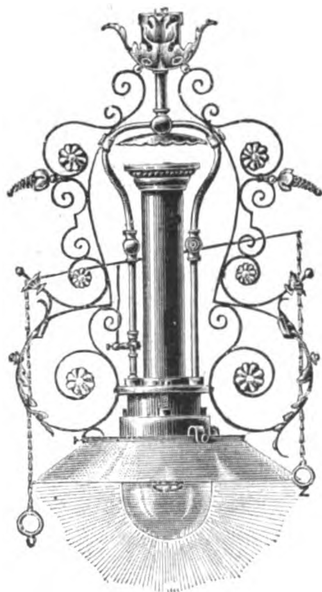


Fig. 134. Gasbogenlicht-Lampe von P. Butzke & Co., Berlin S.

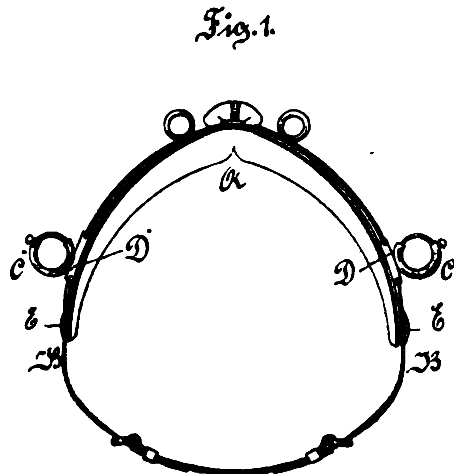


Fig. 135. Vorderansicht.

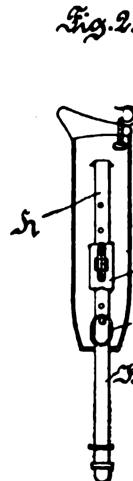


Fig. 136. Seitenansicht.

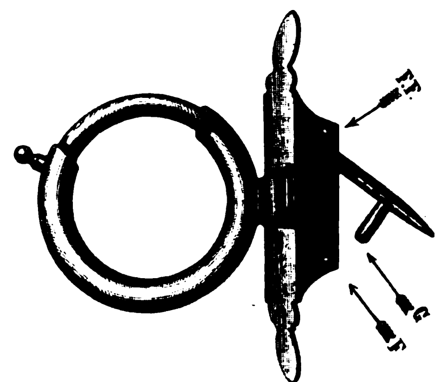


Fig. 137. Schnallkasten.

Fig. 135—137. Verstellbarer Scherbaumhalter von M. R. Mehnert, Dessau.

Um diese Unzuträglichkeiten möglichst zu beseitigen, ist von M. R. Mehnert, Dessau eine Neuerung an den Selletgeschirren für Einspänner angebracht worden, die gestattet, mittels weniger Handgriffe den Scherbaum vom Pferde abzuheben.

An dem Sellet a (Fig. 135 u. 136) befinden sich seitlich zwei Ringe c, in welche, statt der an den Geschirren bislang gebräuchlichen Riemenschleifen, der Scherbaum hineingelegt wird. Diese Ringe, je auf einem Schnallkasten D befestigt (Fig. 135 u. 136), sind dadurch verstellbar, dass der letztere auf dem durchgehenden Riemen B verschoben und an geeigneter Stelle festgelegt werden kann. Durch den Schnallkasten hindurch gehen zwei Stifte F und FF (Fig. 137), um deren einen FF ein Hebel gedreht werden kann, der mit seinem Stifte G in eins der Löcher H (Fig. 136) des Riemens B fasst. Durch ein Schieberstück mit Griffknopf ist ein solcher Ring leicht zu öffnen und zu schliessen, wobei der feste Schluss durch eine Federvorrichtung gesichert wird. Der Riemen B kann, eine Schlinge bildend, an der Stelle E wieder vereinigt, oder oben am Sellet A befestigt werden. Im ersteren Falle ist hier eine Schnallvorrichtung erforderlich, im letzteren jedoch nur eine sogen. Schlaufe, um das Verschieben des Riemens zu verhindern. Jedenfalls wird durch diese Neuerung das Riemenzeug wesentlich vereinfacht und es ist dadurch, dass der Scherbaum in den Ringen immer etwas vor- und zurückgleiten kann, ein Scheuern und Reiben des Sellets auf dem Rücken des Pferdes ausgeschlossen.

Wird Haltbarkeit und Einfachheit durch Material und Construction bedingt, so wird auch der Eleganz durch saubere und geschickte Ausführung von seiten der Firma Genüge gethan.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 25. Leipzig, Berlin und Wien. 19. März 1891.

Die Naphthagebiete von Baku und die Werke der Gebrüder Nobel.

Reisebericht von **Arthur Ehrenfest,** Ingenieur in **Berlin.**

(Mit Abbildungen, Fig. 138 u. 139.)

[Fortsetzung.]

Im Folgenden soll der gegenwärtige Stand der Gewinnung und Verarbeitung der Naphtha beschrieben und hierbei auf die Nobel'schen Werke im speciellen eingegangen werden.

Die Terrains, auf denen in Bakus Umgegend Naphtha erbohrt wird, beschränken sich auf die von der russischen Regierung bisher hierzu freigegebenen Gebiete in Balachany, Sabuntschy (Hauptfundorte), Bailow und Bibeyibad. Zehn Werst (10,668 km) von der eigentlichen Stadt Baku landeinwärts liegt Balachany inmitten einer Sandwüste. Von weitem hat die ganze Gegend das Aussehen eines Waldes; wenn man näher kommt, sieht man eine grosse Anzahl von Bohrthürmen, die, ganz dicht aneinander gereiht, aufgerichtet sind (siehe Fig. 138) und von denen sich gegenwärtig auf dem bloss circa 12 qkm grossen Bohrterrain 458 Stück befinden. Von denselben sind: 237 in Exploitation, 100 im Bohren begriffen, 47 zum Bohren vorbereitet, 74 zeitweise ausser Betrieb wegen Vertiefung der Bohrlöcher, Reinigung u. dergl. Von diesen Bohrthürmen gehören der Firma Nobel allein 110 Stück.

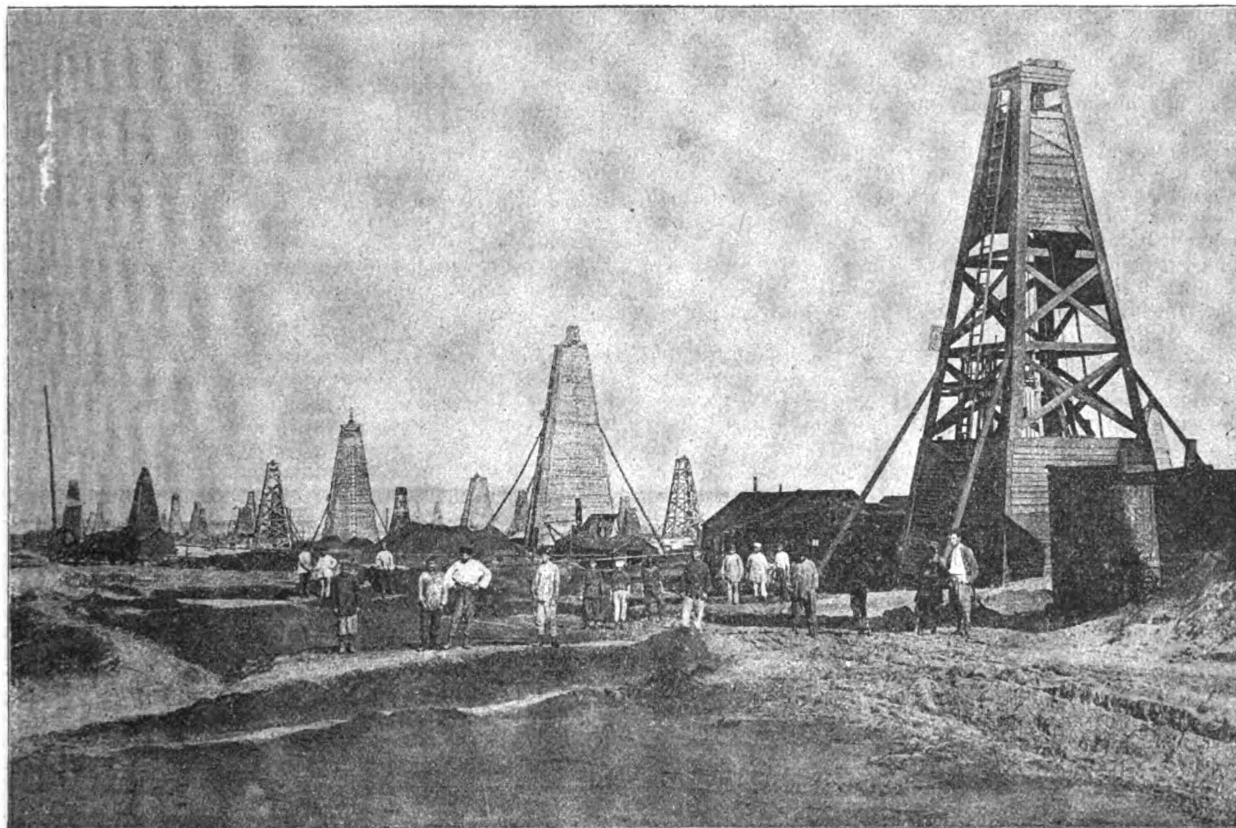


Fig. 138. Bohrthürme für die Naphthagewinnung in Balachany bei Baku.

Heute erfolgt die Gewinnung der Naphtha ausschliesslich durch Erbohrung. Man beginnt mit der Aufstellung des Bohrthurmes und baut dicht daran ein kleines Holzhäuschen, in welches eine Dampfmaschine gesetzt wird, welche nacheinander die Arbeiten des Bohrens, Rohreinrammens, Bohrlochreinigens und schliesslich des Naphthapumpens besorgt. Diese Dampfmaschinen leisten zwischen 12 bis 20 HP und sind mit Coulissensteuerung versehen, um direct reversiren zu können. Die älteren Anlagen haben noch Maschinen mit einem Drehungssinn und Zwischenvorgelege mit schlichtem und gekreuztem Riemen. Zur Verwendung gelangen meist Maschinen der Firma Nobel aus Petersburg sowie auch englisches Fabrikat der Firmen Davey-Paxman und Tangye & Co.

Die Dampferzeugung für die maschinellen Betriebe in Balachany erfolgt in einer grossen Anzahl über das ganze Terrain zerstreut angeordneter Dampfkessel. Gewöhnlich stehen deren mehrere beisammen und versorgen dann eine Gruppe von 4—5 Bohrthurm-Maschinen und die in der Nähe aufgestellten Naphthapumpen. Es werden ausschliesslich Flammrohrkessel benutzt. Das Kesselmauerwerk und die abziehenden Dampfrohre liegen ganz frei, bloss der Heizerstand ist auf primitive Weise überdacht. Die Dampfspannung beträgt im Durchschnitt bloss 50 Pfund ($3^1/_3$ At). Die grosse Anzahl verstreut stehender Kessel bilden in dieser Gegend, wo die Luft mitunter ganz mit brennbaren Gasen geschwängert ist und überdies der Strahl von plötzlich aufschlagenden Fontainen Schornsteine treffen kann, eine immerwährende Feuersgefahr; weiter verstellen die Kessel sehr viel Platz, der häufig durch Anlage eines Bohrloches sehr werthvoll benutzt werden könnte.

Alles dies veranlasste die Firma Gebrüder Nobel, sich ein Project für die Centralisirung der Krafterzeugung durch Anlage einer Druckluft-Centrale ausarbeiten zu lassen.

Sehr interessant ist die Art der Wasserbeschaffung in Balachany. Im Orte selbst giebt es kein Wasser; in der Nähe liegt wohl ein See, doch dessen Wasser hat über 4% Salz- und Kalkgehalt (über viermal soviel wie das Wasser des Kaspischen Meeres) und ist daher unverwendbar. Das für die Kesselspeisung nöthige Wasser wird nun auf zweierlei Weise beschafft. Erstens wird in grossen, eigens dazu angelegten Teichen das Regenwasser sowie das Condenswasser des Dampfes gesammelt und durch Aufgiessen einer dünnen Naphthaschicht vor Verdunstung geschützt. Die Firma Nobel allein legte bisher Behälter für insgesammt 2 Millionen Kubikfuss Wasser an.

Ferner sind, und zwar wieder zuerst von Seite der Gebrüder Nobel, Wasserleitungen angelegt worden, welche aus dem circa 11 Werst entfernten Kaspischen Meere Seewasser herbeiführen.

Die erste Leitung bauten die Gebrüder Nobel vor zehn Jahren. Diese Leitung beginnt in der Schwarzen Stadt, in der Cerosine-Fabrik Nobel's. Hier befindet sich ein unterirdisches gemauertes Reservoir, welches mittels eines Canales direct mit dem Kaspischen Meere verbunden ist. Eine Pumpe saugt das Wasser aus diesem gemauerten grossen Reservoir und drückt dasselbe durch eine 4zöll. (engl.) Leitung nach Balachany, wo es in einen kleinen Teich ausfliesst. Von hier wird es durch eine Pumpstation in einige das ganze Terrain durchziehende Hauptspeiseleitungen gedrückt, welche es den Speiseanlagen der verschiedenen Kesselgruppen zuführen. Die Seewasserzufuhr für die Nobel'schen Werke beträgt 40000 Pud (655000 Liter) pro Tag.

Was die Bohrarbeiten anbelangt, so ist bemerkenswerth, dass bisher zumeist Seilbohrung verwendet wurde. Die Firma Nobel jedoch bohrt ausschliesslich nach der Stangenmethode, die sich für die dortigen Verhältnisse als praktischer herausgestellt hat, von den Anderen jedoch erst nach und nach in Verwendung genommen zu werden beginnt. Die Naphthaproducenten, namentlich die eingeborenen Tataren und Armenier, sind in dieser Beziehung etwas

schwerfällig. Das nimmt jedoch nicht Wunder, wenn man erfährt, dass diese letzteren zumeist ganz wilde und arme Bauern waren, die zufällig Terrain in Balachany besassen, das dann durch die Naphthabohrung plötzlich zur Goldgrube wurde. — Ich machte die Bekanntschaft einiger solcher Herren, die weder lesen noch schreiben können, mit glattrasirtem Schädel, hochroth gefärbtem Barte und Fingernägeln umhergehen, dabei täglich einige tausend Rubel verdienen und Millionäre sind.

Was die Preise für die Bohrarbeiten anbelangt, so stellen sich dieselben pro Meter Bohrung innerhalb der ersten 100 Faden (ca. 200 m) auf 80—100 Rubel; tiefer steigen dann die Kosten bis 120 Rubel und mehr. Die Bohrlöcher werden alle verrohrt. Gewöhnlich beginnt man mit 24zölligen Röhren und kommt dann durch Nachschieben engerer Rohre successive bis auf 10- oder auch 8zöllige. Die Preise für die Rohrarbeiten sind wohl etwas hoch, doch durch die ziemlich ungünstigen Bodenverhältnisse bedingt. Häufig werden Rohre durch Erdbewegungen abgeschnitten oder Bohrgeräthe zerbrochen. Sehr interessant sind die mitunter sinnreichen Vorrichtungen zum Zertrümmern der defecten Rohre und gebrochenen Instrumente in Tiefen von einigen hundert Metern und zum Emporheben der Bruchstücke, die unbedingt entfernt werden müssen. Ebenso häufig werden Bohrrohre in bedeutenden Tiefen durch mächtigen Erddruck flach gedrückt und durch schlankkonische Hämmer wieder rund geklopft.

Die Naphtha wird in einer Tiefe von 200—500 m erbohrt und steht manchmal unter einem Drucke bis zu 30 At.

In solchen Fällen tritt sie dann, und zwar meist aus einer Tiefe von 250 m, springquellartig als Fontaine zu tage, was einen geradezu überwältigenden Anblick gewährt (siehe Fig. 139).

Bisher wurden acht Fontainen erbohrt, deren Spieldauer zwischen Stunden und Monaten wechselte.

Die erste derselben begann im Jahre 1873 auf einem Bohrloche der Khalif & Co. zu schlagen, doch ging der grösste Theil der Naphtha wegen ungenügender Vorbereitungen verloren, indem er sich in der ganzen Umgegend verlief.

Eine interessante, aber unglückbringende Fontaine war die im Jahre 1883 von der Firma Lianozoff angeschlagene.

Dieselbe warf mit einer ganz ungeheuren Gewalt innerhalb einiger Wochen eine solche Unmenge von Sand und Schmiere aus, dass unter derselben die ganze Umgegend begraben wurde; heute noch liegen ringsherum meterhohe Schichten eines schwarzen naphthagetränkten Sandes. Diese Gesellschaft hatte statt Nutzen soviel Schadenersatz an die in Mitleidenschaft gezogenen Anrainer zu leisten, dass sie darüber zu grunde ging.

Viel vorsichtiger und rationeller gingen seit jeher die Gebrüder Nobel an die Arbeit. Um jedes Bohrloch, das nur irgendwie eine Fontaine erwarten lässt, wird in weitem Umkreis ein 3 bis 4 m hoher geschlossener Damm aufgeführt; das Material hierzu liefern reichlich die von den Fontainen ausgeworfenen Erdmassen. Beginnt die Fontaine zu schlagen, dann ergiessen sich die herabstürzenden Naphthamassen des Fontainenstrahles in diesen ringsum abgeschlossenen Raum und bilden einen See, der nach Maassgabe der Verwendung ausgepumpt wird. Manchmal erfolgt das Emporschiessen des mächtigen Strahles so plötzlich und unvermuthet, dass man nicht mehr Zeit findet, die Bohrgeräthe zu entfernen, welche dann durch den Druck der Flüssigkeitssäule herausgeschleudert werden.

Um ein zu hohes Emporschiessen des Naphthastrahles, was ein verlustbringendes Zerstäuben derselben verursacht, zu verhindern, wird im Bohrthurm circa 4—5 m über dem Boden eine horizontale auswechselbare Querbrücke eingebaut und unter derselben eine 40—50 mm starke Eisenplatte befestigt, gegen welche nun die Fontaine schlägt. Solche Platten sind in einigen Wochen durchgescheuert, ein Beweis von der kolossalen Gewalt des Strahles, der immer mit etwas Sand untermischt ist, mitunter jedoch auch kopfgrosse Steine zu tage fördert. Manchmal setzt man auf das Rohr einen starken Gusskrümmer und lässt die Fontaine gegen eine verticale eisenarmirte Wand schlagen; in beiden Fällen beträgt der ganze Verlust höchstens 3—4%.

Wie wichtig und zweckentsprechend alle derartigen Vorbereitungen sind, zeigte die im Monat Juli des Jahres 1883 angeschlagene Fontaine auf Bohrthurm Nr. 9. Ganz unerwartet platzte das Bohrrohr und es schlug eine Fontaine empor, welche in der ersten Zeit 480 000 Pud innerhalb 24 Stunden gab und 8 000 000 Pud (circa 131 000 000 kg) Naphtha ausgeworfen hatte, ehe man das Rohr wieder schliessen konnte, um die Fontaine zu fassen. Die Vorarbeiten waren so ausreichend vorgenommen worden, dass die ganze Naphtha gesammelt und verarbeitet werden konnte. Die Verluste infolge Verdunstung und Schwund betrugen bloss 3%.

Bei meiner Anwesenheit in Baku waren drei Fontainen in Thätigkeit, von denen zwei der Firma Gebrüder Nobel gehören.

Hiervon schlägt die Fontaine auf Bohrthurm Nr. 50 bereits über elf Monate. Sie gab in der ersten Zeit 150 000 Pud (2 450 000 kg) und giebt heute noch 25 000 Pud (circa 410 000 kg) pro Tag. Nimmt man die mittlere Tagesproduction bisher mit rund 30 000 Pud an und den mittleren Naphthapreis mit nur 2 Kopeken pro Pud (gegenwärtig beträgt derselbe zwischen 6—7 Kopeken), dann erhält man das beiläufige bisherige Erträgniss aus dieser einen Fontaine mit rund einer Million Rubel.

Auf Bohrthurm Nr. 90 wurde in meiner Gegenwart eine Fontaine angeschlagen, die eine halbe Stunde prächtig schlug und darauf plötzlich durch Sand verstopft wurde. Eine sofort vorgenommene Messung ergab bei bekannter Tiefe des Bohrloches eine Mächtigkeit des Sandpfropfes von 70 Faden (circa 140 m). Solch ein Zwischenfall ist immer sehr unangenehm und aufregend; man weiss nämlich nie, ob seine Behebung bloss einige Stunden oder vielleicht wochen- und monatelange Arbeit erfordern werde. Gewöhnlich erfolgt die Gewinnung der Naphtha durch Schöpfen. In das Bohrloch wird ein an einem Seile hängender Blechcylinder vom Durchmesser des Bohrrohres, einer Höhe von etwa 2 m und einem nach innen aufgehenden Fussventil (Schalonka) niedergebracht. Unten angekommen, hebt sich das am Grunde aufstossende Ventil hoch und die Schalonka füllt sich. Beim Anheben schliesst sich das Fussventil durch den Druck der den Cylinder füllenden Flüssigkeitssäule. Die hochgehobene Schalonka wird auf den Boden einer seitlich angebrachten, im Bohrthurme beginnenden Rinnenleitung aufgestossen; hierbei hebt sich das Fussventil und die Naphtha fliesst aus der sich entleerenden Schalonka durch die erwähnte Leitung in die sogenannten Sammelteiche.

Die Bethätigung des Seiles, an welchem die Schalonka hängt, erfolgt durch Dampfmaschinen mit Seiltrommel und eine der bereits früher erwähnten directen oder indirecten Umsteuervorrichtungen.

Zum Schöpfen genügt ein Mann; es werden zu dieser äusserst langweiligen und geisttödtenden Beschäftigung fast ausschliesslich Tataren verwendet, die wegen ihrer durch die Satzungen des Koran vorgeschriebenen absoluten Enthaltsamkeit vom Genusse geistiger Getränke im Gegensatz zu den Russen sich vorzüglich hierzu eignen. Die Arbeit erfolgt ununterbrochen Tag und Nacht in mehreren Schichten.

Von den einzelnen Naphthateichen und Behältern wird die Naphtha durch eine grosse Anzahl zerstreut liegender Pumpenanlagen in hausgrosse Cisternen gepumpt. In diesen Cisternen setzt die Naphtha den mitgerissenen Sand und das Wasser ab und wird von hier aus in abgemessenen Mengen mittels weiterer grosser Pumpenanlagen durch schmiedeeiserne Rohrleitungen nach Baku in die Raffinerieen der Schwarzen Stadt übergepumpt. Die Anlage dieser Naphtharohrleitungen bildet eins der grössten Verdienste des leider zu bald verstorbenen Ludwig Nobel, der sich speciell durch die Einrichtung grossartiger Transportmittel einen unvergänglichen Namen auf diesem Gebiete erworben hat. Während früher der schwerfällige Transport der Naphtha 9 Kopeken pro Pud kostete, stellt sich derselbe heute inclusive Amortisation und Erhaltung der Rohrleitungen auf 1 Kopeke. Die erste Rohrleitung zwischen Balachany und Baku legte Ludwig Nobel in den Jahren 1877/78 an.

Diese schmiedeeiserne Leitung hat eine lichte Weite von 3 Zoll engl. und war, wie leicht begreiflich, in der ersten Zeit den heftigen Angriffen und der Zerstörungswuth der um ihren Verdienst gebrachten Tataren und Armenier ausgesetzt. Seither legte diese Firma weitere Leitungen von 5 und 6 Zoll engl. an und errichtete in Balachany eine grosse Central-Pumpstation mit drei Stück direct wirkenden Compound-Dampfpumpen à 50 HP, welche in der eigenen Maschinenfabrik in St. Petersburg gebaut wurden.

Im ganzen liegen gegenwärtig zwischen Baku und Balachany 21 Leitungen in lichten Weiten von 3—6 Zoll engl., welche zusammen Eigenthum von 19 Besitzern sind. Es sind eigene Gesellschaften gebildet worden, welche das Ueberpumpen von Naphtha gegen einen bestimmten Betrag übernehmen. Ein Bild von der Grossartigkeit der Production an Naphtha giebt am besten die folgende Tabelle, welche von 1865 bis heute die Gesammtproduction nachweist.

Von den bis September v. J. gewonnenen 205 000 000 Pud kommen auf die Firma Nobel allein 35 000 000 Pud, zu welchen sie noch circa 7 000 000 Pud kauft. Diese eine Firma allein verarbeitet daher, wie man sieht, mehr als ein Fünftel der gesammten in Baku erbohrten Naphtha.

Jahr	Gesammtproduction in Pud (1 Pud = 16,38 kg)
1865	1 320 000
1870	4 500 000
1875	15 400 000
1880	68 800 000
1885	267 000 000
1890 (bis September)	205 000 000
Reducirt auf das ganze Jahr 1890	275 000 000

Weiter ist jedoch aus dieser Tabelle zu ersehen, dass die Ergiebigkeit des gegenwärtigen Exploitationsgebietes bereits abzunehmen beginnt. Allerdings ist dabei zu berücksichtigen, dass die russische Regierung das Abbauterrain nur succesive freigiebt und das gegenwärtig freigegebene Land schon ziemlich ausgenutzt ist. In neuerer Zeit beginnt man mit der Anlage von Bohrthürmen in Bailow und hat daselbst im vorigen Jahre bis September 19 000 000 Pud Naphtha gewonnen.

Wie lange im allgemeinen das jetzt schon ziemlich intensiv ausgenutzte Terrain der Umgegend Bakus noch rentabel bleiben wird, kann heute nicht bestimmt gesagt werden, doch bei dem steten Sinken des Naphthaspiegels und den bedeutenden Erdverschiebungen, die heute schon vorkommen — fast alle Bohrrohre werden vielfach gekrümmt und manche zuweilen gänzlich abgeschnitten — ist wohl anzunehmen, dass man in vielleicht zehn Jahren das Gebiet wird verlassen und andere Gegenden wird aufschliessen müssen.

(Schluss folgt.)

Arbeiterfragen in England.

In der Volkswirthschaftlichen Gesellschaft zu Berlin wurde kürzlich von dem Reichstags-Abgeordneten Eberty über „Arbeiterfragen in England“ ein Vortrag gehalten, der insbesondere eine interessante retrospective Betrachtung der dortigen grossen Arbeiter-Ausstände in den letzten Jahren und ihrer Einwirkung auf die Arbeiterverhältnisse im allgemeinen enthielt. Als zwei Ausstände, die in ihrer Entwicklung von typischer Bedeutung gewesen sind, schilderte der Redner den grossen Londoner Dockarbeiter-Ausstand vom Jahre 1889 und den Streik, welcher von den Arbeitern der Süd-Londoner Gasgesellschaft in Scene gesetzt wurde.

An ersterem waren 120 000, nach anderen Schätzungen sogar 150 000 ungelernte Arbeiter betheiligt; an der Spitze stand Burns, ein Mann, der, gleichfalls dem Arbeiterstande entsprossen, durch beharrliches Studium sich die nöthigen Kenntnisse erworben und zu einer führenden Stellung emporgekämpft hatte. Diese Arbeitermasse, nur aus rohesten und ungebildetsten Elementen bestehend, von einem Arbeiter geführt, bewahrte unter den schwierigsten Verhältnissen eine so musterhafte Disciplin, dass die Staatsgewalt zu ernstem Einschreiten niemals eine Veranlassung hatte. Die öffentliche Meinung wurde daher auch schnell für die ausständigen Dockarbeiter gewonnen; die hervorragendsten Männer aus den verschiedensten englischen Parteien suchten die Forderungen der Arbeiter durchzusetzen, grosse Summen wurden für die Ausständigen aufgebracht und das Ende war, dass der Ausstand durch einen für die Ausständigen günstigen Ausgleich seinen Abschluss fand. Gerade entgegengesetzt verlief die Arbeitseinstellung der Gasarbeiter. Die Gesellschaft wünschte ihre Angestellten durch Zusicherung bestimmter Vortheile auf jedesmal ein Jahr zur Arbeit zu verpflichten. Die Arbeiter wollten sich jedoch die Freiheit ihrer Bewegung nicht beengen lassen und so kam es zum Zerwürfniss; da jedoch die Gesellschaft Ersatzmannschaften herbeizuschaffen wusste, erlitten die Ausständischen eine Niederlage.

Beide Ausstände waren von weitreichender Wirkung. Unter dem Dockarbeiterausstand litt der englische Handel ausserordentlich; durch den Gasarbeiterausstand wurde die Beleuchtung ganzer Londoner Stadttheile in Frage gestellt. Wenn sich nun aber auch mancherlei Vorschläge für staatliche Intervention bei diesen allgemeinen Calamitäten hervorwagten, so fanden dieselben doch keinen grösseren Anklang und vor allem keine Berücksichtigung; das zeigt, wie sich die englischen Politiker und die englische Gesellschaft den Arbeiterfragen gegenüber verhalten. Man vertraut in England der eigenen Kraft und will von Staatseinmischung nichts wissen; man ist überzeugt, dass die Arbeiterbewegung freilich mancherlei Unbequemlichkeiten im Gefolge haben kann, doch man trägt diese, um ernstere Gefahren abzuwenden, und man weiss, dass auch der englische Arbeiter heute zu jener Höhe der Entwicklung gelangt ist, um dem ungewissen Ausstandskampf den Ausgleich vorzuziehen. Es ist in England nicht immer so gewesen. Redner ging nun auf die Entwicklung der englischen Arbeiter-Organisationen ein, die zur Erziehung der Handarbeiter ausserordentlich beigetragen haben. Die Arbeiter-Organisationen, die jetzt auch die ungelernten Arbeiter einzureihen suchen, wollen freilich die Lage ihrer Mitglieder nach Möglichkeit heben; aber sie wissen, dass dies immer nur bis zu einem gewissen Grade möglich ist, bis zu dem Grade, dass die Industrie leistungs- und concurrenzfähig bleibt. Zum Ausstand greift man daher nur in selteneren Fällen, wenn ein Ausgleich sich nicht zu stande bringen lässt. Weit häufiger sucht man jetzt, nachdem die schädlichen Wirkungen des Ausstandes für beide Theile immer besser erkannt worden sind, durch verständige Einrichtungen, durch gleitende Lohnscalen, durch Arbitration und Conciliation den offenen Kampf zu vermeiden. Noch ein wesentliches Moment kam hinzu, um die arbeitenden Classen einem besonnenen Vorgehen geneigt zu machen. Gerade auch der Dockarbeiterausstand und der Ausstand der Gasarbeiter hatte die Bedeutung der Sympathie der öffentlichen Meinung für den Sieg resp. für die Niederlage der Ausständigen erwiesen, und so hüten sich denn die Arbeiter wohlweislich, durch Gewaltthat und Unbesonnenheit sich das Wohlwollen ihrer Mitbürger zu verscherzen. Bei dieser Entwicklung glaubt der Vortragende, dass auch in Zukunft die englische Arbeiterbewegung aller Voraussicht nach die friedlichen Bahnen der letzten Zeit nicht verlassen werde.

In der Erörterung wurde von anderer Seite noch betont, dass die Arbeiter-Organisationen vor allem auch darum zu einem conservativen Element geworden sind, weil sie selbst heute in dem Besitz bedeutender Geldmittel sich befinden und ihr Vermögen nicht durch unsinnige Ausstände auf das Spiel setzen wollen.

Schildpatt und Perlmutter.

Wenn auch schon im Alterthum der Gebrauch und die Verarbeitung des Schildpatt und der Perlmutter bekannt waren, so treten beide als selbständige Industriezweige doch erst im letzten resp. vorletzten Jahrhundert auf. In neuerer und neuester Zeit geschieht die Hauptverwendung beider Artikel für Kämme, kleine Ziergeräthe und Fächer, und zwar wird, ausser in Frankreich, am meisten darin in China, Japan und Australien geleistet.

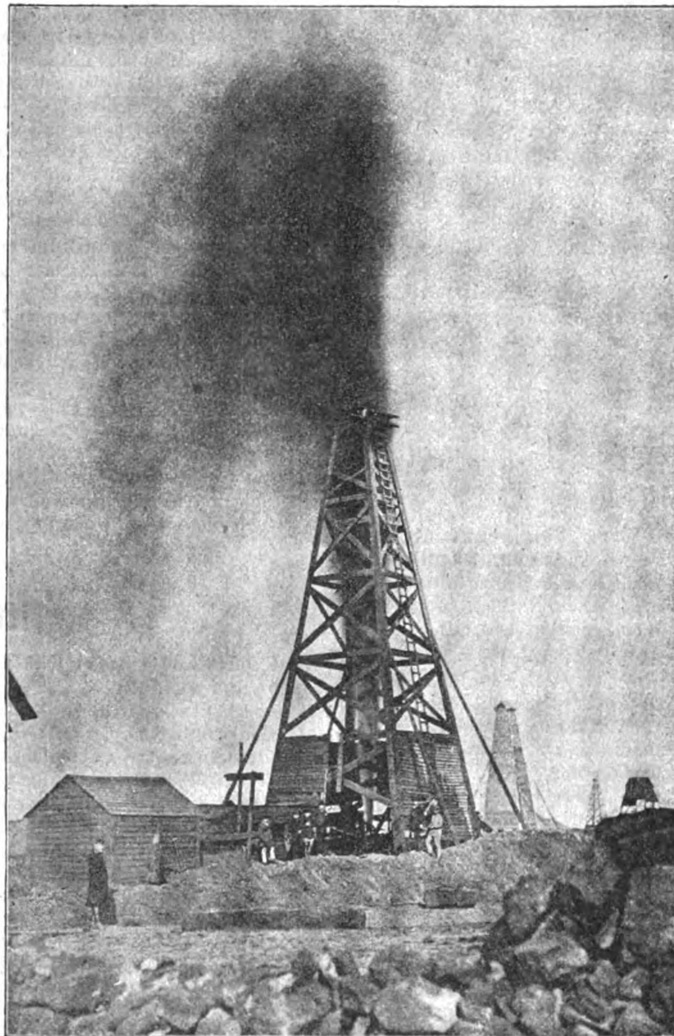


Fig. 139. Bohrthurm mit Naphthafontaine.

Bekanntlich nennt man Schildpatt oder Schildkrot die hornartigen, aus verdickter Epidermis bestehenden oberen Platten des Rückenschildes der Seeschildkröten, besonders der Chelonia imbricata. Es ist in der Regel 3—6,5 mm dick, in der Kälte spröde, aber biegsam, mit schönen, schwarzbraunen Zeichnungen in einem mehr oder weniger fetten, durchscheinenden Grunde, dichter und dauerhafter als Horn und, weil es nicht abblättert, natürlich demselben vorzuziehen.

Im allgemeinen unterscheidet man vier Sorten Schildpatt. Die erste und beste Art stammt aus China und von der Küste von Manila; sie ist schwarz mit blassrothen Flecken, erscheint, gegen das Licht gesehen, in einer Art Weinroth und hat als Abart das sog. jaspirte Schildpatt, welches sich durch einen tiefbraunen Grund mit rothen Flecken auszeichnet. Eine zweite Sorte kommt über die Insel Réunion von den Seychellen, ist weniger durchscheinend und von einer weinrothen, mit Hellgelb nuancirten Farbe. Die dritte, weit geringere, das „ägyptische“ Schildpatt, wird über Alexandria von Bombay aus in den Handel gebracht und steht dem Cacouane-Schildpatt — nach einer Schildkröte des Mittelmeeres und Grossen Oceans so benannt — gleich. Endlich ist als vierte Sorte das „amerikanische“ Schildpatt zu nennen; seine Platten sind äusserlich grünlich, innerlich schwarz, sehr gesprenkelt und scheinen röthlich durch.

Was die Perlmutter anlangt, so unterscheidet der Kenner auch darin verschiedene Arten. So brillirt Nacre franche argentée, in Indien, Ceylon, Madagascar, China und Peru gewonnen, durch ihre glänzende Weisse. Nacre bâtarde blanche kommt aus dem Rothen Meere und zeigt ein gelbliches oder grünliches Weiss mit röthlichem und grünem Regenbogenreflex; nacre bâtarde noire — aus Sydney in Australien — ist von einem bläulichen, ins Schwärzliche spielenden Weiss mit rothem, blauem oder grünlichem Abglanz. Zwei weitere Arten, Oreille de mer oder haliotide, die in allen Meeren vorkommt, sowie die nach der Molluske Burgau benannte „Burgaudine“, nur auf den Antillen gefunden, sind wohl manchem Leser durch den Augenschein bekannt. Vorzugsweise wird die Perlmutter aus den Gehäusen der als Nautilus Pompilius, Haliotis, Iris und Turbo olearius bezeichneten Perlmuscheln gewonnen, deren Verwendung zu allerlei Luxusgegenständen schon im Alterthum wohlbekannt war. In neuester Zeit soll aber die Verwendung derjenigen orientalischen Perlmutter, welche von den Engländern „goldfish“ benannt wird und durch eine besondere Zurichtung alle Farben des Regenbogens anzunehmen vermag, die übrigen Arten fast ganz verdrängt haben.

Leider giebt es an Schildpattwaaren sowie auch an Perlmutterarbeiten eine Unzahl Fälschungen, was jedoch bei dem Verlangen des Publicums, alles „recht billig“ zu bekommen, und bei der auch auf diesem Gebiete geradezu erdrückenden Concurrenz kaum verwundern kann.

Versuchs-Station für landwirthschaftliche Maschinen in Paris.

Von der Anschauung ausgehend, dass die bestehenden chemischen Versuchs-Stationen allen Bedürfnissen der heutigen Landwirthschaft nicht mehr zu genügen vermögen und es daher geboten erscheine, den unparteiischen Rathschlägen in Bezug auf die Wahl von Sämereien, Düngmitteln u. s. w. auch noch maassgebende Aufschlüsse in physikalischer und mechanischer Richtung beizugesellen, hat der französische Ackerbauminister schon vor zwei Jahren die Errichtung einer Versuchs-Station für landwirthschaftliche Maschinen und Geräthe jeder Art angeordnet.

Seitens der Pariser Commune wurde sodann, in Würdigung des bedeutenden Nutzens, welchen eine solche Versuchs-Station der hauptstädtischen Industrie bringen könnte, für dieselbe dem Ministerium ein entsprechendes Terrain auf 15 Jahre zur freien Verfügung überlassen. Auf demselben ist eine grosse Versuchshalle erbaut und die Station eingerichtet worden, welche nunmehr, wie die „Wochenschr. d. n.-ö. Gewerbever." mittheilt, in voller Thätigkeit sich befindet.

In der Station werden alle Apparate, selbst solche zu elektrischer Beleuchtung, welche Landwirthen dienen können, einer Prüfung unterzogen. Die Versuche, welche zumeist begehrt werden, erstrecken sich auf folgende drei Hauptarten von Apparaten: 1) Rotationsapparate: Mühlen, Dreschmaschinen etc.; 2) Zugvorrichtungen: Vehikel, Pflüge etc.; 3) Hebel- und Schraubenapparate, wie: Pressen, Handpumpen etc. Es wird aber auch die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Materialien geprüft.

Die technischen Einrichtungen der Station werden als besonders praktisch gerühmt und man rechnet mit Sicherheit darauf, dass das neue Institut schon in kurzer Frist ohne jeden Staatszuschuss wird bestehen können; denn die Einnahmen, welche man aus den Erprobungs-Certificaten erzielt, werden die Erhaltungskosten decken. Diese Certificate, welche nach einem speciellen Tarif bezahlt werden müssen, bilden ein officielles Document und daher eine Garantie für den Käufer.

Notizen.

Ausstellungen.

Rom. Eine internationale Ausstellung von Schutzmitteln (Apparaten und Präparaten) gegen die Peronospora und Phylloxera soll im April des künftigen Jahres in Rom abgehalten werden. Das deutsche Correspondenz-Bureau in Brescia (Oberitalien) erteilt deutschen Interessenten, welche die Ausstellung zu beschicken wünschen, jede bezügliche Auskunft.

Chicago. Weltausstellung 1893. Der Finanzminister Windom hat ein Circular an die Zollbeamten betreffs zollfreier Einfuhr von für die Weltausstellung in Chicago bestimmten Artikeln gerichtet. In dem Circular heisst es, dass alle zollpflichtigen Artikel, welche aus dem Auslande ausschliesslich für dieses Unternehmen eingeführt werden, zollfreien Eingang finden sollen, und zwar unter vom Finanzminister noch zu erlassenden näheren Bestimmungen. Es soll ferner gesetzlich gestattet sein, zu irgendeiner Zeit während der Ausstellung irgendwelche der importirten und ausgestellten Gegenstände behufs Ablieferung nach Schluss der Ausstellung zu verkaufen, ebenfalls unter seitens des Finanzministers vorzuschreibenden Bedingungen.

Verschiedenes.

Ein Gesetzentwurf betreffend die Abänderung der Fabrikgesetzordnung ist seitens der englischen Regierung im Unterhause eingebracht worden. Der Entwurf basirt theilweise auf den Beschlüssen des internationalen Arbeiterschutz-Congresses in Berlin und bezieht sich in erster Linie auf die Frage der Frauenarbeit in den Fabriken. Dieselbe wird auf 12 Stunden pro Tag, bezw. 8 Stunden am Sonnabend, festgesetzt, mit einer Essenszeit von 1 ½ Stunden, am Sonnabend von ½ Stunde. Was die Kinderarbeit betrifft, so wird in Bezug auf die Altersgrenze für die Beschäftigung der Kinder in Fabriken der jetzige Zustand beibehalten. Ausserdem enthält der Entwurf eine Anzahl von Bestimmungen, welche die Gefahren bei der Arbeit und der Gesundheit schädliche Arbeitszweige behandeln. Es verlautet gleichzeitig, die Regierung werde eine königliche Commission ernennen für Untersuchungen über Arbeiterfragen, namentlich bezüglich der Arbeitsstunden und der Schiedsgerichte.

Der Ausstand der schottischen Hohofen-Arbeiter (vergl. No. 5 „Der Stillstand der schottischen Hohöfen und dessen Folgen für die deutsche Industrie") hat sein Ende erreicht. Nach fast 22 wöchigem Kampfe haben die Arbeiter nachgegeben, ihre Forderung der 1½ fachen Bezahlung der Sonntagsarbeit ganz zurückgezogen, dagegen die seitens der Arbeitgeber gestellte Forderung einer Lohnermässigung (um 20 % bei den Tonnenlöhnen, 10 % bei den Schichtlöhnen) auf verschiedenen grösseren Werken zugestanden; die Arbeiter der anderen Werke werden diesem Beispiel vermuthlich folgen müssen. Dagegen haben sich die Arbeitgeber bereit erklärt, das Vorgehen mit Wohnungs-Ausweisungen sofort einzustellen und die rückständigen Miethen durchweg zu erlassen. Aehnlich wie in Schottland, sehen jetzt auch Werkbesitzer im nördlichen England, infolge der ungünstigen allgemeinen Lage des Eisengewerbes, sich gezwungen, mit Forderungen der Lohnermässigung an ihre Arbeiter heranzutreten oder ihre Werke zu schliessen. So sind erst kürzlich im Cumberland-Bezirk wieder mehrere Oefen für Hämatit-Roheisen stillgelegt worden und hat die East Steel Foundry in Middlesborough ihren Betrieb ganz eingestellt.

Patent-Rechtsstreit. Aus der Entscheidung des bekannten Processes Swan United Electric Light Comp. limited, London gegen die Allgemeine Elektricitätsgesellschaft, Berlin, der zu gunsten der letzteren vor dem Reichsgericht I. am 15. December 1890 entschieden worden ist, entnehmen wir folgende interessante Sätze: „Im Patentverletzungs-Process ist das Patent in demjenigen Umfange zur Geltung zu bringen, in welchem dasselbe nach dem erkennbaren Willen des Patentamtes ertheilt worden ist. Zu ermitteln ist dieser Wille nach den allgemein für die Auslegung von Urkunden geltenden Rechtsgrundsätzen aus den Patentansprüchen im Zusammenhang mit der Patentbeschreibung. Voraussetzung ist hierbei allerdings, dass der Patentschutz nur so weit hat gewährt werden sollen, als die gesetzlichen Erfordernisse für die Patentertheilung vorhanden waren. Bezüglich des Vorhandenseins derselben aber ist für den Processrichter die Anschauung der Behörde zur Zeit der Patentertheilung maassgebend. Die Auslegung des Patents, die im Verletzungsprocess stattzufinden hat, kann nicht dazu führen, das Patent wirkungslos zu machen. Gelangt die Interpretation zu einem solchen Ergebniss, so ist es der sicherste Beweis dafür, dass sie sich auf einem falschen Wege befindet und nicht mit derjenigen Auffassung im Einklang steht, von welcher das Patentamt bei der Patentertheilung ausgegangen ist." — „Das Patent gewährt keinen Schutz gegen Erfindungen, die durch die patentirte Erfindung zwar angeregt sein mögen, aber ausserhalb der dem Erfinder zum Bewusstsein gelangten, in der Patentschrift hervortretenden Erfindungsgedanken liegen. In solchen Fällen besteht im rechtlichen Sinne kein Abhängigkeitsverhältniss zwischen der neuen und der patentirten Erfindung.

Städtisches Technikum zu Neustadt, Mecklenburg. Wie aus einer uns vorliegenden Mittheilung ersichtlich, hat die Frequenz an dem Technikum zu Neustadt in Mecklenburg auch im Schuljahr 1890/91 in erfreulicher Weise zugenommen und ist die Nachfrage nach Absolventen eine grössere gewesen, als dass ihr von Seiten der Anstalt entsprochen werden konnte. Das Technikum, seit dem vergangenen Jahre in einem nach allen Anforderungen der Neuzeit eingerichteten Gebäude untergebracht, umfasst vier Abtheilungen: 1) die Maschinen-Ingenieur-Schule (5—6 Semester), 2) die Maschinen- und Mühlenbau-Techniker-Schule (4 Semester), 3) die Werkmeister-Schule (2 Semester) und 4) die Müller-Schule (2 Semester). — Das Sommer-Semester 1891 beginnt am 4. Mai, der Vorunterricht dazu am 14. April. Anfragen und Anmeldungen sind an den Director Jentzen zu richten, von dem auch die ausführlichen Programme der Anstalt bezogen werden können.

Litteratur.

Rechts-Lexikon für Kaufleute und Gewerbetreibende, bearbeitet von Dr. jur. Jul. Engelmann, Director der kaufmännischen Hochschule in Köln. Erlangen 1890. Verlag von Palm & Enke (Carl Enke).

Beim Erscheinen der ersten Lieferung dieses Werkes haben wir dasselbe unseren Lesern empfohlen als einen zeitgemässen, ausführlichen Commentar zur Erkenntniss des Rechtsverhältnisses der Kaufleute, sowohl dem Staate gegenüber als auch untereinander. Nunmehr ist die zweite Lieferung zur Ausgabe gelangt, welche von „Firma bezw. Fixgeschäft bis „Delcredere — stehen" reicht. Dieselbe bestätigt, dass das Werk in der begonnenen Weise dem praktischen Bedürfniss entsprechend und in allgemein verständlicher, knapp gehaltener Form bearbeitet wird. Das Rechts-Lexikon umfasst alle Rechtsgebiete, welche für den Handel- und Gewerbetreibenden in Betracht kommen, speciell Handels- und Wechselrecht, Concoursrecht, Gewerberecht, Versicherungswesen und die Versicherungsgesetzgebung, die Gesetze zum Schutze des geistigen Eigenthums, die wichtigsten Grundsätze des bürgerlichen Rechtes, der Civilprocessordnung u. s. w. Der Preis pro Lieferung beträgt 1 M 80 Pf., sodass das ganze Werk (etwa 6 Lieferungen) sich auf ca. 11 M stellen wird.

Illustrirte kunstgewerbliche Zeitschrift für Innen-Decoration, Ausschmückung und Einrichtung der Wohnräume. Herausgeber: Alexander Koch. Kunstverlag, Darmstadt.

Heutzutage, wo man in der Zimmerdecoration zu einer sehr grossen Mannigfaltigkeit gelangt ist, wird eine Zeitschrift, welche geeignet erscheint, nicht nur dem Fachmann, sondern auch dem grossen Publicum als zuverlässiger Rathgeber in dieser Richtung zu dienen, ohne Zweifel mit Freude begrüsst. Die in obenerwähnter Form erweiterte kunstgewerbliche Zeitschrift für Innen-Decoration bringt sorgfältig ausgeführte Illustrationen von Einrichtungen in den verschiedenen Stilarten, Motive zu Eck-Fenster- und anderen Decorationen, Darstellungen einzelner Möbel und Kunstgegenstände, Angaben für Malerei, Handarbeit, Holzbrandtechnik u. dergl. Ferner geben fachwissenschaftliche Mitarbeiter durch interessante Aufsätze jedermann Anleitung, sein Heim so zu gestalten, dass es, selbst bei bescheidensten Mitteln, der heutigen Geschmacksrichtung Rechnung trägt und sich in den Grenzen der Schönheitsgesetze hält. Die uns vorliegende Probenummer umfasst beispielsweise Artikel über „Die Poesie der Wohnung", „Das Kunstgewerbe und die Frauen", „Papiertapete und Linoleum", „Grundsätze der Harmonie" u. a. m. Nicht unerwähnt bleibe auch die wirklich geschmackvolle äussere Ausstattung der Hefte. Dieselben kommen monatlich zur Ausgabe und es beträgt der Abonnementspreis 5 M pro Halbjahr.

VERKEHRSZEITUNG.

Das Telegraphenwesen im Jahre 1890.

Von dem internationalen Bureau der Telegraphenverwaltungen in Bern wird alljährlich in der ersten Nummer des „Journal télégraphique" ein Bericht veröffentlicht, welcher einen Ueberblick über die hervorragendsten während des abgelaufenen Jahres im Telegraphenwesen eingetretenen Ereignisse gewährt. Der auf das Jahr 1890 bezügliche Bericht enthält mancherlei Angaben von allgemeinem Interesse, wie der im Folgenden nach der „Deutschen Verk.-Ztg." wiedergegebene Auszug erweist.

Als wesentlichstes Ereigniss des Jahres 1890 für die Wechselbeziehungen der Telegraphenverwaltungen der Erde ist in erster Linie die internationale Telegraphenconferenz zu erwähnen, welche in der Zeit vom 16. Mai bis Ende Juni 1890 in Paris tagte. Ueber die Ergebnisse dieser Conferenz haben wir unsere Leser bereits im vorigen Jahrgange (No. 48 u. 49) ausführlich unterrichtet; wir dürfen uns deshalb jetzt wohl auf die einfache Erwähnung der angeführten Thatsache beschränken. Dagegen erscheint es nicht unzweckmässig, nach dem „Journal télégraphique" in Kürze diejenigen Daten anzuführen, welche für die Entwicklung des Telegraphen-Vereins von besonderer Bedeutung gewesen sind.

Die Gründung des Telegraphen-Vereins fand im Jahre 1865 statt; er kann somit jetzt auf ein 26jähriges Bestehen zurückblicken. Dem ersten im Jahre 1865 abgehaltenen Telegraphen-Congress, welcher ebenfalls in Paris stattfand, fiel die Aufgabe zu, diejenigen grundlegenden Bestimmungen festzusetzen, welche die Beziehungen der betheiligten Telegraphen-Verwaltungen untereinander regeln sollten. Es kamen hierbei zunächst nur europäische Staaten in Betracht, und zwar waren bei der Conferenz durch Delegirte vertreten: Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Belgien, Dänemark, Spanien, Frankreich, Griechenland, Italien, Niederlande, Portugal, Russland, Schweden und Norwegen, die Schweiz und die Türkei. Bei der zweiten Conferenz, 1868 in Wien, hatte der Verein sich bereits auf zwei aussereuropäische Staaten ausgedehnt, durch den Hinzutritt von Britisch-Indien und Persien. In Europa selbst waren Luxemburg, Rumänien und Serbien dem Verein beigetreten. Drei Jahre später — 1871 — konnte auch Grossbritannien, welches bis dahin noch isolirt geblieben war, weil die Telegraphenlinien in Grossbritannien damals noch nicht dem Staate gehörten, an der Conferenz in Rom theil nehmen. Als aussereuropäischer Staat hatte sich inzwischen noch Niederländisch-Indien angeschlossen. In St.-Petersburg, im Jahre 1875, betheiligten sich zum ersten Male Delegirte von Aegypten. Indess erst seit dem Londoner Congress im Jahre 1879 ist eine allgemeinere Ausdehnung des Vereins auf aussereuropäische Staaten bemerkbar gewesen; auf demselben waren nämlich ausser den vorgenannten Staaten vertreten: Süd-Australien, Brasilien, Japan, Neuseeland und Victoria. Zu der Conferenz in Berlin im Jahre 1885 hatten dann auch die letzten drei europäischen Staaten, welche dem Verein bisher noch fern geblieben waren, Bosnien-Herzegowina, Bulgarien und Montenegro, Delegirte entsendet, während ausserhalb Europas die Colonieen des Caps der guten Hoffnung, Cochinchina, Natal, Neu-Süd-Wales, Senegal, Siam, Tasmanien und Tunis hinzugekommen waren. Bei der letzten Conferenz zu Paris im Jahre 1890 waren auch noch die Argentinische Republik und die spanischen Colonieen von Cuba, der Philippinen-Inseln und von Porto-Rico angeschlossen, sodass die Gesammtzahl der Staaten, welche gegenwärtig an dem internationalen Telegraphenvertrag betheiligt sind, 42 erreicht hat.

Aber die internationale Telegraphie befindet sich bekanntlich nicht im alleinigen Besitz der Staats-Verwaltungen; ein Theil der grossen internationalen Verbindungen und namentlich der Untersee-Kabel gehört Privat-Gesellschaften an. Der grösste Theil dieser Gesellschaften hat sich indess gleichfalls den Bestimmungen des Telegraphen-Vereins angeschlossen und zur gleichmässigen Beachtung der getroffenen Vereinbarungen verpflichtet. Auch nach dieser Richtung hin ist eine fortgesetzte Entwicklung des Vereins festzustellen gewesen. Erst auf der Conferenz zu St.-Petersburg (1875) wurde den Gesellschaften eine Theilnahme an den Berathungen — ohne das Recht der Betheiligung bei Abstimmungen — gestattet. Es waren hier zum ersten Male 7 Telegraphen-Gesellschaften vertreten, von denen 3 sich zur gleichmässigen Anwendung der getroffenen Vereinbarung verpflichteten. Der Londoner Conferenz (1879) wohnten bereits Vertreter von 16 Gesellschaften bei, von denen 6 das internationale Reglement für sich als bindend anerkannten; gelegentlich der Berliner Conferenz (1885) steigerten sich die Zahlen auf 19 bezw. 9 und gelegentlich der Conferenz in Paris (1890) auf 23 bezw. 11. Der Fortschritt ist um so bemerkbarer, als in dem Zeitraum zwischen den beiden letzten Congressen 3 Gesellschaften, welche an den früheren Conferenzen theil genommen und die Vereinbarungen auch für ihre Linien anerkannt haben, dadurch vollständig verschwunden sind, dass ihre Linien von den betheiligten Staaten angekauft wurden; es sind dies: die Submarine Telegraph Company, die Vereinigte Deutsche Telegraphen-Gesellschaft und die Hamburg-Helgolander Telegraphen-Gesellschaft.

Das Netz der unterseeischen Telegraphenlinien hat sich fortgesetzt verdichtet; doch ist dem Eifer, mit welchem in den vorangegangenen Jahren die Kabellinien namentlich an der Westküste Afrikas hergestellt wurden, im Jahre 1890 eine verhältnissmässig ruhige Zeit gefolgt. In den europäischen Meeren sind als die hervorragendsten Arbeiten die Verlegung eines Kabels von 510 Seemeilen Länge zwischen England und Schweden und die Herstellung einer Kabelverbindung im türkischen Archipel zwischen Kanea und Kandia von etwa 70 Seemeilen zu erwähnen. Von der Insel Perim, dem Kabel-Knotenpunkt im Rothen Meere, ist eine Verbindung mit der türkischen Provinz Yemen hergestellt worden. An der ostafrikanischen Küste wurde die Insel Zanzibar einerseits mit den deutschen Besitzungen und zwar durch ein Kabel nach Bagamoyo und Dar-es-Salaam und anderseits mit den englischen Besitzungen durch ein Kabel nach Mombassa in Verbindung gebracht. Im Atlantischen Ocean hat man an der nordamerikanischen Küste zwei Kabel zwischen New-York und Canso auf Neu-Schottland verlegt und ausserdem die längstgeplante Verbindung zwischen Halifax und der Bermudas-Inselgruppe ausgeführt. Schliesslich nennen wir noch neue Verbindungen mit den Inseln der kleinen Antillen, ein zweites Kabel zwischen St.-Vincent und Barbados und ein Kabel zwischen Fort-de-France auf der Insel Martinique und Paramaribo in Holländisch-Guyana; in der Herstellung begriffen ist ferner ein Kabel zwischen Mole-St.-Nicolas und Port-au-Prince.

Von neu hergestellten internationalen Landlinien ist die neue Leitung zwischen Berlin und Rom zu erwähnen; dieselbe ist insofern von besonderer Bedeutung, als hierbei im internationalen Verkehr zum ersten Male Bronzedraht von 3 mm Stärke, an Stelle des sonst üblichen Eisendrahtes, Verwendung gefunden hat. Von Seiten der russischen Regierung wird die Herstellung einer Landlinie von Kala längs der Küste des Weissen Meeres bis nach Norwegen geplant; zur Zeit ist aber noch nicht bekannt, wie weit die Vorarbeiten dieses Projects gediehen sind.

Wenn hiernach die für den unmittelbaren internationalen Verkehr bestimmten Telegraphenlinien eine sehr wesentliche Ausdehnung nicht erfahren haben, so darf daraus nicht gefolgert werden, dass die Telegraphen-Verwaltungen sich lediglich auf die Erhaltung der vorhandenen Anlagen beschränkt haben. Die von den einzelnen Verwaltungen für sich vorgenommenen Linienvermehrungen ergeben vielmehr eine ganz erhebliche Steigerung der verfügbaren Betriebsmittel. So ergiebt die Statistik für das abgelaufene Jahr, dass die allein in Europa vorhandenen Telegraphenlinien eine Gesammtlänge von 570 000 km mit 1 650 000 km Leitungen aufweisen, während am Schlusse des vorangegangenen Jahres nur 545 000 km Linien mit 1 600 000 km Leitungen zur Verfügung standen. Die Vermehrung für das abgelaufene Jahr beträgt somit 25 000 km Linien mit 50 000 km Leitungen.

Die Zahl der dem öffentlichen Verkehr geöffneten Telegraphen-Anstalten hat sich gleichfalls in erfreulichster Weise vermehrt. Die demnächst zur Ausgabe gelangende achte Auflage des allgemeinen Verzeichnisses der Telegraphen-Anstalten wird die Namen von 75 000 Anstalten enthalten, d. h. 15 000 mehr, als die vorangegangene Ausgabe, vom Jahre 1887, enthielt. Hiernach beträgt die durchschnittliche Zunahme für ein Jahr mehr als 3000 Telegraphen-Anstalten. Auch die Zahl der beförderten Telegramme zeigt eine fortgesetzte Steigerung. Für die europäischen Staaten beträgt diese Zahl annähernd 200 Millionen; von denselben entfallen 155 Millionen auf den inneren Telegrammverkehr und 45 Millionen auf den internationalen Verkehr. Die Vermehrung gegen das Vorjahr beläuft sich auf rund 10 %. Die Länder mit dem bedeutendsten Telegrammverkehr sind: Grossbritannien mit 65 Millionen Telegrammen, davon 58 Millionen inländische und 7 Millionen ausländische; Frankreich mit 42, davon 35 Millionen inländische und 7 Millionen ausländische; Deutschland mit 26, davon 18 Millionen inländische und 8 Millionen ausländische; Russland mit 11, davon 9 Millionen inländische und 2 Millionen ausländische, und Italien mit 9, davon 7 Millionen inländische und 2 Millionen ausländische Telegramme. In Deutschland hat inzwischen der am 1. Februar d. J. eingeführte billige Inlandtarif eine starke Steigerung bewirkt.

Das Fernsprechwesen befindet sich in stetiger Ausdehnung. Die Zahl der Fernsprechnetze übersteigt in Deutschland bereits 200, die Zahl der Fernsprech-Theilnehmer 50 000. Von anderen Ländern ist Frankreich hervorzuheben, wo der Fernsprechdienst nach der gegen Ende des Jahres 1889 stattgehabten Verstaatlichung eine Reihe wesentlicher Verbesserungen und in gleichem Maasse ein erhebliches Anwachsen der Betheiligung des Publicums zeigt. In Paris, woselbst die Fernsprechanlage am 1. October 1889 nur 6300 Theilnehmer zählte, waren gegen Ende 1890 bereits 9200 Theilnehmer vorhanden. Lyon zählte deren 800, Marseille 600, Bordeaux 500, Lille 450, Reims 400, Rubaix 350, Tourcoing 300, Nancy 200, Cannes, Saint-Etienne, Nantes, Troyes und Saint-Quentin je etwa 150 und 30 andere Städte je etwa 50—100 Theilnehmer, sodass sich die Gesammtzahl der Theilnehmer jetzt auf 16 000 beläuft, während am Schlusse des Jahres 1889 kaum 10 000 Theilnehmer vorhanden waren. Auch die Verbindungen zwischen verschiedenen Städten Frankreichs haben sich vermehrt; als besonderes Ereigniss ist aber die für die nächste Zeit geplante Eröffnung der Fernsprechlinie zwischen Paris und London noch zu erwähnen.

Behandlung verlorener Gegenstände auf den preussischen Staatsbahnen.

Für das Verfahren betreffs der im Bereich der preussischen Staatsbahnverwaltung verlorenen bezw. gefundenen Gegenstände tritt am 1. April d. J. eine neue „Fundordnung" in kraft. Es ist hierzu eine Verordnung erlassen worden, welche Folgendes zur Kenntniss bringt:

„Zur vorübergehenden Aufbewahrung der im örtlichen Bereich der preussischen Staatseisenbahnen zurückgelassenen Gegenstände und zur Vermittlung der Wiederaushändigung an die Berechtigten sind in Bromberg, Breslau, Berlin, Magdeburg, Altona, Hannover, Erfurt, Frankfurt a. M. und Köln Fundbureaux eingerichtet. (Das Fundbureau in Köln dient für die Bezirke der königlichen Eisenbahn-Directionen in Köln und Elberfeld.) Verlustanzeigen sind an dasjenige Fundbureau zu richten, in dessen Bezirk der vermisste Gegenstand vermuthlich zurückgeblieben oder der Verlust zuerst bemerkt worden ist. Muster zu Verlustanzeigen werden auf allen Stationen unentgeltlich verabreicht und auf Verlangen von den Beamten ausgefüllt. Ort und Zeit des Verlustes sind möglichst bestimmt anzugeben und der vermisste Gegenstand ist mit allen besonderen Kennzeichen genau zu beschreiben. Telegraphische Depeschen zum Zwecke der Wiedererlangung abhanden gekommener Gegenstände werden mit dem Bahntelegraphen befördert. Wird die Fassung der Depesche dem Stationsbeamten überlassen und beschränkt sich deren Beförderung auf den Staatsbahnbereich, so wird hierfür eine feste Gebühr von 50 Pf., anderenfalls die tarifmässige Gebühr erhoben. Gefundene Gegenstände werden dem Berechtigten im Bereich der preussischen Staatsbahnen mit dem nächsten Schnell- oder Personenzuge auf Gepäckschein unter Erhebung einer festen Gebühr von 50 Pf., ausserhalb des Staatsbahnbereichs mit der Post, als Fracht- oder Eilgut oder auch durch Vermittlung eines Spediteurs kostenpflichtig übersendet. Es wird ersucht, von anderen Reisenden zurückgelassene Sachen an die Stationsvorsteher oder Zugführer abzugeben."

Ausserdem soll in den Personenwagen folgende Bekanntmachung angebracht werden: „Gefundene Gegenstände bittet man, an den diensthuenden Zugführer oder Schaffner abzugeben. Behufs Wiedererlangung der im Bereiche der Eisenbahnverwaltung zurückgelassenen Gegenstände werden Muster zu Verlustanzeigen in den Stationsbureaux unentgeltlich verabreicht und auf Verlangen ausgeführt. Näheres ergeben die in den Warteräumen und Vorhallen der Stationsgebäude aushängenden Bekanntmachungen."

Der neue Hofzug der italienischen Südbahn.

Von Nürnberg aus wurde kürzlich ein neuer königlicher Sonderzug an die italienische Südbahn-Gesellschaft geliefert, dessen Einrichtung sowie bei vornehmer Einfachheit glänzende und geschmackvolle Ausstattung sehr gerühmt wird. Wir entnehmen der „Zeitg. d. Ver. D. Eisenb.-Verwaltungen" hierüber folgende Angaben: Der Zug besteht aus fünf Personen- und einem Gepäckwagen. Von den Personenwagen sind zwei für den König bezw. die Königin bestimmt und insofern in gleicher Weise eingerichtet, als jeder einen Salon, ein Schlafzimmer und vier kleine Abtheile für das königliche Gefolge enthält; jedoch ist die Ausstattung eine ganz verschiedenartige. Ein dritter Wagen umfasst einen Speisesalon für 18 Personen sowie vier Räume für Gefolge, ein vierter die Küche nebst Anrichteraum und Vorrathskammer und Verschläge für das Dienstpersonal. Der fünfte Personenwagen, für den Kronprinzen bestimmt, hat nicht gleichzeitig mit den anderen fertiggestellt werden können und folgt daher erst später nach. Vom Gepäckwagen wird besonders hervorgehoben, dass er bequem und handlich eingerichtet ist.

Alle Wagen laufen auf vier Achsen, von denen stets zwei und zwei in einem Untergestell vereinigt sind, werden mit Fettgas erleuchtet und sind mit Dampfheizungs-Anlage und elektrischen Klingeln ausgestattet; auf allen Wagen ist das Wappen des Hauses Savoyen und die Königskrone mehrfach angebracht. Geschmackvolle Brücken, durch Seitenwände und Dach geschützt, vermitteln die Verbindung zwischen den einzelnen Wagen; bei geöffneten Thüren sieht man durch den ganzen Zug, wie durch eine Flucht von Zimmern.

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrpläne und Tarife.

Einheitliche Zeitrechnung. Das preussische Staatsministerium hat zur Frage der Einführung einer einheitlichen Zeitrechnung, wie die „Staat.-Corr." hört, bisher noch keinen Beschluss gefasst, weil es die in Aussicht stehenden gutachtlichen Aeusserungen, namentlich der deutschen Handelswelt, noch abwarten wolle. Dem Vernehmen nach wird sich nun in Kürze der deutsche Handelstag mit der Angelegenheit befassen und hierbei der Vorstand der Oberbayrischen Handels- und Gewerbekammer, Commerzienrath Weidert, welcher ein eifriger Anhänger der Einführung der Zonenzeit sein soll, als Referent fungiren. Mittlerweile hat die Angelegenheit eine bedeutende Förderung dadurch erfahren, dass auch Oesterreich-Ungarn zur Einführung der einheitlichen Zeitrechnung im Verkehrswesen übergegangen ist. Man hält an massgebender Stelle unter diesen Umständen die Zustimmung der preussischen Staatsregierung zur Einführung der Zonenzeit für um so sicherer, als auch die übrigen deutschen Bundesregierungen derselben beigepflichtet haben. Dagegen erachtet man es als wenig wahrscheinlich, dass eine Gesetzesvorlage bezüglich der Einführung der Zonenzeit noch in gegenwärtiger Reichstags-Session eingebracht werden könne.

Oesterreichisch-rumänischer Eisenbahnanschluss. Das zwischen der österreichischen und rumänischen Regierung getroffene Uebereinkommen, betreffend den Eisenbahnanschluss bei Itzkany, ist am 26. Februar unterzeichnet worden. Das Uebereinkommen schliesst sich im grossen Ganzen denjenigen Vereinbarungen an, welche in analogen Fällen bezüglich des Anschlusses Pontafel-Ponteba, Glaslitz-Klingenthal, Orsova-Verciorowa getroffen worden sind. Beide Theile befanden sich auf dem Fusse der vollsten Reciprocität. Was die verkehrs- und zolltechnischen Fragen anlangt, so verpflichten sich die österreichischen Bahnen, die Transporte bis zur rumänischen Grenzstation Burdujeni, die rumänischen Bahnen, dieselben nach Itzkany zu bringen, woselbst sodann die Zollabfertigung erfolgt.

Directe Tarife im Verkehr zwischen Oesterreich-Ungarn, Serbien, Bulgarien und der Türkei. Wie die „Zeitschrift für Eisenbahnen und Dampfschiffahrt" mittheilt, ist es nun, nach fast zwei Jahren, endlich gelungen, einen directen Tarif nach dem Orient fertigzustellen und ein einheitliches Reglement für den Güterverkehr zu schaffen. Nach mehrfachen Unterhandlungen gelang es erst der Directorenconferenz in Innsbruck im September v. J. die principiellen Schwierigkeiten vollständig zu beseitigen, worauf der Tarif von Commissionen in Pressburg und Sofia ausgearbeitet wurde. Der Tarif zerfällt in fünf Hefte: Personentarife, Allgemeine Bestimmungen und Waarenclassificationen, Verkehr mit Oesterreich, Verkehr mit Ungarn und Verkehr der serbisch-bulgarischen und türkischen Bahnen untereinander. Die Personentarife sind bereits geregelt und heute schon in Anwendung. Die allgemeinen Bestimmungen des Gütertarifs und der Waarenclassification schliessen sich mit wenigen Abänderungen denjenigen des österreichisch-ungarisch-serbischen Eisenbahnverbandes an und es wurden auf Grund des Conventionalschemas im Verkehr mit Oesterreich 23 Ausnahmetarife, im Verkehr mit Ungarn und den orientalischen Bahnen untereinander je 18 Ausnahmetarife festgestellt.

Verschiedenes.

Der Plan einer Drahtseilbahn auf den Hexentanzplatz bezw. die Rosstrappe ist, wie verlautet, endgiltig aufgegeben worden.

Die von der Direction der linksrheinischen Eisenbahn angestellten Versuche mit Schienen schweren Profils sind nunmehr so weit zum Abschluss gelangt, dass die Direction bestimmte Vorschläge dem Eisenbahnministerium hat unterbreiten können. Dieselben gehen dahin, zunächst einige Strecken der linksrheinischen Bahn, besonders Schnellzugstrecken, mit dem neuen Profil zu versehen, welch letzteres aber nicht das als „Goliathschiene" bekannte sog. belgische Sandberg-Profil, sondern ein neu construirtes von 40 kg Gewicht ist. Hinzugefügt wird, dass diese neue Schiene nicht, wie früher beabsichtigt, 12 m, sondern 15 m Länge erhalten soll, weil die grössere Länge eine Verminderung der Stösse und ruhigeres Fahren überhaupt zur Folge hat. Hiernach würde die fertige Schiene das enorme Gewicht von 600 kg darstellen. Ein Theil der grossen Hüttenwerke ist für die Herstellung von Schienen so grosser Länge bereits eingerichtet und ein anderer Theil dürfte seine Einrichtungen leicht dem neuen Bedürfniss anpassen können. An Schienenwagen für solche Längen fehlt es fürs erste allerdings, jedoch würde man hier vorläufig mit Holzwagen aushelfen können.

Behufs einheitlicher Regelung des Personen- und Gepäckverkehrs zwischen den verschiedenen Staaten ist von der belgischen Regierung, gemäss den Beschlüssen des im September 1889 in Paris abgehaltenen internationalen Eisenbahn-Congresses, für den Mai d. J. eine internationale Conferenz in Brüssel anberaumt worden. Der zur Berathung stehende Entwurf, von dem russischen Oberbeamten von Perl ausgearbeitet, behandelt in 27 Artikeln den Zugang zu den Bahnhöfen, die Beziehungen der Beamten zu den Reisenden, Haltung der Beschwerdebücher und Regelung der Beschwerden, Bezahlung und Ausgabe der Fahrkarten, Zulassung der Reisenden in die Züge, Aufsicht, das Umsteigen in einen anderen Zug oder in eine höhere Classe, die Ordnungs- und Polizeimaassregeln, endlich die Verantwortlichkeit der Verwaltungen für Verzögerungen oder Unfälle. Allein reisenden Damen und Rauchern sollen nach Möglichkeit besondere Abtheilungen vorbehalten und das Rauchen in allen anderen Abtheilungen soll nur mit Zustimmung der Mitreisenden gestattet werden. Als Gepäck bezeichnet der Entwurf jeden zum persönlichen Gebrauch des Reisenden, seiner Familie oder seiner Dienerschaft bestimmten bezw. jeden für die Bedürfnisse oder Bedingungen der Reise dienenden Gegenstand; für jede Fahrkarte zum vollen Tarif wird 25, zum halben Tarif 10 kg Freigepäck verlangt. Die Verantwortlichkeit der Eisenbahn soll sich auf das abgefertigte Gepäck beschränken und die Entschädigungspflicht 7,50 frs. für 1 kg nicht übersteigen; doch würde der Reisende durch Zahlung eines bestimmten Betrages einen höheren Werth oder auch sein Interesse an der Lieferung versichern können. Die Entschädigung für Lieferfrist-Ueberschreitung kann indessen nicht höher als beim Verlust sein.

Verkehrseinrichtungen in Westaustralien. Nach unlängst von officieller Seite gemachten Mittheilungen hat in den letzten Jahren das Verkehrswesen in Westaustralien einen ganz bedeutenden Aufschwung erfahren. Die Länge der in Betrieb befindlichen Eisenbahnen belief sich zu Ende des Jahres 1889 auf 513 Meilen gegen 200 Meilen im Jahre 1886. Von diesen 513 Meilen entfallen 218 Meilen auf Staats- und 295 Meilen auf

Privateisenbahnen. Weitere 302 Meilen befanden sich am Schlusse des Jahres 1889 noch im Bau. Die Länge der in Westaustralien vorhandenen Telegraphenlinien ist in den Jahren 1887—1889 um 556¼ Meilen gestiegen. Am Schlusse des Jahres 1889 betrug dieselbe 2961 Meilen gegen 2405 Meilen Ende 1886. Im Bau befanden sich zu Ende des letztvergangenen Jahres 216 Meilen, für welche 4 Stationen errichtet werden sollen. Von besonderer Wichtigkeit für die Telegraphenverbindung zwischen Europa und Australien ist die im Jahre 1889 erfolgte Eröffnung eines Kabels von der Roebuck-Bai (122¼ Grad östliche Länge von Greenwich und 18 Grad südliche Breite) nach Banjoewangie auf Java.

Postwesen.

Postpacketverkehr nach Rumänien. Nach neuerer Bestimmung sind von der Versendung durch Postpackete im Verkehr mit Rumänien ausgeschlossen: Kriegswaffen und Schiessbedarf; gefüllte Papier- oder Papp-Patronen für Feuerwaffen jeder Art; Voll- und Hohlgeschosse; Gewehr-, Spreng- und Jagdpulver; leicht entzündliche und explodirende Stoffe sowie Feuerwerkskörper; Streichhölzer; Spielkarten; Lotterieloose; Salz von jeder Art; rumänisches Bronzegeld; Lumpen und Hadern; Maculatur; Watte aus alter Baumwolle; alle Erzeugnisse des Gartenbaues, überhaupt alle grünen und getrockneten Pflanzen, mit Ausnahme von getrockneten Blumen und Kräutern zu pharmaceutischem Gebrauch; endlich lebende Thiere und rohes Fleisch.

Ueber die Einrichtung der See-Postämter im deutsch-nordamerikanischen Verkehr wird Folgendes berichtet: Es werden vom 1. April ab wöchentlich zwei Dampfer von Bremen und einer von Hamburg mit derartigen Aemtern nach den Ver. Staaten von Nordamerika abgehen und von dort ebenfalls drei Dampfer nach den genannten deutschen Häfen fahren. Auf jedem Dampfer befinden sich drei Beamte, und zwar ein deutscher, ein amerikanischer und ein deutscher Unterbeamter, welche in vollständig eingerichteten Bureaux das Sortiren der Briefe während der Ueberfahrt besorgen. Nach den bisherigen Erfahrungen sind durchschnittlich 150—200 Briefsäcke amtlich zu behandeln, was erst in den Hafenstädten durch 50—60 Beamte geschah und einen solchen Zeitaufwand erforderte, dass vielfach der Anschluss an die Bahnzüge zur Postbeförderung versäumt wurde. Abgesehen von einem Gewinn von 24 Stunden Zeit, werden infolge der neuen Einrichtung bei Ankunft der Post in den Hafenstädten die sortirten Briefe immer sofort den betreffenden Bahnzügen zur Beförderung übergeben werden können. Dass hierdurch der deutsch-amerikanische Postverkehr eine grosse Beschleunigung und Sicherung erfährt, bedarf keiner weiteren Ausführung, ist übrigens auch von den betheiligten Dampfergesellschaften durch ihr Entgegenkommen gegenüber der neuen Einrichtung anerkannt worden, indem sie unter anderem den Postbeamten freie Ueberfahrt gewähren. Es ist zu hoffen, dass ähnliche Einrichtungen mit der Zeit auch im überseeischen Verkehr mit anderen Ländern zur Einführung kommen werden.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Die am 1. Februar d. J. eingetretene Ermässigung der innerdeutschen Telegraphengebühren von 6 auf 5 bezw. von 60 auf 50 Pf. hat, den hierüber angestellten statistischen Aufnahmen zufolge, schon im ersten Monat, trotz mannigfacher Störungen, eine Steigerung des Depeschenverkehrs um 7% bewirkt.

Zuschlagsgebühr bei Telegrammen vom Auslande. Im Verkehr mit dem Auslande ist die Bestimmungsanstalt befugt, wenn Telegramme eingehen, welche in der Landessprache (also bei deutschen Telegraphenanstalten in deutscher Sprache) abgefasst sind und dem Sprachgebrauch zuwiderlaufende Wortzusammenziehungen enthalten, den Betrag der zu wenig erhobenen Gebühr von den Empfängern einzuziehen. Ein solches Telegramm wird dem Empfänger erst dann ausgehändigt, wenn derselbe die Zuschlagsgebühr bezahlt hat. Verweigert er die Zahlung, so wird der Aufgeber durch ein Diensttelegramm davon benachrichtigt. — Die Verweigerung der Zahlung der meistens kleinen Beträge hat also Verzögerungen und Weiterungen sowie Kosten für den Aufgeber zur Folge.

Ein neuer Automat für Zwecke des Fernsprechverkehrs ist kürzlich der „Actiengesellschaft für automatischen Verkauf" in Hamburg patentirt worden. Der Apparat, welcher an jeder Fernsprechstelle verwendet werden kann, hat den Zweck, die Gebühren für Benutzung der Verbindung selbstthätig einzucassiren. Es geschieht dies in folgender Weise: Der Theilnehmer, welcher die Herstellung einer Verbindung wünscht, wirft ein bestimmtes Geldstück in den Cassirapparat und ruft das Vermittlungsamt. Kommt das Gespräch zu stande, so behält der Apparat das Geld, anderenfalls wirft er es selbstthätig wieder heraus. Die im Cassirapparat allmählich sich ansammelnden Summen können dann von der Verwaltung beliebig abgeholt werden.

Schiffahrt.

Der vierte Dampfer der Deutschen Ostafrika-Linie in Hamburg ist am 7. März von der Reiherstieg-Schiffswerft in Hamburg vom Stapel gelassen worden. Der aus Stahl erbaute Dampfer, „Kaiser" benannt, hat eine Länge von 330 Fuss engl., eine Breite von 41 Fuss, eine Raumtiefe von 29 Fuss und wird im stande sein, bei 22 Fuss Tiefgang eine Ladung bis zu 3300 Tons Schwergut zu tragen. Er erhält eine dreifache Expansionsmaschine, welche 1800 HP indiciren soll.

Als eine vorzügliche Schiffsgelegenheit für einige Passagiere I. Classe, welche während der rauhen Jahreszeit in einem milderen Klima Erholung und Zerstreuung suchen wollen, werden von Carl Stangen's Reisebureau in Berlin die Dampfer der A. C. de Freitas & Co.'s Dampfschiffs-Rhederei, Hamburg empfohlen, welch letztere regelmässige Fahrten nach Malta, Triest, Venedig, Ancona, Bari, Korfu, Patras, Zante, Kephalonia und Smyrna veranstaltet. Die nächsten Ausfahrten finden am 31. März („Venezia", Raum für 20 Passagiere I. Classe), 15. April („Sparta") und 30. April („Hellas", für 12 Passagiere I. Classe) statt. Die Dampfer halten an den einzelnen Plätzen hinreichend lange, um den Passagieren zu ermöglichen, die Häfen und deren Umgebung zu besichtigen. Die ganze Fahrt von Hamburg bis dahin zurück dauert 70—80 Tage und kostet (mit Verpflegung) 800 M. Anmeldungen mit Anzahlung des halben Fahrpreises werden von dem vorgenannten Reise-Bureau angenommen.

Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft. Laut Mittheilung in der „N. Fr. Pr.", erhebt die Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft hauptsächlich folgende Forderungen: Bewilligung eines jährlichen Beitrages von 300 000 fl. für die Sanirung des Pensionsfonds; Regulirung der oberen Donau und Uebernahme der Flussräumungskosten; Bewilligung einer jährlichen Entschädigung von 170 000 fl. für die Aufrechterhaltung des Personen-Verkehrs auf der oberen Donau und einer Entschädigung von 70 000 fl. für die Aufrechterhaltung der Schiffahrt auf dem Schwarzen Meere; endlich Gewährung eines unverzinslichen Darlehens von jährlich 1 Mill. fl. für die Dauer von zehn Jahren, demnach von 10 Mill. fl. Die übrigen Wünsche der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft beziehen sich auf den Winterhafen in Wien, auf die Erweiterung des Umschlagplatzes am Prater-Quai und auf die Ermässigung der Billet-Stempelgebühr. Ferner erklärt die Gesellschaft, die ungarische Transportsteuer für Waaren, die auf der Donau verschifft werden, sei mit den internationalen Verträgen unvereinbar, und die Regierung wird gebeten, dahin zu wirken, dass die ungarische Regierung die Steuer für die Transporte der Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft aufhebe. Soviel von früher her bekannt ist, scheint die Regierung nicht geneigt, das verlangte Darlehen von 10 Mill. fl. zu bewilligen, auch nicht dem Pensionsfonds jährlich 300 000 fl. zuzuschiessen; dagegen würde sie für letzteren eine Subvention gewähren, auch die Instandhaltung der Fahrbahn und die Flussregulirung auf sich nehmen.

Dampferlinie Hamburg-Guatemala. Die Regierung von Guatemala hat mit der Dampfergesellschaft „Kosmos" in Hamburg einen Vertrag abgeschlossen, welcher die Errichtung einer Dampferlinie zwischen den Häfen von Guatemala und Hamburg mit monatlichen Fahrten festsetzt.

Nicaragua-Canal. Die Nicaragua-Canal-Gesellschaft hat im letzten Jahre über 3 Mill. Pfd. Sterl. verausgabt. Ueber den Stand der Arbeiten wurde gegen Ende v. J. folgender Bericht erstattet: Der Lauf des Greytown-Flusses ist um 700 Fuss weitergeführt worden. Ueberall hat das Flussbett 10 Fuss tiefes Wasser. Im Hafen arbeiten acht Bagger; das Wasser wird dort in Monatsfrist so tief sein, dass New-Yorker Dampfer in den Hafen einlaufen können. Zehn Meilen Eisenbahn sind fertiggestellt und die Hafenbrücke ist fast vollendet. Das Wegerecht zwischen dem See und dem Stillen Ocean ist gekauft worden und auch hier haben die Erdarbeiten bereits begonnen. Zur Zeit sind 1500 Erdarbeiter am Canal beschäftigt. Todesfälle an Fieber oder anderen endemischen Krankheiten sind bis jetzt nicht vorgekommen.

In Japan ist vor kurzem ein neuer Canal dem Verkehr übergeben worden, welcher den Biwa-See mit den Städten Kioto und Osaka und dem Meere verbindet. Auf seinem Wege zur Küste durchschneidet der Canal, der 6 m breit und 1,5 m tief ist, drei Bergrücken in Tunnels von 2500 bezw. 123 und 841 m Länge. Infolge starken Gefälles ist eine grosse Anzahl von Schleusen nothwendig geworden, aber auch ermöglicht, den Canal, abgesehen von seinem eigentlichen Zwecke, dem Transport, für den Betrieb von Wassermühlen und von Dynamo-Maschinen zur elektrischen Beleuchtung Kiotos zu benutzen. Die Herstellungskosten der ganz nach europäischen Mustern ausgeführten Anlage haben sich auf 4 Mill. M belaufen.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Louis Runge's Internationale Eilgut-Tabelle und Tarifkilometer-Zeiger ohne Gewähr. Bearbeitet und herausgegeben von Louis Runge, Berlin NO. Verlag von C. G. Hildebrandt, Berlin C 25. 1891. Preis M 2,—.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Liegnitz. Herrn H. R. Die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft hat kürzlich von der Localbahn-Bau- und Betriebsgesellschaft Hostmann & Co. zu Hannover Auftrag erhalten, den elektrischen Betrieb für die der letzteren concessionirte Strassenbahn in Gera einzurichten. Die Ausführung erfolgt nach dem von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft auch sonst angewendeten System mit oberirdischer Leitungsführung. Der Ueberschuss an Elektricität soll unter Benutzung von Stromsammlern zur elektrischen Beleuchtung dienen, wofür bereits zahlreiche Anmeldungen vorliegen.

Dresden. Herrn L. J. Einen ausführlicheren Bericht über das Bureau für Eisenbahn-Verkehrs- und Tariffragen in Berlin brachten wir in No. 5, Jahrg. 1889/90, auf den wir Sie hiermit verweisen. Nachfolgend sei in directer Beantwortung Ihrer Anfrage nur kurz mitgetheilt, dass das Bureau aus der Initiative der Aeltesten der Berliner Kaufmannschaft hervorgegangen ist. Dasselbe hat also durchaus privaten Charakter, erfreut sich jedoch einer Unterstützung von Seiten der Bahnverwaltungen insofern, als letztere ihm das nöthige Tarifmaterial officiell zur Verfügung stellen. Da die Anstalt sich im Börsengebäude befindet, erweist sie sich insbesondere für die Börsenmitglieder sehr nützlich, die so in den Stand gesetzt sind, z. B. bei Abschluss von Geschäften sofort an Ort und Stelle über alle in Betracht kommenden Frachtverhältnisse u. s. w. sich Raths zu erholen. Dass eine ähnliche Einrichtung auch in anderen grossen Städten zweckmässig sein würde, ist wohl kaum zu bezweifeln.

Neues und Bewährtes.

Blumentopf mit Selbstbewässerung

von **John Schulz, Lautenburg i. Westpr.**

(Mit Abbildung, Fig. 140.)

Gärtnern und Blumenfreunden die Pflege ihrer Topfgewächse zu erleichtern, ist der von John Schulz, Lautenburg i. Westpr. erfundene und unter No. 54894 im Deutschen Reiche patentirte Blumentopf mit Selbstbewässerung bestimmt, welcher durch Fig. 140 zur Anschauung gelangt. Derselbe soll nämlich, wie schon in einer früheren kurzen Mittheilung (S. 98) erwähnt worden ist, in erster Linie das täglich wiederholte Nachsehen und Begiessen der Pflanzen unnöthig machen, das bekanntlich bei einer grösseren Anzahl von Töpfen ziemlich viel Zeit und Mühe zu beanspruchen pflegt. Zu diesem Zwecke hat sowohl der eigentliche Blumentopf als auch der zugehörige Untersatz eine besondere, von der gewöhnlichen abweichende Form bezw. Einrichtung erhalten. Der Topf steht nicht mit dem Boden, sondern mit seiner über letzteren hinaus verlängerten Wandung in einem tiefen, auf drei Füssen ruhenden Untersatz, welcher ca. $^1/_2$ l Wasser zu fassen vermag. In dieses herab reicht durch den Boden des Topfes hindurch ein cylindrischer Stift aus porösem Kohlenmaterial, welcher dermaassen von dem Wasser angsaugt und der Erde im Blumentopf mittheilt, dass dieselbe stets gleichmässig und hinreichend durchfeuchtet ist, wobei man kaum zu befürchten hat, dass den Pflanzen etwa zuviel Feuchtigkeit zugeführt werden könnte. Zugleich mit dem Wasser absorbirt der Kohlenstift aber auch diejenigen Stoffe, welche das sog. Versauern der Erde bewirken, und hierdurch wird natürlich wiederum das Gedeihen der Pflanzen wesentlich gefördert.

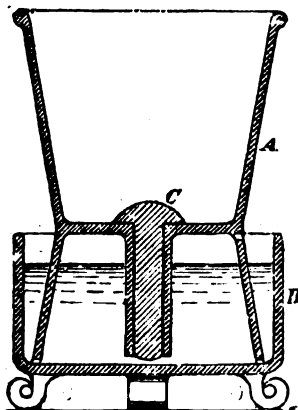


Fig. 140. Blumentopf mit Selbstbewässerung von John Schulz, Lautenburg i. Westpr.

Einmalige Füllung des Untersatzes mit Wasser reicht, je nach dem grösseren oder geringeren Verbrauch, 2—4 Wochen. Der Kohlenstift soll Jahre lang functioniren und schliesslich durch eine Reinigung von neuem wirksam gemacht werden können.

Ueber die Zweckmässigkeit des Schulz'schen Blumentopfes, der zu billigem Preise (pro Stück 60 Pf. bei 9 und 70 Pf. bei 13 cm Durchmesser) abgegeben wird, liegen bereits Anerkennungen aus der Praxis vor.

H. Wolpert's Luftprüfer, Patent Ernecke.

(Mit Abbildungen, Fig. 141—144.)

Die Thatsache, dass die Beschaffenheit der Luft in Wohnzimmern und anderen zu wiederholtem längeren Aufenthalt dienenden Räumen von grosser, bei gewissen vielverbreiteten Krankheiten, wie Lungenleiden, Blutarmuth u. dergl., von geradezu entscheidender Bedeutung ist, wird, obwohl allgemein bekannt, noch immer nicht genug beherzigt und in der Praxis durch entsprechende Maassnahmen berücksichtigt. Zu einem wesentlichen Theile ist eine derartige Nichtbeachtung wichtiger hygienischer Forderungen wohl auf die mangelnde Gelegenheit zur Beschaffung eines geeigneten Luftprüfungs-Apparats zurückzuführen, der, auch in den Händen des Laien wirksam, über den Grad der Luftverderbniss in augenfälliger Weise zu belehren vermag. Ein solcher Apparat ist der von H. Wolpert in Nürnberg erfundene, durch Fig. 141—144 veranschaulichte Luftprüfer auf Kohlensäure, Patent Ernecke (D. R.-P. 44822), welcher nach dem Urtheil anerkannter Autoritäten auf dem einschlägigen Gebiet dem bewährten Pettenkofer'schen Luftprüfungs-System an die Seite gestellt werden darf und gleich diesem Resultate von absoluter Genauigkeit ergiebt. Dabei ist der neue Apparat so einfach construirt, dass er nicht nur dem Arzte und wissenschaftlich Gebildeten überhaupt, sondern jedermann mit Hilfe der beiliegenden ausführlichen und leicht verständlichen Gebrauchsanweisung die Anwendung mit sicherem Erfolg gestattet.

Wolpert's Luftprüfer, auch als Carbacidometer bezeichnet, beruht auf dem Princip, die Kohlensäure eines allmählich vergrösserten Luftvolumens zur Neutralisation einer alkalischen Reagenslösung heranzuziehen und danach zu bestimmen, in welchem Maasse Kohlensäure in der umgebenden Luft vorhanden ist. Erfahrungsgemäss reicht ein Quantum von 1—5 l Kohlensäure in 100 l Luft hin, um mehr oder minder nachtheilig zu wirken. Das Verfahren ist derart, dass man in den mit Gradeintheilung versehenen Glascylinder von 50 ccm ($^1/_{20}$ l) Fassungsraum (Fig. 143), welcher die sehr empfindliche rothe Reagenslösung in bestimmter Quantität (gewöhnlich 2 ccm) enthält, mittels einer hohlen Führungsstange wiederholt so lange Luft eintreten lässt, bis diese Flüssigkeit nach entsprechend mehrmaligem Umschütteln sich entfärbt. Hierauf kann man den Kohlensäuregehalt, mit anderen Worten den Reinheitsgrad der Luft einfach in den Gradzahlen auf dem Glascylinder bezw. nach folgenden gleichfalls auf letzterem befindlichen genauen Qualitätsbezeichnungen: „Gute Luft" (bei weniger als 0,7 ‰ Kohlensäure), „Noch zulässig" (0,7—1 ‰), „Schlecht" (1—2 ‰), „Sehr schlecht" (2—4 ‰) und „Aeusserst schlecht" (mehr als 4 ‰) erkennen.

Die Reagensflüssigkeit ist durch Auflösung von einer der zugehörigen Luftprüfungs-Kapseln (Fig. 142) in Spiritus und destillirtem oder abgekochtem Wasser leicht herzustellen, und zwar reicht das Präparat von einer Kapsel für einige 100 Untersuchungen aus; wenn in gut verschlossener Flasche an einem dunklen Orte aufbewahrt, erweist sich die Mischung nach langer Zeit noch ebenso wirksam wie am ersten Tage. Zum Einbringen der Flüssigkeit in den Cylinder bedient man sich einer Saugröhre oder Pipette in der durch Fig. 144 gekennzeichneten Art.


Fig. 141—144. H. Wolpert's Luftprüfer von Ferd. Ernecke, Berlin SW.

Fig. 145. Stenographen-Füllfeder von der Heidelberger Federhalter-Fabrik Luce & Ensslen, Heidelberg.

Besonders werthvoll wird der Wolpert'sche Luftprüfer noch dadurch, dass er die bei anderen derartigen Apparaten nicht vorhandene Möglichkeit gewährt, Luftproben aus jedem beliebigen Raume unbemerkt behufs späterer Untersuchung zu entnehmen.

Zu dem Luftprüfer gehört ein solides Etui (Fig. 141), in welches verpackt derselbe nur ca. 220 g wiegt, also event. in der Tasche getragen werden kann. Geliefert wird der Apparat von dem obengenannten Patent-Inhaber, Präcisionsmechaniker und Optiker Ferdinand Ernecke, Berlin SW, Königgrätzerstr. 112; der Preis beträgt 9 M pro Stück sammt Zubehör (Luftprüfungs-Kapseln etc.). Eine ausschliesslich für Fachleute bestimmte Broschüre zur wissenschaftlichen Erläuterung und theoretischen Begründung des Wolpert'schen Luftprüfungsverfahrens, mit 15 Tabellen und 3 Diagrammen in Buntdruck ausgestattet, ist gegen vorherige Einsendung von 1,50 M durch dieselbe Adresse zu beziehen.

Stenographen-Füllfeder

von der **Heidelberger Federhalter-Fabrik Luce & Ensslen, Heidelberg.**

(Mit Abbildung, Fig. 145.)

Es sind bekanntlich in den letzten Jahren an dem Schreibfederhalter eine ganze Reihe Veränderungen gemacht worden, um dem Publicum ein dauerhaftes und stets gebrauchsfertiges Schreibgeräth zu liefern. Mit der Stenographen-Füllfeder der Heidelberger Federhalter-Fabrik Luce & Ensslen wird nun ein derartiger Apparat in den Handel gebracht, der, bei grösster Einfachheit der Zusammensetzung, zum Gebrauch des Halters eine nur einmalige Füllung für 8 bis 14 Tage nöthig macht. Der Feder- oder richtiger Tintenhalter (Fig. 145) bildet eine unten geschlossene Röhre aus indischem Hartgummi, dem für Füllfedern zweckmässigsten Material, in welche an ihrem oberen Ende ein kleiner, oben zugespitzter Gummieinsatz eingeschoben ist, welcher gleichzeitig zur Befestigung der Stahlfeder dient. In den Gummi-Einsatz ist zur Vermittlung zwischen Tinte und Feder ein Canal eingeschnitten, auf den die Höhlung der Feder genau angepasst wird. Dies ist die ganze Einrichtung der Stenographen-Füllfeder. Die Füllung geschieht mittels einer kleinen, in einen Gummiball endenden, vorn zu einem engen Mundstück ausgezogenen Glasröhre. Es genügt ein leichter Abwärtsstoss des gefüllten Federhalters, um der Federspitze Tinte zuzuführen. Nach vollendeter Arbeit setzt man den auf dem geschlossenen Theile des Halters steckenden Verschluss wieder oben an und hat darauf zu achten, dass die Spitze der Feder in der Rocktasche nach oben gerichtet ist. Die Stenographen-Füllfeder ist in allen besseren Schreibwaaren-Handlungen zum Preise von 2 M bis 2 M 50 Pf. erhältlich.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 26. Leipzig, Berlin und Wien. 26. März 1891.

Die Naphthagebiete von Baku und die Werke der Gebrüder Nobel.

Reisebericht von **Arthur Ehrenfest**, Ingenieur in **Berlin**.

(Mit Abbildung, Fig. 146.)

[Schluss.]

Sämmtliche Naphtha, die in der Gegend gewonnen wird, giebt eine Ausbeute von 30—35% Petroleum (Cerosine). Fast immer wird zuerst Benzin abdestillirt, der Rest wird zu Schmierölen verarbeitet und die Rückstände werden als Heizmaterial zu den verschiedensten Zwecken verwendet. Die aus der Naphtha gewonnenen Producte und deren procentuale Ausbeute ergeben sich aus der folgenden Tabelle.

Aus 100 Theilen Naphtha werden gewonnen:

0,17	Theile	Benzin.
30—33	„	Cerosine. (Die Firma Gebrüder Nobel destillirt infolge ihrer vollkommeneren Einrichtung 35,6 Theile.)
60	„	Masud. (Die Firma Gebrüder Nobel hat bloss 57 Theile Rückstände.)
ca. 7	„	Verlust.

Die Qualität des kaukasischen Cerosines ist dem amerikanischen völlig gleichwerthig, jedoch braucht das erstere einen kleineren Flammenraum mit mehr concentrirter Flamme, die heisser und weisser als die des amerikanischen ist. Vielfach sind am Continent die Petroleumlampen-Brenner und -Cylinder für amerikanisches Petroleum eingerichtet; die Einschnürung der Rundbrenner-Cylinder sitzt zu hoch für kaukasisches Petroleum, welches dann natürlich unvollkommen verbrennt, worauf man vielfach unrichtigerweise dem Petroleum die Schuld giebt. Ebenso geht es dem amerikanischen Petroleum in Lampen, die für kaukasisches Oel construirt sind. In allen Fällen erzielt man den besten Erfolg durch Wahl von Cylindern mit tiefsitzender Einschnürung, die man verschiebt, bis man die weisseste Flamme erhält. Aus dem Masud werden in neuerer Zeit in vollkommenster Weise die verschiedenen Mineral-Schmieröle gewonnen. Ragosine war der eigentliche Schöpfer dieser Industrie, welche gegenwärtig auf den Werken der Gebrüder Nobel in grossartigster Weise als continuirliche Destillation eingeführt wird. Die Destillation des Masud ergiebt vier Oelsorten; als Rest verbleibt Goudron. Die procentuale Ausbeute ergiebt aus 100 Theilen Masud: 17 Theile Solaröl, 6 Theile Spindelöl, 27 Theile Maschinenöl, 3 Theile schweres Cylinderöl und 47 Theile Goudron.

Die Verwendung des Masud als Heizmaterial ist eine sehr vielseitige und hauptsächlich dadurch bedingt, dass die Kohle sich bis in die Nähe von Petersburg theurer stellt und Holz in der Gegend überhaupt nicht vorkommt. Die Ueberlegenheit des Masud als Brennmaterial besteht erstens in der grossen Heizkraft und zweitens in der Art der Feuerung, die vollkommen automatisch wirkt, sodass ein Heizer bis 15 Kessel bedienen kann. Masud ist eine lichtbraune Flüssigkeit von dicköliger Consistenz, die flach aufgegossen ohne weiteres brennbar ist. Früher wurde sie auch bloss auf diese Weise als sogenannte "Pfannenfeuerung" verwendet.

Eine der wichtigsten Anwendungen des Masud erfolgt für Kesselheizungen aller Art. Sämmtliche stationären Dampfkessel und alle Locomotiven in Kaukasien sowie die Schiffskessel der Dampfer auf dem Kaspischen Meere und der Wolga werden mit Masud geheizt.

Gegenwärtig verwendet man speciell hierzu construirte Brenner, in welchen das continuirlich zugeführte Masud durch gleichzeitig zuströmenden Dampf zerstäubt wird. Diese Brenner (Fassunka) geben für Kesselheizungen eine bis 3 m lange mächtige Flamme, die bei guter Regulirung des Dampfzutrittes gänzlich rauchfrei verbrennt. Die Mächtigkeit der Flamme lässt sich durch die Regulirung der Menge des zur Verbrennung gelangenden Masuds innerhalb sehr weiter Grenzen variiren. Der Preis stellt sich im Kaukasus zwischen 6—8 Kopeken pro Pud und dabei giebt dieses Brennmaterial bei zweckentsprechender Kesselfeuerungs-Einrichtung über 15fache Verdampfung. Der Preis des Dampfes stellt sich dementsprechend z. B. ungefähr auf den fünften Theil von dem, was er in Berlin beträgt.

Ausser zu Kesselfeuerungen wird die Fassunka in sehr bequemer Weise zum Hitzen für Schweissarbeiten verwendet. Zwei horizontale hohle Chamotte-Cylinder, die ziemlich nahe übereinander angeordnet sind, erhalten im Inneren je eine kräftige Fassunka. Die beiden Feuer blasen aus gegenüberliegenden Oeffnungen der beiden Cylinder gegeneinander und somit beiderseitig auf das zwischengeschobene Blech beziehungsweise die Schweisstelle. Auf diese Weise werden alle Kesselflammrohre in der Fabrik der Gebrüder Nobel in Baku geschweisst; die Arbeit geht sehr rasch und reinlich vor sich. Ausserdem sind alle Schmiedefeuer und Flammöfen für Masudfeuerung eingerichtet. Zum Hitzen der Nietbolzen benutzt man kleine fahrbare Masudherde mit Pfannenfeuerung. Endlich sind in der ganzen Gegend die Zimmer- und Küchenherde mit Masud geheizt, Beweis genug für die universelle Verwendbarkeit dieses Materiales.

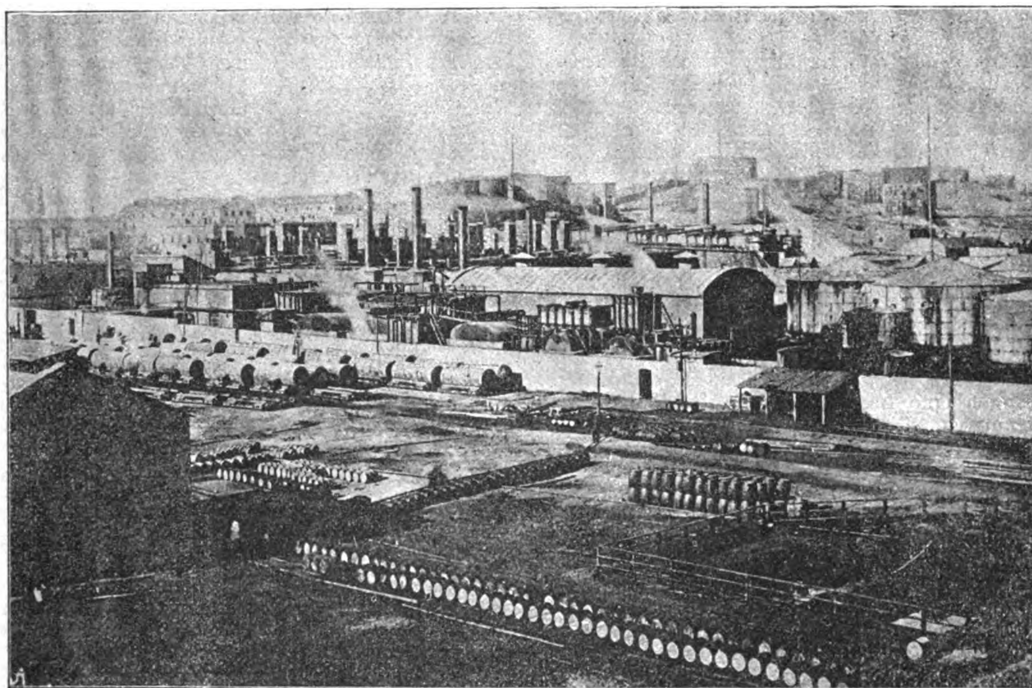


Fig. 146. Petroleumfabrik der Gebrüder Nobel in Baku.

Die Verarbeitung der gesammten in der Umgegend gewonnenen Naphtha erfolgt in den Raffinerieen der sogenannten „schwarzen" und „weissen Stadt". Letztere ist erst vor einigen Jahren entstanden und enthält bloss einige Fabriken. Die ganze Stadt ist in grosse rechteckige Baublöcke zerlegt. Die Strassen befinden sich in einem unglaublichen Zustande. Von einem Fusswege oder einer Fahrstrasse ist eigentlich nichts zu sehen. Die ganzen Flächen sind von Teichen aus Naphtha, Petroleum und den Rückständen der Fabrikation bedeckt und darüber laufen kreuz und quer eine Unzahl von Rohrleitungen, die ganz frei auf dem Boden liegen und über die man hinwegfährt oder reitet. Eine einzige Strasse ist etwas besser; sie wurde gelegentlich des Czaren-Besuches eigens hergerichtet und ist auch die einzige, welche man zu Fuss passiren kann.

Was nun die Fabriken der Firma Gebrüder Nobel anbelangt, so gewinnt man bei allen Einrichtungen derselben den Eindruck der Grossartigkeit und technischen Vollendung des gesammten Unternehmens.

Von dem Grundsatze ausgehend, wo möglich alle Bedürfnisse für die Herstellung der verschiedenen Naphthaproducte selbst zu decken, hat diese Firma in Baku eine eigene Schwefelsäurefabrik, eine Soda-Regenerirfabrik und endlich eine Maschinen- und Kesselfabrik eingerichtet, in welch letzterer auch alle Bohrrohre für Balachany hergestellt werden. Weiter bestehen die Anlagen aus fünf Haupttheilen und zwar: den Abtheilungen für Petroleumdestillation (siehe Fig. 146), für Petroleumreinigung, für Schmieröldestillation, für Schmierölreinigung und endlich der ganz neu eingerichteten Benzin-Abtheilung. Ferner gehören zu den Fabriken acht Villen für die Direction und die Beamten, eine grosse Anzahl Arbeiterhäuser und eine Schule für die Kinder der Angestellten. Im ganzen beschäftigt die Firma Nobel 1800 Arbeiter in Baku und 1700 bei den Bohrarbeiten. Die Beaufsichtigung und Leitung erfolgt durch 250 Beamte. Seit dem Jahre 1876 haben die Werke, dank ihren vollkommenen

Einrichtungen, in allen Theilen einen dauernden Aufschwung genommen.

Während von den im Jahre 1876 (dem ersten Fabrikationsjahre der Firma) in Baku producirten 5 000 000 Pud Cerosine die Firma Gebrüder Nobel bloss 6000 Pud lieferte, entfallen im Jahre 1890 von den bis September erzeugten 63 000 000 Pud rund 15 000 000 allein auf diese Firma. Insgesammt stellt sich die Production dieser Firma in der Campagne 1890 bis September wie folgt:

Gesammte verarbeitete Naphtha 42 000 000 Pud.

Hieraus wurde erzeugt:

Benzin	60 000	Pud
Cerosine	15 000 000	„
Oele	1 500 000	„
Masud	25 000 000	„

Hierbei ist zu bemerken, dass die Fabrikation des Benzols und seiner verwandten Producte in grosser Steigerung begriffen ist, was zum grössten Theil den in fortwährender Vergrösserung begriffenen deutschen Theerfarben- und Anilinfabriken zu nutze kommt.

Wie eingangs beschrieben, ist einer der Hauptfactoren für das Aufblühen der Industrie Bakus die Schaffung ausreichender Transportmittel für das Cerosine und seine Nebenproducte gewesen, und auf diesem Gebiete ist bisher die Firma Gebrüder Nobel den anderen Gesellschaften und Fabrikanten weitaus überlegen. Die diesbezüglichen Einrichtungen waren bahnbrechend und erregten das Staunen aller Fachleute, auch der sonst sehr unternehmenden und kühnen Amerikaner, die sich auch beeilten, die Einrichtungen in manchen Dingen nachzuahmen. Den ersten und wichtigsten Schritt in dieser Beziehung machte sie durch den grossen „Tank Steamer" sowie durch die Einführung der sogenannten Cisternen-Waggons und die Anlage der grossartigen Reservoirstationen in allen Theilen des Continentes. Diese Einführungen brachten mit einem Schlage eine ganze Umwälzung in der Concurrenzfähigkeit der russischen Cerosine-Industrie hervor, die bislang bei dem Fasstransport ganz undenkbar war.

Heute erfolgt der Transport der Naphthaproducte Bakus auf zwei Haupt-Verkehrswegen. Das für Russland bestimmte Petroleum geht über das Kaspische Meer und die Wolga, das vorwiegend für das Ausland bestimmte per transkaukasische Bahn nach Batum und von hier per Tank Steamer weiter über See. Zur Beförderung über das Kaspische Meer dienen bisher 14 Tank Steamer.

Es sind dies eiserne Schiffe mit Doppelschraube. Der ganze Hohlraum des Schiffes wird mit Cerosine bezw. Masud gefüllt. Als Ludwig Nobel die ersten Tanks im Jahre 1877 aus Schweden kommen liess, da behaupteten sogar ernste Fachleute: das sei undurchführbar; die Schiffe müssen untergehen; die Petroleummasse würde zu grosse Schwankungen verursachen u. dergl. Alle diese Bedenken erwiesen sich als unbegründet, die Schiffe bewährten sich vorzüglich. Dieselben haben durchschnittlich 45 000 Pud Fassung, die Maschinenleistung beträgt im Mittel 100 HP. Die Tanks am Kaspischen Meere besitzen eine Länge von 240 Fuss bei 28 Fuss Breite und einen Tiefgang von 8—10 Fuss. Sie können die Wolga hinauf bis Zaryzin fahren. Hier werden die Producte in grosse Reservoirs gelöscht und von denselben in die Wolga-Schiffe eingelassen, die geringeren Tiefgang haben und ihren Inhalt in die grossen Reservoiranlagen längs der Wolga stromaufwärts löschen.

Die Wolga-Flottille der Gebrüder Nobel besteht aus drei Tanks von insgesammt 125 000 Pud Fassung, neun Remorqueurs nnd drei Barkassen zum Ziehen von 66 Stück Schleppern. Die gesammte Fassungsfähigkeit der Wolga-Flottille beträgt 4 106 000 Pud. Mit derselben wurden letztes Jahr bis September 8 000 000 Pud Cerosine und ca. 20 000 000 Pud Masud und Oele befördert.

Die vorwiegend für das Ausland bestimmten Naphthaproducte werden in Cisternenwaggons über Tiflis nach Batum versendet. Auch hier war Ludwig Nobel der Bahnbrecher, indem er im Jahre 1880 die ersten 600 Cisternenwagen baute. Diese bestehen im wesentlichen aus einem mit Dom versehenen Walzenkessel, der auf einer Lowry ruht.

Die Füllung erfolgt durch eine verschliessbare Oeffnung im Dome. Längs der Fabriken in der schwarzen Stadt sind Geleise verlegt, auf denen die Waggons auffahren und durch Rohrkrane gespeist werden, die nach Art der Wasserspeiser für Tenderfüllung in Entfernungen von ca. 10 m in grosser Anzahl nacheinander längs der ganzen Geleisezüge angeordnet sind. Jede Fabrik besitzt eine der Grösse ihrer Productionsfähigkeit entsprechende Anzahl solcher Speiser, welche mit je einem verschliessbaren Ventil versehen sind. Seither hat sich die Anzahl der Cisternenwaggons auf 6000 vermehrt. Jeder Waggon hat 600—700 Pud Fassungsfähigkeit.

Wie früher beschrieben, macht die Vereisung der Wolga und die dadurch bedingte Einstellung der Schiffahrt eine sehr bedeutende Aufspeicherung der Naphthaproducte für die Wintermonate nöthig, was in grossartigen Reservoir-Anlagen geschieht, von denen die Gebrüder Nobel weitaus die grössten in ganz Russland und auf dem ganzen Continente besitzen. In Russland besitzt diese Firma in 41 Städten Reservoir-Anlagen von zusammen 11 760 000 Pud (ca. 193 000 000 kg) Fassungsfähigkeit, darunter die grossen Reservoirs in Domnino und Zarysin, den Hauptstationen für den russischen Binnenhandel mit 4 105 000 bezw. 1 270 000 Pud Gesammtinhalt. Die fortwährend steigende Concurrenzfähigkeit gegenüber Amerika gab Veranlassung zur Aufstellung weiterer grosser Reservoirs in allen bedeutenden Hafen- und Seestädten Europas mit einem Gesammtinhalt von 134 000 Pud (ca. 2 200 000 kg) und neuerlich wurden grosse Reservoirs in den englischen Städten London, Newcastle, Liverpool etc. errichtet.

Zum Schlusse sei noch des neuesten Werkes der Gebrüder Nobel, nämlich der grossen Suram-Leitung, die ihr gebührende Erwähnung gethan. Die Transporte per Batum längs der transkaukasichen Bahn wurden seit jeher durch den Suram beeinträchtigt. Die Uebersetzung dieses zwischen Tiflis und Batum liegenden grossen Gebirgszuges erfolgt mit vierfach getheilten Zügen und zwei Locomotiven bei sehr ermässigter Geschwindigkeit. Die Bahnverwaltung befördert nach Maassgabe der Productionsfähigkeit der einzelnen Firmen, beziehungsweise einer danach seinerzeit aufgestellten, nunmehr gänzlich veralteten Förderliste, die Cisternenwaggons über den Suram. Nun hatte sich in den letzten Jahren die Production der Firma Gebrüder Nobel weit über jenes Maass gehoben, das sie per Waggon über dem Suram befördern konnte. Selbst bei Miethung des Beförderungsrechtes kleiner Fabrikanten, die inzwischen den Betrieb eingestellt hatten, konnten bloss $2^1/_2$, höchstens 3 Millionen Pud jährlich über den Suram expedirt werden, während die jährlichen Abschlüsse bis auf 15 Millionen Pud gestiegen waren. Da entschloss sich die Firma, eine Leitung über den grossen Suram zu legen und das Cerosine direct überzupumpen.

Die grossartige Leitung wurde nun im Jahre 1888 ausgeführt und bildet seither einen der wichtigsten und auch interessantesten Transportbehelfe. Die Leitung beginnt bei Michaelowo und läuft ca. 62 Werst (ein Werst = 1069 m) längs des Bahngeleises über den Berg Quiriruwa. Sie hat eine lichte Weite von 4 Zoll engl. und besteht aus schmiedeisernen Rohren, die durch Schraubenmuffen mit konischen links- und rechtsgängigen Gewinden verbunden sind. In die Leitung sind 100 Stück unter Controlverschluss stehende Schieber eingebaut, um im Falle von Rohrbrüchen oder Reparaturen die Leitung partieenweise absperren zu können. In Michaelowo wurde eine Pumpenstation mit drei Dampfmaschinen und acht mit Zahnradübersetzung angetriebenen Pumpen eingerichtet, welche jährlich 12—13 Millionen Pud Cerosine durch die Leitung befördern. Ich besichtigte während der Eisenbahnfahrt vom Waggonfenster aus die Leitung der ganzen Länge nach und fand sie vollkommen dicht und tadellos. Der Ausgangspunkt (Michaelowo) liegt 2296 Fuss über dem Spiegel des Schwarzen Meeres; von hier aus steigt die Leitung innerhalb 10 Werst um 789 Fuss und fällt hierauf während der folgenden 50 Werst um 3309 Fuss; der Endpunkt liegt 505 Fuss über dem Meeresspiegel.

Der Druck im aufsteigenden Aste beträgt infolge der Flüssigkeitsäule ca. 21 Atmosphären und hierzu kommen weitere 11 Atmosphären infolge der Reibung beim Betriebe. Der hydrostatische Druck im absteigenden Aste bei Schluss des Endschiebers beträgt ca. 90 Atmosphären.

Um jedem Rohrbruche vorzubeugen, wenn etwa aus Versehen während des Arbeitens der Pumpen an irgendeiner Stelle die Leitung geschlossen würde, ist an der Steuerung der Pumpen ein mit der Leitung communicirendes Differentialventil vorgesehen, welches sich bei einem Maximaldruck von 75 Atmosphären in der Leitung anhebt und eine Verbindung zwischen Saug- und Druckleitung der nunmehr leerlaufenden Pumpen herstellt. Ueberdies sichern eine Anzahl von elektrisch beeinflussten Druck-Controlleitungen sowie eine Telephonlinie längs der ganzen Leitungsstrecke den Betrieb, der bisher nicht den geringsten Anstand ergab.

Zur Zeit, als die Leitung projectirt und auch noch, als sie im Baue begriffen war, lachten die Concurrenten über die Ausführung eines so kostspieligen Unternehmens (die gesammte Anlage kostete 800 000 Rubel, die Rohre allein 650 000 Rubel) zu einer Zeit, wo ein Tunnel durch den Suram in Arbeit war, der ja alle Verkehrsschwierigkeiten beheben werde! Nach der Fertigstellung der Leitung erkannten die Fabrikanten den ungeheuren Werth derselben und machten die grössten Anstrengungen, um bei der russischen Regierung eine Verstaatlichung durchzusetzen beziehungsweise ein allgemeines Benutzungsrecht gegen entsprechende Abgabe zu erzwingen, was ihnen aber nicht gelang.

Vor kurzem wurde nun der Suram-Tunnel eröffnet: doch inzwischen hat sich die Leitung bereits rentirt und leistet auch heute noch grosse Dienste, da sie die beste Ausnutzung aller Conjecturen ermöglicht und überdies die Besitzer von der Bahn unabhängig macht.

Seit den letzten Jahren ist die erfreuliche Thatsache zu bemerken, dass die übrigen Fabrikanten in Baku, unter ihnen besonders die grösseren, wie die „Kaspische und Schwarze Meer-Gesellschaft", Ofenheim, Rothschild und andere, die trefflichen Einrichtungen der Firma Nobel adoptiren beziehungsweise ihre Anlagen vervollkommnen, und die Folge ist ein continuirliches Aufblühen und eine dauernde Vergrösserung der Petroleum-Industrie Bakus. Während Russland überhaupt erst im Jahre 1883 im Auslande concurrenzfähig wurde, exportirt es heute mehr als $^2/_3$ seiner Naphthaproducte, was hauptsächlich im Interesse von Deutschland und Oesterreich liegt, in welchen Ländern hierdurch das Monopol des amerikanischen Petroleums beseitigt wurde.

Die Reorganisation der Fabrik-Inspection in Preussen.

Zu den interessantesten Aufgaben, welche in der Durchführung der grossen Reform der allgemeinen gewerblichen Verhältnisse für die allernächste Zeit in Aussicht genommen sind, gehört unstreitig

die von Preussen beabsichtigte Erweiterung der bisherigen Fabrik-Inspection zur Gewerbe-Inspection im eigentlichen Sinne des Wortes. Nach der Denkschrift, welche hierüber, mit Bezug auf § 139b der Gewerbeordnungs-Novelle, vom preussischen Handelsministerium ausgearbeitet und dem Staatshaushalts-Etat beigegeben worden ist, handelt es sich um eine vollständige Neuregelung des betreffenden Dienstzweiges, mit der eine Vermehrung der Aufsichtsbeamten Hand in Hand gehen wird. Es soll bei den letzteren künftig zwei Kategorieen geben, Gewerberäthe und Gewerbe-Inspectoren. Den Gewerberäthen will man, in Anbetracht der Forderungen, welche hinsichtlich der Ausbildung dieser Beamten erhoben werden müssen, sowie mit Rücksicht auf das amtliche Ansehen, dessen sie zu einer erfolgreichen Thätigkeit bedürfen, die gleiche amtliche Stellung zuerkennen wie den übrigen bei der Regierung angestellten technischen Räthen. Sie werden Aufsichtsbeamte im Sinne des § 139b der G.-O. sein. Da sie aber die ihnen obliegende Aufsicht nicht im vollen Umfange selbst werden wahrnehmen können, ergiebt sich die Nothwendigkeit, eine zweite Classe von Beamten zu schaffen, welche unter jenen den Aufsichtsdienst im einzelnen für bestimmte Bezirke auszuüben haben. Amtliche Stellung und Dienstbezüge dieser Beamten, der Gewerbe-Inspectoren, würden gleich denjenigen der Kreis-Bau-Inspectoren zu regeln sein. Dem Bedürfniss, solche Gewerbe-Inspectoren in ausreichender Zahl und für nicht zu grosse Bezirke anzustellen, lässt sich ohne übermässige finanzielle Opfer entsprechen, wenn die Revision der Dampfkessel, soweit sie bisher von den Beamten der Bauverwaltung bewirkt wurde, mit der Gewerbe-Inspection verbunden wird. Damit wäre zugleich den, wie die Denkschrift zugesteht, zum Theil berechtigten Klagen über die Mannigfaltigkeit der Aufsicht, welche gegenwärtig die Fabriken bald mit dem Fabrik-Inspector, bald mit dem Kesselrevisor oder dem Beauftragten der Berufsgenossenschaft belästigt, deren Aufgaben sehr wohl auch den Gewerbe-Inspectoren übertragen werden könnten, abgeholfen.

Die Organisation des neuen Dienstzweiges erfolgt in der Weise, dass 1) in der Regel bei jeder Regierung ein Regierungs-Gewerberath ernannt, 2) jeder Regierungs-Bezirk in Inspections-Bezirke eingetheilt und für jeden der letzteren ein Gewerbe-Inspector angestellt wird. Dem verschiedenen Maasse, in welchem Gewerbe und Industrie in den einzelnen Regierungsbezirken entwickelt sind, wird dadurch Rechnung zu tragen sein, dass für Regierungsbezirke mit besonders hoch entwickelter Industrie den Regierungs-Gewerberäthen Hilfsarbeiter aus der Zahl der Gewerbe-Inspectoren zugeordnet werden, anderseits für mehrere Regierungsbezirke mit schwach entwickelter Industrie ein Gewerberath angestellt wird, der bei der Regierung, an deren Sitz er seinen Wohnort hat, die gesammten Geschäfte besorgt, dagegen bei den übrigen Regierungen in den laufenden minder wichtigen Geschäften durch einen Hilfsarbeiter aus der Zahl der Gewerbe-Inspectoren vertreten wird. Letzterem würde daneben auch ein Inspections-Bezirk zuzuweisen sein. Bei der Abgrenzung der Inspections-Bezirke wird gleichfalls die Verschiedenheit der gewerblichen Entwicklung berücksichtigt werden müssen. In dünnbevölkerten Gegenden mit geringer Gewerbthätigkeit werden grosse Bezirke nicht zu vermeiden sein. Um sie aber nicht allzu gross werden zu lassen und weite Reisen der Beamten thunlichst zu verhüten, wird darauf Bedacht zu nehmen sein, die Bezirke nicht grösser zu bilden, als erforderlich ist, um einen Gewerbe-Inspector voll zu beschäftigen. In Landestheilen mit vielen gewerblichen Anlagen sind dagegen Bezirke zu bilden, in denen zur Erledigung der Geschäfte mehrere Beamte erforderlich sind und demnach dem Gewerbe-Inspector ein oder mehrere Assistenten beigegeben sein werden.

Unter Berücksichtigung der Grösse der Regierungs-Bezirke sowie ferner des Umstandes, dass im Jahre 1882 die Zahl der Anlagen 451453, die Zahl der darin beschäftigten Arbeiter 2369980 betrug (worunter 408137 Anlagen mit 1—5 Gehilfen und 1078198 Arbeitern, 43316 mit mehr als 5 Gehilfen und 1291782 Arbeitern) und dass rund 36000 Dampfkessel der Revision unterliegen, schlägt die Denkschrift 26 Bezirke vor mit folgender Vertheilung:

				Reg.-Gewerber.	Hilfsarb.	
1)	Bezirk	Provinz	Ostpreussen	1	1	(Gumbinnen)
2)	„	„	Westpreussen	1	1	(Marienwerder)
3)	„	„	Berlin	1	1	
4)	„	Reg.-Bez.	Potsdam	1	1	
5)	„	„	Frankfurt a. O.	1	1	
6)	„	Provinz	Pommern	1	2	(Cöslin u. Stralsund)
7)	„	„	Posen	1	1	(Bromberg)
8)	„	Reg.-Bez.	Breslau	1	1	
9)	„	„	Liegnitz	1	1	
10)	„	„	Oppeln	1	1	
11)	„	„	Magdeburg	1	1	
12)	„	„	Merseburg	1	—	
13)	„	„	Erfurt	1	—	
14)	„	Provinz	Schleswig-Holstein	1	—	
15)	„	Reg.-Bez.	Hannover, Osnabrück, Aurich	1	1	(für Osnabrück und Aurich)
16)	„	„	Hildesheim, Lüneburg, Stade	1	2	(für Lüneburg und Stade)
17)	„	„	Münster	1	—	
				17	15	
			Transport	17	15	
18)	Bezirk	Reg.-Bez.	Minden	1	—	
19)	„	„	Arnsberg	1	1	
20)	„	„	Wiesbaden	1	—	
21)	„	„	Cassel	1	—	
22)	„	„	Coblenz	1	—	
23)	„	„	Düsseldorf	1	1	
24)	„	„	Cöln	1	—	
25)	„	„	Aachen	1	—	
26)	„	„	Trier	1	—	
				26	17	

Für den Regierungsbezirk Sigmaringen werden die Geschäfte des Regierungs-Gewerberaths im Nebenamte von dem Regierungs-Baurath wahrgenommen werden können.

Die Denkschrift berechnet ferner, dass jährlich im ganzen 45000 Revisionen gewerblicher Anlagen vorzunehmen sein würden; danach wären ca. 150 Beamte nothwendig, und zwar 26 Regierungs-Gewerberäthe, 97 Gewerbe-Inspectoren, 40 Gewerbe-Inspections-Assistenten, die nicht fest angestellt werden würden. Von diesen Beamten sollen an Besoldung neben den gesetzlichen Wohnungsgeldzuschüssen die Gewerberäthe 4200—6000, durchschnittlich 5100 M, die Gewerbe-Inspectoren 3690—4800, durchschnittlich 4200 M, die Assistenten Remunerationen von 2400—3600, durchschnittlich 3000 M erhalten. Für Reisekosten und Diäten sind durchschnittlich je 3000, 3000 und 150 M veranschlagt.

Für vollständige Durchführung des Planes sind vier Jahre angenommen. Der Gesammtaufwand nach vollständiger Durchführung wird 758720 M, nach Abzug der gegenwärtig für Zwecke der Fabrik-Inspection erforderlichen 184000 M aber nur 574720 jährlich betragen.

National-Ausstellung in Palermo 1891.

Am 1. November d. J. wird in Palermo eine italienisch-nationale Ausstellung eröffnet werden, welche als eine umfassende und glänzende Schaustellung der italienischen Kunst und Kunstgewerbe, und zwar in ihrer allmählichen Entwicklung bis zu der gegenwärtig erreichten Stufe, aussergewöhnliches Interesse auch in allen anderen Culturländern beanspruchen darf. Für die Kreise der Maschinenindustrie und verwandten Branchen gewinnt das Unternehmen noch eine besondere Bedeutung durch die damit verbundene internationale Abtheilung von Betriebs- und Arbeitsmaschinen zu Zwecken der Kleinindustrie. Dieselbe soll eine erschöpfende Uebersicht alles dessen bieten, was in den letzten Jahren an technischen Hilfsmitteln zur Hebung des Kleingewerbes namentlich in Deutschland und Oesterreich-Ungarn erfunden worden ist.

Von Betriebsmaschinen zugelassen sind alle diejenigen, welche eine Entwicklung von 5 Pferdekräften nicht überschreiten und ausserdem die Gewähr unbedingter Sicherheit bieten, derart, dass ihre Verwendung in der Hausindustrie auch ohne kostspielige Extra-Vorrichtungen möglich ist. Unter Arbeitsmaschinen insbesondere sind solche Apparate verstanden, welche von Hand oder mittels Motoren direct oder durch Transmission in Bewegung gesetzt werden und auch in engen Geschäftsräumen und bewohnten Localitäten ohne Gefahr benutzt werden können. Doch wird das Comité nicht allzu streng auf Erfüllung aller dieser Bedingungen halten. Dagegen müssen alle Maschinen mit der ihnen eigenen Triebkraft ausgerüstet sein. Nach Maassgabe dieser letzteren sind fünf Classen unterschieden; dieselben umfassen Maschinen, welche 1) mittels Gas- und Wasserstoffgas, 2) Warm-, Press- und Dünnluft, 3) Wasserdruck, 4) Elektricität und 5) mittels noch anderer Kräfte, als: Elasticität, Wind, Gewicht u. s. w., betrieben werden. Ausgeschlossen sind Dampfmaschinen, sofern sie nicht ganz besonders für die fraglichen Zwecke geeignet erscheinen. Alle Apparate müssen thatsächlich Hilfsmittel der Handarbeit im Kleingewerbe darstellen und bei geringem Gewicht und mässigem Preise Verwendbarkeit für verschiedene Verrichtungen aufweisen sowie leicht zu versetzen, aufzustellen und zu handhaben sein.

Die Anmeldungen seitens der Aussteller müssen von einer genauen Beschreibung mit Angabe der Vorzüge und Dienstleistungen sowie des Preises begleitet sein. Ferner soll stets eine Abbildung, die Angabe des zur Aufstellung erforderlichen Raumes und des Kraftverbrauches, der Umdrehungszahl u. s. w. beigefügt werden. Die Kosten für den Seetransport aus dem Norden Deutschlands und anderen Uferländern sind durch Zugeständnisse der Schiffahrtsgesellschaften ermässigt worden, worüber noch nähere Mittheilungen gemacht werden sollen. Auch ist zollfreie Einfuhr gewährt. Dampf-, Gas- und Wasserkraft u. s. w. zum Betriebe der Maschinen während der Ausstellung liefert das Comité auf Grund eines festen Tarifes, der sich für effective Pferdekräfte zwischen 20 und 28 Centesimi für die Stunde und Kraft, für Dampfwasser zwischen 5 und 10 Centesimi für den Kubikmeter, für Wasser unter 2 Atmosphären Druck zwischen 8 und 25 Centesimi pro Kubikmeter, für Dampf zwischen 1,10 und 1,30 Lire für 100 Kilogramm, für Gas endlich zwischen 30 und 40 Centesimi pro Kubikmeter bewegt. Das Auspacken, Aufstellen und der Betrieb der Maschinen geschieht durch die Aussteller oder gegen Entschädigung durch das Comité. Eine Arbeitsmaschine, welche ohne zugehörige Treibmaschine oder umgekehrt ausgestellt wird, darf durch das Comité mit der entsprechenden Maschine eines anderen Ausstellers in Verbindung gebracht werden.

Ausser Preisen in Gestalt von Medaillen wird ein Geldpreis für diejenige Maschine ausgesetzt werden, welche vom Preisgericht als die nützlichste für die italienische Hausindustrie erkannt werden wird.

Der geschäftsführende Ausschuss der Ausstellung, welch letztere nicht vor Ende Mai 1892 geschlossen werden soll, hat seinen Sitz in Rom, Via Sistina 42.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891. Das Reichs-Postamt hat beschlossen, einen interessanten Beitrag zu liefern. Es soll eine historische Darstellung der Entwicklung des Telegraphen- und Fernsprechwesens gegeben und zu diesem Zwecke eine möglichst vollständige Sammlung aller in Betracht kommenden Apparate, soweit solche seit Beginn der elektrischen Telegraphie in Deutschland überhaupt Verwendung gefunden haben, zur Ausstellung kommen.

Madrid. Weltausstellung 1892. Die spanische Regierung hat beschlossen, zur Feier der Entdeckung Amerikas vor 400 Jahren durch Christoph Columbus in Madrid eine Weltausstellung zu veranstalten, welche am 12. September 1892 eröffnet werden soll. Die Ausstellung wird jedoch nur Archäologie und Geschichte Amerikas zum Gegenstande haben und demgemäss auch nur auf solche Gegenstände sich erstrecken, welche einerseits die dortigen Zustände zur Zeit der Entdeckung und der ersten europäischen Ansiedlungen kennzeichnen, anderseits ein Bild von den Anfängen und Fortschritten der Civilisation in Amerika zu geben geeignet sind. Die spanische Regierung richtet nun an alle Corporationen, Privatpersonen u. s. w. die Aufforderung, an der Verwirklichung des Projects, soweit ihnen dies möglich, thätigen Antheil zu nehmen. Im Anschluss an die Ausstellung und gleichzeitig mit dem neunten Amerikanisten-Congress in dem berühmten Kloster Santa Maria de la Radida bei Huelva soll eine Reihe von Festlichkeiten in Madrid, Palos und Huelva stattfinden.

Preisausschreiben.

Der Verein deutscher Ingenieure in Berlin (Geschäftsstelle Berlin W, Potsdamer Str. 131) hat, wie schon in No. 6 mitgetheilt worden, folgende zwei Preisausschreiben erlassen:

Preisausschreiben I. Es wird verlangt eine Abhandlung über die bei Dampfkesseln angewendeten Feuerungseinrichtungen zur Erzielung einer möglichst rauchfreien Verbrennung. Lösungsfrist 31. December 1892.

Preisausschreiben II. Es wird verlangt eine Abhandlung über diejenigen Feuerungseinrichtungen, welche für Haushaltungszwecke und für die gewerblichen Betriebe, namentlich der grösseren Städte, behufs Erzielung einer möglichst rauchfreien Verbrennung seither angewendet wurden. Mit den Dampfkesselfeuerungen braucht sich die Abhandlung nur insoweit zu befassen, als sie, gegebenen Falles, gestützt auf die Lösung der vorerwähnten Preisaufgabe, in eine Klarstellung der verhältnissmässigen Vollkommenheit oder Unvollkommenheit der Dampfkesselfeuerungen gegenüber den Feuerungen dieses Preisausschreibens einzutreten hat. Lösungsfrist: 31. December 1894.

Jede Arbeit soll ausser einer kurzen prüfenden Besprechung der in Betracht kommenden Feuerungen der Vergangenheit vorzugsweise eine eingehende Würdigung der heutigen einschlägigen Feuerungen und ihrer Einzelheiten enthalten. Besonderer Werth wird gelegt auf thunlichst sichere Feststellung der gemachten Erfahrungen, namentlich auch nach der Richtung hin, welche Wirksamkeit die in den einzelnen Ländern, Bezirken und Städten zum Zwecke der Rauchvermeidung erlassenen Vorschriften gehabt haben. Die bewährten Feuerungseinrichtungen sind durch Zeichnungen möglichst vollständig darzustellen. Das Preisgericht ist ermächtigt, als Entschädigung für diese Zeichnungsarbeit (ausser dem Preise von je 3000 M) eine Vergütung bis zur Höhe von je 1000 M zuzuerkennen. Die Preisbewerbung ist unbeschränkt, insbesondere weder an die Mitgliedschaft des Vereins deutscher Ingenieure, noch auch an die deutsche Staatsangehörigkeit gebunden. Es ist jede Einsendung mit einem Kennwort zu versehen und ihr ein versiegelter Briefumschlag beizufügen, welcher aussen dasselbe Kennwort trägt, innen Namen und Wohnort des Einsenders enthält. Durch die Preisertheilung erwirbt der Verein deutscher Ingenieure das Recht zur Veröffentlichung der betreffenden Arbeit. Jede Einsendung, welcher ein Preis nicht zuerkannt worden ist, wird auf Verlangen an die namhaft gemachte, mit der im geöffneten Umschlag übereinstimmend gefundene Adresse zurückgesendet; anderenfalls bleiben diese Umschläge uneröffnet und werden nach Ablauf eines Jahres verbrannt. Hinsichtlich der betreffenden Einsendungen selbst wird angenommen, dass sie von diesem Zeitpunkt an dem Verein zu beliebiger Verwendung überlassen werden.

Verschiedenes.

Invaliditäts- und Altersversicherung. Aus Anlass einer Anfrage hat sich das Reichs-Versicherungsamt, vorbehaltlich seiner instanzmässigen Entscheidung, dahin ausgesprochen, dass Lehrlinge, denen als Entgelt für ihre Beschäftigung an Stelle des freien Unterhalts, der freien Kost und Wohnung ein Baarbetrag gezahlt wird, der Versicherungspflicht nach dem Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetz unterliegen. Danach würden also in der Regel die Lehrlinge in den Fabriken der Versicherungspflicht unterliegen, die Lehrlinge im Handwerk dagegen nicht.

Gewerbegerichte für die Bergwerksbezirke in Preussen. Nach § 77 des Gewerbegerichtsgesetzes vom 29. Juli 1890 kann für die Streitigkeiten der in Bergwerken, Salinen, Aufbereitungsanstalten und unterirdisch betriebenen Brüchen und Gruben beschäftigten Arbeiter mit ihren Arbeitgebern die Errichtung von Gewerbegerichten bekanntlich ohne weiteres durch Anordnung der Landes-Centralbehörde erfolgen. Durch einen kürzlich ergangenen Erlass hat nun der preussische Minister für Handel und Gewerbe vorläufige Bestimmungen über auf Grund des erwähnten Gesetzes zu errichtende Berg-Gewerbegerichte getroffen.

Der achtstündige Arbeitstag in England. Die im englischen Parlament von den Abgeordneten Cunningham, Graham, Randell, Abraham, Dr. Clark und Conybeare eingebrachte sogenannte Achtstunden-Bill lautet: 1) Nach dem 1. Januar des Jahres 1892 soll niemand arbeiten oder einen Anderen arbeiten lassen zur See oder zu Lande in irgendeiner Eigenschaft, unter irgendeinem Vertrag oder Abkommen oder einer Bestimmung über Arbeitsmiethe oder zu persönlichem Dienste auf See oder Land (ausser bei einem Unglück) länger als 8 Stunden während eines Tages von 24 Stunden oder mehr als 48 Stunden in einer Woche. 2) Jeder Arbeitgeber, Director oder jeder, welcher wissentlich jemand, der seiner Autorität oder seinen Befehlen unterworfen ist oder sich in seiner Beschäftigung befindet, zur See oder zu Lande in irgendeiner Eigenschaft nach irgendwelchem Vertrag oder Abkommen oder einer Bestimmung bezüglich Arbeitsmiethe oder zu persönlichem Dienste (ausser im Falle eines Unglücks) länger als 8 Stunden während eines Tages von 24 Stunden oder länger als 48 Stunden in irgendeiner Woche zu arbeiten veranlasst oder gestattet, soll, wenn er dessen überführt wird, eine Strafe von nicht weniger als 10 Pfd. Sterl., noch mehr als 100 Pfd. Sterl. aber für jede dreimalige Uebertretung zahlen. 3) Alle Uebertretungen dieser Acte und alle von dieser Acte einzutreibenden Geldbussen sollen vor einem summarischen Gerichtshof nach der summarischen Jurisdictions-Acte verfolgt werden. 4) Summarische Gerichtsbefehle können auf Beschwerde vor einem summarischen Gerichtshof in der Weise, wie sie die summarische Jurisdictions-Acte vorschreibt, erlangt werden. 5) Diese Acte kann für alle Zwecke als Achtstunden-Acte 1891 citirt werden.

Ueber Cartelle und cartellähnliche Vereinsbildungen, welche im letztvergangenen Jahre bekannt wurden, giebt die Fachschrift „Industrie" eine Uebersicht. Für Deutschland werden 15 Cartelle im Kohlenbergbau, 27 aus der Eisen- und Metallindustrie, 10 aus der Textilbranche, 6 aus der Papierfabrikation, 3 aus der Lederindustrie, 10 aus der keramischen Industrie, 2 Salzsyndicate, 22 Cartelle chemischer Producenten und 9 Coalitionen aus verschiedenen Industrieen aufgezählt, insgesammt also 104 Cartelle. An internationalen Cartellen führt das Blatt 9 auf.

Die Frage nach einem wirksamen Schutze der Wohnungen vor dem Geräusch in der Nachbarschaft arbeitender Maschinen gelangte auf einer Sitzung der Polytechnischen Gesellschaft zu Berlin zur Erörterung. Es wurde festgestellt, dass die durch Maschinen erzeugten übermässigen Erschütterungen vielfach durch bauliche Fehler verschuldet sind. Vor allem empfiehlt es sich, die Grundräume von Gebäuden, in denen Maschinen gehen sollen, nicht mit Cement, sondern mit Asphalt zu mauern, wodurch das störende Geräusch verringert wird. Um das Eindringen der Schallwellen in die benachbarten Wohnungen zu vermindern, wurden zwei verschiedene Hilfsmittel vorgeschlagen. Der Braunschweiger Elektrotechniker Prof. Vogel rieth, an der zu schützenden Wand eine Doppelwand aufzuführen und den Zwischenraum mit Coaks zu füllen, womit man zugleich eine ausgezeichnete Wärme-Isolation erreiche. Von anderer Seite wurde dagegen das Besetzen der Wände mit Matratzen empfohlen, ein Verfahren, welches im Fernsprechbetrieb und auch in manchem Hôtel bereits mit Erfolg eingeführt ist. Am vortheilhaftesten ist es selbstverständlich, die Matratzen da anzubringen, von wo der Schall herkommt.

Litteratur.

Kaufmännische Rechtskunde. Ein praktischer Wegweiser durch das deutsche Handels- und Wechselrecht für Juristen und Kaufleute, insbesondere für Handelsrichter und Handelslehranstalten. Von Robert Fischer, Geh. Regierungsrath in Gera.

Der vorgenannten Schrift, in ihrer vierten, verbesserten und wesentlich vermehrten Auflage von Dr. Eugen Wolff bearbeitet, ist durch die Art der Darstellung des Stoffes die Aufgabe gestellt worden, dem praktischen Kaufmann und dem angehenden Juristen ein zuverlässiger Rathgeber, in den Händen des Zöglings der Handelslehranstalten ein leicht verständlicher Leitfaden der kaufmännischen Rechtskunde zu sein. Da durch Einfügung der wichtigsten Neuerungen in der Gesetzgebung, wie namentlich über Actien- und Genossenschaftswesen, Börsensteuer, Kranken-, Unfall-, Alters- und Invaliditätsversicherung, Geschäftsverkehr der Reichsbank, Warrants und Checks etc., das Buch allen Anforderungen eines wirklich praktischen Hilfs- und Nachschlagbuches Rechnung trägt, ist nicht zu bezweifeln, dass es, seinem früheren guten Rufe entsprechend, auch neuerdings in den dafür interessirten Kreisen beifällige Aufnahme finden wird.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Eine Reise durch den Weltenraum. Vier Vorträge von Sophus Tromholt. Mit zahlreichen Abbildungen. Dresden 1889. Verlag des Universum (Alfred Hauschild).

VERKEHRSZEITUNG.

Der deutsche Dampfer für den Victoria Nyanza.*)

In den Werkstätten der Hamburger Schiffswerft und Maschinenfabrik Janssen & Schmilinsky, A.-G., wird in allerkürzester Frist der zerlegbare Dampfer fertiggestellt sein, der bestimmt ist, die Machtvollkommenheit Deutschlands im inner-ostafrikanischen Seengebiet, in erster Linie auf dem Victoria Nyanza begründen und sichern zu helfen. Es handelt sich für die Urheber und Freunde des Unternehmens nun darum, die nöthigen Mittel für den Transport des Dampfers nach seinem zukünftigen Wirkungsort zu beschaffen, die man auf ca. 400000 M insgesammt veranschlagt hat. Bisherige Sammlungen für diesen Zweck haben 180000 M ergeben, wozu noch ein Beitrag des Afrika-Vereins deutscher Katholiken in Höhe von 250000 M hinzukommt; mithin fehlen noch etwa 195000 M. Man hofft dieselben durch freiwillige Zeichnungen aus dem Publicum zu erlangen, zu welchen ein kürzlich gebildetes Comité die Aufforderung erlassen hat.

Von Interesse ist, was in dem betreffenden Aufruf, gelegentlich der Begründung der Forderung, über Construction und Ausrüstung des nach dem Reichs-Commissär Wissmann benannten Victoria-Dampfers gesagt wird, unseres Wissens die erste ausführlichere Mittheilung, die hinsichtlich desselben in die Oeffentlichkeit dringt. Danach hat das aus deutschem Stahl erbaute Schiff erhalten eine Länge von 85 Fuss 6 Zoll = 26 m, eine Breite von 16 Fuss 8 Zoll = 5,078 m; die Tiefe vom Deck bis zum Kiel beträgt 8 Fuss 6 Zoll, der Tiefgang 5 resp. 6 Fuss. Der Innenraum ist durch eiserne Schotte in sechs einzelne Abtheilungen geschieden, wovon die mittlere, besonders grosse als Maschinen- und Kesselraum dient, zwei zur Ladung event. zur Aufnahme von Feuerungsmaterial bestimmt sind und zusammen 48 cbm Holz fassen und eine zum Aufenthalt für 4 Weisse eingerichtet wird, während die hinterste und vorderste zur Aufbewahrung von Ketten, Materialien etc. verwendet werden sollen. Das aus Teakholz hergestellte Deck bleibt möglichst frei, abgesehen von Deckhaus, Maschinen-Oberlicht und Niedergang zu den Räumen. Das Deckhaus, für zwei Mann eingerichtet, nimmt einen Raum von 10 Fuss im Quadrat ein; über demselben erhebt sich die 16 Fuss im Quadrat von Bord zu Bord gehende Commandobrücke, versehen mit Schanzkleid, Steuerung, Telegraphen und anderem.

Ueber das ganze Schiff werden Sonnensegel gespannt, die an eisernen Stützen 6 Fuss über Deck ausgezogen sind, ebenso über die Commandobrücke. Vorgesehen sind 3 Boote, aus Stahlblech hergestellt, in Sectionen zerlegbar; zwei haben 17, eins 12½ Fuss Länge. Die Takelage des Dampfers besteht aus zwei Pfahlmasten, eiserne Röhrenconstruction, mit vollständigen Segeln; letztere sind gewählt, um beim Versagen der Maschine das Schiff nicht hilflos werden zu lassen.

Die Zwei-Cylinder-Hochdruckmaschine von 120 indicirten Pferdekräften lässt eine Fahrgeschwindigkeit von 8½ Knoten pro Stunde erzielen, bei welcher der Dampfer, ohne neues Heizmaterial einnehmen zu müssen, 72 Stunden bleiben kann. Ebenso sind zwei horizontal liegende Kessel, zur Holzfeuerung eingerichtet, vorgesehen. Bei der Wahl dieser Maschine und Kessel ist in Betracht gezogen worden, dass, selbst wenn ein Kessel oder gar ein Cylinder schadhaft oder unbrauchbar werden sollte, das Schiff, wenn auch mit verminderter Kraft, doch noch seine Fahrt fortzusetzen vermag.

Als europäische Besatzung sind gedacht: Ein Capitän, ein Steuermann und zwei Maschinisten. Wenn nur zum Transport von Personen benutzt, kann der Dampfer ausser seiner Besatzung gut 6 Europäer und 50 Schwarze aufnehmen. Armirt soll das Fahrzeug durch zwei Revolvergeschütze, eins am Bug und eins am Heck, werden.

Das Gesammtgewicht des ganzen Schiffs-Körpers mit allem Zubehör und Reservetheilen wird sich auf circa 85 tons = 85000 kg stellen. Die schwersten Theile, die ihrer Bestimmung wegen nicht verkleinert werden durften, als Cylinder, Hintersteven, Sternwelle etc., wiegen je 400 kg. Jeder Theil des Schiffes, der Maschine und des Kieles, der über 150 kg Gewicht besitzt, ist zu den schweren gerechnet worden, und es werden deren etwa 20 sein. Sämmtliche sonstigen Theile haben nur ein Gewicht von 1 bezw. 2 Trägerlasten, etwa 30—60 kg. Die 20 schweren Theile, wie überhaupt alle Stücke, sind so eingerichtet, dass sie mittels Stangen durch entsprechende Menschenkraft bequem getragen werden können, falls für die schwersten nicht noch in Vorschlag gebrachte zweiräderige Wagen besonderer Construction in Anwendung kommen.

Nachdem der Dampfer erst auf der Werft bis ins Kleinste vollendet und zusammengesetzt sein wird, soll er, etwa Anfang April, wieder auseinandergenommen und sodann für den Karawanen-Transport verpackt mit dem Reichs-Postdampfer am 29. April nach Saadani verfrachtet werden.

*) Vergl. S. 23 „Ein deutscher Dampfer auf dem Victoria Nyanza".

Aus der Statistik des deutschen Schiffswesens.

Der Bestand der deutschen Kauffahrteiflotte an registrirten Fahrzeugen, jedes mit einem Brutto-Raumgehalt von mehr als 50 cbm, belief sich am 1. Januar 1890 auf 3594 Schiffe mit einem Netto-Raumgehalt von 1320721 Reg.-Tons, wogegen am 1. Januar 1885, also fünf Jahre vorher, 4257 Schiffe mit 1294288 Reg.-Tons vorhanden waren. Unterschieden nach den beiden Haupt-Schiffsgattungen, zerlegte sich der Bestand an dem erstgenannten Termin in 2779 Segelschiffe mit 702810 Reg.-Tons und 815 Dampfschiffe mit 617311 Reg.-Tons, am letztgenannten in 3607 Segelschiffe mit 880345 Reg.-Tons und 650 Dampfschiffe mit 413943 Reg.-Tons, woraus eine wesentliche Abnahme des Segelschiffsbestandes und eine beträchtliche Zunahme des Dampfschiffsbestandes sich ergiebt. Zu Anfang dieser fünfjährigen Periode waren von den vorhandenen Schiffen 84,7% Segel- und 15,3% Dampfschiffe und kamen von 100 Reg.-Tons Netto-Raumgehalt auf Segler 68,0 und auf Dampfer 32,0 Reg.-Tons, wogegen am Ende die Zahl der Segelschiffe zu derjenigen der Dampfschiffe wie 77,3 : 22,7 und der Tonnengehalt der ersteren zu demjenigen der letzteren wie 53,2 : 46,8 sich verhielt. Die Abnahme des Seglerbestandes betrifft lediglich die Grössenclassen unter 1200 Reg.-Tons, deren Zahl von 3517 auf 2647 oder um 24,7% zurückging, während die Zahl der Segelschiffe von mehr als 1200 Reg.-Tons Netto-Raumgehalt von 90 auf 132 oder um 46,7% stieg. Bei den Dampfschiffen zeigt sich eine Zunahme der Schiffszahl durch fast alle Grössenclassen hindurch, doch haben auch bei dieser Schiffsgattung die oberen Grössenclassen in stärkerem Verhältniss zugenommen als die unteren. Denn es sind die Dampfer mit einem Netto-Raumgehalt von weniger als 200 Reg.-Tons im Laufe der fünf Jahre nur von 206 auf 227 oder um 10,2%, dagegen diejenigen mit einem Netto-Raumgehalt von 200—500 Reg.-Tons von 127 auf 149 oder um 17,3, die mit 500—1200 Reg.-Tons Netto-Raumgehalt von 200 auf 242 oder um 21,0% und die mit 1200 und mehr Reg.-Tons Raumgehalt von 177 auf 197 oder um 68,4% vermehrt worden. Von den am 1. Januar 1890 vorhandenen Dampfern waren 46 = 5,6% Rad- und 769 = 94,4% Schraubendampfer.

Ueber den Seeverkehr an den deutschen Hafenplätzen enthält das Novemberheft 1890 der „Monatshefte zur Statistik des Deutschen Reichs" statistische Daten für die Jahre 1885 bis 1889. Danach sind in den deutschen Häfen (das deutsche Küstengebiet als ein Ganzes betrachtet) im Jahre 1889 zu Handelszwecken zusammen 129555 Schiffe mit einem Netto-Raumgehalt von 25185645 Reg.-Tons ein- und ausgelaufen gegen 121358 Schiffe mit 20399694 Reg.-Tons im Jahre 1885. Der Gesammt-Tonnengehalt der angekommenen und abgegangenen Schiffe bezifferte sich im Ostsee-Gebiet 1885 auf 8580367 und 1889 auf 10020137 Reg.-Tons, im Nordsee-Gebiet auf 11842219 bezw. 15210976 Reg.-Tons netto. Im Vergleich zu 1885 hat im Jahre 1889 der Segelschiffsverkehr im Ostsee-Gebiet um 113953 Reg.-Tons (5,9%) zugenommen, dagegen im Nordsee-Gebiet um 189353 Reg.-Tons (6,5%) und im ganzen deutschen Küstengebiet um 76446 Reg.-Tons (1,6%) abgenommen. Der Dampfschiffsverkehr hat während des Zeitraumes von 1885 bis 1889 in beiden Gebieten eine Zunahme erfahren um bezw. 1325817 Reg.-Tons (20,0%) und 3558110 Reg.-Tons (39,8%), mithin im ganzen deutschen Küstengebiet um 4862397 Reg.-Tons (31,3%). Von den im Jahre 1889 überhaupt angekommenen und abgegangenen Schiffen fuhren 91580 Schiffe (70,7% der Gesammtzahl) mit 12665614 Reg.-Tons Raumgehalt (50,3% vom Gesammt-Raumgehalt) unter deutscher Flagge, 11247 Schiffe mit 7713221 Reg.-Tons (vom Gesammtschiffsverkehr 8,7 bezw. 30,6%) unter britischer, 12896 Schiffe mit 1456883 Reg.-Tons (10,0 bezw. 5,8%) unter dänischer, 6472 Schiffe mit 1270897 Reg.-Tons (5,0 bezw. 5,0%) unter schwedischer, 2622 Schiffe mit 869251 Reg.-Tons (2,0 bezw. 3,5%) unter norwegischer, 2774 Schiffe mit 420477 Reg.-Tons (2,1 bezw. 1,7%) unter niederländischer, 1357 Schiffe mit 343972 Reg.-Tons (1,0 bezw. 1,4%) unter russischer, 237 Schiffe mit 155204 Reg.-Tons (0,2 bezw. 0,6%) unter französischer und 181 Schiffe mit 155211 Reg.-Tons (0,2 bezw. 0,6%) unter spanischer Flagge. Der Rest kommt auf die belgische, portugiesische, italienische, österreichisch-ungarische, griechische, türkische, nordamerikanische, haïtische, mexikanische, brasilianische, uruguayische, argentinische, chilenische und ecuadorische Flagge.

Im Verkehr mit ausserdeutschen Häfen sind im Jahre 1889 angekommen und abgegangen zusammen 78504 Schiffe mit 4713229 Reg.-Tons Netto-Raumgehalt. Von den ausserdeutschen Ländern bezw. Küstenstrecken der Herkunft und Bestimmung, mit welchen ein besonders starker Verkehr stattfand, sind aufzuführen: Grossbritannien und Irland (einschl. Helgoland), von wo angekommen und wohin abgegangen sind im Jahre 1889 zusammen 15674 Schiffe (30,7% aller im Seeverkehr mit ausserdeutschen Häfen angekommenen und abgegangenen Schiffe) mit 8381296 Reg.-Tons Netto-Raumgehalt (40,9% des betreffenden Gesammt-Nettoraumgehalts), sodann dem Tonnengehalt nach die Vereinigten Staaten von Amerika am Atlantischen Meere (1469 Schiffe mit 2582692 Reg.-Tons = 2,9 bezw. 12,6%), Schweden (8199 Schiffe mit 1593497 Reg.-Tons = 16,1 bezw. 7,8%), Russland an der Ostsee (4139 Schiffe mit 1589657 Reg.-Tons = 8,1 bezw. 7,8%) und Dänemark mit Island und Faröer (12965 Schiffe mit 1460403 Reg.-Tons = 25,4 bezw. 7,1%).

Die Hochbahnen in New-York.

Wie bekannt, ist New-York auf der Landzunge oder Insel Manhattan gelegen, welche im Westen vom Hudson, im Süden vom Long-Islands-Sound, im Osten vom East-River, einem Arm des Hudson-Flusses, bespült wird. Die Länge der Stadt bis zur derzeitigen eigentlichen Grenze gegen Norden, dem Harlem-River, welcher eine Verbindung zwischen Hudson und East-River herstellt, beträgt 12—16 km, die Ausdehnung in die Breite 3—3½ km. Mit Brooklyn, Long-Island-City, Brooklyn und Jersey-City zusammen, die in geschäftlicher Beziehung vollständig zu New-York gehören, zählt diese grösste Haupt- und Handelsstadt der Vereinigten Staaten bereits weit über 2 Millionen Einwohner, welche der Mehrzahl nach täglich wiederholt bedeutende Entfernungen zurücklegen müssen, um von ihrer Wohnung zur Arbeitsstätte und umgekehrt zu gelangen. Dem hier vorhandenen Bedürfniss dienen zu einem sehr wesentlichen Theile, seit nunmehr 18 Jahren, die Hochbahnen (Elevated Railroads), welche die Stadt in ihrer Längenausdehnung von der südwestlichen Spitze der Landzunge bei South-Ferry oder der vielgenannten Battery, dem Landungsplatz der Auswanderer, in der Richtung der Avenues durchziehen und als Verkehrsmittel an sich trefflich sich bewähren, wenn freilich auch den Bewohnern der betreffenden Hauptstrassen wenig Freude machen. Sie bilden vier lange parallele, die Querstrassen (Streets) von 1 ab durchschneidende Linien mit einigen kürzeren Zweig- und Verbindungsstrecken. Die Längen der vier Linien sind: in der 2. Avenue bis zur 129. Strasse 14,06, in der 3. Avenue bis zur 129. Strasse 13,65, in der 6. Avenue bis zur 155. Strasse 17,32 und in der 9. Avenue bis zur 59. Strasse 8,18 km. Ausschliesslich für den Personenverkehr bestimmt, werden die Hochbahnen seit dem 1. Februar 1879 gemeinschaftlich von der Manhattan Railroad Company betrieben, an welche sie auf einen längeren Zeitraum von den beiden Baugesellschaften New-York Elevated Railroad Company und Metropolitan Railroad Company verpachtet worden sind.

Als Fahrzeiten in den vier Hauptlinien sind 43, 43, 52 und 26 Minuten vorgesehen, wobei die höchste zulässige Geschwindigkeit 25 engl. Meilen (40 km) in der Stunde beträgt, für starke Neigungen sowie Befahrung von Weichen und scharfen Curven eine geringere Geschwindigkeit vorgeschrieben ist. Die aus 4—5 Wagen bestehenden Züge verkehren in Zwischenräumen von höchstens 12 bis 20 Minuten, folgen sich in 1½—3 Minuten und halten auf den Stationen, deren es auf der 3. Avenue allein 27 giebt, oft nur 17 Secunden; jedoch hat der Zugführer Anweisung, dem vorhergehenden Zuge nur auf 75 m Abstand nahe zu kommen. Alle Betriebseinrichtungen sind in erster Linie so getroffen, dass den Passagieren grösstmögliche Sicherheit garantirt ist und hierauf in allen Fällen thunlichst Bedacht zu nehmen, ist auch dem Zugpersonal noch besonders zur Pflicht gemacht. Zur schnellen Bedienung der Plattformthüren sind stets zwei oder drei Schaffner vorhanden, welche auch die Stationen abrufen und das Zeichen zur Abfahrt geben. Von den je 80 Personen fassenden Wagen sind 921 vorhanden, deren jeder im Durchschnitt 56300 km pro Jahr zurücklegt; die Locomotiven, insgesammt 291, befinden sich täglich 20 Stunden im Dienst und jede durchfährt im Verlauf eines Jahres etwa 46400 km.

Der Umfang des Betriebes ist ein gewaltiger und fortgesetzt noch im Steigen begriffen. Im ersten Jahre nach der Eröffnung (1873) wurden auf 6,4 km 644000 Reisende für 258410 M befördert, 1880 auf 51,5 km 60831757 Reisende für ca. 18½ Mill. M. Im Jahre 1889 betrug für die gleiche Länge der Bahnstrecke (51,5 km) die Anzahl der beförderten Reisenden fast das Dreifache, nämlich 179479433, wobei jedoch nur die doppelte Einnahme erzielt wurde, da man seit October 1886 die Einrichtung getroffen hat, dass für alle Tageszeiten und alle Strecken die einmalige Fahrt nur 5 Cents (ca. 20 Pf.) kostet. Infolge dessen ist aber die Benutzung derart gestiegen, dass täglich im Durchschnitt 491774 Personen (9548 für 1 km doppelgeleisige Strecke) zu befördern sind.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Die Vorarbeiten für die Zahnradbahn von Warmbrunn nach der Schneekoppe haben unter Leitung des Regierungs-Baumeisters Berent begonnen. Nach einem neuerdings gemachten Vorschlage soll die Bahn in ihrem oberen Theile als elektrische Bahn eingerichtet und hierzu die Wasserkraft des Flüsschens Lomnitz benutzt werden. Es wird jedoch hiergegen von anderer Seite geltend gemacht, dass die Lomnitz in heissen Sommern schwerlich genügend Wasser haben würde.

Ein als „Berg- und Thalbahn" bezeichnetes neues Bahnsystem, Erfindung des Maschinenbauers Fritz Bothmann in Gotha, macht augenblicklich in der genannten Stadt Aufsehen. Die Einrichtung soll derart sein, dass 8 miteinander verbundene Wagen, deren jeder 5 Bänke mit je 4 Sitzplätzen enthält, in den eisernen Schienen einer abwechselnd sich hebenden und senkenden Bahn laufen.*) Das Ganze wird von einer in der Mitte befindlichen Dampfmaschine in Bewegung gesetzt, die zugleich ein Orchestrion und einen elektrischen Leuchtapparat in Function setzt. In der Osterzeit soll die Anlage, die insgesammt 40000 M gekostet hat, in Berlin (Elsasser Strasse 47) aufgestellt werden, falls das Polizeipräsidium hierzu die Erlaubniss ertheilt. Eine zweite Anlage ist nach Frankreich geliefert worden; auch sind dem Erfinder bereits weitere Aufträge, aus Schleswig-Holstein, dem Rheinland, Amerika und Schweden, zugegangen.

*) Also vermuthlich eine sogen. Schwerkraft-Bahn, ähnlich dem in Nr. 25, Jahrg. 1888/89 von uns beschriebenen Thompson'schen „Gravity"-System.
Die Redaction.

Bergbahn vom Lago Maggiore nach dem Monte Mattarone. Von dem malerischen Ufer des Lago Maggiore soll eine Bergbahn nach den Höhen des Monte Mattarone gebaut werden, welch letzterer eine prächtige Aussicht auf die Lombardei sowie das anliegende schweizerische Gebiet gewährt. Die Linie soll bei Baveno ihren Anfang nehmen und wird, den vorläufigen Berechnungen nach, 500000 frs. kosten. Die bewegende Kraft für den Betrieb der Bahn soll einem benachbarten Flusse entnommen werden.

Fahrkarten und Tarife.

Eine neuere Einrichtung des Stangen'schen Reise-Bureaus, die Ausgabe von directen Fahrscheinen von den grösseren Städten Deutschlands nach dem Orient, Indien und Ostasien hat sich sehr gut bewährt und es sind infolge dessen jetzt für verschiedene Richtungen neue Fahrscheine aufgelegt worden. Das soeben erschienene Programm-Heft I des genannten Bureaus enthält über den Fahrscheinverkauf alles Nähere. Zu den Fahrscheinen werden kleine Tourbücher für die directen Züge gratis ausgegeben.

Hinsichtlich der auf den preussischen Staatsbahnen zur Ausgabe gelangenden Familien-Zeitkarten, bestehend aus einer Stammkarte und sovielen Nebenkarten, als ausser dem Inhaber der Stammkarte Mitglieder und Angehörige eines und desselben Hausstandes daran betheiligt sind, ist die weitere Erleichterung gewährt worden, dass Stammkarte und Nebenkarte für verschiedene von derselben Station ausgehende Strecken (auch entgegengesetzter Richtung) ausgefertigt werden können. Die Giltigkeitsdauer der Karten kann eine verschiedene sein. Als Stammkarte wird ausgefertigt die auf die längste Strecke lautende. Für die Stammkarte wird der volle, für eine Nebenkarte der halbe tarifmässige Zeitkartenpreis berechnet. Nebenkarten können auch für eine niedrigere Wagenclasse als die Stammkarte ausgestellt werden. Eine für einen bestimmten Dienstboten ausgestellte Karte kann ohne Rücksicht auf die Zeitdauer, für welche sie gelöst ist, auf einen anderen Dienstboten gegen Zahlung einer Ausfertigungsgebühr von 50 Pf. umgeschrieben werden, so oft ein Wechsel eintritt.

Schutzdecken für Gütertransporte. Aehnlich, wie schon bisher die eigenen Decken des Versenders, welche zum Schutze der Ladung dienen, bei der Eisenbahnbeförderung der betreffenden Güter an den Empfänger frachtfrei befördert werden, so soll, nach einer letzthin ergangenen Bestimmung, auch das Gewicht der von der Eisenbahnverwaltung zu gleichen Zwecken hergegebenen bahneigenen Decken bei der Frachtberechnung ausser Ansatz bleiben. Ebenso wie die Wagendecken werden auch sonstige Wagengeräthe behandelt.

Die neuen Eisenbahn-Frachttarife der österreichischen Staatsbahnen werden voraussichtlich am 1. Juli in kraft treten. Es heisst, dass die Verbilligung derselben im Vergleich mit den jetzt giltigen Tarifen 4 Mill. fl. für das Jahr ausmacht, d. h. eine 9procentige Verminderung desjenigen Betrages, welchen im Vorjahre die Gesammteinnahme aus dem Frachtenverkehr ergeben hat. Der neue Tarif soll, wie der ungarische, ein Staffeltarif sein; gleichzeitig ist auch eine Herabsetzung der Manipulationsgebühren in Aussicht genommen.

In Bezug auf den neuen ungarischen Frachtentarif berichtet der „Pester Lloyd", dass die Wirkungen desselben schon jetzt sich zu zeigen beginnen. Der Frachtenverkehr hat auf sämmtlichen Linien der ungarischen Staatsbahnen sehr bedeutend zugenommen und namentlich der Monat Februar hat ein starkes Anwachsen der Transporte gebracht. Während im Januar, infolge der enormen Schneemassen und der Kosten für Beseitigung derselben, die Einnahmen um ca. 500000 fl. zurückgeblieben sind, zeigt sich mit Schluss des Februar für beide Monate eine Steigerung der Einnahmen um 210000 fl. Der Ausfall des erstgenannten Monats ist also durch die Zunahme der Waarentransporte und des Personenverkehrs im Februar mehr als ausgeglichen worden.

Verschiedenes.

Gegen die Bahnhofs-Restaurationen bezw. gegen die theure und oft nicht gute Verpflegung in denselben ist bekanntlich in letzter Zeit viel geschrieben worden. „Hoffentlich", so äussert sich ein Einsender des „Berl. Tagebl." mit Bezug auf diesen Gegenstand, „wird auch hier mit der Zeit gründlich Wandel geschaffen. Sofort zu beseitigen wäre allerdings der auf vielen Linien herrschende Uebelstand, dass auf den Stationen, wo Mittagspausen sind, das Zugpersonal aus Bequemlichkeit die Anzahl der Minuten abruft, welche der Zug fahrplanmässig halten sollte, im Winter aber gewöhnlich der herkömmlichen Verspätung wegen nicht hält. Der Reisende, welcher beispielsweise glaubt, der Zug habe einen Aufenthalt von 20 Minuten, beginnt in aller Gemüthsruhe seine Mahlzeit; nach 7 Minuten hört er schon das zweite Glockenzeichen zum Abgang seines Zuges und schlingt sie nunmehr in aller Hast in den 5 Minuten, die ihm noch verbleiben, hinunter. Ebenso häufig kommt es aber auch vor — besonders im Winter —, dass auf Stationen, auf denen fahrplanmässig nur 2—3 Minuten gehalten werden sollte, aus irgendwelchen Ursachen 7, 8 und 10 Minuten, vereinzelt sogar noch länger gehalten wird. Die Schaffner rufen aber nur 2 oder 3 Minuten aus, während doch der Reisende infolge des verlängerten Aufenthalts genügend Zeit hätte, ganz ruhig eine Erfrischung zu sich zu nehmen."

Ueber die Thätigkeit des Reichs-Eisenbahnamtes im Jahre 1890 wird Folgendes berichtet: Im Jahre 1890 sind im ganzen 107 Beschwerden des Publicums gegen deutsche Eisenbahnverwaltungen beim Reichs-Eisenbahnamt eingelaufen. Davon bezogen sich 31 auf den Personenverkehr, 50 auf den Güterverkehr und 26 auf andere Gegenstände. Das Reichs-Eisenbahnamt hat von diesen Beschwerden für begründet erachtet 18, als nicht begründet abgelehnt 32, auf den Rechtsweg verwiesen 4. In 7 Fällen war die Zuständigkeit des Reiches nicht begründet, in 2 sind die angeordneten Erhebungen noch nicht abgeschlossen. Die übrigen 44 Beschwerden wurden zur Erledigung an die zunächst zuständigen Eisenbahnverwaltungen abgegeben. Von Beschwerden sind überhaupt 24 Eisenbahnverwaltungen betroffen worden.

Kosten der Unfälle auf amerikanischen Eisenbahnen. In einem die Unfallgefahr auf den Eisenbahnen der Ver. Staaten behandelnden Aufsatze der „Railroad Gazette" wird eine Berechnung darüber angestellt, welche Kosten den Eisenbahngesellschaften während des Jahres 1889 aus Unfällen erwachsen sind. Unter Zugrundelegung der nach „Poor's Manual" geleisteten 430 719 732 Güterzugmeilen und unter Annahme, dass an Unfallkosten auf 1 Zugmeile durchschnittlich 1,69 Doll. entfallen, wie es bei einem grösseren Netze berechnet wurde, ergiebt sich im Güterverkehr eine Summe von 7 279 163 Doll., während 10 % der Summe der 1889 von den Eisenbahnen bezahlten Gewinne nur 7 953 286 Doll. ausmachen. Im Personenverkehr sind 690 getödtete und 1745 bei Unfällen beschädigte Personen sowie für jede getödtete Person 3000, für jede beschädigte Person 500 Doll. als Entschädigung angenommen, sodass man einschliesslich der Gerichtskosten einen Betrag von 3 000 000 Doll. erhält. Der Gesammtbetrag der in einem Jahre durch die Unfälle entstandenen Kosten beläuft sich demnach auf rund 10 000 000 Doll.

Post- und Telegraphenwesen.

Postpacketverkehr mit Marokko. Von jetzt ab können neben den Dampfern der Atlas-Linie, welche die marokkanischen Hafenplätze Casablanca, Mazagan, Mogador, Rabat, Sasi und Tanger anlaufen, auch die Mitte jedes Monats von Hamburg abgehenden und die Hafenorte Casablanca, Mazagan, Mogador und Tanger berührenden Dampfer der Woermann-Linie zur Beförderung von Postpacketen ohne Werthangabe bis zum Gewicht von 5 kg nach den angeführten marokkanischen Orten auf dem Wege über Hamburg benutzt werden. Die vom Absender im voraus zu entrichtende Taxe für ein Postpacket aus Deutschland beträgt 1,60 M, bei Sperrgut 2,40 M. Ferner sind fortan nach Tanger (Marokko) auch Postpackete bis zum Gewicht von 3 kg auf dem Wege über Frankreich zulässig. Die Taxe für ein derartiges Postpacket aus Deutschland beträgt gleichfalls 1,60 M.

Zwangsvollstreckung bei Postsendungen. Es haben hierüber neuerdings abgeänderte Vorschriften Aufnahme in die Postordnung gefunden, welche Folgendes besagen: In bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten sei zwischen der Zwangsvollstreckung in körperliche Sachen und der Zwangsvollstreckung in Forderungen und andere Vermögensrechte zu unterscheiden. Eine Beschlagnahme von Postsendungen durch den Gerichtsvollzieher nach Maassgabe der Vorschriften über die Zwangsvollstreckung in körperliche Sachen sei nicht zulässig. Ebenso dürfte im allgemeinen die Pfändung einer vermeintlichen Forderung des Empfängers an die Postverwaltung auf Herausgabe einer Postsendung oder auf Auszahlung eines Postanweisungs-Betrages nicht stattfinden, da dem Empfänger ein solcher Anspruch nicht zustehe. Nur dann, wenn es sich um Postanweisungen handelt, durch welche Postauftrags- oder Nachnahme-Beträge übermittelt werden, habe der Empfänger der Postanweisung eine pfändbare Forderung an die Postverwaltung und dürfe solche Forderung gepfändet werden; dann soll nach den im gerichtlichen Pfändungsbeschlusse getroffenen Anordnungen verfahren werden. Wenn Verwaltungsbehörden, denen das Recht der Zwangsvollstreckung zusteht, eine nach Vorstehendem pfändbare Forderung im Wege der Zwangsvollstreckung mit Beschlag belegen, so soll einem solchen Pfändungsbefehl ebenfalls nach Maassgabe der darin gegebenen Bestimmungen Folge geleistet werden.

Ortsbriefbestellung in Wien. Behufs Verbesserung und Beschleunigung der Ortsbriefbestellung in Wien ist der dortige Stadtbezirk, ähnlich wie der Berliner, in besondere Bestellbezirke (No. I, II, III, IV u. s. f.) eingetheilt, deren Angabe bei den nach Wien gerichteten Postsendungen, neben der genauen Bezeichnung der Wohnung nach Strasse, Hausnummer und Stockwerk etc., nicht unterbleiben darf, sofern Verzögerungen in der Behändigung der Sendungen an die Empfänger ausgeschlossen bleiben sollen. Jetzt ist zum Zwecke weiterer Beschleunigung des Bestellgeschäfts in den Stadtbezirken II (Leopoldstadt), III (Landstrasse), IV (Margarethen) und IX (Alsengrund) eine Vermehrung der Bestellungs-Postanstalten eingetreten. In den Aufschriften der nach den genannten Postbezirken gehörigen Sendungen ist daher hinter dem Ortsnamen „Wien" die Nummer des zutreffenden Postbezirks sowie diejenige des Bestellungsamtes in Bruchform anzugeben, z. B. II/1, II/2, II/3, III/1, III/2 u. s. f., damit die gedachten Sendungen ohne Berührung des Hauptpostamts in Wien den einzelnen Bestellungs-Postämtern zugeführt werden können.

Neue Formulare für dringende Telegramme sind zur Ausgabe gelangt. Dieselben, ausschliesslich für Zwecke der Börse bestimmt, sind auf rothes Papier gedruckt, damit sie von den gewöhnlichen Telegrammen leichter unterschieden werden können.

Projectirte Kabelverbindung San Francisco-Japan. Dem Senat zu Washington wurde ein Gesetzentwurf vorgelegt, welcher die Bildung einer Actiengesellschaft mit einem Capital von 20 Mill. M zur Legung eines unterseeischen Kabels zwischen San Francisco und Japan betrifft; dasselbe soll auch Hawai und Samoa berühren. Aus Staatsmitteln soll die Gesellschaft eine jährliche Subvention von 800 000 M beziehen, und zwar 15 Jahre lang. Die neue Linie würde nicht ohne Bedeutung für den Telegrammverkehr von Europa nach Japan etc. sein, da man unter Umständen, wenn der directe Weg zu hohe Gebühren erfordert, die Telegramme von Europa nach Japan etc. einfach über Amerika würde befördern können.

Schiffahrt.

Ein neuer Dampfer für den Norddeutschen Lloyd, „Weimar", ist kürzlich in Glasgow fertiggestellt worden. Nach erfolgreicher Probefahrt, bei welcher das Schiff 13¾ Knoten zurücklegte, hat dasselbe am 12. März die Fahrt nach seinem Bestimmungsort Bremen angetreten.

Die Betriebsverhältnisse der sieben bedeutendsten hamburgischen Dampfschiffs-Gesellschaften sind nach der „Statistik über Hamburgs Handelszustände" zur Zeit folgende:

	Actien-Capital Mill. Mark	Zahl der Schiffe	Dividende 1889 Proc.
1) Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft (Hamburg nach New-York, Mexiko und Westindien)	39½	38	11
2) Dampfschiffs-Rhederei „Hansa" (Hamburg nach Britisch-Nordamerika)	2½	6	9
3) Hamburg-Südamerikanische Dampfschiffahrts-Gesellschaft (Hamburg nach Brasilien und den Laplata-Staaten)	3¾	25	14
4) Hamburg-Pacific-Dampfschiffslinie (Hamburg nach der Westküste von Südamerika)	4	10	8
5) Deutsche Dampfschiffahrts-Gesellschaft „Kosmos" (Hamburg nach der Westküste von Süd- und Centralamerika)	6	15	12
6) Afrikanische Dampfschiffs-Actien-Gesellschaft, Woermann-Linie (Hamburg nach der Westküste von Afrika)	3	10	11
7) Deutsche Dampfschiffs-Rhederei (Hamburg nach Ostindien, China und Japan)	3	12	10

Zoll- und Waarenverkehr.

Die mit Ausfertigung von Versendungsscheinen in den Grenzbezirken betrauten Personen sollen, laut Verordnung des preussischen Finanzministeriums, vom 1. April an aus Staatsmitteln für ihre Dienstleistung entschädigt werden, dürfen also von dem genannten Zeitpunkt an Gebühren für die Ausfertigung solcher Scheine nicht mehr erheben.

Ladefristen und zollamtliche Abfertigung. Die preussischen Eisenbahn-Directionen sind durch Erlass des Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 2. März angewiesen worden, in die Gütertarife für den Staatsbahnverkehr zur Erleichterung des Publicums folgenden Zusatz aufzunehmen: Der Lauf der Entladefristen ruht für die Dauer der zoll- und steueramtlichen Abfertigung, sofern diese nicht durch Schuld der Partei verzögert wird. Die Verzögerung ist seitens der Letzteren durch amtliche Bescheinigung der Zoll- und Steuerbehörde nachzuweisen.

Litteratur.

„Frisch auf!" Illustrirte Zeitung für Natur- und Wanderfreunde; herausgegeben von Dr. Langemann, Berlin S, Prinzenstrasse 86. Erscheint am 1., 10. und 20. jeden Monats. Abonnementspreis vierteljährlich 1,25 M.

Diese Touristenzeitung hat sich das Losungswort des Verbandes deutscher Touristen-Vereine, „Frisch auf!" mit Recht zum Titelwort gewählt, da ihr Hauptbestreben darin beruht, die Lust des Wanderns wie des Reisens beim Publicum stets neu anzuregen. Zu diesem Zwecke werden Reiseskizzen, Schilderungen von Städten und landschaftlich hervorragenden Partieen, speciell des engeren und des weiteren Vaterlandes, nebst veranschaulichenden Abbildungen gebracht sowie Verordnungen bezüglich der Verkehrswege und sonstiger Verkehrs-Einrichtungen, Beobachtungen über Naturerscheinungen u. s. w. einer eingehenden Besprechung unterzogen. Der engeren Bestimmung der Zeitschrift gemäss, finden selbstverständlich die Interessen der deutschen Gebirgs- und Touristen-Vereine ganz besondere Berücksichtigung. Anregende feuilletonistische Artikel wie auch Besprechungen über Mängel bezw. wünschenswerthe, gemeinnützige Neuerungen im Hôtel- und allgemeinen Verkehrsleben u. dergl. dürften dazu beitragen, die Zeitung „Frisch auf!" bald zu einem gern gelesenen Blatte zu machen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Mainz. Herrn H. K. Vermuthlich ist die Zusammenstellung von Zollbestimmungen, die vor einiger Zeit in unserer „Verk.-Ztg." Erwähnung gefunden haben soll und deren genauen Titel Sie zu wissen wünschen, der bei Spielhagen & Schurich, Wien I, Kumpfgasse 7 erschienene „General-Zolltarif für die Ein- und Ausfuhr aller Waaren" der europäischen Handelsstaaten, von Franz Holzer. Dieses in der That empfehlenswerthe, sehr übersichtliche Sammelwerk eines Fachmannes kommt in sechs Lieferungen à 1 fl. 20 kr. (2 M) zur Ausgabe. Unsere Besprechung desselben finden Sie in Nr. 23, Jahrg. 1889/90.

Neues und Bewährtes.

Pultschrank

von **Burckhardt & Richter, Mulda i. Sachsen.**

(*Mit Abbildung, Fig. 147.*)

Mit dem durch Fig. 147 dargestellten Pultschrank wird eine Neuerung eingeführt, welche wohl als eine gelungene Verschmelzung von Sitzpult, Stehpult und Secretär betrachtet werden kann, indem es die den genannten Möbeln eigenthümlichen, verschiedenartigen Hauptvorzüge durch sinnreiche und doch einfache Construction in sich vereinigt. Das zweckmässige Geräth kann in jeder gewünschten Höhe an der Wand des Schreibzimmers befestigt werden und bildet durch seine sorgfältige und elegante Ausstattung bei wohlproportionirter Grösse einen schönen Zimmerschmuck. Die vordere Breite des Pultes beträgt 680 mm, die Höhe 490 mm und die Tiefe der einzelnen Pultfächer 300 mm.

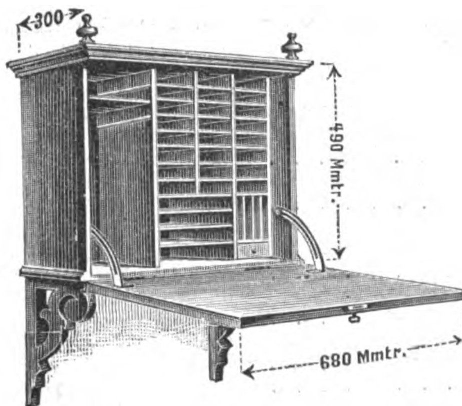


Fig. 147. Pultschrank von Burckhardt & Richter, Mulda i. Sachsen.

Was die innere Eintheilung in grössere und kleinere Fächer betrifft, so dürfte dieselbe nicht nur unter allen Umständen zur Unterbringung der täglich gebrauchten kaufmännischen Bücher, Formulare, Briefschaften, Schreibutensilien u. dergl. vollständig genügen, sondern es ist auch noch ein besonderes kleines Schiebfach vorhanden, das zum Aufbewahren der Tagescasse und für ähnliche Zwecke Verwendung finden kann. Die Schreibplatte, wenn geöffnet, durch Federung in horizontaler Lage gehalten, ist mit einem sogenannten Schnappschloss versehen, sodass ein einfaches Heraufklappen der Schreibplatte das Pult augenblicklich schliesst und somit den Inhalt des letzteren, Briefschaften u. s. w., bei eiligem Verlassen der Arbeit der Neugier Unberufener unzugänglich macht.

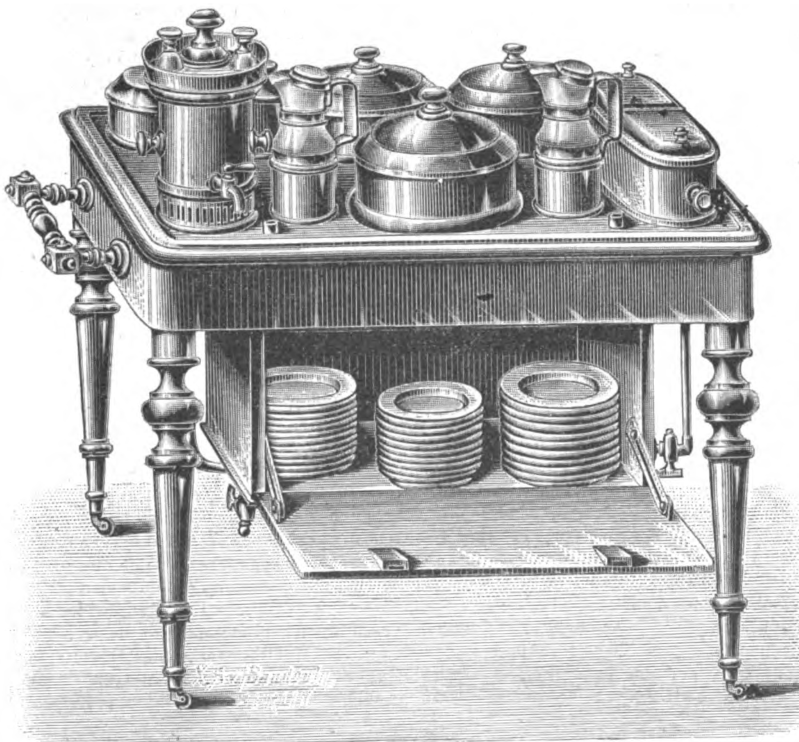


Fig. 148. Wärmevorrichtung von A. Schulze, Berlin.

Wärmevorrichtung für Restaurants, Hôtels u. dergl.

von **A. Schulze, Berlin.**

(*Mit Abbildung, Fig. 148.*)

Der Comfort in den Hôtels und Restaurants hat innerhalb der letzten Jahre eine solche Ausdehnung erhalten, dass er selbst den Ansprüchen der verwöhntesten Besucher zu genügen vermag und nicht zum kleinsten Theil trägt der rege Erfindungsgeist dazu bei, der sich auf allen Gebieten der Technik geltend macht und auch durch stete Verbesserungen schon vorhandener Apparate immer Vollkommeneres leistet.

Ein derartig verbesserter und speciell für Hôtels und Restaurants wichtiger Gegenstand ist die Vorrichtung zum Warmhalten der Speisen, von A. Schulze, Klempnermeister in Berlin, Leipzigerstrasse 10, die, wie Fig. 148 zeigt, in Form eines Tisches hergestellt ist und eine recht zweckmässige Einrichtung genannt zu werden verdient. Der Tisch läuft auf Rollen und ist an den Seiten mit Handgriffen versehen; das Ganze ist infolge dessen leicht transportabel und bildet seiner praktischen Einrichtung halber ein passendes und sehr zweckmässiges Möbel für Gaststuben. Die Oberplatte des Apparates besteht in ihrer ganzen Länge aus einem an seinen vier Ecken abgerundeten Karnisrahmen, in welchen kupferne Wasserbehälter eingelassen sind, die mit Wasser gefüllt und mittels Gas heissgehalten werden. Die Speisebehälter, deren es bei diesem Wärmetisch 10 giebt — 1 Wurstwärmer, 3 runde Emailtöpfe, welche in eine Nickelumhüllung eingesetzt werden, 2 Porcellankannen für Kaffee, Thee u. dergl., 1 Bratpfanne, 2 Saucentöpfe und 1 Grogkessel mit flachem Deckel zum Anwärmen der Gläser — werden mit ihren Böden in die Wasserkasten gesetzt und durch den Wasserdampf warmgehalten. Unter der Oberplatte anschliessend und durch ein Rohr mit den Wasserbehältern in directer Verbindung, steht das Wärmespind für Teller und Schüsseln, welches zwischen seiner doppelten Wandung gleichfalls mit Wasser gefüllt und unterhalb des Bodens durch Gas erhitzt wird. Die Thür ist, wie bei den Bratöfen, so eingerichtet, dass sie, wenn geöffnet, horizontal gehalten wird und somit zugleich zum Abstellen des Geschirres dient. Ein an der Seite des Wärmtisches angebrachtes Wasserstandsglas dient zur bequemen Controle des Inhalts vom Wasserkasten. Die ganze Vorrichtung ist aus Eisen mit Nickelbeschlag verfertigt und stellt sich infolge ihrer gediegenen und eleganten Ausführung dem Auge als ein wirklich schönes Schaustück dar.

Einfaches Verfahren zur Herstellung von Fenster-Decorationen.

Die Nachfrage für decorirte Fenster und Fenstervorsetzer in niedriger Preislage führt zu dem Bestreben, neue Verfahren ausfindig zu machen, die es ermöglichen, mit mässigem Aufwand an Zeit und Geldkosten geschmackvolle Decorationen herzustellen. Selbstverständlich können Glasmalereien oder Verbleiungen und jede andere wirklich künstlerische Verglasung nicht in Betracht kommen, wenn der Käufer nur eine mässige Summe anlegen will; man muss dann zu Diaphanieen seine Zuflucht nehmen oder zu einfachen, dilettantenhaften Arbeiten, wie solche nach folgender Anleitung zu erzielen sind.

Mit wenig Kosten und Mühe wird, nach dem „Diamant", eine hübsche Decoration hergestellt, wenn man ein Chromo- oder sonstiges Bild auf die Glasscheibe klebt und dann das Papier abreibt, sodass die Farben des Chromobildes auf dem Glase haften bleiben. In erster Linie schneidet man das Bild, das man zu übertragen wünscht, in die der Scheibe entsprechende Grösse. Hierauf befeuchtet man das Glas mit Weingeist und reibt es mit einem trockenen Stücke Seidenstoff vollständig rein. Dann giebt man dem Glase einen gleichmässigen Ueberzug von gutem transparenten Firniss und lässt gründlich trocknen. Das Bild wird nun in eine Mischung getaucht, bestehend aus einem Quart Wasser und vier Esslöffel Essig. Ist es völlig durchnässt, so legt man es auf einen Bogen Papier mit der Bildfläche nach oben, sodass diese trocknet, während die untere Seite feucht bleibt. Nun bringt man einen zweiten Ueberzug von Firniss auf das Glas und legt das Bild mit der Bildfläche darauf, doch so, dass keine Luftblasen entstehen, da sich diese nachher als weisse Flecken bemerkbar machen. Ist das Bild sorgfältig auf dem Glase befestigt, so lässt man die Arbeit fünf oder sechs Minuten ruhen, nimmt dann ein trocknes Chamoisleder und reibt damit sanft über die Rückseite des Chromos, bis das Papier fast vollständig abgerieben ist, während das Bild auf dem Glase haftet. Diese Verrichtung muss sehr sorgfältig ausgeführt werden; denn wenn etwas von der Farbe abgerieben wird, ist das Bild selbstverständlich verdorben. Hat man das Papier auf diese Weise entfernt, so giebt man dem Bilde einen Ueberzug von Firniss, der zusammengesetzt ist aus einer Unze Kiefernbalsam, einer Unze Weingeist und einer Unze Terpentingeist. Man legt es hierauf bis zu völliger Trocknung bei Seite, nimmt dann ein Stück feinstes Sandpapier und übergeht es damit sorgfältig, bis die Oberfläche glatt ist. Zum Schlusse giebt man einen nochmaligen Firnissüberzug und lässt dann trocknen. Auf diese Weise decorirte Fenster haben ein sehr hübsches Aussehen und eignen sich speciell für solche Räume, in denen kein starkes Licht erforderlich ist.

Nach einem anderen neuen Verfahren, zu dessen Ausübung ebenfalls keine besonderen Talente, sondern in der Hauptsache Sorgfalt und Geschmack nöthig ist, überzieht man die zu decorirende Glasscheibe mit einer Gelatinelösung gleichmässig und bringt dann sorgfältig ein Blatt japanisches Seidenpapier darauf, das nach dem Trocknen mit einer Malerei in Lasurfarben decorirt wird. Die hierzu erforderliche Zeichnung wird mittels Pausverfahrens übertragen und die Umrisse nach Art der decorativen Glasmalerei mit dunklen Strichen nachgezogen. Durch einen Ueberzug von Firniss oder Lack erhält die Malerei die nöthige Vollendung. Wesentlich erleichtert wird dieses Verfahren, wenn man sich zum Aufziehen eines mit einem Holzschnitt bedruckten japanischen Seidenpapierbogens bedient und diesen glatt und faltenlos auflegt. Das Bild wird mit Farben geschmackvoll ausgemalt und wenn getrocknete Gräser und Moose zur Verfügung stehen, mit solchen gefällig geziert. Derartige Scheiben eignen sich besonders für Vorsetzer und erhalten ein besonders gediegenes Aussehen, wenn eine Glasscheibe darüber gelegt und das Ganze mit einem Metallrahmen zusammengefasst wird.

Diese Arbeiten können zwar auf die Bezeichnung Kunstwerke keinen Anspruch erheben, von geschickter Hand angefertigt, werden sie jedoch nicht unbeachtet bleiben. Dazu kommt noch, dass die Herstellungskosten nur gering sind.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 27. Leipzig, Berlin und Wien. 2. April 1891.

Die Berliner Bauanstalt für Eisen-Constructionen

von **E. de la Sauce & Kloss, Berlin N.**

(Mit Abbildungen, Fig. 149–152.)

Die praktische Bedeutung, welche das Eisen in der modernen Bautechnik erlangt hat und welche noch immer in der Zunahme begriffen scheint, ist allgemein bekannt. Obwohl man sich anfangs nicht recht dazu verstehen wollte, dasselbe als Rohmaterial beim Bauen zu verwenden, weil es im Vergleich mit Holz und Mauersteinen zu theuer schien, hat man heute durch die Praxis die Erfahrung gewonnen, dass dieses Material in besonderer Construction bei kleineren Bauwerken nicht theurer, bei grossen Bauten dagegen bedeutend billiger als die bisher verwendeten Baustoffe ist, denen gegenüber es den Vorzug höherer Festigkeit und absoluter Feuersicherheit besitzt. Mit dem Holze verglichen, weist das Eisen ausserdem so zahlreiche günstige Eigenschaften auf, dass ein vollständiger Ersatz des ersteren durch das letztere nur noch als eine Frage der Zeit erscheint. Insbesondere erfordert das Eisen geringeren Raum und es bietet für provisorische Bauten die Möglichkeit schnellen Aufbauens und Niederlegens sowie sofortiger Benutzbarkeit und des leichten Transports. Ferner ist durch die Verwendung des Eisens als Baumaterial erst die Ueberdeckung grösster Spannweiten ohne Zwischenstützen möglich geworden. Imposante Beispiele hierfür sind der Eiffel-Thurm, die Maschinenhalle der letzten Weltausstellung sowie die grossartigen Brücken der Neuzeit und als noch gewaltigere Leistungen auf dem betreffenden Gebiete stehen die in London und Chicago zu errichtenden Riesenthürme in Aussicht.

Zu der staunenswerthen Entwicklung des Eisenbau-Systems hat die Einführung und Verwendung des Wellbleches, speciell des Trägerwellbleches, wesentlich beigetragen, denn durch diese Erfindung wird selbst der schwächsten Blechtafel, die im glatten Zustand sich schon durch ihr eigenes Gewicht wie ein Papierblatt biegt, eine bedeutende Tragkraft verliehen. Das Trägerwellblech eignet sich zum Ersatz aller derjenigen Materialien, welche zum Eindecken von Dächern, zur Herstellung von Decken und Wänden etc. bisher benutzt wurden, und findet erfolgreiche Anwendung namentlich überall da, wo es ausser auf möglichste Feuersicherheit auf Raum- und Zeitersparniss ankommt.

In den letzten Jahren ist Berlin der Hauptplatz für die Trägerwellblech- und Eisenbau-Industrie geworden und der ausgedehnte locale Bedarf hat dort eine grosse Anzahl derartiger Fabriken ins Leben gerufen, deren Erzeugnisse geeignet sind, dem Eisenbau mehr und mehr Geltung zu verschaffen. Eins der bedeutendsten Etablissements dieser Art ist dasjenige von E. de la Sauce & Kloss, Berlin N, Brunnenstrasse 85—90. Dasselbe, im Jahre 1885 gegründet, hat in der relativ kurzen Zeit seines Bestehens bereits eine solche Ausdehnung gewonnen, dass dasselbe gegenwärtig ein Areal von 127,5 a auf dem Terrain der Berliner Lagerhof-Actien-Gesellschaft bedeckt.

Beim Betreten des Grundstückes erblickt man zunächst dem Eingange ein zweistöckiges Gebäude, das, aus Eisen und Doppelwandblech (einer von der Firma erfundenen praktischen Neuerung) aufgeführt, die technischen und kaufmännischen Bureaux enthält. Unweit desselben steht das aus gleichem Material errichtete Portier-Häuschen, an welchem vorbei man auf den vorderen Theil des Fabrikhofes gelangt, wo die zum Versandt fertigen sowie die noch unfertigen Eisenconstructionen, Pavillons, Gebäudetheile, Dachbinder, Brückenträger, Beleuchtungsmaste bis zu 25 m Höhe, in Montage befindliche Gebäude etc. lagern. Hieran schliesst sich die geräumige Montage-Halle mit Ober- und Seitenlicht, gleichfalls ganz aus Eisen erbaut. An diese stösst ein 90 m langes Gebäude, in welchem sich die Maschinen- und Schlosserwerkstätten mit den zum Theil kolossalen und eigenartigen Wellblech-Walz-, Bombir- und anderen Maschinen nebst zahlreichen Bohrapparaten, Stanzen und Drehbänken befinden. Der hintere Theil des Hofes dient als Montageplatz und als Eisenlager, auf welchem Hunderttausende von Centnern Eisenschienen etc. aufgespeichter sind. Seitwärts davon liegen Magazine, in Verbindung mit einem Netze von Schienengeleisen, die, durch einen Hauptstrang mit dem das Terrain begrenzenden Gütergeleise Gesundbrunnen verbunden, den Transport nach den einzelnen Werkstätten und zur Bahn vermitteln.

In hervorragender Weise haben die technischen Vorzüge des Trägerwellbleches, dessen Herstellung die Specialität der Firma E. de la Sauce & Kloss bildet, im heutigen Eisenbahnwesen Geltung erlangt. Auf fast allen Eisenbahnstrecken findet man jetzt die erforderlichen Hochbauten, von den Signal-, Geräth- und Wärterbuden an bis zu den Bahnhofshallen, Warte-Salons, Perron-Ueberdachungen, Maschinenhäusern, Wagen- und Locomotivschuppen etc., in Trägerwellblech und Eisenconstruction ausgeführt. Nicht minder aber wird der bezügliche eminente Fortschritt der Bautechnik für die verschiedensten Zwecke der Grossindustrie sowie für Privatzwecke verwerthet. Wir geben beistehend, in Fig. 149—152, einige Abbildungen von Bauten, wie sie von der obengenannten Firma in Trägerwellblech bezw. Eisen-Fachwerkbau ausgeführt werden und geeignet erscheinen, nicht nur einen Begriff von der vielseitigen und weitgehenden Anwendbarkeit des Materials zu geben, sondern auch eine noch grössere Verbreitung desselben innerhalb wie ausserhalb Deutschlands anzubahnen.

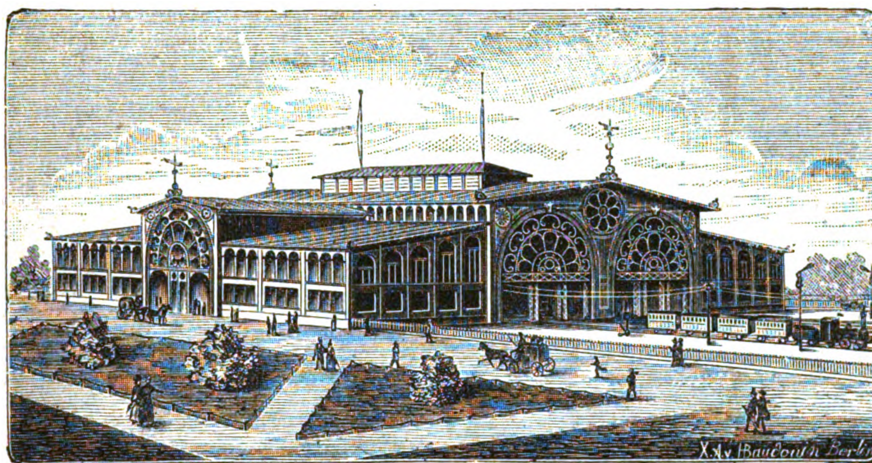


Fig. 149. Bahnhofshalle.

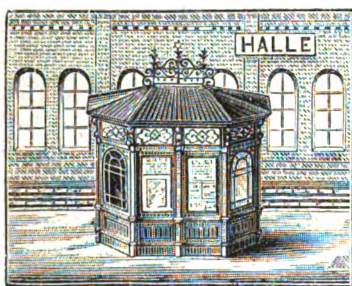


Fig. 150. Telegraphenhäuschen.

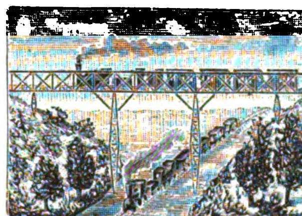


Fig. 151. Eiserne Brücke.

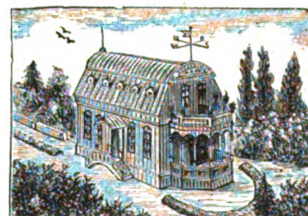


Fig. 152. Gartenpavillon.

Fig. 149—152 Eisen-Constructionen von E. de la Sauce & Kloss, Berlin N.

Der Nord-Ostsee-Canal.*)

Zur Geschichte des Canals.

Wenn auch anfänglich die Canäle der Alten nur zur Förderung der Bewässerung des Landes dienten, so entwickelte sich deren Verwerthung für Zwecke der Schiffahrt und des Handels immerhin sehr früh zu bedeutender Blüte.

Ptolomäer und Pharaonen arbeiteten an der Verbindung des Nils mit dem Rothen Meer; wiederholt — zuletzt unter Nero — wurde der Versuch gemacht, die Landenge von Korinth zu durchstechen; Nero Claudius, Stiefsohn des Kaisers Augustus, baute 12 v. Chr. in der Gegend von Arnheim und Doesborg den Drusugraben (Fossa Drusiana), einen schiffbaren Canal zur Verbindung des Niederrheins mit der Zuider-See.

Bestanden auch schon im XI. Jahrhunderte in Italien Canäle für Schiffahrtszwecke, so wurde in Deutschland doch erst 1391 bis

*) Wir entnehmen diesen interessanten Artikel den „Mitth. a. d. Gebiete d. Seewesens", in denen sich derselbe, ausgearbeitet unter Benutzung der „Tidskrift i Sjöväsendet" 1890, Heft III und des von der kaiserl. Canal-Commission herausgegebenen „Führer zur Besichtigung der Bauarbeiten am Nord-Ostsee-Canal", in Heft I vorfindet. Einen Uebersichtsplan für den Nord-Ostsee-Canal enthält eine frühere Besprechung im Jahrg. 1888, Nr. 5 der „Ind. Rundschau".

1398 der erste solche Canal zwischen der Elbe und Trave durch Lübecker Kaufleute erbaut. Dieser Delvenau-Stecknitz-Canal entsprang dem Bedürfniss, die Fahrt um Cap Skagen zu vermeiden und die Nord- und Ostsee durch einen kürzeren und ungefährlicheren Wasserweg zu verbinden. Derselbe war 56 km lang und 0,9 m tief.

1525 folgte der Bau des Alster-Canals, der demselben Zwecke diente und die Beste, einen Nebenfluss der Trave, mit dem Alster-See verband, dessen Abfluss — die 52 km lange Alster — bei Hamburg mündet. Leider war diesem Canal nur eine kurze Lebensdauer beschieden. Die wenige Jahre nach seiner Vollendung um dessen Besitz streitig gewordenen Grundbesitzer verschütteten den Canal.

König Christian VII. von Dänemark baute 1777 bis 1784 den Eider-Canal, welcher, von Holtenau in der Kieler Bucht ausgehend, sich vor Rendsburg, wo die Eider die Wendung nach Westen macht, an diesen Fluss anschliesst. Die Länge des künstlichen Wasserweges, der auch Theile der Eider bis Rendsburg einschliesst, beträgt 45 km. Dieser Canal, der durch das dänische Patent vom 15. Januar 1813 dem Herzogthum Schleswig zugesprochen wurde, steht heute noch, ein Jahrhundert nach seiner Erbauung, in ziemlich reger Benutzung. Wenngleich derselbe fünf Schleusen besitzt und nur für Schiffe von 2,5 m Tiefgang benutzbar ist, daher den Anforderungen der Neuzeit nicht entspricht, passirten denselben in der letzten Zeit doch jedes Jahr durchschnittlich 4500 Schiffe.

Die gefährlichen Navigationsverhältnisse bei der Schiffahrt um Cap Skagen sowie der am 1. April 1857 abgeschaffte Sundzoll in der Höhe von beiläufig 12 Speciesthaler Schiffszoll und 1—1½ % Waarenzoll, von dem allerdings die sechs Hansestädte sowie Coblenz, Stettin und Camin befreit waren, riefen eine grosse Anzahl von Projecten zur Schaffung eines neuen Wasserweges zwischen der Nord- und der Ostsee ins Leben. Alle diese Projecte scheiterten jedoch an politischen oder ökonomischen Schwierigkeiten.

Erst 1886, als man die deutsche Kriegsmarine schon für die Vertheidigung des Reiches als mächtigen Factor in Rechnung ziehen konnte, legte die Regierung dem Reichstage einen Gesetzentwurf vor, den Bau des Nord-Ostsee-Canals betreffend. Die Pläne stammten vom Hamburger Ingenieur Dahlström; die Ausgaben wurden mit 166 Mill. M veranschlagt. Diese Vorlage wurde von Ausschüssen im Detail berathen, auf die Begründung der Reichsregierung hin angenommen und am 16. Juli 1886 vom deutschen Kaiser sanctionirt.

Im October desselben Jahres wurde mit den Vorarbeiten begonnen und am 3. Juni 1887 durch Kaiser Wilhelm I. bei Holtenau der Grundstein gelegt.

Die Vorarbeiten schritten rasch vorwärts, sodass schon im Juli 1888 der Hauptheil der Erdarbeiten ausgeschrieben und im October desselben Jahres mit den letzteren begonnen werden konnte.

Der Canalbau.

Die Linie des Canals. Von Brunsbüttel in der Elbmündnng, im freien Fahrwasser zwischen dem Neufelder Watt und dem Oste-Riff beginnend, geht der Canal durch das niedrige, an manchen Stellen unter dem zukünftigen Canalwasserstande gelegene Marschgebiet der Elbe, durch den Kudener See und das Burger Moor, und tritt sodann bei Grünenthal durch die 24 m hohe Wasserscheide zwischen Elbe und Eider in das Eiderthal.

Durch die im Ueberschwemmungsgebiete der Eider liegenden Moore und den Meckelsee geführt, nähert sich der Canal bei Schülp der Eider, woselbst zum Schutze desselben gegen die Hochfluthen dieses Flusses ein starker Deich aufgeführt wird.

Bei Westerrönfeld ausbiegend, geht der Canal südlich von Rendsburg und tritt bei Audorf in die Obereiderseen, welche er nach 6 km wieder verlässt, worauf er, die stellenweise erheblichen Krümmungen des Eider-Canals vermeidend, im allgemeinen in den letzteren übergeht und den Flemhuder See in seinem oberen Ende schneidet.

Die östliche Mündung des Canals liegt bei Holtenau in der Kieler Bucht, nahezu in der Mitte zwischen Friedrichsort und Düsternbrok.

Die Länge des Canals beträgt 98,65 km, von welcher 62,15 km auf gerade Strecken, der Rest auf Krümmungen entfallen, und zwar:

auf Krümmungen mit dem Halbmesser	6000 m	4,82 km,	d. i.	4,9 %
„ „ „ „ „	5000 „	5,52 „	„	5,6 „
„ „ „ „ „	3000 „	13,23 „	„	13,4 „
„ „ „ „ „	2500 „	3,77 „	„	3,8 „
„ „ „ „ „	2000 „	0,98 „	„	1,0 „
„ „ „ „ „	1700 „	1,99 „	„	2,0 „
„ „ „ „ „	1500 „	2,99 „	„	3,0 „
„ „ „ „ „	1000 „	3,20 „	„	3,3 „

Schleusen. Der Canal erhält an seinen beiden Enden Schleusen, die den Abschluss des Canalwasserstandes gegen die wechselnden Wasserstände der Nord- und Ostsee bilden.

Die Brunsbütteler Schleuse bleibt während der Ebbe, sobald der Wasserstand beiderseits ausgeglichen ist, bis zum Eintritt der Fluth, das ist 3 bis 4 Stunden offen. Während dieser Zeit können Schiffe frei ein- und auslaufen.

Die Holtenauer Schleuse bleibt für gewöhnlich geöffnet, da die Differenz zwischen Ebbe und Fluth im Kieler Hafen nur sehr gering ist. Sie wird nur dann geschlossen werden, wenn der Wasserstand im Kieler Hafen gegen den Mittelwasserstand im Canal um mindestens ½ m differirt. Die mehrjährigen Beobachtungen haben ergeben, dass dies beiläufig an 25 Tagen im Jahre stattfinden wird.

Der Canal besitzt in seiner ganzen Entwicklungslinie sonst keinerlei Schleusen. Es werden daher öfters Schiffe den Canal passiren können, ohne geschleust zu werden.

Die Untereider wird bei Rendsburg durch eine Schleuse an den Canal angeschlossen; doch hat begreiflicherweise diese Schleuse keinen Einfluss auf die Schiffahrt im Canale.

Querprofil. Der Canal hat in den geraden Strecken und in den flacheren Krümmungen (Halbmesser über 2500 m) eine Sohlenbreite von 22 m, welche sich bei den Krümmungen mit dem Halbmesser kleiner als 2500 m um den Betrag $\left(26 - \frac{\text{Halbmesser}}{180}\right)$ m erweitert.

Die Tiefe des Canals ist durchgängig 9 m unter Mittelwasserstand.

Das Canalbett erhält fünfmalige Böschungen; die beiderseits angelegten Deiche werden durch zweimalige, bei besonders weichem Untergrunde selbst durch sechsmalige Böschungen gefestigt.

Die im höheren Gelände liegenden Strecken haben 2 m unter dem mittleren Canalwasserstande eine mit einer Steindecke versehene einundeinhalbfache Böschung, die 1 m über den gewöhnlichen Wasserstand reicht. In dieser Höhe liegt ein zweites 2,5 m breites Bankett, an welches die einundeinhalbfache Einschnittsböschung anschliesst.

In den Niederungen ist das untere Bankett beiderseits verbreitert.

Der Canal besitzt für Schiffe von 6 m Tiefgang bei niedrigstem Wasserstande eine nutzbare Breite von 36 m, doch werden für Panzerschiffe 6 Ausweichstellen von 60 m Sohlenbreite eingeschaltet. Ueberdies bieten die Obereiderseen und der Audorfer See ebenfalls Ausweichstellen; der letztere kann sogar als Wendestelle für alle Schiffsgrössen benutzt werden.

Uebersetzungen des Canals. Uebersetzt wird der Canal bei Grünenthal durch die Hochbrücke der westholsteinischen Eisenbahn, die eine lichte Höhe von 42 m über den Normalwasserstand erhält; weiter durch drei andere Eisenbahn-Drehbrücken (bei zweigeleisigen Bahnen erhält jedes Geleise eine eigene Drehbrücke) und durch zwei Drehbrücken zur Ueberführung der beiden frequentesten Landstrassen.

Ausserdem werden 16 Fähren eingeschaltet.

Durchführung der Bauarbeiten. Die für den Canalbau erforderliche Erdbewegung wurde mit 77 000 000 cbm berechnet und partieenweise gegen Cautionserlag vergeben. Der Boden besteht zumeist aus Sand mit Findlingen, sandigem Lehm oder, wie beim Kudensee, aus Moor. Der Sand wird für Anschüttungen sowie auch zur Festigung moorigen Terrains verwendet. Beim Aufschütten versinkt der Sand im Moore und giebt demselben eine grössere Widerstandsfähigkeit. Die Findlinge sind für die Hafenanlagen von besonderem Werthe, da die Canalprovinzen äusserst arm an Gestein sind. Wenngleich dieselben die Arbeit der Trockenbagger einigermaassen zu hemmen vermögen, darf anderseits nicht vergessen werden, dass auf der ganzen Baulinie keine Sprengungen nöthig sind.

In den beiden ersten Arbeitsmonaten (October u. November 1886) betrug die Förderung 125 000 cbm. Seither hat sich die Leistungsfähigkeit der einzelnen Factoren bedeutend gehoben; im Juni und Juli 1890 wurden 5 351 000 cbm gefördert.

Zur Zeit stehen 27 Trockenbagger, 26 Schwimmbagger, 15 Schlepper und 72 Pontons, 97 Locomotiven und 2700 Erdtransportwagen in Verwendung.

Die Arbeiter (zumeist Norddeutsche, zu kleinen Procentsätzen auch Böhmen und Italiener) werden in Barackenlagern casernirt, die sowohl in hygienischer als auch in wohnlicher Beziehung geradezu als mustergiltig bezeichnet werden müssen.

Schleusen und Brücken sollen 1891 in Angriff genommen, die Gesammtarbeiten programmgemäss im Jahre 1895 beendet werden.

Von der ursprünglich beabsichtigten gänzlichen Verschüttung des Flemhuder Sees musste wegen Einschreitens der Ufergrundbesitzer, die einen Rückgang ihrer Hutweiden durch diese Maassregel befürchteten, Umgang genommen werden; es wird nunmehr ein Ringcanal gelassen, der übrige Theil des Sees bis zum Canal jedoch angeschüttet.

Der grosse Gutshof Projensdorf, der durch den Canal getheilt wird, musste wegen seiner hierdurch bedingten Entwerthung angekauft werden; er wird jetzt von der kaiserlichen Canal-Commission verwaltet. (Schluss folgt.)

Ueber industrielle Cartelle.

In unserem Zeitalter mit immer schwieriger sich gestaltenden Erwerbsverhältnissen und immer mehr sich verschärfenden Interessen-Gegensätzen ist der „Kampf ums Dasein" in ein neues Stadium getreten. Nicht mehr die Einzelnen, ganze Gesellschaftsclassen stehen sich in demselben gegenüber; Arbeitgeber bilden Vereinigungen, um sich gegen den Uebermuth der Arbeiter zu schützen, Arbeiter, um der Willkür ihrer Brodherren widerstreben zu können, Producenten, um der überhand nehmenden Concurrenz, der Ueberproduction und Preisschleuderei, Consumenten, um der Uebertheuerung durch die Producenten entgegenzuarbeiten. Alle diese verschiedenen Organisationen sind im wesentlichen auf denselben Zweck, die Er-

langung günstigerer Existenzbedingungen, gerichtet; alle sind einem thatsächlich vorhandenen Bedürfniss entsprungen, also auch, sofern sie nicht ausarten, in gewissem Sinne berechtigt und in jedem Falle Factoren, die aufmerksame Beachtung verdienen, umsomehr als ihre Wirkung, weit davon entfernt, auf die gegnerische Partei beschränkt zu bleiben, in ihren weiteren Consequenzen nach allen Richtungen hin sich fühlbar macht.

Es darf letzteres ganz besonders auch von den mehr oder minder umfassenden Coalitionen der auf gewerblichem Gebiete productiven Kreise, den sogenannten industriellen Cartellen, gelten, die in den letzten Jahren die allgemeine Aufmerksamkeit wiederholt in umfassendstem Maasse beschäftigt und soviel Widerspruch und Besorgniss, ja Entrüstung und Erbitterung hervorgerufen haben. Ueber diese Art von Coalitionen, Erfolge und Misserfolge, berechtigte und unberechtigte Ziele derselben u. s. w. eine sachgemässe und, was besonders hervorgehoben werden mag, objectiv gehaltene Darstellung geliefert und damit auf eine richtige Schätzung ihres Werthes oder Unwerthes bezw. ihrer Bedeutung in Vergangenheit und Zukunft hingewirkt zu haben, ist ein Verdienst, das sich ein junger Nationalökonom, Dr. phil. Friedrich Grossmann, vor kurzem durch eine interessante einschlägige Arbeit erworben hat.

Aus der in den Schmoller'schen „Jahrbüchern für Gesetzgebung, Verwaltung und Volkswirthschaft im Deutschen Reiche" (Leipzig, Verlag von Duncker & Humblot 1891) veröffentlichten Grossmann'schen Uebersicht geht hervor, dass die Cartelle mehr und mehr zunehmen. Es wurden im Jahre 1887: 72, 1888: 88, 1889: 117 und 1890: 119 Cartelle in den verschiedenen gewerblichen Branchen ermittelt, wovon im Jahre 1887 und 1890 nur je 2, 1888 dagegen 13 und 1889: 11 aufhörten. Im letzten Jahre verblieben mithin immer noch 117 Cartelle.

Bei den meisten Cartellen wollen die Unternehmer untereinander feste Vereinbarungen über die Höhe der Gesammtproduction, über die Betheiligung am Gesammtabsatz sowie über Preise und Lieferungsverpflichtungen treffen und sich den Abnehmern gegenüber vortheilhaftere Absatzbedingungen schaffen. Bei einigen Cartellen tritt der Zweck der directen Preisregulirung in den Hintergrund vor dem Bestreben, die Preise indirect durch Verbesserung der Lieferungsbedingungen zu heben. Man einigt sich über die Art und Weise der Zahlung durch den Käufer und über die Verpflichtungen, die der Lieferant hinsichtlich der Gewährleistung, der Verzögerung etc. übernehmen soll. Manche Verbände von Fabrikanten gründen gemeinsame Verkaufsstellen und Agenturen für den Export. Da die Ursachen des Sinkens der Preise sehr oft gar nicht in der Ueberproduction, sondern in dem Ueberangebot liegen, so sucht man der gegenseitigen inneren Concurrenz, der Eifersucht, dem Haschen nach Aufträgen durch Conventionen ein Ende zu machen und allen Theilen einen regulären Betrieb zu sichern. In der chemischen Industrie verfolgen die Cartelle auch das Streben, durch Verschmelzung der Fabriken eine Verbilligung des Betriebes und dadurch eine grössere Rentabilität zu erzielen. Die deutschen Buchhändler haben sich zu einem Cartell vereinigt, um durch Festsetzung eines einheitlichen Rabatts die Verkaufspreise auf einer angemessenen Basis zu erhalten.

In der Regel liegen die Cartelle im Interesse der Producenten, damit Preisschleudereien, Ueberproduction und Ueberangebot verhütet werden. Die Zeche müssen gewöhnlich die Consumenten bezahlen. Es können jedoch auch Cartelle geschlossen werden, um eine weitere Verschlechterung der Qualität zu verhüten, um bessere Beziehungen zu den Arbeitern und zu den Kunden anzubahnen, um nur den Profit des Zwischenhandels zu beschneiden, ohne die Preise für die Consumenten zu erhöhen. Sehr nützlich könnten Cartelle wirken, welche sich bemühen, die Kürze der Lieferungsfristen zu beschränken und die Production auf das ganze Jahr zu vertheilen, damit die Arbeiter nicht einige Monate übermässig angestrengt und die übrige Zeit arbeitslos werden. Gegen solche Cartelle, welche die Interessen von Producenten und Consumenten, von Unternehmern und Arbeitern gleichmässig berücksichtigen, liesse sich kaum etwas einwenden. Bisher sind die meisten Cartelle aber im einseitigen Interesse abgeschlossen worden. Gegen solche einseitige Producentencartelle müssen die Consumenten ebenfalls Vereinbarungen schliessen, wie es ja auch mehrfach der Fall gewesen ist. Bekannt ist der Streit der deutschen Landwirthe mit dem Thomasphosphatmehl-Cartell, welches die Preise für 200 Centner 20procentiger Waare von 310 M auf 510 M im Inlande gesteigert hatte, im Auslande aber erheblich billigere Preise stellte. Schliesslich kam zwischen den Consumenten, die unter Führung der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft standen, und den Fabrikanten eine Einigung dahin zu stande, dass ein ermässigter Maximalpreis auf 2 Jahre festgesetzt wurde.

Viel Anfechtung haben verschiedene internationale Cartelle erfahren. Eins der wichtigsten war das internationale Schienencartell, wodurch sich die deutschen, englischen, französischen, österreichischen und belgischen Schienenwalzwerke den Absatz in den gegenseitigen Erzeugungsländern zusicherten. Die inländischen Werke selbst waren wieder derart cartellirt, dass die Preise der Offerten jedes einzelnen Werkes pro rata vertheilt wurden. Das Cartell zerfiel 1886 infolge von Streitigkeiten über die Productionsvertheilung und die Preise für Schienen sanken daraufhin ganz ausserordentlich.

Besonders bekannt und berüchtigt war das im Herbste 1887 in Paris gebildete Kupfersyndicat*), welches sich die Production der bedeutendsten Kupferproducenten der Welt durch Verträge, meist auf 3 Jahre lautend, sicherte und auf Grund dieser Verträge eine ungeheure Preissteigerung in Kupfer hervorrief. Dieselbe bewirkte schliesslich eine Vermehrung der Production, welcher das Syndicat nicht gewachsen war. Es brach daher Anfang 1889 zusammen. Das Syndicat war seiner Entstehung wie Natur nach mehr ein Speculationsring als ein eigentliches Cartell; denn das Preistreiben ging von der Börse, nicht von Kreisen der Producenten aus.

Erfolgreicher war das noch jetzt bestehende Zinkcartell, welches im Jahre 1885 zwischen den belgischen und rheinisch-westfälischen Zinkhütten zu stande kam. Es traten demselben auch die englischen und französischen Werke bei. Diesen vier Gruppen der europäischen Zinkhütten war gestattet, 251 672 t jährlich zu produciren; jedoch blieb die Production gegen diese von der Convention festgesetzte Normalgrenze sogar zurück, während die Preise erheblich stiegen. Das Cartell ist bekanntlich 1888 auf 3½ Jahre erneuert worden.

*) Vergl. S. 41 u. 196, Jahrg. 1889/90.

Die Urania-Säulen und ihre gemeinnützige Bedeutung.

Der Gedanke, in den Centren der Städte öffentliche Uhren und sonstige für jedermann wichtige Angaben, insbesondere annähernd zuverlässige Kennzeichen der jeweiligen Witterungszustände, anzubringen, wie auch in Verbindung damit das Verständniss der Naturerscheinungen immer weiteren Kreisen zugänglich zu machen, hat schon vor Jahren in der Aufstellung sogen. Wettersäulen seinen Ausdruck gefunden. Diese Säulen haben aber, infolge ihrer unvollkommenen Herstellung, in keiner Weise den Anforderungen genügt. Aus der Erkenntniss ist der Plan für die Urania-Säulen hervorgegangen, wonach zweckmässig und geschmackvoll eingerichtete Säulen hergestellt werden, welche der Sicherung genauer öffentlicher Angaben der Zeit und der Wetterzustände dienen, wie sie auch naturwissenschaftliche Anregungen und Bekanntmachungen und schliesslich allgemein wichtige statistische Mittheilungen bieten sollen. Diesen Plänen gemäss sind die Gesellschaft „Urania" und die „Deutsche Central-Uhren-Gesellschaft" in Berlin zu einer festen Verbinduug zusammengetreten und haben sich für das neue Unternehmen auch die Mitwirkung hervorragender Fachmänner der Wetterkunde gesichert. Um das exacte Functioniren der meteorologischen Instrumente bei den Urania-Säulen ausser Frage zu stellen, wird die Gesellschaft auf deren zweckentsprechende Unterbringung die grösste Sorgfalt verwenden. Die Form der Säulen wird nach dem dem Magistrat in Berlin zur Prüfung unterbreiteten Modell ausserordentlich kunstvoll sein. Das Ganze ist im Renaissance-Stil durchgeführt, ca. 6 m hoch, mit einem Schuppendach versehen, auf welchem die Figur des Atlas mit der Weltkugel, Windrose und Wetterfahne steht, und soll abends transparent beleuchtet werden. Ausser einem Barometer und Thermometer, welche den Zustand des Luftdrucks und der Temperatur angeben, werden auch Registrirapparate, sogen. „Aspirations-Meteorographen", welche fortlaufende, selbstthätige Aufzeichnungen des Luftdrucks, der Temperatur und der Feuchtigkeit der Luft in einer gemeinverständlichen, anschaulichen und belehrenden Weise darbieten, sowie Wetterkarten in Verbindung mit sachgemäss begründeten Prognosen ihren Platz in den Säulen finden. Es liegt auf der Hand, dass diese graphischen Aufzeichnungen der selbstthätig wirkenden Registrir-Apparate, welche den Zeitraum einer ganzen Woche umfassen sollen, das Zusammenfallen der Aenderungen der einzelnen Elemente bestens veranschaulichen und hierdurch nicht selten sichere Schlüsse auf weitere Gestaltung der Witterung gestatten. Hauptsächlich wird es sich aber darum handeln, von einer Centralstelle aus in die zahlreichen Orte hinein die nothwendigen Telegraphen- und Telephonleitungen für einheitliche Signalisirung von Zeit und Wetter sowie für mannigfache Signalgebungen in vollstem Umfange möglichst selbstthätig zu verwerthen, ohne die dienstliche Verwendung jenes grossen Leitungsnetzes irgendwie zu beeinträchtigen.

Dass diese Absicht technisch durchführbar ist, unterliegt keinem Zweifel mehr und es ist auch sofort einleuchtend, dass auf diese Weise eine sehr vollkommene einheitliche Richtigstellung und Ueberwachung der Angaben an den einzelnen Säulen erreichbar ist. Die Leistungsfähigkeit einer solchen Organisation geht aber dann auch weit über die unmittelbaren Leistungen der Urania-Säulen hinaus. Sie ermöglicht nämlich die Befriedigung zahlreicher verwandter Interessen der verschiedensten privat- und gesammtwirthschaftlichen Art. Unter Anderem wird mittels derselben allen Behörden und öffentlichen Diensten die Sorge für die übereinstimmende Richtigkeit der Uhren abgenommen; ferner wird eine an das Uhrensystem der Säulen angeschlossene Uhr in einer Privatwohnung die Möglichkeit der jederzeitigen elektrischen Anrufung irgendeiner Hilfsstation, beispielsweise der Sanitätswache oder der Feuerwehr, gewähren. Anderseits wird es durch dasselbe System ermöglicht werden, die bekannten, noch ziemlich unentwickelten Zeitsignale an den Küsten durch regelmässige, etwa allstündliche, und central geleitete Zeitsignale zu ersetzen. Zur Erreichung jener Ziele dienen sogen. Telephon-Uhren, welche auch die Richtighaltung der Uhren in den Urania-Säulen sowie deren Aufziehen automatisch bewirken. Wird unter Benutzung der vorhandenen elektrischen Leitungen zur einheitlichen Regelung des Zeitdienstes von einem Centralpunkte

aus jeden Tag in früher Morgenstunde in alle dort einmündenden Linien ein Stromimpuls gesendet, der in allen Endpunkten dieser Linien die daselbst aufgestellten Uhren auf einen Bruchtheil einer Secunde genau einstellt; wird ferner von allen diesen Punkten auf gleiche Weise selbstthätig wieder in alle von dort ausgehenden Linien ein Strom geschickt, der die an den Endpunkten dieser Linien befindlichen Uhren ebenfalls richtig stellt, so lässt sich durch mehrfach verzweigte Anwendung dieses Systems erreichen, dass in allen Orten, in welchen dann Filialen der Gesellschaft bestehen, die daselbst befindlichen Orts-Normaluhren die richtige Zeit erhalten. Diese Signalgebung lässt sich völlig automatisch und bei Inanspruchnahme der einzelnen Telegraphenlinien um nur den Bruchtheil einer Secunde, ohne diese Leitungen in ihrem eigentlichen Betriebe zu stören, bestens durchführen.

Die Uhren dieser geschmackvoll ausgeführten Aufbauten werden an je zwei Zifferblättern die Zeit stets auf eine halbe Minute richtig angeben; die dritte Seite wird die jeweilige Lichtgestalt des Mondes, die sogen. Mondphase, und das Datum, die vierte Seite an einem grossen Zifferblatt den jeweiligen Barometerstand erkennen lassen.

Es braucht nur noch hervorgehoben zu werden, dass an jeder Uhr sich eine Anzahl von Knöpfen befindet, durch deren Niederdrücken ein selbstthätiges elektrisches Signal nach der Central-Station bezw. der Sanitätswache, Feuerwache oder ähnlichen öffentlichen Hilfsstationen ermöglicht wird.

Mit diesen im Auszug dargelegten Einrichtungen gedenkt die Gesellschaft für Urania-Säulen in allen bedeutenderen Städten Deutschlands und später auch im Auslande vorzugehen, und zwar vorwiegend in der Weise, dass den Städten durch die Aufstellung von Urania-Säulen keine Kosten erwachsen sollen.

Notizen.

Preisausschreiben.

Der Belgische Verein für Volkswirthschaft hat beschlossen, einen Preis auszusetzen für die beste Arbeit über die Mittel, welche geeignet sind, den Arbeitern den Erwerb und die ausgedehnteste Ausnutzung sowie den Fortbesitz und die Vererbung liegenden Eigenthums zu ermöglichen. Die Bewerber haben ihre Abhandlungen bis zum 1. October d. J. an das Secretariat der Universität zu Löwen einzusenden.

Der vom italienischen Ministerium für Landwirthschaft, Gewerbe und Handel veranstaltete internationale Wettbewerb für Apparate zur Concentration von Most (vergl. No. 35, Jahrg. 1889/90) ist auf die Zeit vom 15. September bis 15. October d. J. verschoben worden.

Verschiedenes.

Mit Bezug auf die bereits vielbesprochene Unfallversicherung der Strafgefangenen (vergl. auch S. 78) wird dem „Berl. Tagebl." aus Glogau Folgendes berichtet: „Im dortigen Gerichtsgefängniss hatte ein Arbeiter eine vierwöchentliche Strafe zu verbüssen. In dieser Zeit musste derselbe ihm aufgetragene Arbeiten ausserhalb des Gefängnisses verrichten. So wurde der Strafgefangene zum Stein- und Ziegelabladen bei einem von einem Glogauer Maurermeister übernommenen Bau verwendet. Hierbei fiel dem Arbeiter ein schwerer Granitstein auf den linken Daumen und quetschte ihm das oberste Glied desselben ab. Nach Ablauf der vierwöchentlichen Strafe wurde der Arbeiter aus dem Gefängnisshospital ungeheilt entlassen. Nach Abzug der Gefängnisskosten wurden ihm 1,20 M für seine achttägige Arbeit ausgezahlt. Eine Entschädigung für die erlittene Verstümmelung oder wenigstens für die noch andauernde Arbeitsunfähigkeit wurde nicht gewährt. Betrachtet man den Fall, wie er thatsächlich liegt, so ist vom menschlichen Standpunkte aus der Arbeiter R. doch nichts Anderes als der unfallversicherungspflichtige Arbeiter des Unternehmers „Glogauer Gerichtsgefängniss" gewesen und hat deshalb auch wie ein anderer Arbeiter die ihm zustehende Rente zu beanspruchen. Die Gerichtsbehörde hat die Zahlung derselben abgelehnt und ebenso der betreffende Maurermeister, weil er nicht mit dem Gefangenen, sondern mit der Strafanstalt im Arbeitsverhältnisse stand. In seiner Noth wendete sich der Arbeiter an den Landrath, der ihn wieder an die Armenverwaltung seines Heimathsortes verwies.

Maassnahmen gegen Bestechungen der Fabrik-Angestellten. Die Mitglieder des Tuchfabrikanten-Vereins zu Aachen-Burtscheid haben behufs Verhinderung von Bestechungen ihrer Angestellten folgende Bestimmungen getroffen: 1) Kein Lieferant darf ohne Mitwissen seines Auftrag- oder Arbeitgebers Trinkgelder, Neujahrs- oder sonstige Geschenke an Angestellte des Letzteren direct oder indirect gelangen lassen. Bestehende Abmachungen dieser Art sind sofort abzubrechen. 2) Jeder Lieferant muss sich seinem Auftraggeber gegenüber verpflichten, die Forderung irgendwelcher Vergütung von Seiten eines Arbeiters oder Angestellten dem Principal des Letzteren binnen 8 Tagen zur Anzeige zu bringen. 3) Der Lieferant, welcher sich weigert, einem Vereinsmitglied gegenüber vorstehende Verpflichtung anzuerkennen, oder deren Bestimmung ausser Acht lässt, wird im Kreise des Tuchfabrikanten-Vereins auf die Dauer von 1 Jahr von jeder Lieferung ausgeschlossen. Die Vereinsmitglieder verfallen einer Conventionalstrafe von 100 M für jeden einzelnen Fall: a) wenn sie einen Arbeiter oder Angestellten in Dienst behalten, welcher ohne ihre Zustimmung Vergütungen, Geschenke oder Trinkgelder von Lieferanten fordert oder annimmt; b) wenn sie einem ausgeschlossenen Lieferanten während der Strafzeit direct oder durch Vermittlung dritter Personen einen Auftrag ertheilen. Zur Vermeidung von Zuwiderhandlungen soll jede Anzeige, durch welche die Ausserachtlassung vorstehender Bestimmungen nachgewiesen wird, mit einer Prämie von 50 M aus der Vereinscasse, in welche auch die Conventionalstrafen fliessen, belohnt werden.

Zur Entwicklung des Patentwesens in Deutschland. Dem Gesetzentwurf betreffend die Abänderung des Patentgesetzes ist eine interessante Uebersicht in Bezug auf die Entwicklung des Patentwesens in Deutschland beigegeben. In den Jahren 1877—1889 wurden 104 994 Patente angemeldet, 50 780 ertheilt. Die Gesammtzahl der Geschäftsnummern des Patentamts betrug in diesem Zeitraume 660 084; sie stieg von 7169 im Jahre 1877 auf 68 463 im Jahre 1889. Das Personal des Patentamtes setzte sich 1877 folgendermaassen zusammen: 1 Präsident, 3 ständige, 18 nichtständige Mitglieder, 2 diätarisch beschäftigte Hilfsarbeiter, 8 Bureaubeamte, 5 Kanzleibeamte und 3 Unterbeamte. Im Jahre 1889 war das Personal folgendermaassen zusammengesetzt: 1 Präsident, 5 ständige, 30 nichtständige Mitglieder, 22 etatsmässige, 16 diätarisch beschäftigte Hilfsarbeiter, 54 Bureaubeamte, 23 Kanzleibeamte und 21 Unterbeamte. Die Einnahmen des Patentamtes stiegen von 79 840 M im Jahre 1877 auf 1 928 129,63 M im Jahre 1889 und betrugen in diesem dreizehnjährigen Zeitraume insgesammt 14 071 377,83 M. Die Ausgaben für das Amt stiegen von 61 484,60 M im Jahre 1877 auf 752 390,51 M im Jahre 1889.

Eine neue Art von Zeitregulirung gelangt seit kurzem in Pressburg zur Anwendung. Die dortige Gemeindeverwaltung hat mit der Telephon-Unternehmung ein auf die Regulirung und Instandhaltung der sämmtlichen städtischen öffentlichen Uhren bezügliches Abkommen getroffen, nach welchem die mechanische Werkstätte der Pressburger Telephon-Unternehmung die Zeitregulirung auf folgendem Wege besorgt: Der Staatsbahnhof sowie das Stadthaus sind in das Telephonnetz eingeschaltet und die betreffenden beiden Telephondrähte dienen zugleich als selbstthätige Zeitvermittler auf sehr sinnreich erdachte Weise mit Hilfe einer eigens dazu construirten Normaluhr. Es erhält nämlich die Bahnstation jeden Mittag telegraphisch das Zeitsignal von der Budapester Sternwarte, welches durch eine elektrische Vorrichtung auf die oben erwähnte Normaluhr (in der Telephon-Centrale) übertragen wird. Die Normaluhr bewirkt gleichzeitig, dass während des Einholens des Zeitsignals der Telephonapparat ausgeschaltet und dagegen der Zeitvermittler eingeschaltet wird; nach 5 Minuten nimmt wieder selbstthätig der Telephonapparat seine Normalstellung ein. Diesen selbstthätigen Wechsel besorgt die Normaluhr durch ihre Vorrichtung mittels Batteriestrom von vier Leclanché-Elementen. Die Zeitabgabe vom Telephon-Centralamt nach dem Stadtthurm erfolgt ebenfalls auf solcher Leitung durch Contacte derselben Normaluhr, indem eine elektrische Einschlägerglocke am Wachtzimmer des Thürmers die Stunden der Normaluhr mitschlägt. Zur Controle, dass der Thürmer stets nach der richtig erhaltenen Zeit die Thurmuhr einstellt, ist im Centralamte eine elektrische Einschlägerglocke angebracht, welche die Stunden der Thurmuhr zu gleicher Zeit nachschlägt. Ein Contactwerk an der Thurmuhr vermittelt dieses Controlsignal auf ein und derselben Leitung.

Post-Sparcassen in Japan. Zu denjenigen Einrichtungen, welche die gelehrigen Japaner aus Europa in ihre Heimath verpflanzt haben, gehören auch die Post-Sparcassen, welche 1875 von der Regierung eingeführt wurden. Selbstverständlich war ihr Anfang ein nur kleiner, sodass am Schlusse des Jahres 1875 nur 2000 Einleger die Summe von 15 320 Doll. eingezahlt hatten. Von da ab vermehrten sich indessen die Summen in bemerkenswerthem Maasse, derart dass 1876 bereits 41 845 Doll. deponirt waren. Im Jahre 1882 wurde zum ersten Male eine Million mit 1 058 000 Doll. überschritten, 1885 kamen die Cassen auf 9 050 000 Doll. und 1889 auf 20 451 000 Doll. In Tokio fanden sich allein 356 000 Einleger mit dem Betrage von 10 400 000 Doll. Allerdings scheinen die ärmsten Classen sich noch wenig zu betheiligen, was man daraus schliessen kann, dass während des letzten durch Fehlschlagen der Reisernte hervorgerufenen Nothstandes keine Abnahme der Einlagen sich bemerklich machte. Jedenfalls sind die Resultate aber doch so überraschende, dass manches europäische Land dadurch übertroffen wird.

Litteratur.

Das Buch der praktischen Erwerbslehre. Eine Quelle des Wohlstandes für jedermann, zumal für Geschäftsleute, Landwirthe, kleinere und grössere Capitalisten, Beamte und Handwerker. Unter Mitwirkung bewährter Fachmänner, wie Nationalökonom Professor Dr. H. Contzen, Dr. jur. G. Freudenstein, Dr. J. Minoprio u. A., von Reinhold Fröbel. Zweite Auflage. (Volksausgabe), Leipzig 1889. Fröbel'sche Verlagshandlung.

In dem obengenannten Buche wird allen Berufsclassen ein sicherer Leitfaden an die Hand gegeben, um die wachsenden Schwierigkeiten des Erwerbslebens zu bekämpfen. Es enthält in klarer, leicht fasslicher und anregender Form Geschäfts- und Lebensregeln, welche die Grundpfeiler für Wohlstand und Zufriedenheit in allen gegebenen Verhältnissen bilden. So über: Beruf, Berufswahl und Berufswechsel, Wesen und Bedeutung des Credits, Rentabilität, Sparsamkeit, Capitalanlage, Thatkraft und Charakter, ausserordentliche Erwerbsquellen u. s. f. Die Basis des Buches steht im Einklang mit den besten und edelsten Ueberlieferungen über die Bestimmung des Menschen. Es führt zur Begründung seiner Rathschläge, Erfahrungen und Beispiele aus dem Leben an. Das Werk umfasst zehn Lieferungen zum Preise von je 50 Pf. und zwar werden monatlich zwei Lieferungen ausgegeben.

VERKEHRSZEITUNG.

Das mitteleuropäische Eisenbahnnetz.*)

Bei Betrachtung einer Eisenbahnkarte von Mitteleuropa fällt durch die dunkleren und lichteren Stellen der Karte sofort eine bedeutende Verschiedenheit in der Dichtheit des Eisenbahnnetzes auf. Es giebt Stellen, wo die Linien sich förmlich verstricken, andere wieder, die, nur einzelne sich kreuzende Linien aufweisend, einem weitmaschigen Netze gleichen, während wieder andere die Mitte zwischen diesen halten. Die lichtesten Zonen mit dem dritten Grade der Dichtheit liegen im Norden, Osten und Süden, während der Westen und die Mitte durchgehend die Dichtheit des ersten und zweiten Grades zeigen. Jene Regionen lassen sich vergleichen mit einem Meere, diese mit einer von ihm umflutheten Inselwelt.

Dieser innere Complex besteht aus einem grossen Centralkörper, um den sich rings verschiedene, mehr oder weniger bedeutende isolirte Dichtigkeitscentren gruppiren. Er selbst schliesst eine ziemlich grosse Fläche von geringerer Dichtheit ein, aus welcher sich wieder einzelne dunklere Stellen mit grösserer Dichtheit abheben.

Fassen wir zunächst die Hauptmasse ins Auge, so gliedert sie sich in der Hauptsache wieder in einen östlichen und einen westlichen Theil, ersterer dem Gebiet der Elbe, letzterer dem Gebiet des Rheines zugehörig. Die Elbzone bildet eine compacte Masse in Form eines Parallelogramms, das sich zwischen Halle-Eger und Leitomischl-Sorau (südwestlich von Breslau) erstreckt. Die Rheinzone bildet einen langgestreckten, bald breiteren, bald schmaleren Körper, der seinen Anfang nördlich bei Wesel nimmt und südlich mit der Linie Bern-Bregenz endet. Auf der Linie Halle und Soest spannt sich zwischen diesen beiden Hauptmassen eine Art Brücke von mehr oder weniger starker Dichtheit, deren nördliche Grenze auf der Linie Delitzsch-Rosslau-Magdeburg-Braunschweig-Hildesheim-Holzminden-Altenbeken-Lippstadt-Münster liegt, während im Süden eine ähnliche Verbindung zwischen Eger-Nürnberg-Stuttgart-Karlsruhe besteht und südlich bis Weiden-Nördlingen reicht. Der bereits erwähnte, hierduch eingeschlossene hellere Zwischenraum ist von bedeutendem Flächeninhalt; seine Grenzen liegen zwischen den Punkten Halle-Hof-Markt-Redwitz im Osten, Markt-Redwitz-Erlangen-Heilbronn im Süden, Heilbronn-Eberbach-Schwetzingen-Darmstadt-Aschaffenburg-Friedberg-Rüdesheim-Ems-Limburg-Au-Neuwied-Obercassel-Elberfeld-Hagen-Iserlohn im Westen und Iserlohn-Arnsberg-Warburg-Northeim-Herzberg-Aschersleben und Halle im Norden. Während die Nord-, Ost- und Südgrenze ziemlich gerade Linien mit geringen Ausbuchtungen zeigen, ist die Westgrenze an solchen dagegen sehr reich, weshalb auch so viele Anhaltspunkte bei ihrer Richtungsangabe namhaft gemacht werden mussten.

Bleiben wir gleich bei diesem Zwischenraum stehen, so treten aus demselben wieder vier Inseln hervor: die erste zu beiden Seiten der Thüringer Bahn zwischen Grossheringen und Eisenach, die zweite zwischen Dreysa, Cassel und Leinefelde, die dritte um Giessen herum und die vierte zwischen Bad Kissingen, Schweinfurt, Kitzingen und Gemünden. Der übrige Theil leidet meist an bedeutender Lichtung, ganz besonders aber im Nordwesten zwischen Cassel und Lüdenscheid, Warburg und Dillenburg, wo sich Sauerland und Westerwald ausdehnen.

Gehen wir nun auf die beiden Hauptcomplexe etwas näher ein, so zeigt der östliche seine grösste Netzdichtheit im Königreich Sachsen nebst Altenburg und den zunächst angrenzenden Fürstenthümern wie auch im nördlichen Böhmen bis Prag und im östlichen Böhmen. In den angrenzenden preussischen Theilen ist das Netz weniger dicht. Letzteres ist auch, bis auf einige Ausnahmen, der Fall bei den bereits oben beschriebenen Verbindungsbrücken. Diese Ausnahmen betreffen besonders Knotenpunkte, wie Magdeburg, Braunschweig, den nördlichen Harz, Nürnberg und Stuttgart.

Im westlichen Hauptcomplex befindet sich die dichteste Stelle im nördlichen Theile, in einem von den Städten Rheydt, Viersen, Kaldenkirchen im Westen, Kaldenkirchen, Ruhrort, Wanne, Dortmund im Norden, Dortmund und Hagen im Osten und Hagen, Elberfeld, Düsseldorf und Rheydt im Süden gebildeten Viereck. Dieses Viereck zeigt überhaupt bei weitem die grösste Dichtheit (namentlich in seinem nördlichen Theile rechts des Rheines) in ganz Mitteleuropa. Von Düsseldorf südwärts bis Bingen-Rüdesheim ist die Rheinzone äusserst schmal, indem sie sich fast nur auf beide Rheinufer und die kleinen Seitenbahnen beschränkt. Nur östlich von Ems zeigt sich eine bis Limburg reichende Ausbuchtung. Südlich von Bingen erweitert sich der Körper nordöstlich in das Gebiet des Mains bis Aschaffenburg, südöstlich in das Gebiet des Neckars bis Stuttgart und südwestlich in das Gebiet der Saar und oberen Mosel nach Frankreich hinein bis Epinal. Oberhalb Strassburgs folgt wieder eine Zusammenschnürung, die sich abermals auf die beiden Rheinufer beschränkt, um sich bei Basel wieder zu erweitern und die ganze nordwestliche Schweiz zwischen Bodensee und Neufchâteler See zu umfassen.

Hiermit wäre die Beschreibung der Hauptcomplexe erledigt und wir hätten nur noch die umliegenden einzelnen Inseln zu erwähnen.

Ganz im Südosten tritt an der oberen Oder eine Stelle hervor, welche zu den dichtesten im ganzen mitteleuropäischen Gebiet gehört. Sie umfasst das oberschlesische Kohlenrevier. Dieselbe setzt sich mit geringerer Dichtheit nordwestlich bis Brieg fort (Breslau und Umgebung bildet eine kleine Insel für sich), dann westlich und südlich bis Mährisch-Ostrau, von wo über Olmütz und Leitomischl eine Art Verbindung mit dem Elbgebiet erfolgt. Im Süden bilden Pest und Wien mit ihren Umgebungen, die Vierecke Linz-Schärding-Vöcklabruck-Steyr sowie Regensburg-Landshut-Neumarkt-Plattling und endlich Pilsen und München mit ihren Umgebungen Dichtigkeitszonen ersten Grades. Ganz Oberitalien, insbesondere der mittlere Theil, ist von einem dichten Bahnnetze bedeckt. Im östlichen Frankreich giebt es sehr wenig Dichtigseitscentra. Ein schmaler Streifen von Lyon bis zum Mittelmeer, das Dreieck Besançon Gray-Dôle und Paris mit Umgebung wären allein hervorzuheben. Dagegen bildet der an Belgien grenzende Theil zwischen Calais, Arras, Cambrai und Anor, ebenso der südwestliche Theil von Belgien zwischen Antwerpen und der französischen Grenze wieder ein Netz von grösster Dichtheit, das nur von dem des Ruhrkohlengebietes übertroffen wird. Zwischen Nordfrankreich, Belgien und dem Rhein befindet sich wieder eine grosse, mehr oder weniger lichte Stelle, aus der nur zwei Inseln hervortreten, eine südliche, durch die Orte Trier, Luxemburg, Morbihan, Longwy und Diedenhofen bezeichnete, und eine nördliche, zwischen Jülich, Düren, Seraing und Mastricht. Am Rhein unterhalb Wesel ist nur die Stelle um Cleve, Emmerich, Arnheim, Nimwegen von besonderer Dichtheit.

Im Norden in einer Linie von Kampen an der Zuider-See über Osnabrück, Hannover, Stendal, Eberswalde, Küstrin, Oels, Tarnowitz giebt es nur Dichtigkeiten dritten Grades mit Ausnahme einiger Stellen in Mecklenburg und Schleswig-Holstein, die dem zweiten Grade beigerechnet werden können. Berlin mit Umgebung bildet eine isolirte Dichtheitszone ersten Ranges. In die Kategorie des dritten Grades gehören auch Galizien, Mähren, Südböhmen, der östlichste Theil von Bayern (Böhmerwald), Ungarn und die österreichischen Alpenländer sowie endlich der südliche Theil der Schweiz.

*) Wir geben diesen eigenartigen Artikel von allgemeinerem Interesse nach dem „Leipz. Tagebl." vollständig wieder.

Elektrische Bahnen im Winter.

Wie bei uns der Monat Januar durch starken Schneefall sich auszeichnete und unliebsame Störungen im Verkehrswesen hervorrief, so hat in den Vereinigten Staaten von Nordamerika der Monat December in ähnlicher Weise, d. h. durch heftige Schneestürme sich bemerkbar gemacht. Die Ingenieure der dort bereits so zahlreichen elektrischen Bahnen haben diesen Umstand benutzt, um die genauesten Beobachtungen über die Einwirkung des Schnees auf den Bahnbetrieb mittels Elektricität anzustellen und damit für die Zweckmässigkeit desselben zur Winterszeit augenfällige Beweise zu gewinnen.

Die Tagespresse aller amerikanischen Städte, welche elektrischen Bahnbetrieb besitzen, hat ausnahmslos berichtet, dass die Schneestürme nicht vermocht haben, Störungen im Strassenbahnverkehr hervorzubringen, während von den Eisenbahnen u. s. w. zahlreiche, durch die Stürme veranlasste Betriebseinstellungen gemeldet wurden. Nach den übereinstimmenden Mittheilungen aller Blätter hat sich der Elektricitätsbetrieb durchaus bewährt und hat sich erwiesen, dass ein mit Schneepflug und Besen ausgestatteter elektrischer Bahnwagen besser durch den Schnee kommt als eine Locomotive.

Es hat sich, der „Strassenbahn" zufolge, ferner herausgestellt, dass der grössere Widerstand nur eine grössere Kraftaufwendung nöthig macht, dass aber ein Unüberwindliches überhaupt nicht mehr besteht. Dabei ist der elektrische Betrieb im Winter entschieden weit billiger als der thierische. Sobald der Schnee anfängt, ein Verkehrshinderniss zu bilden, braucht die Pferdebahn Vorspann und wächst das Hinderniss bis zu einem gewissen Grade, so muss der Pferdebetrieb unterbrochen werden. Im ersteren Falle sind mehr Pferde nöthig; im letzteren Falle stehen die Pferde still, verursachen bedeutende Kosten und bringen nicht einen Pfennig ein. Bei der Elektricität dagegen bringt eine Mehrfeuerung von einem Hectoliter schon eine ganz beträchtliche Kraftsteigerung zu wege und die nothwendige grössere Kraftentfaltung erfordert einen im Verhältniss zum Nutzen ausserordentlich geringen Kostenaufwand.

Man hat sogar mitten im Winter eine Strassenbahn, welche mit Pferdebetrieb eingerichtet werden sollte, schleunigst mit Elektricität ausgestattet, weil die Besitzer einsahen, dass sie mit Pferden nicht durchkommen würden, wohl aber mit Elektricität. Der Erfolg hat ihnen recht gegeben.

Die Fernsprechverbindung zwischen London und Paris.

In der ersten Hälfte des Monats März ist die neue internationale Fernsprechverbindung zwischen der englischen und der französischen Hauptstadt unter den schwierigsten Umständen glücklich vollendet worden. Nachdem die Anschluss-Landlinien beiderseitig fertiggestellt waren, erfolgte am 8. März trotz Sturm und Schneegestöber die Legung des Kabels zwischen Calais und St. Margaret durch den eigens für derartige Zwecke bestimmten britischen Dampfer „Monarch". Am 18. März ist die Linie bereits amtlich eröffnet worden, während sie für den allgemeinen Verkehr des Publicums

erst ab 2. April zur Verfügung stehen soll. Bei der vorerwähnten amtlichen Eröffnung erwies sich bereits zur Genüge, dass die Verbindung trefflich functionirt. Aus London wird berichtet, dass die Verständigung eine weit bessere als bei vielen kürzeren Landlinien war und sogar das Ticken einer Uhr hell herüber klang. In der nächsten Zeit werden nun noch 6 verschiedene Telephone bei der neuen Linie erprobt, um zu ermitteln, welche dieser Constructionen für dieselbe am geeignetsten ist und mit Vortheil dauernd verwendet werden kann.

Der Vorschlag, Paris und London mittels Fernsprechers zu verbinden, ging ursprünglich von der französischen Verwaltung aus und fand bei den englischen Behörden williges Gehör. Hervorragende Fachmänner wiesen die Ausführbarkeit des Unternehmens nach, worauf die Inangriffnahme von den beiden Regierungen genehmigt wurde. In England wurde die Route für die Anschluss-Fernsprechleitung von dem Chef-Ingenieur der Post, Edward Graves, bestimmt; dieselbe läuft erst längs des Geleises der South Eastern-Bahn und weiter über Maidstone und Ashford nach dem Kabelhause an der St. Margarets-Bay zwischen Dover und Deal. Das Kabel, Eigenthum beider Regierungen, wurde unter der Oberaufsicht des ersten Elektrikers der Londoner Post, W. H. Preece, angefertigt. Es besteht aus vier voneinander getrennten Leitungen, von denen je zwei auf einen Strom kommen. Jede Leitung besteht wieder aus sieben chemisch fast reinen Kupferdrähten, die ein Gewicht von 160 Pfd. auf die Seemeile oder den Knoten haben. Drei verschiedene Lagen der Chatterton'schen Guttapercha-Mischung, deren Gewicht 300 Pfd. auf den Knoten beträgt, umschliessen die Drähte und verhüten das Entweichen des elektrischen Stromes in das Seewasser. Die Induction zwischen den Drähten und dem Wasser, welche dem Fernsprecher so schädlich ist und das gesprochene Wort umflort, beträgt nicht mehr als 0,3045 Mikrofarads auf den Knoten. Auf französischer Seite schliesst in Calais die Landleitung nach Paris an.

An Gebühr werden 10 frs. oder 8 sh 4 d für je drei Minuten Sprechzeit erhoben; ein Gespräch über sechs Minuten hinaus zu verlängern, soll überhaupt nicht gestattet sein. In Paris, wo das Amt bis zur Fertigstellung des neuen Central-Fernsprechgebäudes (vergl S. 160) in der Börse untergebracht ist, konnte den Theilnehmern ohne weiteres gestattet werden, von ihren Sprechstellen aus nach London zu reden, sofern ihre Apparate eine Verständigung gestatten, wogegen in London vorläufig nur von der besonderen öffentlichen Fernsprechstelle im Oberpostamt aus ein Verkehr mit Paris möglich ist. Diese Verschiedenartigkeit der Anordnungen lässt sich daraus erklären, dass die Fernsprecheinrichtungen in Frankreich unter Staatsverwaltung stehen, mithin auch der Telephonverkehr nach London leicht den sonstigen Bedingungen angepasst werden kann, dagegen die englischen Stadt-Fernsprechanstalten in Händen von Privatgesellschaften sich befinden, der englische Antheil an der neuen Verbindung aber auch von der Staats-Telegraphenverwaltung ausgeführt worden ist. Die Benutzung der neuen Linie liess sich den mit den Privatgesellschaften im Vertragsverhältniss stehenden Fernsprechtheilnehmern in London daher nicht ohne weiteres zu Verfügung stellen.

Fahrplan-Aenderungen im Verkehr mit England.

Am 1. April d. J. ist für die Dampfboote der Great Eastern Railway, welche den Verkehr Rotterdam-Harwich und Antwerpen-Harwich vermitteln, sowie für die anschliessenden Züge zwischen London und Harwich ein veränderter Fahrplan in kraft getreten.

Bei den Fahrten von und nach Rotterdam (täglich mit Ausnahme des Sonntags) erfolgt die Abfahrt in Rotterdam nachmittags 6,30, die Ankunft in Harwich, Parkeston Quai 5,0 morgens, in London, Liverpool Street Station 6,50 morgens; die Abfahrt aus London, Liverpool Street Station 8,0 abends, aus Harwich, Parkeston Quai 9,50 abends, die Ankunft in Rotterdam 9,0 vormittags.

Die Touren von und nach Antwerpen (gleichfalls täglich mit Ausnahme des Sonntags) werden angetreten: ab Antwerpen 6,0 nachmittags mit Ankunft in Harwich, Parkeston Quai um 5,0 früh, in London, Liverpool Street Station um 6,50 früh; in umgekehrter Richtung: ab London, Liverpool Street Station 8,0 abends, in Harwich, Parkeston Quai 9,50 abends, in Antwerpen 9,30 vormittags.

Auf der neuen Route London-Harwich-Hamburg und zurück wird vom 1. April d. J. ab folgender Fahrplan eingehalten: Abfahrt von London, Liverpool Street Station 8,0 abends am Dienstag, Freitag und Sonnabend, Abfahrt von Harwich, Parkeston Quai 10,0 abends am Dienstag, Freitag und Sonnabend, Ankunft in Hamburg, Dalmann-Quai 8,0 vormittags am Donnerstag, Sonntag und Montag; Abfahrt von Hamburg, Dalmann-Quai am Dienstag, Mittwoch und Sonnabend abends 10,45 oder, sobald es die Fluth gestattet, Abfahrt von Harwich, Parkeston Quai früh 5,0 am Donnerstag, Freitag und Montag, Ankunft in London, Liverpool Street Station 6,50 am Donnerstag, Freitag und Montag. — Die mit allen Annehmlichkeiten und Bequemlichkeiten der Neuzeit ausgestatteten Dampfboote der Great Eastern-Bahn, welche den Verkehr zwischen Antwerpen und bezw. Rotterdam-Harwich-London vermitteln, werden vorzugsweise gern von den Reisenden nach und von England benutzt und ebenso erfreut sich die neue Route Hamburg-London über Harwich, welche zwischen Hamburg und Harwich durch die Dampfboote der General Steam Navigation Company befahren wird, bereits allgemeiner Anerkennung.

Schiffsgelegenheit nach Norwegen.

Wie bekannt, unterhalten die Bergener und Trondhjemer Dampfergesellschaften eine regelmässige Verbindung zwischen Hamburg und allen norwegischen Küstenplätzen von Kristianssand bis Vadsö. Ausserdem finden aber auch alljährlich besondere Touristenfahrten statt, die von Bergen über Trondhjem bis zum Nordcap reichen. Für diese letzteren haben die Gesellschaften ihre Flotte durch drei neue, speciell für Passagiere eingerichtete und mit allem Comfort ausgerüstete Schiffe vermehrt, um so dem in stetem Wachsen begriffenen Reiseverkehr nach Norwegen gerecht zu werden und zugleich allen Anforderungen in Bezug auf bequeme und elegante Einrichtung entsprechen zu können.

Eine Fahrt mit den die Post führenden Schiffen der genannten Gesellschaften ab Hamburg bis Trondhjem, von dort mit einem ausschliesslich für den Passagierdienst bestimmten Dampfer nach dem Nordcap und zurück nach Trondhjem, wobei alle sehenswerthen Punkte angelaufen werden, endlich wieder per Postdampfer zurück nach Hamburg stellt sich auf ca. 500 M (incl. Passage und Beköstigung).

Auch im laufenden Jahre sollen diese Touristenfahrten zu gewohnter Zeit, von Mitte Juni bis Ende Juli, veranstaltet werden. Davon unabhängig wird eine vollständig neue Route eingerichtet, für diejenigen Reisenden, welche zwar die Naturschönheiten des westlichen Norwegen zu sehen, aber ihren Ausflug nicht auf das Nordcap auszudehnen wünschen. Die Dampfer der neuen Route sollen an jedem Dienstag abends 12,0 in Hamburg expedirt werden, direct nach Stavanger fahren (ca. 32 Stunden Seefahrt), weiter nach dem Hardanger-Fjord, Sogne-Fjord u. s. f. über Bergen bis Trondhjem resp. zurück bis Hamburg. Der Fahrpreis für eine solche Reise (incl. Passage und Beköstigung) ist ca. 250 M pro Person.

Der Hamburger Agent der Gesellschaften, F. J. Reimers, ist bereit, jede nähere Auskunft zu ertheilen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife und Fahrpläne.

Die Reform der Personentarife wird demnächst den Deutschen Handelstag beschäftigen; es soll zu diesem Zwecke Mitte April eine Conferenz in Berlin stattfinden.

Ein neuer Tarif für den internationalen Rundreiseverkehr nach Italien, d. h. zwischen Italien einerseits, Deutschland, Oesterreich-Ungarn, Frankreich, Belgien, den Niederlanden und der Schweiz anderseits ist mit dem 1. April in kraft getreten. Der neue Tarif enthält verschiedene Fahrpreis-Aenderungen sowie Erweiterungen der zu benutzenden Reisewege.

Gepäcktarife für Musterkoffer in Oesterreich. Infolge einer Petition der österreichischen Kaufmannschaft hat das österreichische Handelsministerium bekanntlich vor kurzem alle Handels- und Gewerbekammern angewiesen, den inländischen, d. h. also österreichischen Geschäftsreisenden, welche Musterkoffer mit sich führen, Legitimationskarten auszufertigen, welche, bei der Eisenbahn-Gepäck-Expedition vorgezeigt, eine Tarifermässigung um 50% erwirken. Ausländer sind von der Vergünstigung ausgeschlossen. Diese Maassregel, veranlasst durch die mit Einführung des Zonentarifs erfolgte Vertheuerung der Gepäckbeförderung hat nunmehr entsprechende Wünsche in den betreffenden geschäftlichen Kreisen Ungarns und des weiteren Auslandes hervorgerufen. So ist von dem Verband reisender Kaufleute des Königreichs Ungarn beschlossen worden, das ungarische Handelsministerium zu ersuchen, eine ähnliche Erleichterung auf den ungarischen Staatsbahnen zur Einführung zu bringen. Eine angesehene Mainzer Firma hat eine bezügliche Petition an die dortige Handelskammer bezw. an das Präsidium des Deutschen Handelstages gerichtet. Da in Deutschland der Ausländer genau dieselben Vortheile geniesst wie der Inländer, so erwartet die beschwerdeführende Mainzer Firma, dass auf Antrag des preussischen Handelsministers das Handelsministerium in Wien bestimmt, dass den deutschen Geschäftsreisenden in Oesterreich dieselbe Vergünstigung bei den Verkehrsanstalten wie den österreichischen zugestanden werde. Das Präsidium des Deutschen Handelstages hat sich angesichts der Dringlichkeit der Sache bereits wegen Abhilfe an das Reichsamt des Inneren gewendet, erachtet es aber für wünschenswerth, noch weiteres Material zu erhalten. Aus diesem Anlass ersucht das Präsidium die Mitglieder des Deutschen Handelstages in einem Rundschreiben, ihm mitzutheilen, ob ähnliche Beschwerden auch anderweitig hervorgetreten seien.

Centralstelle für Tarifsachen in Oesterreich-Ungarn. Die österreichisch-ungarische Staats-Eisenbahn-Gesellschaft hat sämmtlichen österreichischen und ungarischen Eisenbahnverwaltungen den Antrag vorgelegt, eine Centralstelle für Tarifangelegenheiten aus Vertretern der einzelnen Bahnen zu schaffen. Dieselbe würde sich mit allen hinsichtlich der verschiedenen Verbände auftretenden Fragen zu beschäftigen haben, um in allen Fällen ein gleiches Vorgehen einhalten zu können. Infolge

dessen, glaubt man, werden die Eisenbahngesellschaften untereinander in Zukunft keinen Anlass mehr haben, bei Meinungsverschiedenheiten in der Instradirung der Frachten sowohl als auch in der Auftheilung der Einnahmen nachträglich principielle Einwendungen zu erheben.

Eisenbahntarifpolitik in Frankreich. Der französische Minister der öffentlichen Arbeiten hat einen Gesetzentwurf ausgearbeitet, welcher bestimmt, dass die den Waaren ausländischen Ursprungs im Durchgangsverkehr durch Frankreich zugestandenen Vortheile auch den gleichartigen französischen Waaren zu gewähren sind.

Einheitliche Eisenbahnzeit. Am 15. März wurde in Frankreich ein Gesetz veröffentlicht, welches die mittlere Pariser Zeit als Normalzeit für Frankreich und Algerien festsetzt.

Neue Bestimmungen.

Gemünztes Geld wird auf den deutschen Eisenbahnen bei Aufgabe von Wagenladungen künftighin in dichte Säcke verpackt gegen Hinterlegung eines Reverses (§ 47 des Betriebs-Reglements) zur Beförderung zugelassen werden.

Folgende Vorsichtsmaassregeln gegen Uebertragung von Tuberculose sind neuerlich von den preussischen Eisenbahndirectionen angeordnet worden: In den Wartezimmern, Vorfluren, Aufenthalts- und Uebernachtungsräumen, Arbeiterstuben, Locomotivschuppen, Güterböden, Werkstattsräumen u. s. w. sollen Spucknäpfe von Glas aufgestellt werden. Die Reinigung derselben geschieht mittels einer Bürste und fünfprocentigen Carbolwassers. In Bureaux soll für jeden Beamten ein besonderer Spucknapf aufgestellt und in der angegebenen Weise wöchentlich einmal gereinigt werden. Die Reinigung der Fussböden in den obengenannten Räumen darf nur durch nasses Aufwischen und bei geöffneten Fenstern erfolgen. Das Auskehren oder Ausstreuen der Bodenflächen mit Sand ist verboten. Die Fussböden in den Aborten der Bahnhöfe sollen täglich durch Wasserspülung mit fünfprocentigem Carbolwasser gereinigt werden. Auf den Bahnhöfen, auf welchen Personenwagen stationirt sind, müssen dieselben nach jeder Fahrt gründlich gereinigt werden. Die in den Wagen etwa vorhandenen Decken und Teppiche sind aus denselben zu entfernen und durch Ausklopfen von Staub und sonstigen Unreinigkeiten zu befreien.

Strassenbahnen.

Project einer elektrischen Untergrundbahn in Berlin. Der Vertreter der Thomson-Houston International Electric Company in Hamburg ist beim Berliner Magistrat um die Genehmigung zum Baue und Betriebe einer elektrischen Untergrundbahn in Berlin eingekommen. Der Zugang zu dieser Untergrundbahn soll durch Schachte mittels Treppen und Fahrstühle bewirkt werden und zwar sollen die Schachte, um den Strassenverkehr nicht zu hindern, in den Höfen angrenzender Grundstücke angelegt und ebenso wie die Bahntunnels in Eisen und Cement ausgebaut werden.

Postwesen.

Die Frist für den Umtausch der Postwerthzeichen älterer Art, welch letztere bekanntlich seit dem 31. Januar nicht mehr zur Frankirung verwendet werden dürfen, ist bis auf den 30. Juni verlängert worden.

Der Beitritt des deutsch-ostafrikanischen Schutzgebietes zum Weltpostverein ist, laut Erklärung der deutschen Regierung, am 1. April d. J. erfolgt.

Die Zahl der unbestellbaren Postsendungen ist nach der neuesten Statistik des Reichs-Postamts im Jahre 1889 wiederum gestiegen; dabei war von 994 900 derartigen Sendungen der dritte Theil endgiltig unbestellbar, d. h. auch die Absender waren, trotz Eröffnung der Sendung, nicht zu ermitteln. Namentlich blieben von den behufs Ermittlung der Absender zurückgelegten Postkarten 97,6 % und von den Drucksachen und Waarenproben 95,9 % endgiltig unbestellbar, weil kein Absender genannt war. Von den endgiltig unbestellbaren Postsendungen sind als unanbringlich verfallen: 61,4 %, weil der Absender gar nicht bezeichnet, 6,1 %, weil die vorhandene Bezeichnung undeutlich und unvollständig, 24,3 %, weil der bezeichnete Absender nicht aufzufinden war und 8,2 % aus anderen Gründen. Endgiltig unbestellbar aus den vorstehend angeführten Gründen blieben im Jahre 1889 überhaupt 190 741 Briefe, 118 958 Postkarten, 21 074 Drucksachen und Waarenproben, 19 Briefe mit Werthangabe und 540 Packetsendungen. Es kommen demnach auf je eine Million Versendungsgegenstände als endgiltig unbestellbar 246 (240) Briefe, 429 (414) Postkarten, 77 (68) Drucksachen und Waarenproben, 3 (4) Werthbriefe und 6 (7) Packete. Die in Klammern beigefügten Zahlen beziehen sich auf das Jahr 1888 und zeigen die nicht unbedeutende Zunahme. Besonders scheint auf die Adressirung der Postkarten wenig Aufmerksamkeit verwendet zu werden, wie sich aus der grossen Zahl der unbestellbaren Karten schliessen lässt.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Telegramme von Eisenbahn-Telegraphenstationen. Für jedes bei einer Eisenbahn-Telegraphenstation aufgegebene Telegramm kann von den Eisenbahnverwaltungen ein Zuschlag von 20 Pf. vom Aufgeber erhoben werden. Auch sind die Eisenbahn-Telegraphenstationen berechtigt, für jedes von ihnen bestellte Telegramm vom Empfänger ein Bestellgeld von 20 Pf. zu erheben. Beides zusammen darf aber für die ausschliesslich mit dem Bahntelegraphen beförderten Telegramme nicht beansprucht werden. Für solche Telegramme dürfen die Eisenbahnen nur die Bestellgebühr von 20 Pf. vom Empfänger erheben. — Auf vielen Eisenbahnen wird überhaupt weder die eine noch die andere Gebühr verlangt.

Fernsprechverbindung Berlin-Wien. Wie verlautet, hat der Staatssecretär des Reichs-Postamts mit der österreichischen Telegraphenverwaltung vereinbart, noch in diesem Jahre mit Herstellung der Verbindungen zwischen den Fernsprech-Einrichtungen in Zittau (Sachsen) und Reichenberg (Böhmen) vorzugehen. Diese Meldung bedeutet, dass eine telephonische Verbindung zwischen Berlin und Wien ihrer Vollendung entgegengeht. Auf deutschem Gebiete führt bereits eine Linie von Berlin bis Zittau, während in Oesterreich die Linie Wien-Prag in Betrieb sich befindet. Da nun letztere schon in nächster Zeit von Prag nach Reichenberg verlängert werden soll, bedarf es nur noch der Herstellung einer Verbindung zwischen Reichenberg und Zittau, um telephonischen Verkehr zwischen Berlin und Wien zu ermöglichen. Reichenberg und Zittau sind um kaum eine Bahnstunde voneinander entfernt.

Neue Telegraphenverbindung zwischen Dänemark und Frankreich. Wie aus Paris berichtet wird, hat die Budget-Commission ihre Zustimmung zu dem am 15. October v. J. unterzeichneten Uebereinkommen mit der Grande Compagnie des Télégraphes du Nord ertheilt, bei welchem es sich um Legung und Betrieb eines zweiten Kabels zwischen Calais und Kopenhagen über Fanö handelt.

Aus dem internationalen Telegraphenverkehr. Telegramme nach den Bermudas-Inseln brauchen fortan nur die Ortsbestimmung „Bermuda" zu tragen.

Die Insel Marie-Galante (kl. Antillen) ist mit Guadeloupe durch ein Kabel verbunden worden; deutsche Telegramme dahin unterliegen der Worttaxe von 11,20 M.

In Niederländisch-Guyana sind die Anstalten Marienburg, Nieuw-Amsterdam und Frederiksdorf mit Paramaribo telegraphisch verbunden worden. Die Wortgebühr für Telegramme bis Paramaribo beträgt 13 M; für die Weiterbeförderung bis zu obengenannten neuen Anstalten fallen die Kosten dem Empfänger zur Last.

Für Telegramme nach Callao (Peru) genügt fortan die einfache Angabe des Ortes ohne Bezeichnung des Staates.

Telephonverbindung zwischen fahrenden Eisenbahnzügen ist unlängst auf der Baltimore- und Ohio-Bahn versuchsweise eingerichtet worden und soll daselbst sehr befriedigende Resultate ergeben haben. Man hat erreicht, dass die Maschinenführer zweier auf demselben Geleise fahrender Züge sich miteinander verständigen können. Die Verbindung ist durch eine zwischen den Fahrschienen isolirt gelegte Metallschiene hergestellt und die Locomotiven sind mit je einer Batterie, einem Telephon und einer Glocke ausgerüstet. Um einen fernen Zug anzurufen, schliesst der Maschinenführer den Strom der mitgeführten Batterie. Hierauf ertönt sofort auf der anderen Locomotive die Glocke, worauf die Telephone eingeschaltet werden. Eine Drahtbürste unter der Locomotive vermittelt die Verbindung mit der leitenden Schiene.

Schiffahrt.

Einen neuen Stahlschraubendampfer für den Norddeutschen Lloyd hat kürzlich die Fairfield Ship-building and Engineering Company, Lim. vom Stapel gelassen. Das Schiff wird den Namen „Oldenburg" führen; es besitzt 4500 t Tragfähigkeit und misst 430 Fuss engl. in der Länge, 48 Fuss in der Breite bei 33 Fuss Tiefgang.

Dampferlinie Yokohama-Sydney. Mit Unterstützung seitens der japanischen Regierung ist eine regelmässige Dampferverbindung zwischen Japan und Australien bezw. Yokohama und Sydney eingerichtet worden.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Berlin. Herrn K. W. Die auf S. 193 erwähnte erste Fernsprechverbindung auf Island führt 9,6 km weit von der Hauptstadt Reykjavik nach dem Fischerdorfe Hofnarjörthr. Dieselbe ist mittlerweile dem Verkehr übergeben worden; die Gebühr für ein Gespräch soll etwa 35 Pf. betragen.

Stettin. Herrn J. A. Es heisst, dass das russische Zolltarif-Project im Entwurf vollendet ist, dass dasselbe aber nicht vor dem 1. Juli wird zur Durchführung gebracht werden können.

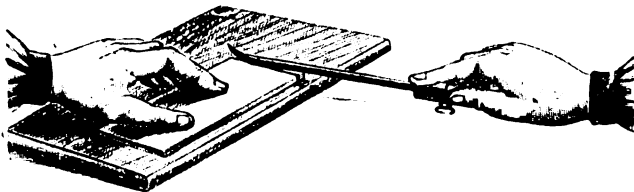
Neues und Bewährtes.

Mechanische Spicknadel.

(Mit Abbildung, Fig. 153.)

Mit der durch Fig. 153 dargestellten mechanischen Spicknadel wird eine Neuerung für die Küche gebracht, welche sich zweifellos bald als recht praktisch bewähren wird. Durch diese Verbesserung der gewöhnlichen Spicknadel kommt nämlich nicht nur das häufige und so lästige Abreissen des Speckfadens beim Spicken ganz in Wegfall, sondern man kann mit der Nadel selbst die Speckstreifen in der nöthigen Breite schneiden und dadurch zugleich in die Nadel gelangen lassen. Das kleine, aus Stahl verfertigte Werkzeug ist von höchst einfacher Construction und besteht aus einer oben scharf auslaufenden Nadel, welche an ihrem entgegengesetzten Ende an

einer Spirale in eine Stahlröhre einläuft. In der Höhlung der Nadel befindet sich eine durch einen Schieber drehbare halbirte Hülse, welche die bis über die Hälfte nach unten geschlitzte Nadel schliesst und damit zugleich den Speckfaden hält. Ein langer Stift, der von der die Röhre unten schliessenden kleinen Kapsel in die Nadel dringt, stösst beim Spicken den Speckfaden dadurch aus der Nadel, dass man den Schieber nach rückwärts drückt. Die Stärke der mechanischen Spicknadel genügt zum Gebrauch bei den meisten zu spickenden Fleischsorten. Zu beziehen ist die Spicknadel zum Preise von 2,50 M von Richard Furcht, Magazin von Haus- und Küchengeräthen, Leipzig, Stecknerpassage.


Fig. 153. Mechanische Spicknadel von Richard Furcht, Leipzig.

Selbstthätiger Verloosungsapparat

von **Grimme, Natalis & Co.**, Commanditgesellschaft auf Actien, **Braunschweig.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 154—156.*)

Bei den bekannten einfachen Verloosungsapparaten, Glückstrommeln, Tombola etc., werden nicht selten, theils mit, theils ohne Grund, seitens der Loosenden Klagen laut, durch welche die Unparteilichkeit des betreffenden Unternehmers in Zweifel gezogen wird. Einen Apparat für den vorbenannten Zweck, bei dessen Anwendung Beschwerden dieser Art vollständig gegenstandslos werden, hat die Firma Grimme, Natalis & Co., Commandit-Gesellschaft auf Actien, Braunschweig construirt. Derselbe ist unter No. 51669 im Deutschen Reiche patentirt worden und hat die durch nachstehende Abbildungen (Fig. 154—156) illustrirte Einrichtung.

In dem geschlossenen Gehäuse befindet sich die drehbar aufgehängte Trommel A, welche die Loose aufzunehmen bestimmt ist. Dieselben werden aber nicht frei in die Trommel geworfen, sondern jedes Loos wird zusammengerollt in eine Kugel aus Holz oder Metall gesteckt. Diese Kugeln haben alle gleiche Grösse und gleiches Aussehen und werden sich, durch eine verschliessbare Oeffnung a in die Trommel gebracht, im Untertheil der letzteren ansammeln. Aus dem Trommelmantel ragt an einer Stelle ein Canal R hervor, der nach aussen eine Oeffnung hat, durch welche eine Looskugel gerade bequem hindurch geht. Diese Oeffnung wird jedoch von einer drehbaren Walze L geschlossen gehalten, welche vor jene vorgelagert ist und die in den Querschnittskizzen Fig. 155 u. 156 gezeichneten Stellungen einnehmen kann. Wie ausserdem aus diesen Einzelfiguren hervorgeht, besitzt die Walze L eine Vertiefung, welche gross genug ist, um eine Kugel aus der Trommel A aufnehmen zu können. Dieses wird jedesmal erfolgen, wenn der Canal R und mit ihm die Kugelfangwalze L die tiefste Lage passirt. Aussen ist vorn am Gehäuse des Apparats, etwa in der Höhe des horizontal durch die Trommel gelegten Durchmessers, ein Präsentirbret angebracht, auf welches die jedesmal von der Walze C aufgenommene Kugel in der Weise ausgeworfen wird, dass erstere, in passender Höhe angelangt, von der Stellung Fig. 155 in die Stellung Fig. 156 gedreht wird. In dieser letzteren Stellung befindet sich die Walze L dicht hinter einer in dem Gehäuse angebrachten Oeffnung, durch welche die Kugel nunmehr auf das Präsentirbret rollt.

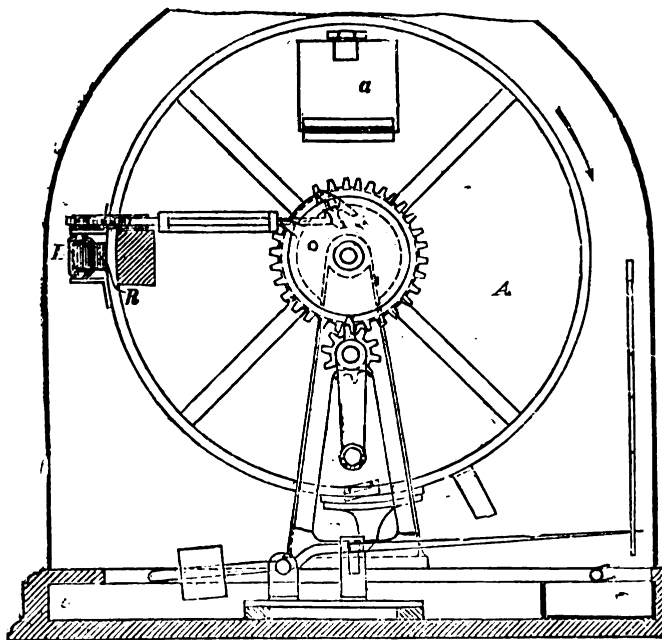
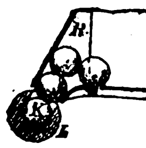


Fig. 154.


Fig. 155.

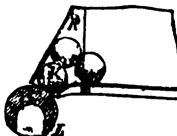

Fig. 156.

Fig. 154—156. Selbstthätiger Verloosungsapparat von Grimme, Natalis & Co., Braunschweig.

Die Bewegung der Trommel A sowie indirect auch diejenige der Walze L erfolgt mit Hilfe einer Handkurbel. Wie Fig. 154 zeigt, steckt auf der Drehachse der Kurbel ein kleines Zahnrad, welches sich mit dieser dreht und in ein grosses Zahnrad eingreift, das auf der Trommelachse sitzt. Infolge dessen muss auch die Trommel an der Bewegung der Zahnräder bezw. der Kurbel theilnehmen. Die Drehung der Walze L wird durch eine Zahnstange vermittelt, welche sich mit einem auf der Kugelfängerwelle befestigten Zahnrade im Eingriff befindet. Auf diese Zahnstange wirkt ein Hebel ein, welcher, vorwärts geschoben, sich gegen die Druckfläche der Zahnstange legt und diese selbst so weit vorantreibt, dass die Walze L aus der Stellung Fig. 155 in die Stellung Fig. 156 kommt. Der erwähnte, um einen festen Bolzen drehbare, auf der einen Seite gabelförmig, auf der anderen Seite daumenförmig gestaltete Hebel, welchen die Abbildung Fig. 154 punktirt andeutet, legt sich im Ruhezustande mit seiner gabelförmigen Seite gegen die Zahnstange, bis ein am Bocklager befestigter Stift an den Daumen des Hebels anstösst, diesen dadurch mitnimmt und infolge dessen den Hebel vordreht und die Zahnstange in der erforderlichen Weise vorschiebt. Die Gabel des kleinen Hebels steht dann nicht mehr, wie in der Abbildung, nach rechts, sondern nach links. Bei der weiteren Umdrehung des grossen Zahnrades verlässt der Stift die Gabel wieder und eine auf die Zahnstange wirkende Feder bringt alle betheiligten Elemente wieder in die Ruhelage zurück.

Die Bethätigung des Apparats erfolgt insofern automatisch, als er nur dann in Function tritt, wenn er durch Einwurf einer Münze ausgelöst wird. Durch einen in Fig. 154 angedeuteten Schlitz steckt man die Münze in das Apparatgehäuse, in welchem sie auf den langen Arm eines Gewichtshebels und dann in den darunter angebrachten Geldkasten fällt. Der Gewichtshebel senkt sich, wenn das Geldstück auf ihn fällt, und löst dadurch einen Haken an der Trommel A aus, an welchem letztere zuvor festgehalten wurde. An einem Punkte der Trommel, der etwas höher als der Haken liegt, ist ein Gewicht befestigt, welches nach erfolgter Auslösung zur Wirkung kommt und die Trommel so weit herumdreht, dass das Zahnrad an der Achse der Handkurbel in dasjenige auf der Trommelachse eingreift. Damit nämlich die Trommel nicht gedreht werden kann, wenn keine Münze eingezahlt ist, hat das grosse Zahnrad eine grosse Lücke an der Stelle, welche nach unten zu stehen kommt, wenn die Trommel an ihrem Haken arretirt ist. Bei dieser Trommelstellung dreht sich also die Kurbel mit dem kleinen Zahnrad leer. Durch die Auslösung mittels der Münze zieht dann aber das einseitig angebrachte Gewicht die Trommel so weit herum, dass der Eingriff der Zahnräder wieder stattfindet. Damit der beim Herabsinken der Trommel erfolgende Stoss den Zahnrädern nicht nachtheilig wird, haben beide, wie die Zeichnung erkennen lässt, an dieser Stelle einen Anschlag, welcher den Stoss aufnimmt. Selbstverständlich ist die Oeffnung vor dem Präsentirbret derartig angeordnet, dass, wenn man mit Drehen aufhört, nachdem eine Kugel herausgefallen ist, das einseitig angebrachte Gewicht die Trommel vollends herumzieht und zum Anschlag ihres Hakens an den Gewichtshebel bringt.

Die ganze sinnreiche Einrichtung ist verhältnissmässig einfach und dürfte recht gut und sicher functioniren.

Pyrogranit.

Von dem Ziegeleitechniker Kristoffowitsch in St. Petersburg wird seit einiger Zeit ein neues als „Pyrogranit" bezeichnetes Material hergestellt, welches ein Erzeugniss der Thonindustrie, von steinartigem Aussehen, wie Granit politurfähig und für Bauzwecke gut verwendbar ist. Ueber die Herstellung bezw. Verarbeitung dieses neuen Materials wurden von Professor Dietrich in der Sitzung des Architekten-Vereins zu Berlin vom 12. Januar folgende Details mitgetheilt: Während man sonst, um das Reissen oder Schiefdrehen der Terracotten zu verhindern, meist dem rohen, leicht schmelzbaren Thon schwer schmelzbaren zusetzt, wird bei dem in Rede stehenden neuen Verfahren zunächst der leicht schmelzbare Thon gebrannt und pulverisirt und dann erst mit dem rohen schwer schmelzbaren Thon vermischt, worauf unter mässiger Anfeuchtung durch Wasserdampf die Gegenstände unter hohem Drucke gepresst werden. Infolge dieser Behandlung hat der leicht schmelzbare Thon fast allen Wassergehalt verloren, wodurch das Werfen und Schwinden verhindert wird, wie das auch die scharfen Kanten an den Gegenständen aus Pyrogranit erweisen. Durch Mischung des Kaolins mit anderen Thonarten von farbigem Brande erhält man bunte Tafeln und Platten, die dem Stuckmarmor gleichen, aber viel dauerhafter sind. An den in der erwähnten Versammlung des Architekten-Vereins vorgezeigten Stücken liess sich ersehen, dass mit Hilfe der farbigen Thone und der freien Wahl der Formen für das neue Material die mannigfachste Verwendung gefunden werden kann. Steine aus Pyrogranit, die etwa um ein Viertel theurer sind als gute Verblender, haben u. a. in Petersburg für die Bekleidung der Flächen in einer Kirche Verwerthung gefunden; auch werden sie daselbst bereits als Strassenpflaster erprobt.

Professor Durand-Claye von der „Ecole nationale des ponts et chaussées" hat die Härte von 8 cm grossen Probewürfeln, die durch Handpressen hergestellt waren, bei einem specifischen Gewicht von 2,20 mit 500 bezw. 650 kg ermittelt, während selbst bis 960 kg eine Zertrümmerung noch nicht eintrat. Weitere Untersuchungen auf Festigkeit, Widerstandsfähigkeit den Witterungseinflüssen gegenüber u. s. w. finden gegenwärtig bei der königl. preuss. Prüfungsstation für Baumaterialien statt.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 28. Leipzig, Berlin und Wien. 9. April 1891.

Die Anlagen zur Ausnutzung der Niagara-Fälle.

(Mit Abbildungen, Fig. 157 u. 158.)

In den letzten Jahren hat kaum irgendeine wirthschaftliche Angelegenheit die industriellen und technischen Kreise New-Yorks und der angrenzenden Staaten so lebhaft beschäftigt wie der Plan, die in den Niagara-Fällen aufgespeicherte ungeheure Wasserkraft in grossem Maasstabe für gewerbliche Zwecke nutzbar zu machen. Der Gedanke lag nahe, einen Theil der riesenhaften Wassermassen zur Erzeugung wohlfeiler Betriebskraft zu verwerthen; allein solange die Industrie der betreffenden Gegend noch so wenig entwickelt war, dass die vorhandenen kleinen Wasserkräfte dem Bedarf genügten, schreckten die zu überwindenden technischen Schwierigkeiten die betheiligten Kreise von einem derartigen Unternehmen ab. Einige unbedeutende Anfänge in der bezeichneten Richtung sind allerdings schon vor etwa zwei Jahrzehnten von einer Vereinigung strebsamer Industrieller gemacht worden. Von einer unmittelbar oberhalb der Fälle gelegenen Stelle des Stromufers aus bis zum Rande des unterhalb derselben sich öffnenden Schlundes geht seitdem ein etwa 1 km langer Canal, der für 10—12 in der Nähe errichtete Etablissements, meist Mühlen, das erforderliche Betriebswasser liefert. Die bezüglichen Einrichtungen sind aber so unvollkommen, dass die zur Verfügung stehende enorme Druckhöhe nur zu einem äusserst geringen Theile ausgenutzt wird. Neuerlich ist, einerseits durch den gesteigerten Kraftbedarf der Industrie, anderseits durch die gewaltigen Fortschritte der Ingenieurkunst, die Ausführung ausgedehnter unterirdischer Bauten zur Nutzbarmachung der Niagara-Fälle endgiltig in den Bereich der praktischen Inangriffnahme gerückt worden, indem eine Anzahl hervorragender Geschäftsleute unter dem Namen **Niagara Falls Power Company** zu diesem Unternehmen zusammengetreten sind, das sich hinsichtlich seiner imposanten Grösse den vielgestaltigen Schöpfungen des 19. Jahrhunderts würdig an die Seite stellt.

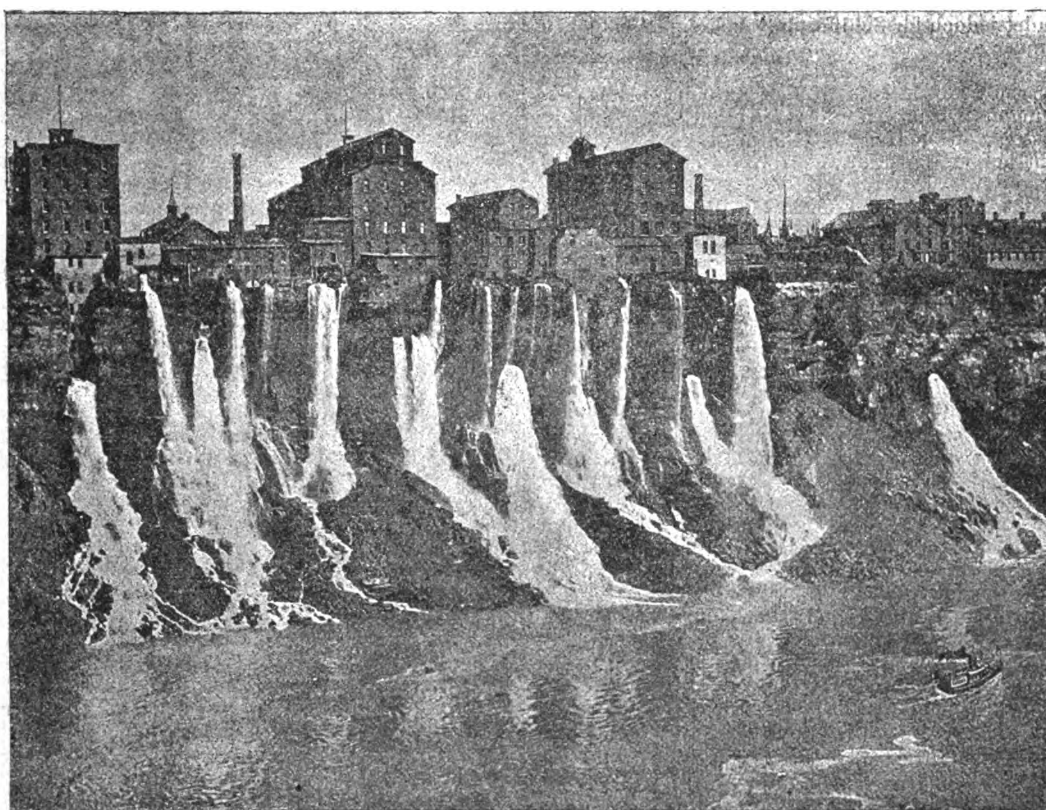


Fig. 157. Die zur Zeit durch die Wasserkraft der Niagara-Fälle betriebenen gewerblichen Anlagen.

Fig. 157 giebt eine Ansicht der durch die alte Kraftversorgungs-Anlage betriebenen Etablissements und lässt zugleich erkennen, wie das Abwasser noch hoch am Felsen ausmündet und dem unteren Laufe des Niagara-Stromes in einzelnen Rinnsalen zufliesst; Fig. 158 ist ein Situationsplan des jetzt im Bau begriffenen Canal-Tunnels, aus welchem auch die Lage der Zuführungs-Canäle für diesen Tunnel sowie die Ausdehnung der von der unternehmenden Gesellschaft zur Erbauung von Schiffswerften, Arbeiterwohnungen etc. längs des Stromufers angekauften Ländereien zu ersehen ist. Der Canal-Tunnel, von hufeisenförmigem Querschnitt, wird von dem Strom-Niveau unterhalb der Fälle bis zu einem etwa 1 km oberhalb derselben befindlichen Punkte in einer durchschnittlichen Tiefe von 48 m unter dem Erdboden geführt. Mit dem schiffbaren Theile des Stromes wird der im ganzen 3 km lange Tunnel, der an seinem unteren Ende eine Querschnittsfläche von 149 qm hat, auf eine Entfernung von 122 m durch kleinere Quertunnels und durch eine Anzahl kurzer, flacher Canäle verbunden. Unter dem Niveau der letzteren sollen die Schachte zur Aufnahme der Turbinen abgeteuft werden. In einigen dieser Schachte will die obengenannte Gesellschaft eigene Turbinen installiren, deren Betriebskraft entweder an Ort und Stelle abgegeben oder durch Drahtseile, pneumatische Röhren resp. elektrische Kabel nach den Verwendungsstellen (Mühlen, Werkstätten, Beleuchtungsanlagen etc.) übertragen wird; ausserdem soll industriellen Unternehmern gegen einen angemessenen Miethpreis die Einrichtung der für ihre Betriebe erforderten Triebwerke und Transmissionen zugelassen werden. Die zu erzielende Kraftleistung ist auf 120000 HP berechnet, wobei man nicht mehr als 3/4 der nutzbaren Druckhöhe zu beanspruchen gedenkt. Die Menge des dem Strome zu entnehmenden Betriebswassers soll nicht über 4 % der gesammten über die Felsen herabstürzenden Wassermassen betragen und die zu errichtenden Bauten sollen innerhalb einer gewissen Entfernung von den Fällen liegen, sodass die Grossartigkeit und Erhabenheit des Naturschauspiels in keiner Weise beeinträchtigt wird.

Der voraussichtlich in kurzem entstehende neue Fabrikdistrict, welcher auch in Bezug auf Eisenbahn- und Schiffahrtsverbindungen äusserst günstig gelegen ist, hat jeder anderen durch Wasserkraft betriebenen Anlage gegenüber den Vortheil, dass bei dem wahrhaft unerschöpflichen Wasserreichthum, wie er im vorliegenden Falle zu Gebote steht, der Kraftverbrauch zeitlich nicht beschränkt ist, vielmehr ununterbrochen das ganze Jahr hindurch Tag und Nacht stattfinden kann. Die Natur selbst hat in jener Gegend einen mächtigen Damm geschaffen, wodurch die grossen Seen, deren Niederschlagsgebiet über 385 000 qkm umfasst, riesenhafte Reservoirs bilden, die den Wasserstand stets auf gleicher Höhe erhalten.

Was die für den Canal-Tunnel aufzuwendenden Baukosten betrifft, so werden dieselben auf 3 Mill. Dollars (13 500 000 M) geschätzt. Dem Vertrage zufolge, den die unternehmende Gesellschaft mit der ausführenden Gesellschaft, der „Cataract Construction Company“, abgeschlossen hat, soll die erste der drei Baustrecken zu Beginn des nächsten Jahres vollendet sein.

Der Nord-Ostsee-Canal.

[Schluss.]

Die Bedeutung des Canals für den Handel und seine Rentabilität.

Das Bedürfniss, Canäle zu bauen, war vor der Zeit der Eisenbahnen ein sehr grosses, sodass man Canäle da anlegte, wo sie mit wenig Wassertiefe, vielen Schleusen und starken Krümmungen gebaut werden mussten.

Die Eisenbahnen änderten dies jedoch mit einem Schlage.

Canäle sind oft durch Wintereis, Reparaturen, eventuell auch wegen Wassermangels unbenutzbar; ihre Lage ist durch die Bodenverhältnisse und die Wasserversorgung bestimmt; die Fahrgeschwindigkeit der Schiffe muss, um Beschädigungen der Böschungen zu vermeiden, stark herabgesetzt werden.

Die Eisenbahn verkehrt rascher und zu jeder Zeit; sie vermag kleinere Waarenmengen leichter abzufertigen und kann ihre Stationen in die nächste Nähe grösserer Bezugs- und Absatzplätze legen.

Anderseits ladet ein Schiff von 2000 t Deplacement ebensoviel wie ein schwerer Eisenbahnzug. So müsste z. B. zur Bewältigung der Kohlentransporte Dortmund-Hamburg eine Eisenbahn täglich 30 volle Züge laufen lassen, während der Canal anstandslos die dreifache Waarenmenge zu bewältigen im stande ist.

Diese Verhältnisse sind für den Nord-Ostsee-Canal jedoch nur zum Theil maassgebend, da derselbe im Winter eisfrei bleiben dürfte, nie an Wassermangel leiden wird und, abgesehen von seiner militärischen Bedeutung, in erster Linie dazu berufen ist, grossen Segelschiffen den Verkehr zwischen Nordsee und Ostsee zu erleichtern und den Weg abzukürzen.

Die Schiffsunfälle an den Küsten, welche bei der Route um Skagen berührt werden, sind von 1858 bis 1885 ganz beträchtlich gewesen. Es strandeten in dieser Zeit an der Westküste von Jütland, bei Skagen, im Kattegat, in den Belten und im Sund, auf Falsterbo und Bornholm 6316 Schiffe, von denen 3133 verloren gingen. Die grössten Verluste kamen im Monat November (19 %), die kleinsten im Juni und Juli (4 %) vor. Von 1877 bis 1881 sind 91 deutsche Schiffe mit 708 Menschen an Stellen zu grunde gegangen, die nach Eröffnung des Canals nicht mehr berührt werden. Der Geldverlust für Deutschland in dieser Periode beziffert sich schätzungsweise auf 6 150 000 M.

Die Versicherungsgebühr für Schiff und Ladung dürfte bei Benutzung des Nord-Ostsee-Canals herabgesetzt werden können, obschon nicht ausser Acht gelassen werden darf, dass das Anlaufen der Elbmündung und der Brunsbütteler Schleusen durchaus nicht leicht, bei Nebelwetter sogar gefährlich ist, wie dies die vorkommenden Havarieen genugsam beweisen.

Anderseits haben die dänische und die schwedische Regierung viel gethan, um durch Besserung der Küstenbeleuchtung und Betonnung die Navigation um Skagen zu erleichtern.

Die Abkürzung des Weges ist insbesondere für die in der Nähe der Canalenden gelegenen Häfen eine bedeutende. So gewinnen nach England bestimmte Schiffe von Lübeck 570, von Wismar 530 und von Rostock 510 Seemeilen. Die Abkürzung des Weges zwischen Bornholm und der Themse beträgt 200 Seemeilen. Diese Abkürzung verschwindet jedoch für Schiffe, die nach dem nördlichen England bestimmt sind.

Durch den Canal wird ein neuer Handelsweg eröffnet, der den naheliegenden Häfen und insbesondere der Provinz Schleswig-Holstein Nutzen bringen wird. In richtiger Würdigung dieses Umstandes hat Preussen von den mit 166 Mill. M veranschlagten Kosten unter Verzicht auf jede Verzinsung von vornherein 50 Mill. übernommen.

Mit Bezug auf den Werth des Canals für die angrenzenden Provinzen sei bemerkt, dass nach den Berechnungen über die Rentabilität der Canäle der Tarif von einem Kreuzer pro Tonne und Kilometer den äussersten Satz bildet, mit welchem eine für Gütertransport eingerichtete Eisenbahn Frachten befördern kann. Es muss daher die Canalfracht nicht mehr betragen als circa drei Viertel der Bahnfracht, damit der Canal in eine erfolgreiche Concurrenz mit der Eisenbahn eintreten könne.

Der Seehandel mit den deutschen Industrie- und Bodenproducten wird durch den Canal gewinnen. Steinkohle und Eisen der Rheinprovinzen, die bis jetzt nur an der Nordseeküste mit der englischen Production concurriren können, werden mit Zuhilfenahme des Ems-Dortmunder Canals nunmehr mit Leichtigkeit auf deutschen Schiffen an die Ostseeküsten gebracht werden können.

Anlässlich der Berathung der Gesetzesvorlage über den Bau des Nord-Ostsee-Canals im Reichstage betonte die Regierung die Nothwendigkeit, das Elbe-Fahrwasser tadellos markirt zu halten und zur Erhöhung der Sicherheit beim Anlaufen des westlichen Canalendes die Lotsen für die Elbmündung in See oder auf eine gewisse Distanz ausserhalb des äussersten Leuchtschiffes kreuzen zu lassen. Das Lotsengeld wird in die Canalabgaben eingerechnet sein.

Die Regierung gab ferner der Ansicht Ausdruck, dass sich die Canalfrequenz, einmal im Gange, stets heben wird und dass sich der Canalverkehr beim Herannahen der Winterszeit bedeutend reger gestalten müsse, da es sich bei den bekannten Navigationsverhältnissen der Nord- und Ostsee oft nur um Stunden bis zur glücklichen Erreichung des Bestimmungsortes handelt.

Die Berechnungen der Regierung über die Rentabilität des Canals basiren auf den officiellen statistischen Angaben über die Schiffahrtsbewegung zwischen Nord- und Ostsee in dem Zeitraume 1877 bis 1882. In dieser Zeit haben 161 179 Schiffe mit 53 Mill. Registertonnen Cap Skagen passirt, woraus als Jahresmittel 32 235 Schiffe mit 10,6 Mill. Tonnen resultirt. Wird hiervon die muthmaassliche Zahl der Schiffe abgezogen, die den Canal nicht benutzen dürften, wie z. B. die Routen von Nordengland, Schweden und Dänemark, so blieben für den Canal noch immer 18 000 Schiffe mit 5,6 Mill. Tonnen Gehalt. Von diesen Ziffern ausgehend, wurde eine Brutto-Einnahme von 4,2 Mill. M und nach Abzug von 1,9 Mill. für Bezahlung der Lotsen und des Canalpersonals, für Reparaturen, Erhaltungskosten, Beleuchtung und Schlepperdienst eine Reineinnahme von 2,3 Mill. M berechnet.

Die Commission des Reichstages, welcher das Studium dieser Berechnungen zukam, fand die Aufstellungen der Regierung, als auf zu hoch angenommenen Ersparnissen der den Canal passirenden Schiffe fussend, sehr sanguinisch, war anderseits jedoch der Ansicht, dass bis zur Vollendung des Canals (1895) der Dampferverkehr sich nahezu verdoppelt haben dürfte und dass der mit 5,6 Mill. eingesetzte Tonnengehalt schon für die gegenwärtigen Verhältnisse zu gering angenommen worden sei.

Der Reichstag erhob damals zum Beschlusse, dass die Festsetzung des Canaltarifs durch den Reichstag zu erfolgen habe, sobald der Stand der Arbeiten so weit vorgeschritten sein wird, um den Zeitpunkt der Canaleröffnung genau bestimmen zu können.

Eine weitere Einnahmequelle des Nord-Ostsee-Canals bilden die durch dessen Bau gewonnenen, früher moorigen Terrains, die Anschüttungen, z. B. des Flemhuder-Sees, und diejenigen Ländereien, die angekauft werden mussten, so beispielsweise das Gut Projensdorf.

Zum Schlusse sei nur bemerkt, dass viele Schiffsführer den ihnen bekannten Weg um Skagen dem unter Umständen, z. B. bei Nebel, mit einem Zeitverluste verbundenen Anlaufen des Canals und dessen Tarifgebühren vorziehen dürften, umsomehr, als die dänische und schwedische Regierung gewiss trachten werden, solchen Absichten thunlichst Vorschub zu leisten.

Die militärische Bedeutung des Canals.

Durch die Situation seiner Küste, die, an zwei Meeren liegend, durch Dänemark getheilt wird, das im Kriege im günstigsten Falle neutral bleiben würde, ist das Deutsche Reich gezwungen, mit seiner Flotte zwei Angriffsfronten decken zu müssen.

Hat sich auch diese Flotte in den letzten Jahren bedeutend gehoben und vermehrt, so sind ihr doch die Flotten Englands, Frankreichs und Russlands weit überlegen. Dieses Verhältniss gestaltet sich noch beträchtlich ungünstiger, wenn man bedenkt, dass Deutschland in der Ostsee und in der Nordsee gleich starke Flottenabtheilungen halten muss und auf diese Art gezwungen ist, seine Kriegsmarine zu theilen.

Die Vereinigung dieser Abtheilungen wird eventuell nicht durch nautische Verhältnisse verzögert werden können, sondern auch von dem jeweiligen Verhältnisse Deutschlands zu den Besitzern der Fahrstrassen abhängen, da letztere durch Artillerie, Torpedos und Seeminen leicht gesperrt werden und auf diese Art die Vereinigung problematisch, unter Umständen sogar unmöglich machen.

Der Nord-Ostsee-Canal, durchweg im deutschen Machtgebiete liegend, löst diese Frage sehr einfach, da selbst numerisch starke Geschwader denselben binnen 24 Stunden zu passiren im stande sind. Das eine Canalende liegt in dem stark befestigten Kieler Hafen, das andere in der äusserst leicht sperrbaren Elbmündung, wodurch der Canal in militärisch-maritimer Hinsicht ausreichend gesichert erscheint.

War auch früher der grosse Generalstab gegen das Canalproject, so geschah dies doch nur in jener Zeit, in welcher die deutsche Kriegsflotte noch kein maassgebender Machtfactor war. Seit sie sich aber zu einem solchen emporschwang, hat sich begreiflicherweise die Ansicht des Generalstabes geändert und die Reichsregierung war im Jahre 1886 bei Berathung der Gesetzesvorlage für den Canalbau in der Lage, daraufbezüglich bestimmt lautende Erklärungen abzugeben.

Die besondere Wichtigkeit des Canals für die deutsche Flotte erhellt wohl am besten aus dem Umstande, dass eine mit Deutschland kriegführende Seemacht infolge der Thatsache, dass sich die ihrer Streitmacht gegenüberstehende deutsche Flottenabtheilung in kurzer Zeit verdoppeln kann, gezwungen wird, im Vergleiche zu früher, das ist im Vergleiche zur Zeit vor der Beendigung des Canalbaues, ebenfalls eine doppelte Macht aufzubieten.

Ausstellung von gewerblichen Arbeitsmaschinen in Strassburg.

Zu Strassburg i. E. wird von dem dortigen Gewerbe-Verein eine Ausstellung von gewerblichen Arbeitsmaschinen veranstaltet, welche in den Monaten Juni, Juli, August und September d. J. stattfinden soll. Um ein übersichtliches Bild aller dem Kleingewerbebetrieb zur Verfügung stehenden Maschinen und Hilfsmittel zur Förderung der Production und als Ersatz der Menschenkraft zu schaffen, sind zu derselben sämmtliche Apparate zugelassen, deren Art es gestattet, in den Arbeitsstätten der verschiedenen Handwerke mittels Gas, Wasser, Dampf oder Elektricität oder auch von Hand bethätigt zu werden. Nach Maassgabe dieser Grundregel soll die Ausstellung folgende Hauptgruppen umfassen: 1) Betriebsmittel, als Gas-, Benzinmotoren etc., 2) Holzbearbeitungsmaschinen, 3) Metallbearbeitungsmaschinen, 4) Leder- und Stoffbearbeitungsmaschinen, 5) Elektricitäts-Maschinen, Feinmechanik und Beleuchtungsgegenstände, 6) Maschinen zur Bearbeitung von Nahrungsmitteln und Getränken, 7) alle sonstigen kleingewerblichen Hilfsmaschinen und Hilfsmittel. Ausgeschlossen sind Dampfkessel-Anlagen und landwirthschaftliche Maschinen.

Betriebskraft für solche Arbeitsmaschinen, welche in Thätigkeit gezeigt werden, wird von dem Gewerbe-Verein geliefert, der für die Aufstellung der nöthigen Gas- etc. Motoren Sorge trägt und nur die Hälfte des im Betriebe verbrauchten Gases oder sonstigen Materials dem Aussteller berechnet. Sämmtliche Objecte werden vom Gewerbe-Verein unentgeltlich gegen Feuersgefahr versichert. Letzterer übernimmt ferner den Verkauf von Maschinen und sonstigen Ausstellungsgegenständen, soweit ihm derselbe besonders übertragen wird; es steht jedoch den Theilnehmern frei, eigene Vertreter bezw. Strassburger Firmen hiermit zu betrauen. Für die durch den Gewerbe-Verein vermittelten Verkäufe werden 5% vom Verkaufspreise zu gunsten des Ausstellungs-Unternehmens in Abzug gebracht, ebenso bei den etwa zu einer Verloosung angekauften Gegenständen. Für hervorragende Leistungen und Erfindungen sind Diplome in drei verschiedenen Classen in Aussicht gestellt.

Anmeldungen können bis zum 15. April an den Gewerbe-

Verein Strassburg gerichtet werden, und zwar müssen Aussteller, welche sich an mehr als einer Gruppe zu betheiligen wünschen, für jede Gruppe einen Anmeldungsbogen einsenden. Pro angefangenen Quadratmeter Grundfläche wird für die ganze Dauer der Ausstellung eine Platzmiethe von 5 M erhoben. Die Einlieferung der Gegenstände hat in der Zeit vom 1. bis 15. Mai zu erfolgen. Hin- und Rücktransport finden auf Gefahr und Kosten des Ausstellers statt; doch wird für den Rücktransport voraussichtlich Frachtfreiheit auf den Eisenbahnen gewährt werden.

Untersuchungen der Luftbeschaffenheit in Wohnungen.

Ein Vortrag des Professor Dr. Emmerich bespricht die von einigen englischen Chemikern und Hygienikern angestellten Untersuchungen über die Beschaffenheit der Luft in Wohnungen, deren Resultate, besonders da sie Angaben über die bezügliche Sterblichkeit enthalten, auch für weitere Kreise interessant sind. Wir entnehmen darüber den „Industrie-Blättern" kurz Folgendes: Die englischen Forscher suchten zunächst festzustellen, welche Beschaffenheit die Luft in Wohnungen mit 1 Zimmer, in solchen mit 2, 3 und mehr Zimmern während der Nachtzeit hat. Zu diesem Zwecke wurden die Häuser ohne vorhergegangene Benachrichtigung besucht, um zu vermeiden, dass die Zimmer mit Rücksicht auf den Besuch der Commission gelüftet wurden. Die Untersuchung, welche für jede Wohnung etwa eine halbe Stunde in Anspruch nahm, erstreckte sich auf den Kohlensäuregehalt der Luft, auf den Gehalt an organischen Stoffen und an Mikro-Organismen. Die Resultate waren durchschnittlich:

Kohlensäure bei 1, 2 und mehr Zimmerwohnungen: 1,12 pr. mille — 0,90 pro m. — 0,77 pr. m.; organische Stoffe bei 1, 2 und mehr Zimmerwohnungen: 15,7 Milliont. — 10,1 Milliont. — 4,5 Milliont.; Mikro-Organismen bei 1, 2 und mehr Zimmerwohnungen: 60 pr. l — 46 pr. l — 9,0 pr. l.

Ferner haben die Untersuchungen ergeben, dass die Luft um so unreiner ist, je geringer der auf eine Person entfallende Kubikraum ist, und zwar enthalten 100—180 Kubikfuss à Person an Kohlensäure 1,15, an organischen Stoffen 15,1, an Mikro-Organismen 80 Gehalt; 180—260 Kubikfuss à Person 1,07 Kohlensäure, 15,1 organische Stoffe und 49 Mikro-Organismen u. s. w. Diese Angaben zeigen, dass der Gehalt an Kohlensäure, an organischen Stoffen und Mikro-Organismen sich in dem Maasse verringert, als der Kubikraum von 100 auf 1000 Kubikfuss steigt. Doch sei bemerkt, dass in einem Schlafzimmer von über 1000 Kubikfuss der Gehalt an Mikro-Organismen wieder langsam steigt, indem ein etwa 3000 Kubikfuss grosses Schlafgemach meist die gleiche Ventilation hat wie eins von 1000 Kubikfuss, folglich die Luft in dem grossen Raume sich langsamer erneuert. Danach wäre anzunehmen, dass ein Raum von 1000 Kubikfuss für eine Person das geeignetste Schlafzimmer bildet.

Aus der von der Commission aufgestellten Statistik ergiebt sich ferner, dass, von Vier- zu Drei-, Zwei- und Einzimmer-Wohnungen übergehend, nicht nur die Luft immer unreiner wird, sondern dementsprechend die Zahl der Todesfälle zunimmt. Der Sterblichkeitsunterschied von Vier- und Einzimmer-Wohnungen zeigt sich am deutlichsten bei Kindern unter 5 Jahren und zwar in dem Maasse, dass die Sterblichkeit in den Wohnungen mit 1 Zimmer gerade 4 mal so gross ist als in denjenigen mit 4 Zimmern, während die Gesammtsterblichkeit nicht ganz noch einmal so gross ist, nämlich 12,3 und 23,3 pro mille. Was das Durchschnittsalter anbelangt, so ist dasselbe zweimal so gross in den grösseren Wohnungen als in denen mit 1 Zimmer, wohingegen die Sterblichkeit bei Personen über 70 Jahren in den Vierzimmer-Wohnungen etwas grösser ist, nämlich 2,4 pro mille gegenüber 1,3 pro mille. Doch liegt dies selbstredend darin, dass in den besseren Classen mehr alte Leute leben als unter den Armen. Betrachten wir zum Schlusse die Wirkung unreiner Wohnungsluft auf die einzelnen Krankheiten, so zeigt sich, dass die grösste Sterblichkeit an Luftröhrenkatarrh und an Lungenentzündung zu constatiren ist. Während nämlich in den grösseren Wohnungen durch diese Krankheiten im allgemeinen nur 7,8 Todesfälle auf 10 000 Lebende kommen, gehen in den kleinen Wohnungen 26,7 auf 10 000 Lebende an denselben zu grunde.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891. Für den Zweck der Herstellung einer elektrischen Kraftübertragung von Lauffen am Neckar nach Frankfurt a. M. hat der Kaiser „in Würdigung der an die beabsichtigten Versuche sich knüpfenden nationalwirthschaftlichen Interessen" eine Beihilfe von 10 000 M aus Reichsmitteln zu bewilligen geruht. Auch die Staatsregierungen von Württemberg, Baden und Hessen sowie die Verwaltung der Hessischen Ludwigsbahn haben ihr Interesse durch Genehmigung der Anlage bekundet. Die württembergische Post- und Telegraphenverwaltung führt auf ihrem Gebiete die Leitung in gleicher Weise aus wie die Reichspostverwaltung auf dem Reichspostgebiete. Von der Frankfurter Handelskammer ist in Anerkennung der grossen Bedeutung der projectirten Kraftübertragung für die Industrie im allgemeinen und für den Frankfurter Bezirk im besonderen für die Lauffener Kraftübertragung gleichfalls ein Betrag von 10 000 M zugesichert worden.

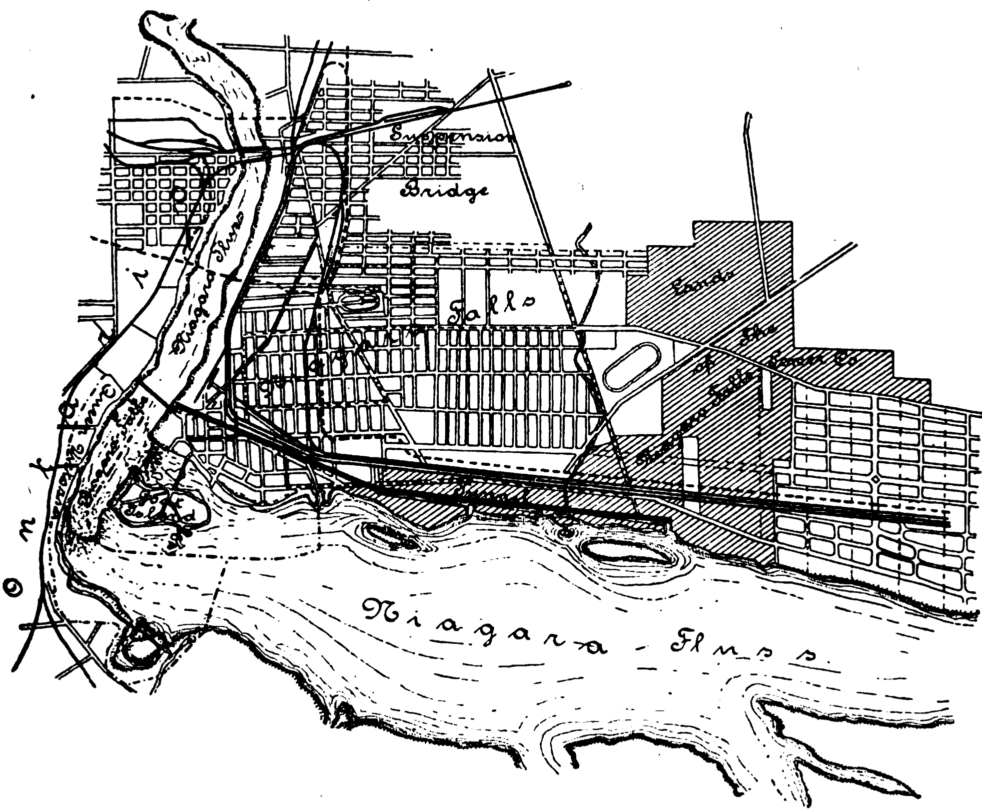


Fig. 158. Lageplan der neuen Anlage zur Kraftausnutzung der Niagara-Fälle.

London. Deutschnationale Ausstellung 1891. Den unverkauft gebliebenen Gegenständen wird nicht nur zollfreier Eingang in Deutschland, sondern auch auf den deutschen Eisenbahnen frachtfreie Rückbeförderung unter den üblichen Bedingungen gewährt sein. Es ist darauf aufmerksam zu machen, dass es von Wichtigkeit ist, die Originalfrachtbriefe der Hinsendung aufzubewahren, da nur auf Grund dieser Documente und einer Bescheinigung des Generalsecretärs frachtfreie Rückkehr der Ausstellung gewährt wird. Da die Ausstellung am 9. Mai eröffnet wird, muss jedenfalls Anfang April mit dem Versandt begonnen werden. Das Commissariat liefert extra angefertigte Etiketten, welche auf den Verpackungen zu befestigen sind und dazu dienen, die Ausstellungsgüter leicht erkenntlich zu machen. Ein grosses Londoner Haus übernimmt die Aufbewahrung der Verpackungen für den sehr geringen Preis von 2—3 M pro Quadratmeter während der ganzen Dauer der Ausstellung. Eine Reihe deutscher Speditionsfirmen hat für den Versandttransport Preisermässigungen eintreten lassen; dieselben sind beim Commissariat zu erfahren.

Chicago. Weltausstellung 1893. Bei der östlichen Gruppe des Vereins deutscher Eisen- und Stahlindustrieller werden auf Anregung des Handelsministeriums zur Zeit Unterhandlungen wegen Betheiligung an der Weltausstellung in Chicago gepflogen. Geheimrath Richter, Generaldirector der Laurahütte in Oberschlesien, ist einer Beschickung der Ausstellung geneigt, wogegen von anderer Seite der Einwand erhoben wird, dass die östliche Gruppe allein die Eisenindustrie Deutschlands nicht in genügender Weise repräsentiren würde. Die westfälische Gruppe hat sich bekanntlich bereits gegen eine Beschickung erklärt.

Verschiedenes.

Das Technicum zu Hildburghausen ist, wie wir einem uns von demselben zugegangenen Bericht auszugsweise entnehmen, im letzten (29.) Semester von 208 Schülern in der Maschinenbauschule und von 246 in der Baugewerk- und Bahnmeisterschule besucht gewesen. Die Zahl der Lehrkräfte ist 22. Für das nächste Halbjahr haben bisher 298 Anmeldungen

stattgefunden, sodass in demselben der Besuch der Anstalt voraussichtlich auf 350 und mehr Schüler steigen wird. Der Hauptunterricht für das Sommersemester 1891 beginnt am 20. April.

Können Altersversicherungsmarken bei den Postanstalten umgetauscht werden? Auf eine bezügliche Anfrage hat die Ober-Postdirection in Cassel die Antwort ertheilt, dass, wie bei allen anderen Marken, ein Zwang nicht bestehe, dass jedoch die Schalterbeamten auf Ersuchen Versicherungsmarken umtauschen würden, wenn sie annehmen dürften, dass sie während ihrer Dienstperiode die umgetauschten Werthzeichen noch an andere Käufer absetzen würden.

Als gute Absatz-Artikel für Griechenland sind folgende zu bezeichnen: Halbwollene Stoffe, Shawls und Tücher, Phantasiewaaren, Tricotstoffe, Tricottaillen, Linoleum, Leinenwaaren, Kragen, Manschetten, Oberhemden, Posamentirwaaren, Damenmäntel, Herren-Confectionsartikel, Seidenwaaren, Sammetband, Putzstoffe, Manufacturwaaren, Möbelstoffe, Gardinen, Teppiche, Schirme, Hüte, künstliche Blumen, Putzfedern, Wachstuche, Leib- und Bettwäsche, Plüsche, Strumpfwaaren. — Eine Erleichterung des Geschäfts ist neuerlich dadurch angebahnt worden, dass seit 1. August v. J. in Griechenland Postpacketverkehr mit dem Auslande besteht.

Reform des Patentwesens in Russland. Es ist vor kurzem in Russland eine Commission zur Berathung einer Reform des Patentwesens gebildet worden. Angeblich wird beabsichtigt, ein Patentamt nach deutschem Muster zu errichten und die Patente künftighin auf eine Dauer von 20 Jahren zu ertheilen.

Japans erste Wollwaarenfabrik ist im Sommer 1890 in Ogi, einer Vorstadt Tokios, gegründet worden. Schon im Jahre 1886 hatte man dort mit der Wollweberei von Hand angefangen; unterdessen hat sich dieser Kleinbetrieb derart vergrössert, dass man zu dem mechanischen Grossbetrieb hat übergehen können, um verschiedene, in Japan beliebte Wollengewebe selbst zu fabriciren. Die Tokio Woolen Manufacturing Co. Lim., wie die betreffende Actiengesellschaft firmirt, verfügt über ein Capital von 350 000 Pfd. Sterl., beschäftigt 200 Arbeiter und producirt täglich 800 Yards Wollstoffe.

Goldproduction der Erde. Ueber die Goldgewinnung der Erde giebt Professor Vogt in Kristiania in der „Berg- und Hüttenmännischen Zeitung" folgende Daten: Die Goldgewinnung auf der Erde ist im Vergleich zu derjenigen in der Mitte unseres Jahrhunderts sehr erheblich zurückgegangen. Die Production von Alluvialgold hat in den Vereinigten Staaten von Nordamerika im Jahre 1880 nicht ein Drittel von der in den Jahren 1850—1868 durchschnittlich gewonnenen Menge betragen, während dagegen die Gewinnung von Gold aus Erzgängen zugenommen hat, jedoch ohne den Ausfall der ersteren zu decken. Die Goldproduction in den Vereinigten Staaten Nordamerikas belief sich im Jahre 1884 auf 46 343 kg, dagegen in der ersten Hälfte der fünfziger Jahre auf 88 800 kg. Victoria in Australien producirt gegenwärtig höchstens ein Drittel bis ein Viertel der in den fünfziger Jahren gewonnenen Menge; 1871—1875 betrug die Production Australiens durchschnittlich 63 120 kg, 1884 nur noch 42 000 kg. Auf der ganzen Erde erreichte 1884 nach Soetbeer die Goldgewinnung 146 151 kg gegen 185 847 kg im Jahre 1878 und gegen mehr als 200 000 kg in früheren Jahren. Ueber die weitere Zukunft der Goldproduction giebt nun Professor Vogt an, dass im grossen und ganzen die Alluvialfunde allmählich erschöpft und durch die Gangproduction nicht ersetzt werden können, sodass eine weitere Abnahme der Goldproduction der Erde gewiss ist.

Der Muster- und Modellschutz im Jahre 1890. Im Deutschen Reichsgebiet sind im Jahre 1890 75 496 Muster und Modelle durch Eintragung in die Musterregister der Gerichte gesetzlich geschützt worden. 1889 war die Zahl der geschützten Muster 76 322, 1888 80 705, sodass also eine kleine Abnahme stattgefunden hat. Unter den Mustern und Modellen des Jahres 1890 befanden sich 22 317 plastische und 53 179 Flächenmuster etc. Von den einzelnen Gerichten hatten die meisten Eintragungen Berlin I. mit 10 963, Leipzig mit 2520, Offenbach mit 2111, Chemnitz mit 1927, Dresden mit 1626 und Barmen mit 1561 Mustern etc. Seit Einführung der Musterschutzregister (1. April 1876) bis Ende 1890 wurden im ganzen 886 817 Muster und Modelle neu geschützt, darunter 5587 von Ausländern niedergelegte (3942 von Oesterreichern, 867 von Franzosen, 374 von Engländern, 295 von Belgiern u. s. w.)

Beschränkende Bestimmungen für die Einfuhr nach Aegypten. Es ist neuerlich bestimmt worden, dass von der Einfuhr nach Aegypten ausgeschlossen sein sollen: Kriegswaffen jeder Art (sowohl Schuss- als blanke Waffen) sowie Kriegs-Schiessbedarf und Revolver, Haschisch, mohamedanische Religionsbücher (wie Koran u. s. w.), soweit sie nicht besonders zugelassen sind, Tabak, in Blättern oder geschnitten, Schnupftabak, Cigarettentabak ausgenommen die aus Belgien, Griechenland, Grossbritannien sowie den britischen Colonieen, Italien, Niederland, Norwegen, Oesterreich-Ungarn, Portugal, Schweden, Türkei und den Vereinigten Staaten von Nordamerika herrührenden Tabake, welche unter der Bedingung der Beifügung besonderer Ursprungszeugnisse, die von der zuständigen Ortsbehörde ausgestellt und von der Zollbehörde des Ausfuhrortes beglaubigt sein müssen, nach Aegypten eingeführt werden können). Cigarren für sich dürfen, ohne Unterschied des Ursprungs, durch Privatpersonen mittels Postpackets bis zu 10 kg im ganzen für die einzelne Person und für das Jahr gegen Zahlung einer Gebühr von 52 frs. nach Aegypten eingeführt werden.

Elektrische Anlagen in Athen. Eine lehrreiche und für die Verhältnisse in Griechenland charakteristische Thatsache, so wird dem „Handelsmuseum" aus Athen geschrieben, ist der ungeheuer rasche Aufschwung, welchen die Verwendung der Elektricität in Athen genommen hat. Es giebt daselbst, nach nur einjährigem Bestehen der Centralstation, 3000 Glühlampen und 150 Bogenlampen. Unter den Lichtabnehmern befinden sich: Das königliche Schloss, das Palais des Kronprinzen, das Theater, 3 Café-Concerts, das Parlamentshaus, 3 Ministerieen, die Universität, 4 Schulen, 1 Hospital, die Nationalbank, die Nationaldruckerei, 2 Buchhändler, 8 Bureaux, 18 Restaurants, 12 Gemischtwaarenhändler, 3 Spezereihändler, 1 Bierhalle, 3 Conditoreien, 10 Cafés, 8 Coiffeurs, 3 Tabakhändler, 1 Fleischerei, 1 Möbelfabrik, 5 Clubs, 2 Schnürmacher, 9 Hôtels, 20 Privathäuser, 2 Weinschenken, 1 Gemüsehändler, 9 Hutmacher, 1 Nähmaschinenfabrik, 1 Bahnhof, 7 Buchdruckereien, 3 Schuhmacher, 1 photographisches Atelier, 1 Klöppelwerkstatt, 2 Apotheken, 2 Papierhandlungen etc. Es giebt ferner 12 elektrische Motoren, welche die mechanische Kraft für 8 Buchdruckereien, 2 Pumpen, 1 Ventilator und für 1 Bäckerei liefern.

Die Anzahl sämmtlicher Hohöfen in Grossbritannien betrug zu Beginn des Jahres 1891! 762, wovon 346 in Betrieb waren. Von letzteren entfallen 247 für gewöhnliches Roheisen, 91 für Hämatit-Roheisen, 8 für Spiegeleisen. Folgende Tabelle giebt die Anzahl der Hohöfen nach den einzelnen Districten an.

District	In Betrieb	Ausser Betrieb	Summe
Westküste	54	38	92
Cleveland	102	48	150
Midland	125	119	244
West-Yorkshire . . .	17	21	38
West-England	2	7	9
Nord-Wales.	4	6	10
Süd-Wales	36	45	81
Schottland	6	132	138
Summe	346	416	762

Nur 18 Hohofenwerke hatten sämmtliche Hohöfen in Betrieb.

Entwicklung der Gewerbthätigkeit in Italien. Die italienische Generaldirection für Statistik hat eine Zusammenstellung, betreffend die Veränderungen in der Gewerbthätigkeit des Landes während des Zeitraumes ab 1. Juli 1887—1889, veröffentlicht. Es sind in der angegebenen Zeit, abgesehen von den zahlreichen Erweiterungen schon bestehender Werke, 363 Anlagen neu begründet worden, und zwar: Mühlen zur Verarbeitung von Getreide und Hülsenfrüchten 35, Bäckereien 13, Conservenfabriken 13, Spiritusbrennereien und Liqueurfabriken 22, weinerzeugende Häuser 17, Bierbrauereien 2, Fabriken sonstiger Getränke 6, Olivenöl-Pressereien 9, Käsereien 2, Wachsschmelzereien 4, Gerbereien und Düngerfabriken 9, Fabriken von Lederwaaren 2, Fabriken von Seife, Licht und Parfümerie 9, Lampenfabriken 4, Fabriken von Pulver, Dynamit und Zündwaaren 5, Fabriken von Ziegeln, Mörtel, Thonwaaren und Kalk 4, Anstalten für Metall-Erzeugung und -Verarbeitung 48, Elektricitätswerke 3, Möbelfabriken, Sägewerke und Zimmereien 15, Fabriken für Wolle, Baumwolle, Jute u. dergl. 39, Anstalten für Seidenzüchterei und -Verarbeitung 12, für Strumpfwaaren und Posamentirarbeiten 11, Hutfabriken 5, solche für Wäsche, Schirme, Mode- und Phantasiewaaren 5, Papiermühlen, Buch- und Steindruckereien 18, Majolica-, Mosaik- und Glasfabriken 8, solche für Asphalt- und ähnliche Arbeiten sowie für Chemikalien 7, für Goldarbeiterei und Galvanoplastik 3, Korkpfropfen- und Gummiwaarenfabriken 3, für Saiten 1 und Marmorbrüche 3.

Litteratur.

Der Amateur-Photograph. Monatsblatt für Freunde der Lichtbildkunst. Begründet 1887. Mit Illustrationen und Kunstbeilagen. Preis jährlich 5 M. Ed. Liesegang's Verlag. Düsseldorf.

Die vorliegende Zeitschrift bietet durch leichtverständliche Aufsätze nebst erläuternden Illustrationen eine gute Anleitung zur Erlernung der photographischen Kunst wie zur Fortbildung in derselben. Daneben wird aber auch durch kürzere und längere Mittheilungen der Leser über alle Fortschritte und Neuerungen in dem einschlägigen Gebiete auf dem Laufenden erhalten. Um bei Anfängern das Interesse am Photographiren stets von neuem anzuregen, verwendet die Redaction ihre ganz besondere Aufmerksamkeit auf die Rubrik „Frage und Antworten", was nicht wenig dazu beitragen dürfte, das Blatt zu einem recht nützlichen Rathgeber für Amateure zu machen. Dasselbe, durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes zu beziehen, ist von Dr. P. Liesegang herausgegeben und bildet in seiner sorgfältigen Durchführung ein würdiges Seitenstück zu dem in Fachkreisen angesehenen „Handbuch des praktischen Photographen", das bekanntlich denselben Verfasser hat.

Mode und Haus. Praktische Illustrirte Frauenzeitung. VII. Jahrgang. Berlin W. Deutsche Verlags-Gesellschaft Dr. Russak & Co.

Wir haben unlängst einer aus obigem Verlag hervorgegangenen Zeitschrift, der „Illustrirten Wäsche-Zeitung" Erwähnung gethan und ersehen aus der uns heute vorliegenden Nummer von „Mode und Haus", dass die bezügliche Redaction sich bestrebt zeigt, auch diesem Blatte durch Gediegenheit und Vielseitigkeit des Inhaltes sowie reiche Ausstattung mit Abbildungen über Mode und Handarbeit einen würdigen Platz unter den vielen Zeitungen gleicher Richtung zu sichern und in dementsprechendem Maasse seinen Lesern von Nutzen zu sein. Das Blatt „Mode und Haus" besteht aus drei Haupt-Abtheilungen: der eigentlichen Modezeitung, der Beilage für Belletristik und der Extra-Beilage „Praktische Illustrirte Frauenzeitung". In letztgenanntem Theile werden kurze Aufsätze und Besprechungen gemeinnützigen Inhaltes, Rathschläge über Gesundheits- und Erziehungswesen, Winke für Haus- und Landwirthschaft u. a. m. gebracht. Um das Blatt aber noch in anderer Hinsicht zu vervollständigen und in jeder Beziehung zu einem guten Familienblatt zu gestalten, umfasst es in seinen Beilagen auch noch Kindergarderobe-Vorlagen, Musik- und Gesangstücke, Anleitungen zu Kunstarbeiten in Holzbrandtechnik, Kerbschnitzerei, Malerei u. s. f. — Die Zeitschrift erscheint monatlich zweimal; der Abonnementspreis beträgt vierteljährlich (einschliesslich der colorirten Modebilder und Handarbeits-Vorlagen) 1,25 M.

VERKEHRSZEITUNG.

Vorschläge zur Eisenbahntarifreform.

Auf Antrag der Handelskammer zu Halberstadt wird sich der Deutsche Handelstag, wie bereits in No. 27 von uns erwähnt, demnächst mit der Frage der Eisenbahntarifreform beschäftigen. Es liegt nunmehr auch die Denkschrift der genannten Handelskammer vor, welche von dem Kammermitglied Benjamin Hirsch, Inhaber des Welthauses Aron Hirsch & Sohn, verfasst ist, dem Minister v. Maybach bereits überreicht wurde und auch in der noch für den Monat April in Aussicht genommenen Conferenz des Handelstages zur Besprechung kommen soll. Nach dieser Denkschrift, die 50 Druckseiten umfasst und gegen Erstattung der Druckgebühren von der Handelskammer zu beziehen ist, würden die Wirkungen der v. Maybach'schen Reformvorschläge folgende sein:

1) Für einfache Hinfahrt ist der neue Tarif billiger als der geltende Tarif, auch billiger als der Rundreiseverkehr. 2) Für einfache Hinfahrt mittels Schnellzuges ist der neue Tarif in allen drei Classen (I. II. und III.) zwar billiger gegen den geltenden Tarif, aber theurer als der Rundreiseverkehr bei der II. und I. Classe. 3) Bei Rückfahrkarten ist der Ministerialvorschlag billiger gegen den bisherigen Tarif wie gegen den Rundreiseverkehr in allen Classen mit Ausnahme der I. Classe, wo keine Ermässigung zu constatiren ist. 4) Bei Rückfahrkarten mit Schnellzügen ist der neue Tarif in der I. und II. Classe wesentlich theurer als der geltende Tarif; nur in der III. Classe ist keine Abweichung zu constatiren. Was daraus folgt, ist Folgendes: Der bisherige Fahrpreis würde nur unter 1) inne gehalten werden. Unter 2) bei Schnellzügen in einfacher Fahrt, wo schon jetzt die IV. Classe fehlt, würde nur scheinbar eine Ermässigung eintreten, in Wirklichkeit aber würde sich eine erhebliche Vertheuerung ergeben. Bei der Doppelfahrt unter 3) für Personenzüge führt der Ausfall der Classe IV mit Nothwendigkeit zur Verschiebung in die höheren Classen, zunächst in die III. Classe und demgemäss eine erhebliche Vertheuerung herbei. Bei einem Vergleich der bestehenden Rundreisekarten mit den Fahrpreisen nach dem Ministerialvorschlage zeigt es sich noch deutlicher, dass die vermeintliche Preisermässigung nur eine scheinbare ist. Dabei ist zu beachten, dass gegenwärtig nur 30% aller Reisen zum Normaltarif ausgeführt werden, während 70% aller Reisen auf Grund von Tarifermässigungen unternommen und fast die Hälfte der letzteren noch mit Rückfahrkarten über 40% angetreten werden.

Den ungarischen Zonentarif verwirft die Denkschrift aus mehreren Gründen. Der Tarif begrenzt die Fernreisen mit 226 km. Die Giltigkeit dieser Fahrkarte endigt, sobald die Hauptstädte Pest oder Agram berührt werden und der Reisende hat für die Reise jenseits dieser Städte eine neue Fahrkarte zu lösen. Für unsere deutschen Verhältnisse bezeichnet die Denkschrift diesen Zonentarif schon deshalb unannehmbar, weil die aufsteigenden Einheitssätze, mit der grösseren Entfernung wachsend, schliesslich zu einer erheblichen Vertheurung der Fernreisen führen müssten. Weiter sagt die Denkschrift: „Man führt allgemein als Beweis für die Richtigkeit des ungarischen Zonentarifs die steigende Frequenz des Personenverkehrs und die Mehreinnahmen des Gewinnes seit dessen Einführung (1. August 1889) an. Die steigende Frequenz für das erste Jahr nach Einführung des Zonentarifs stellt sich in einer Vermehrung der Zahl aller Reisenden von 4—5 Mill. auf 14 Mill. und in einem Mehrgewinn aus dem Personenverkehr von 1½ Mill. Gulden dar. Trotz der anscheinenden Beweiskraft können diese Ergebnisse doch nicht als eine vollgiltige Beweisführung angesehen werden. Vor Einführung des Zonentarifs lagen in Ungarn die Verkehrsverhältnisse so verkümmert und im Argen, sodass nicht ein Zonentarif an und für sich, sondern jeder vernunftsmässige Tarif eine Hebung des Verkehrs herbeiführen musste. Nicht der Zonentarif als solcher ist also die alleinige Ursache jener Betriebssteigerung geworden, sondern dieselbe wäre nach Beseitigung des bisherigen Verscheuchungstarifs auch eine Wirkung anderer Tarife geworden." Auch jetzt entfällt nicht einmal 1 Reisender jährlich auf jeden Ungarn, während bei den theuren deutschen Tarifen jeder Deutsche wenigstens 7 mal im Jahre reist. Auch der Mehrgewinn von 1½ Millionen Gulden aus dem Personenverkehr für das erste Jahr nach Einführung des Zonentarifs ist nicht einmal für Ungarn ein absolut sicherer Beweis zu gunsten der finanziellen Wirkung des Tarifs, denn das erste Jahr fällt in eine Zeit hohen wirthschaftlichen Aufschwungs. In Preussen war aus gleichen Gründen die Steigerung des Gewinnes der Staatsbahnen 1889/90 gegen das Vorjahr — Personen- und Güterverkehr — 22 Mill. M. Der Gewinn war von 363 auf 385 Mill. M gestiegen.

Was nun die Vorschläge der Denkschrift selbst betrifft, so strebt die letztere eine Reform, namentlich in drei Richtungen, an: 1) soll ein Staffeltarif, also eine fallende Scala von Tarifsätzen, eingeführt, 2) ein besonderer billiger Tarif für den Vorort- und Nahverkehr geschaffen und 3) die Fahrkartenausgabe ganz ausserordentlich vereinfacht werden.

Zur Gewinnung einer gleichmässig durchzuführenden Scala schlägt die Denkschrift die Anwendung einer Formel vor: $km - \left(km^2 \times \frac{x}{10\,000}\right)$. Für x soll 15 empfohlen werden, also $km - (km^2 \times 0{,}0015)$. Es ist das Charakteristische des Hirsch'schen Fahrtarifs, dass er von einer Zoneneintheilung völlig absieht, dagegen ein sich selbst regulirender fallender Tarif ist. Auf Grund eingehender Berechnungen werden nach jener Formel für die wirklichen Kilometer-Entfernungen sog. Berechnungskilometer gewonnen, die der Fahrpreisberechnung zu grunde gelegt werden.

1) Bei	1—10	km wirkl.	Entf. kommen	zur Berechnung:	9,85	Berechnungs-Kilomtr.
2) „	10—20	„	„	„	„	19,4	„
3) „	20—30	„	„	„	„	28,65	„
4) „	30—40	„	„	„	„	37,6	„
5) „	40—50	„	„	„	„	46,25	„
6) „	50—60	„	„	„	„	54,6	„
7) „	60—70	„	„	„	„	62,65	„

Diese Berechnungskilometer werden nun den Kilometersätzen (in Pfennigen) zu grunde gelegt und danach ergiebt sich folgende Tarifpreisberechnung beispielsweise bei einer Fahrt von Berlin nach Königsberg i. Pr.:

	Reformvorschlag Halberstadt Alle Züge			Ministerialvorschlag Personenzug			Ministerialvorschlag Schnellzug			Jetziger Tarif P.-Z.	Jetziger Tarif S.-Z.	Rundreiseverkehr für alle Züge
Cl.	km	pro km Pf.	M	km	pro km Pf.	M	km	pro km Pf.	M	M	M	M
IV.	330	×2 =	6,60	589	—		589	—		11,90	—	—
III.	330	×4 =	13,20	589	×2 =	11,78	589	×3 =	17,67	23,80	27,80	20,10
II.	330	×6 =	19,80	589	×4 =	23,56	589	×5 =	27,45	35,70	39,70	28,60
I.	330	×8 =	26,40	589	×6 =	35,34	589	×7 =	41,23	47,60	53,50	38,50

Der Unterschied zwischen dem Reformvorschlag Hirsch-Halberstadt und dem Ministerialvorschlag springt in die Augen. Der Hirsch'sche Tarif behält die IV. Classe bei, beseitigt die Zuschläge bei Schnellzügen und kommt zu nicht unerheblich billigeren Fahrpreisen. Im Vergleich mit dem zur Zeit noch geltenden Tarif ist der Unterschied noch grösser. Die Beseitigung jedes Zuschlages bei Schnellzügen motivirt die Denkschrift mit zwei Gründen. Einmal belegt die Eisenbahnverwaltung bei Schnellzügen mit dem Zuge selbst die Strecke nur für kürzere Zeit; dann auch ist die Besoldung des Fahrpersonals wegen der kürzeren Fahrzeit billiger. Es ergeben sich sodann noch sonstige Ersparnisse, z. B. diejenigen, dass bei Schnellzügen pro Kilometer der Kohlenverbrauch durch die geringere Zeit der Fahrt trotz des höheren Dampfdruckes geringer ist als bei Personenzügen. Die Giltigkeitsdauer einer jeden Fahrkarte soll unterschiedslos 10 Tage sein. Für längere Reisen mit 300 km Reiseziel geniesst der Reisende den für 300 km fixirten höchsten Rabatt von 45%, weshalb derselbe keine Veranlassung haben würde, eine Doppelkarte von 600 km zu lösen. Was den oben berührten Vororts- und Umkreisverkehr betrifft, so schlägt die Denkschrift vor, alle Städte von 20 000 Einwohnern und mehr mit einer Kreiszone von 20 km Halbmesser zu umziehen, welcher Halbmesser bei Städten über 100 000 Einwohner auf 30 km erhöht werden könnte. Zur ersteren Kategorie gehören in Deutschland etwa 120 Städte, zur letzteren etwa 30 Städte. An gleichmässigen Fahrpreisen für die ganze Zone empfiehlt die Denkschrift IV. Classe 15 Pf., III. Classe 30 Pf., II. Classe 60 Pf., I. Classe 120 Pf. Die Fahrkarten dieses Verkehrs sollen nur für den Tag der Lösung gelten. Hin- und Rückreise soll zu demselben Preise ausgeführt werden dürfen. Die Züge des Vorortsverkehrs führen, ähnlich wie bei den Pferdebahnwagen, keine besonderen Abtheilungen für Frauen, Nichtraucher und Raucher. Die betreffenden Reisenden werden zur beschleunigten Abfertigung der Züge ohne Auswahl für die Abtheilungen mit dem geringsten Zeitverlust in die Coupés verwiesen und der übrige Bahnverkehr wird von dem Vorortsverkehr zweckmässig getrennt. Für das starke Bedürfniss nach einer Ermässigung des Eisenbahnfahrpreises weist die Denkschrift mit vielem Recht auf die enorme Steigerung des Rundreiseverkehrs hin. In Entfernungen von 350 bis 750 km fuhren 1889/90 10,4 Millionen Reisende im Rundreiseverkehr, und zwar waren dies:

36 Procent der Reisenden der III. Classe.
60 „ „ „ „ II. „
4 „ „ „ „ I. „

Bezüglich der Rentabilität rechnet die Hirsch'sche Denkschrift nach sehr bemerkenswerthen Gesichtspunkten der Staatsbahnverwaltung eine nicht unerhebliche Mehreinnahme heraus.

Was die Fahrkartenausgabe betrifft, so beweist die Denkschrift, dass an verschiedenen Fahrkarten für Endziele bis 500 km nur 20 Sorten Fahrkarten nothwendig seien, wozu noch eine Sorte für den Vororts- und Umkreisverkehr hinzukommt. Diese 21 Sorten ergeben für alle 4 Classen 84 Karten. Mehr wie 124 Sorten wären auch auf den grössten Stationen nicht erforderlich. Die Denkschrift führt mehrere Muster von Fahrkarten bildlich vor und bespricht sehr eingehend die Vereinfachung des Systems, wobei höchst beachtenswerthe Vorschläge gemacht werden, die von einer überaus eingehenden Sachkenntniss zeugen.

An allen Orten liegen Stationshefte in mannigfachen Exemplaren aus, welche, alphabetisch geordnet für alle deutschen Eisenbahnstationen, in einem Umkreise von 500, 750 oder 1000 km die

Entfernungen von der betreffenden Station nachweisen. Diese Hefte sind auf den meisten Stationen — selbst bei solchen, die nur einen mittleren Verkehr haben — in Druckexemplaren an der Casse für 5—10 Pf. käuflich. Ein Reisender, der von Berlin nach Görlitz fahren will, ermittelt danach beispielsweise, dass die Entfernung 208 km beträgt, auch mit Zone Nr. 16 bezeichnet ist; folglich verlangt er am Schalter eine Fahrkarte 200—250 km oder kurz z. B. „III. Classe, Zone 16."

In die als Muster vorstehend angeführte Fahrkarte schreibt sich nun der Reisende selbst, am besten mit Tintenstift, hinter „nach" „Görlitz" ein. Wünscht derselbe z. B. in Lübbenau, 86 km von Berlin entfernt, innerhalb der 10 Tage Kartengiltigkeit zu verweilen, so füllt er bei „Fahrtunterbrechung in" „Lübbenau" aus, anderenfalls schreibt er einen waagerechten Strich dahin etc.

Wir wollen uns hiermit begnügen, schreibt das „Leipz. Tagebl.", dem wir vorstehenden Auszug entnehmen, den Inhalt, von dem uns Einzelheiten noch gelegentlich beschäftigen werden, gekennzeichnet zu haben. Die Vorschläge werden zweifellos die gebührende Beachtung finden; sie vermitteln zwischen Engel und dem herrschenden System, sind frei von jeder Leidenschaftlichkeit, untersuchen ruhig und sachlich, malen keine Utopien und werden mit diesen Mitteln hoffentlich ihren Zweck erfüllen: das Nachdenken des Publicums anregen und auch das Interesse des Eisenbahnfachmannes wecken.

Zum ungarischen Zonentarif.

Aus Budapest ist vor kurzem der „Voss. Ztg." ein Eigenbericht zugegangen, welcher sehr entschieden für den neuen ungarischen Zonentarif eintritt und verschiedene interessante Daten in Bezug auf denselben enthält. Nach wie vor, so heisst es darin, wird eine Anzahl von falschen Angaben mit Beharrlichkeit colportirt, denen gegenüber es keine bessere Antwort giebt als einfache Feststellung der Thatsachen. So wird behauptet, die Erfolge des Zonentarifs auf den ungarischen Staatsbahnen hätten zu Ausgaben geführt, „die gar nicht übersehen werden können". Die Wahrheit ist aber, dass die durch den Zonentarif verursachten Mehrausgaben bis auf den letzten Kreuzer „zu übersehen" sind. Dieselben bestehen in der Einstellung von zwei neuen Eilzügen, der eine in der Richtung nach Oderberg, der andere in der Richtung Predeal-Budapest, welche Züge übrigens, nebenher bemerkt, seit langer Zeit gefordert wurden. Was endlich die Vermehrung der Fahrbetriebsmittel angeht, so sei erwähnt, dass der Fahrpark der ungarischen Staatsbahnen am Tage der Einführung des Zonentarifs, das ist am 1. August 1889, im ganzen 1338 Personenwagen umfasste; dazu kamen im Laufe des Jahres 1889 noch 10 Wagen und im Jahre 1890 neuerdings 375 Wagen; von den inzwischen verstaatlichten Bahnen wurden 181 Wagen übernommen, ausrangirt wurden 4 Wagen, sodass gegenwärtig 1900 Wagen zur Verfügung stehen. Neu sind also nur 375 Wagen, die freilich schon viel früher bestellt waren, weil der Fahrpark der ungarischen Staatsbahnen seit Jahren nicht vermehrt worden war. Neue Bauten sind nirgends aufgeführt worden, auch neue Beamte sind nicht angestellt, neue Cassen nicht eröffnet worden. Der ganze erhöhte Verkehr wickelt sich in der bisherigen Weise ab, nur dass jetzt eine bessere Wagenausnutzung stattfindet als ehedem. Da aber eine bessere Wagenausnutzung auch anderswärts möglich ist, so dürfte die erhöhte Frequenz auch dort, selbst wenn die Zahl der Reisenden sich verdoppelt oder gar verdreifacht, keineswegs zu einer nothwendigen Vermehrung der Wagen führen. Das ist eine Thatsache, die sich kaum in Abrede stellen lässt.

Weiter wird ausgeführt, dass die Erfolge der Herabsetzung der Gütertarife noch grössere sind als diejenigen der Herabsetzung der Personentarife. Aller Voraussicht nach werde sich die Wirkung dieser Reform noch stärker geltend machen als der Zonentarif für den Personenverkehr, und so wenig wie Oesterreich werden sich die anderen Staaten derselben entziehen können. Das Publicum habe die österreichischen Bahnen bereits gezwungen, sich mit dem Gegenstand zu befassen und dieser Druck von Seiten des Publicums werde sich noch stärker offenbaren, wenn die Ergebnisse des neuen Gütertarifs für eine längere Dauer vorliegen. Schon die Ergebnisse der ersten zwei Monate zeigen eine sehr starke Zunahme sowohl in der Menge der verfrachteten Güter als in den Einnahmen der Eisenbahnen.

Es giebt übrigens ein Argument, welches deutlicher als alle anderen die gegnerischen Einwendungen niederschlägt, und dieses Argument besteht darin, dass in Ungarn derzeit der Finanzminister der eifrigste Verfechter der Maassnahmen des Handelsministers auf dem Gebiete der Herabsetzung der Eisenbahntarife ist. Das könnte sicherlich nicht geschehen, wenn der finanzielle Erfolg dieser Maassnahmen ein zweifelhafter wäre.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Neue Eisenbahn in China. Laut Bericht des französischen Consulats in Kanton, hat die chinesische Regierung die Concession zur Erbauung einer 204 km langen Localbahn zwischen Kanton und Kaolong (gegenüber Hongkong) ertheilt, nachdem eine zur Vorprüfung des Projects bestellte Subcommission sich zu gunsten desselben ausgesprochen hatte.

Kongo-Eisenbahn. Nach einer vom Kongo-Staate in Brüssel eingegangenen Mittheilung wird die erste Section der Kongo-Eisenbahn von Matadi nach dem Ravin Leopold bereits befahren. Die zweite Section bis M'pozo schreitet rasch vorwärts und dürfte nach Eintritt der besseren Jahreszeit bald vollendet sein. In Matadi sind bereits alle Dienstgebäude erbaut; auch ist man daselbst mit der Errichtung eines Hôtels beschäftigt. Zur rascheren Ueberschreitung der Flüsse wird von Brüssel eine sogenannte Lufteisenbahn nach dem Kongo gesendet.

Tarife.

Für den directen Personen- und Gepäckverkehr zwischen Norddeutschland einerseits, Serbien, Bulgarien und Türkei andererseits sind am 1. April folgende Bestimmungen in kraft getreten: Es werden an Fahrkarten ausgegeben: Schnellzug- und Rückfahrkarten I. und II. Classe von Berlin, Hamburg und Breslau nach Belgrad, Nisch, Sofia, Konstantinopel und Saloniki und ebenso umgekehrt. Die Fahrpreise von Berlin betragen nach Belgrad für die einfache Fahrt I. Cl. 109,10 frs., II. Cl. 80,85 frs., Hin- und Rückfahrt I. Cl. 179,10, II. Cl. 133,50 frs.; nach Nisch einfache Tour I. Cl. 143,85, II. Cl. 106,95 frs., Hin- und Rückfahrt I. Cl. 234,70, II. Cl. 175,20 frs.; nach Sofia einfache Tour I. Cl. 168,05, II. Cl. 125,05 frs., Hin- und Rückfahrt I. Cl. 273,45, II. Cl. 204,25 frs.; nach Konstantinopel einfache Tour I. Cl. 265,25, II. Cl. 198 frs., Hin- und Rückfahrt I. Cl. 428,95, II. Cl. 321 frs.; nach Saloniki einfache Tour 208,25, II. Cl. 155,20 frs., Hin- und Rückfahrt I. Cl. 337,80, II. Cl. 252,50 frs. Die einfachen Fahrkarten sind 10 Tage, die Rückfahrkarten 30 Tage giltig und berechtigen zur Benutzung aller fahrplanmässigen Züge in der entsprechenden Wagenclasse. Die Inhaber von Fahrkarten I. Classe können auch die Orient-Expresszüge, jedoch nur gegen eine Zuschlagsgebühr von 10 frs. für die Strecke Budapest-Belgrad, benutzen. Für jede einfache und Rückfahrkarte werden auf den sämmtlichen Strecken, mit Ausnahme der Strecken der ungarischen Staatsbahnen, 30 kg Freigepäck gewährt. — Die schnellste Verbindung ist ab Berlin, Friedrichstrasse 2,40 nachm., Ankunft in Belgrad am folgenden Tage 10,5 abends und in Konstantinopel 8,15 vorm., Fahrdauer 41—42 Stunden; oder ab Berlin, Friedrichstrasse 11,13 nachts, Ankunft in Belgrad am übernächsten Tage 9,9 vorm., in Konstantinopel 4,0 nachm., Fahrdauer 41 Stunden. Letztere Verbindung wird ab Budapest nur mit dem an jedem Dienstag und Freitag verkehrenden Orient-Expresszug (I. Classe) vermittelt.

Tarifherabsetzungen in Oesterreich. Der Kreuzer-Zonentarif, der auf der Ferdinand-Nordbahn schon seit dem 1. April Anwendung findet, soll am 1. Juni auch für die Nordwestbahn Giltigkeit erlangen. Auch die Staatsbahn bereitet eine Tarifreduction vor, worüber im Handelsministerium berathen wird. Die mit dem 1. Juli durchzuführende neue Tarifreform der Staatsbahn begünstigt besonders Eilgüter und Lebensmittel.

Für den directen Personen- und Gepäckverkehr zwischen den Stationen der Ferdinand-Nordbahn und der Warschau-Wiener Bahn über Granica kommt am 15. April ein neuer Tarif zur Einführung, durch welchen für die Nordbahn-Linien die ermässigten Fahrpreise des österreichischen Zonentarifs in kraft treten.

Ausnahme-Frachtsätze für Giesserei-Roheisen von Stationen der Eisenbahn-Directions-Bezirke Köln (rechtsrhein.), Köln (linksrhein.) und Elberfeld nach Stationen der Eisenbahn-Directions-Bezirke Altona, Bromberg, Erfurt und Magdeburg sowie der Mecklenburgischen Friedrich Franz-Eisenbahn, der Lübeck-Büchener Eisenbahn und des Deutsch-Nordischen Lloyd, ferner von den Stationen Ilsenburg und Vienenburg des Eisenbahn-Directions-Bezirks Magdeburg nach der Station Norden des Eisenbahn-Directions-Bezirks Köln (rechtsrh.) haben am 1. April d. J. Giltigkeit erlangt.

Verschiedenes.

Die am 14. März unterzeichnete ungarisch-rumänische Eisenbahn-Convention ordnet den sofortigen Bau zweier neuer Anschlussbahnen an. Die Eröffnung des Verkehrs auf denselben hat nach spätestens 6 Jahren zu erfolgen. Die Station Predeal bleibt einstweilen gemeinsamer internationaler Bahnhof.

Beförderung von frischen und lebenden Fischen (vergl. S. 65). Vor einiger Zeit wurde mitgetheilt, dass auf Anregung des Reichs-Eisenbahnamtes die preussischen Eisenbahn-Directionen von dem Minister der öffentlichen Arbeiten angewiesen worden seien, der prompten Beförderung von frischen Fischen und lebenden Fischen in Kübeln und Fässern ihre besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, insbesondere in denjenigen Verkehrsbeziehungen, in welchen solche Sendungen regelmässig vorzukommen pflegen, die für schnelle Durchführung derselben geeignetsten Züge ein für allemal zu bestimmen und den Interessenten durch Anschlag an den Abfertigungsstellen oder durch Herausgabe besonderer Fahrpläne bekannt zu machen, auch Einrichtungen zu treffen, welche auf den Anschluss- und Uebergangs-Stationen eine ungehinderte Durchführung und auf den Bestimmungs-Stationen die schleunige Auslieferung der Sendung sichern. Inzwischen sind gleiche oder doch im wesentlichen übereinstimmende Weisungen nicht nur an die Verwaltungen der preussischen Privatbahnen, sondern auch an die Verwaltungen der übrigen deutschen Eisenbahnen ergangen, sodass eine schnellere und pünktlichere Beförderung der Fischsendungen nunmehr auf allen deutschen Eisenbahnen gesichert erscheint.

Strassenbahnen.

In Bezug auf die Einrichtung der Sitzplätze in den Pferdebahnwagen wird im „Berl. Tagebl." eine eigenartige Neuerung in Vorschlag gebracht, die bei aller Einfachheit ihren Zweck wohl erfüllen dürfte und daher den Pferdebahnverwaltungen zur Prüfung empfohlen werden kann. Der betreffende Einsender schreibt: „Es sind bereits viele Wünsche laut geworden, welche eine Theilung der inneren Plätze der Pferdebahnwagen zum Zweck hatten, um das lästige Hin- und Herrücken zu umgehen. Geändert hat sich hierin noch nichts. Dass dieser höchst unleidliche Zustand im Winter fast bei jeder Fahrt eintritt, hat zunächst darin seinen Grund, dass je eine Seite des Wagens mit drei Kissen belegt ist, welche die Fahrgäste veranlassen, sich auf die Mitte der Kissen zu setzen. Da nun $3 \times 3 = 9$ ist, so hat es den Anschein, als ob eine Bank neun, nicht aber zehn Plätze enthalte. Es ist nun leicht einzusehen, dass der Fehler in der Besetzung der Plätze stets entsteht durch diejenige Person, welche die Mitte des mittleren der drei Kissen besetzt hat. Die Abänderung des unleidlichen Zustandes liegt also jetzt sehr nahe. Man theile je eine Seite der Bank durch einen ganz einfachen Bügel oder auf irgendeine Weise in zwei gleiche Theile. Es werden dadurch auf jeder Seite ausser den beiden Eckplätzen zwei feste Mittelplätze geschaffen, sodass nur noch je drei Personen sich in die frei bleibenden Plätze zu theilen hätten. Ich glaube, dass die Ausführung dieses Vorschlages bestimmt geeignet ist, das erwähnte Uebel mit Leichtigkeit aus der Welt zu schaffen, und dass die Direction der Berliner Pferdebahngesellschaft nicht säumen wird, wenigstens hiermit einen Versuch zu machen."

Die von Siemens & Halske erbaute elektrische Strassenbahn in Budapest ist in den Besitz der am 7. März constituirten Elektrischen Stadtbahn-Gesellschaft übergegangen. Die neue Gesellschaft verfügt über ein Actiencapital von 3 Mill. fl.

Die Stadt Mexiko soll ein elektrisches Strassenbahnnetz von 400 km Gesammtlänge erhalten, dessen Ausführung mit einem Kostenaufwand von 60 Mill. M bald erfolgen soll. Die Concession wurde auf 50 Jahre ertheilt.

Post- und Telegraphenwesen.

Neue Bestimmungen für den Verkauf von Postwerthzeichen im Deutschen Reiche. Die Postordnung vom 8. März 1879 betreffend den Verkauf von Postwerthzeichen ist wie folgt abgeändert worden: 1) Die Freimarken sowie die gestempelten Postkarten und Postanweisungen werden zu dem Nennwerthe des Stempels an das Publicum abgelassen. 2) Die Anstalt, in welcher die Postwerthzeichen hergestellt werden, übernimmt die Abstemplung von Postkarten mit dem Freimarkenstempel für das Publicum unter den bei jeder Postanstalt zu erfragenden näheren Bedingungen. 3) Ausser Curs gesetzte Postwerthzeichen werden innerhalb der durch den „Deutschen Reichs-Anzeiger" und andere öffentliche Blätter bekannt zu machenden Frist bei den Postanstalten zum Nennwerthe gegen giltige Postwerthzeichen umgetauscht. Nach Ablauf der Frist findet ein Umtausch nicht mehr statt. Die Reichs-Postverwaltung ist nicht verbunden, Postwerthzeichen leer einzulösen. 4) Die Verwendung der aus gestempelten Postanweisungs-Formularen und Postkarten ausgeschnittenen Francostempel zur Frankirung von Postsendungen ist nicht zulässig. Zum Umtausch in den Händen des Publicums unbrauchbar gewordener Postwerthzeichen (Freimarken, gestempelte Postanweisungs-Formulare und Postkarten) ist die Postverwaltung nicht verpflichtet.

Auf der kürzlich in Helsingborg abgehaltenen skandinavischen Postconferenz ist beschlossen worden, nach Fertigstellung der Dampffähre zwischen Helsingborg und Helsingör die schwedische Auslandspost während der sechs Wintermonate über diese Städte bezw. die dänischen Inseln zu leiten und den Weg über Malmö nur im Sommer zu benutzen.

Bezirks-Fernsprechnetz Frankfurt a. M.-Mainz und Umgebung. Wie den Handelskammern in Frankfurt und Mainz mitgetheilt wurde, ist mit den für dasselbe erforderlichen Vorarbeiten bereits begonnen worden. Das Reichs-Postamt hat nachträglich auch den Anschluss einiger rechtsrheinisch und rechtsmainisch ausserhalb der festgesetzten Betriebsgrenze gelegenen Orte, darunter Assmannshausen, genehmigt. Vom Anschluss weiterer, linksrheinisch bezw. linksmainisch gelegener Orte soll dagegen zunächst abgesehen werden, weil Verhandlungen wegen Herstellung eines südlichen Fernsprechnetzes schweben.

Fernsprechverbindung München-Stuttgart. Wie der „Staatsanzeiger für Württemberg" meldet, sind die Verhandlungen zwischen der württembergischen und bayrischen Telegraphenverwaltung wegen eines Anschlusses der beiderseitigen Fernsprechanlagen in Ulm zum Abschluss gelangt. Sobald die Witterung es gestattet, werden die Arbeiten in Angriff genommen und mit thunlichster Beschleunigung zu Ende geführt werden. Zunächst ist beabsichtigt, die Städte Stuttgart, Ulm mit Neu-Ulm, Augsburg und München in gegenseitige Verbindung zu setzen. Vorbehalten bleibt, in die Sprechverbindung Stuttgart-Ulm-Augsburg-München auch noch andere Orte Württembergs und Bayerns, welche mit einer der Umschaltestellen in den genannten vier Städten in unmittelbarer Fernsprechverbindung stehen, einzubeziehen. Die Gebühr wird für jedes einzelne Gespräch 1 M betragen. Als Sprechdauer für das einfache Gespräch ist vorläufig die Zeit von 5 Minuten in Aussicht genommen. Die Ausdehnung eines Gespräches über 5 Minuten hinaus bis zur Dauer von 10 Minuten soll nur zugelassen werden, wenn anderweitige Anmeldungen nicht vorliegen.

Die Telegraphen- und Telephon-Compagnie von La Plata ist der internationalen Telegraphen-Convention beigetreten.

Schiffahrt.

Der Dampfer für den Victoria Nyanza (vergl. S. 207) wird von der Firma Siemens & Halske im Verein mit der Kieler Firma L. v. Bremen & Co. auf deren eigene Kosten mit einer vollständigen elektrischen Beleuchtungsanlage ausgerüstet. Die Anlage soll ausser der Dampf- und Dynamomaschine zur Erzeugung des Lichtes einen elektrischen Scheinwerfer umfassen, welcher auf dem Bug des Schiffes seinen Platz erhält, ferner die für die innere Beleuchtung der Schiffsräume erforderlichen Glühlampen nebst Ausrüstung an Armaturen und allem sonstigen Zubehör. Auch zur unentgeltlichen Lieferung an Ersatzstücken für alle hierbei in Betracht kommenden Theile der Beleuchtungsanlage haben die beiden genannten Firmen sich bereit erklärt.

Deutscher Levante-Verkehr über Hamburg seewärts. Mit Giltigkeit vom 1. April d. J. ist, unter Aufhebung des Tarifs vom 15. Juni 1890, für diesen Verkehr ein neuer Tarif in kraft getreten, durch welchen vielfach Frachtermässigungen — zum Theil recht erhebliche — herbeigeführt werden. Die in einigen Fällen eintretenden geringen Frachterhöhungen kommen erst vom 28. April d. J. ab zur Anwendung. Die bisher für die Seebeförderung berechneten Sperrigkeitszuschläge für einzelne Güter sind zum Theil gänzlich aufgehoben, zum Theil wesentlich ermässigt und durchgängig in die in den Tariftabellen enthaltenen Gesammtfrachtsätze mit eingerechnet worden. Zu den bisherigen Verbandsverwaltungen (Deutsche Levante-Linie in Hamburg, preussische und sächsische Staatsbahnen, Werra-Bahn und Saal-Bahn) sind die bayrischen Staatsbahnen hinzugetreten. Zu den bisherigen Anlaufhäfen der Deutschen Levante-Linie (Verbandshafen Piräus, Syra, Smyrna, Saloniki, Dedeagatsch, Burgas, Galatz, Braila im Sommer, Kustendsche im Winter) kommt Varna hinzu. Der Tarif, dessen Text in französischer und deutscher Sprache gedruckt ist, wird zum Preise von 50 Pf. pro Stück durch die Güter-Abfertigungsstellen sowie durch die Deutsche Levante-Linie abgegeben werden. Durch die Güter-Abfertigungsstellen sind auch die für den Verkehr vorgeschriebenen besonderen Frachtbrief-Formulare zu beziehen. Die bisherigen Frachtbrief-Formulare können bis zum Aufbrauch verwendet werden.

In Angelegenheit des Projects eines Seehafens bei Brüssel (vergl. S. 129) hat ein von der Provinzialbehörde eingesetzter Ausschuss neuerlich folgende Beschlüsse gefasst: 1) Da nach dem bestehenden Verwaltungsrecht dem Staate die Befugniss obliegt, für den allgemeinen Verkehr zu sorgen, ist zu wünschen, dass der Staat jetzt oder später den der Stadt Brüssel gehörenden Canal von Brüssel nach Willebroek an dem Rupel (welcher einige Meilen unterhalb in die Schelde fliesst) erwerbe, damit die Canalgelder allmählich abgeschafft werden können; 2) dieser einem allgemeinen Verkehrsinteresse, nämlich der Verbindung des gewerblichen Hauptpunktes des Landes mit der See dienende Canal soll sofort auf 5,30 m vertieft werden, und zwar auf Staatskosten; 3) die Arbeiten zur Entfernung der Brücke und anderer Hindernisse sollen auf Staatskosten erfolgen; 4) damit die Gemeinden des hiesigen Verbandes entsprechend den von ihnen zu bewilligenden Zuschüssen möglichst umfassende Vortheile aus der Neuanlage ziehen, soll der Canalhafen in der sogenannten Thurn- und Taxis'schen Ebene hinter dem Zollhause angelegt werden. Die Mitglieder des Ausschusses verpflichten sich, für die baldige Ausführung dieser Vorschläge bei der Regierung wirksam zu sein.

Zollwesen.

Ueber die zollamtliche Untersuchung des Gepäcks der Reisenden von Verviers nach Köln, wie sie seit einiger Zeit in Herbesthal erfolgt, werden fortgesetzt Beschwerden von Inländern wie von Ausländern laut. Während früher das Handgepäck in den Eisenbahnwagen und das grosse Gepäck in Köln und Aachen untersucht wurde — eine Erleichterung, welche, im Gegensatz zu den an anderen Grenzorten bestehenden Zollplackereien, allseitige Anerkennung fand —, werden jetzt die Reisenden gezwungen, die Wagen zu verlassen, und nach erfolgter Revision eine halbe Stunde in die Wartesäle eingeschlossen. Namentlich die Passagiere der Nachtzüge von Paris, Calais, Ostende und Brüssel und der in denselben eingestellten Schlafwagen haben empfindlich unter dieser Maassregel zu leiden, welche sie zwingt, morgens gegen 3 oder 5 Uhr aufzustehen und ihre Nachtruhe zu unterbrechen, wodurch der Zweck der Schlafwagen überhaupt verfehlt wird. Die jetzige Einrichtung ist daher ein entschiedener Rückschritt und der Eintritt nach Deutschland mit Belästigungen verbunden, welche früher unbekannt waren und für welche schon deshalb zwingende Gründe kaum vorliegen können. Es dürfte den maassgebenden Behörden gewiss möglich sein, namentlich für die Reisenden der obenerwähnten internationalen Strecken Erleichterungen eintreten zu lassen und für die Nachtzüge die frühere Zollabfertigung zu gestatten. Es ist sonst zu befürchten, dass viele Reisende veranlasst werden, ihren Weg nicht durch Deutschland zu nehmen und beispielsweise von London nach Italien oder der Schweiz über Paris zu reisen, statt den kürzeren und ohne diese Belästigung angenehmeren Weg über Köln zu wählen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

München. Herrn H. L. Die neue Schiffs- bezw. Bahnverbindung Hamburg-London über Harwich wird zwischen Hamburg und Harwich durch die Dampfboote der General Steam Navigation Company bewirkt. Den genauen Fahrplan haben wir bereits in voriger Nummer gebracht.

Prag. Herrn W. K. Die Fernsprechverbindung Paris-London setzt sich zusammen aus zwei Landlinien von 290 bezw. 113 km Länge und dem 40 km langen Kabel Calais-Dover; insgesammt über 440 km. Sie ist also erheblich länger als die beiden bereits bestehenden internationalen Fernsprechverbindungen Paris-Brüssel und Buenos Ayres-Montevideo, von denen erstere im ganzen 315, letztere 302 km misst. Uebrigens liegt die Hauptschwierigkeit bei der Linie Paris-London keineswegs in ihrer Länge, da es bereits Fernsprechlinien von weit grösserer Ausdehnung giebt, die durchaus befriedigend arbeiten, sondern in der Nothwendigkeit des sogenannten gemischten Betriebes, d. h. der Combination von oberirdischen und unterirdischen Leitungen. Und in dem Sinne ist es auch hauptsächlich, dass man dieser neuesten internationalen Verbindung vom technischen Standpunkt aus grosse Bedeutung beimisst.

Neues und Bewährtes.

Patent-Spundzieher
von **W. Hanisch & Co., Berlin.**
(Mit Abbildung, Fig. 159.)

Eine der nützlichsten Erfindungen, welche in letzter Zeit auf dem Gebiete der Kellerei- und Schankgeräthe gemacht wurden, ist ohne Zweifel der in Fig. 159 abgebildete Spundzieher, dessen Vorzüge älteren Constructionen gegenüber in Folgendem bestehen: Derselbe ist äusserst leicht zu handhaben und bei sicherem Heben selbst des festesten Spundes findet keine Beschädigung der Fassdauben, kein Ablösen der Auspichung und kein lärmendes Geräusch beim Anstich statt.

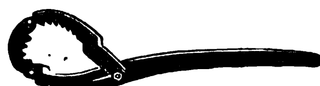


Fig. 159. Patent-Spundzieher von W. Hanisch & Co., Berlin N.

Der neue Spundzieher, aus bestem Stahlguss hergestellt, von 47 cm Länge, wird zum Gebrauch so aufgesetzt, dass die Zähne durch Anziehen des Hebels in den Spund fassen, worauf eine einzige Umdrehung genügt, um letzteren herauszuziehen. Infolge der einfachen Construction ist dieses zweckmässige Hilfswerkzeug, das von der Prüfungs-Commission des „Deutschen Gastwirth-Verbandes" empfohlen wird, Reparaturen nicht unterworfen. Dasselbe wird von der Firma W. Hanisch & Co., (Inhaber Otto Schmidt) Berlin N, Oranienburgerstrasse 65, welche das betreffende Patent übernommen hat, in den Handel gebracht.

Jalousie-Ventilatoren
von **Th. Kapff, Nachfolger, Ludwigsburg.**
(Mit Abbildungen, Fig. 160—162.)

Um in bewohnten Räumen auf möglichst bequeme und angenehme Weise die verdorbene Luft beseitigen und frische Luft zuführen zu können, hat man in neuerer Zeit die verschiedenartigsten Ventilationseinrichtungen construirt. Dieselben sind aber meist für den allgemeinen Gebrauch zu kostspielig und daher auf die Anwendung für grössere Bauten beschränkt geblieben. Durch die neuen Jalousie-Ventilatoren der Firma Th. Kapff, Nachfolger, Metallwaarenfabrik, Ludwigsburg ist es dagegen jedem Hausbesitzer ermöglicht, den bezeichneten Zweck mit geringen Kosten und zudem ohne grosse Umständlichkeit zu erreichen, da die genannten Vorrichtungen sich leicht in jedem Zimmer anbringen lassen.

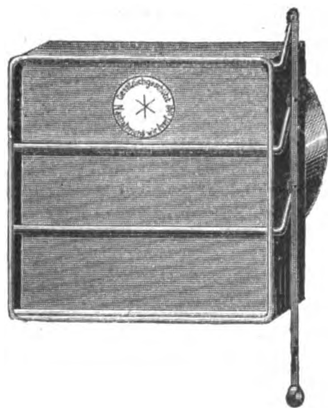


Fig. 160.

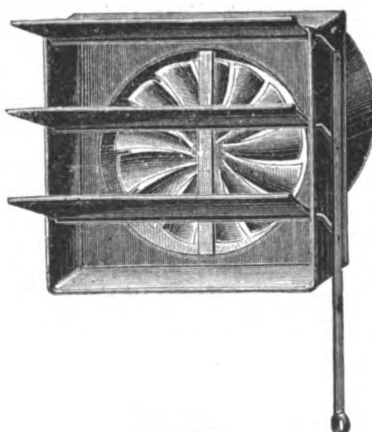


Fig. 161.

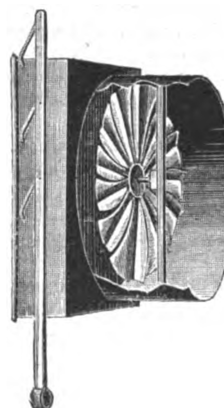


Fig. 162.

Fig. 160—162. Jalousie-Ventilator von Th. Kapff, Nachfolger, Ludwigsburg.

In Fig. 160 ist ein solcher Ventilator in geschlossenem, in Fig. 161 in geöffnetem Zustande, in Fig. 162 in der Seitenansicht dargestellt. Durch die aus den Abbildungen ersichtliche eigenartige Construction des Windrades wird, ohne empfindlichen Zug zu verursachen, reichlich Luft zugeführt, dabei aber der Zutritt von Rauch aus Ofenrohren, Kaminen etc. verhindert. Um einen ruhigen, gleichmässigen Gang zu bewirken, läuft die Achse des Windrades in Glaslagern, wodurch die Achsenspitzen geschont werden. Mittels einer an der Führungsstange der Jalousie angebrachten Schnur kann der Apparat nach Belieben halb oder ganz geöffnet bezw. geschlossen werden.

Die obengenannte Firma liefert derartige Ventilatoren in 5 Grössen, die ersten 3 Grössen zum Einsetzen in Ofenrohre (mit verschiedenen Durchmessern zu 3 Rohrgrössen passend) und 2 grössere Sorten zum Einmauern in die Wand oder in den Kamin. Aeusserlich ist der Apparat gefällig ausgestattet (fein bronzirt und gestreift), sodass elegante Wohnräume durch denselben nicht verunziert werden. Es ist im Interesse der Gesundheitspflege sehr zu wünschen, dass durch die Einführung dieser einfachen Vorrichtung eine zweckmässige Lufterneuerung, namentlich auch in Schlaf- und Krankenzimmern, in Schulen, Bureaux, Werkstätten etc. allgemein gefördert werde.

Waschbarer Email-Ueberzug.

Wenngleich der gewöhnliche Oelfarben-Anstrich unter Beobachtung der nöthigen Vorsicht das Abwaschen unter gewissen Umständen gestattet, so leidet derselbe bekanntlich doch sehr bald, wenn er öfters einer derartigen Reinigungs-Procedur unterworfen wird. Es sind nun in neuerer Zeit vielfach Email-Farben, die das Abwaschen gestatten sollen, zum Anstrich empfohlen worden und mit einer Anzahl derartiger Fabrikate hat die Redaction der Zeitschrift „Deutsches Baugewerks-Blatt" eine Reihe von Versuchen angestellt bezw. anstellen lassen, über deren Resultate, soweit sie sich auf eine für die Praxis verwendbare Erfahrung beziehen, die genannte Fachschrift eingehend berichtet.

Als nach Ansicht der letzteren unbedingt zweckentsprechender und in den verschiedenartigsten Fällen verwendbarer Anstrich hat sich bei den gedachten Experimenten der „Echte Email-Ueberzug" der Firma Christoph Schramm, Lack-, Firniss- und Farbenfabriken in Offenbach a. M. und Wien (mit Filiale in Berlin, Oranienstr. 81/82) erwiesen. Derselbe ist vollkommen bleifrei, kann ohne Schaden abgewaschen werden und giebt den damit gestrichenen Gegenständen ein porcellanartiges Ansehen. Die Farbe ist diejenige weisser Ofenkacheln, jedoch liefert die Fabrik auch alle anderen hellen Farbentöne. Ihr Email-Ueberzug eignet sich zum Anstrich von allen möglichen Materialien und haftet gleich gut auf Holz, Blech, Eisen, Stein, Putz u. s. w. Auf Cementputz darf er, ebenso wie Oelfarbe u. dergl., erst aufgetragen werden, wenn die Oxydation desselben vollkommen beendet ist, also frühestens nach einem Jahre.

Es dürfte dieser Email-Ueberzug sehr bald eine hohe Bedeutung erlangen als Wandanstrich von Fabrikations-, Keller- und Lagerräumen, insbesondere von solchen der Nahrungsmittel-Industrie, in welchen Werth auf Reinlichkeit, gute Luft und helles Licht gelegt und die Fernhaltung und Beseitigung aller Einflüsse durch Insecten sowie die Vermeidung von [illegible] und Schimmelbildung u. dergl. angestrebt wird. Zu empfehlen ist der Email-Ueberzug entschieden als Wandanstrich für die Betriebsräume der Molkereien, Chocolade-, Zuckerwaaren-, Conserven- etc. Fabriken, Brauereien, Keltereien, Schlächterläden, Milchzimmer, Viehställe u. s. w.

Besonders hervorzuheben ist, dass dieser Email-Ueberzug durch Abwaschen mit Sublimat und Carbol-Lösungen beliebig oft desinficirt werden kann, also auch in hygienischer Beziehung eine wichtige Rolle spielt und zur Verwendung für Operationssäle, Kranken- und Badezimmer, Kinder- und Schlafzimmer, Laboratorien, Kasernen, Speiseräume etc. sowie überhaupt für alle Wohn- und Fabrikräume trefflich geeignet erscheint.

Auch für den Haushaltungsbedarf — nach welcher Richtung hin ebenfalls Versuche angestellt wurden — ist der Email-Ueberzug von grossem Werthe. Er findet hier die zweckmässigste Verwendung zur Herstellung einer porcellanartigen Lackirung von Gebrauchsgegenständen und Spielsachen aller Art aus Holz, Stein, Blech, Eisen etc., sowie zum Anstrich und zur Aufarbeitung leicht sich abnutzender Theile an Waschtoiletten, Wasserleitungshähnen, Spülstellen in Küchen u. s. w. Die Fabrik liefert zu diesem Zwecke kleine Quantitäten in Patentbüchsen von $^1/_4$, $^1/_2$ und 1 kg Inhalt vollständig streichfertig; überhaupt wird der Email-Ueberzug einzig und allein streichfertig geliefert, sodass mit Leichtigkeit jeder selbst kleinere Anstriche, z. B. im Haushalt, besorgen kann.

Bei dem Anstrich ist Folgendes zu beobachten: Bevor mit dem Anstrich begonnen wird, müssen die zu streichenden Gegenstände, Wände etc. von Staub und sonstigen Unreinigkeiten befreit werden; bei älteren Wänden ist ein etwa vorhandener lockerer Kalk- oder Leimfarben-Untergrund bis zu einer glatten Fläche zu entfernen, damit der Ueberzug mit dem Gegenstande beziehungsweise den Wänden eine festhaftende Verbindung eingehen kann. Fester, absolut harter Oelfarbenanstrich, wenn derselbe keine schadhaften Stellen zeigt, ist als Untergrund brauchbar; ebenso ist bei neuen Gegenständen beziehungsweise neuen Wänden ein Voranstrich mit Firniss oder mit Zinkweissfarbe im Interesse des geringeren Verbrauchs an Email-Ueberzug zu empfehlen, obwohl ein solcher nicht unbedingt nöthig ist. Bei neu zu streichenden Gegenständen genügt meistens ein einmaliger, bei neuen Wänden, die vollkommen trocken sein müssen, ist, selbst ohne Voranstrich, ein zweimaliger und nur in seltenen Fällen, wie bei nicht genügend glattem Verputz, ein dreimaliger Anstrich erforderlich. Jedem Anstrich, auch dem Voranstrich, ist genügend Zeit zum Trocknen zu lassen, welche bei dem Email-Ueberzug mindestens eine zweitägige Dauer erfordert; derselbe ist nach Malerart mit einem fest abgebundenen Pinsel kräftig auszustreichen und nicht zu dick auszuführen. Sollte eine Verdünnung nothwendig werden, so ist dieselbe mittels Terpentinöl und ganz hellem guten Firniss, beide zu gleichen Theilen vermischt, zu bewirken. Es ist dabei aber zu beobachten, dass nicht zu viel von dieser Mischung zugesetzt wird, da sonst die Qualität der Farbe leiden würde. Zu 9—10 qm Fläche ist 1 kg Emaillack erforderlich.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 29. **Leipzig, Berlin und Wien.** **16. April 1891.**

Die Schiffswerft von F. Schichau, Elbing.

(Mit Abbildung, Fig. 163.)

In Elbing, der industriereichen, durch ihre Maschinenbau-Anstalten und Rhedereien weltbekannten Kreisstadt des preussischen Regierungsbezirks Danzig, an der Bahn Dirschau-Königsberg, hat sich in den letzten Jahrzehnten insbesondere der Bau von Schiffsmaschinen und Torpedobooten durch die ausserordentlichen Leistungen der Firma F. Schichau zu einer Höhe emporgearbeitet, auf welcher derselbe den gleichen Bestrebungen Englands und Frankreichs ebenbürtig zur Seite steht.

Ebenso wie Krupp in Essen und Gruson in Buckau-Magdeburg erfreut sich F. Schichau eines unbestrittenen Ruhmes auf dem von ihm cultivirten Specialgebiete. Gleich den Schöpfungen jener beiden Grossindustriellen ist die Schichau'sche Schiffswerft aus unbedeutenden Anfängen durch die Intelligenz und Thatkraft ihres Begründers zu ihrer heutigen Grösse emporgewachsen. Das genannte Etablissement, seit dem Jahre 1837 bestehend, beschäftigt mehr als 3000 Arbeiter und 100 Beamte und ist im stande, allwöchentlich ein Torpedoboot fertigzustellen. In Fig. 163 ist die Ansicht einer der grossen Werkstattshallen nach einer photographischen Aufnahme wiedergegeben.

Um die Errungenschaften der Elbinger Firma speciell in der Fabrikation der Torpedoboote würdigen zu können, ist es unumgänglich nothwendig, einen Blick in die Geschichte des betreffenden Fabrikationszweiges zu thun.

Unterseeische Sprengkörper, zur Zerstörung feindlicher Schiffe bestimmt und nach dem Namen des Zitterrochens Torpedo benannt, wurden zuerst im Jahre 1801 von Robert Fulton, dem Erbauer des ersten praktisch brauchbaren Dampfschiffes, angewendet, seitdem aber in Construction und Wirkungsweise wesentlich vervollkommnet. Nachdem im amerikanischen Bürgerkriege der Torpedo sich eine bleibende Stellung unter den Waffen des Seekrieges erobert hatte, sahen sich auch die europäischen Seemächte zur Einführung desselben genöthigt. Anfänglich bediente man sich, dem Vorgange der Amerikaner folgend, noch der sogen. Spierentorpedos, welche, an der Spitze langer über den Bug des Bootes ausgelegter Stangen, Spieren, befestigt und gegen das feindliche Schiff angerannt, durch einen Stosszünder oder auch elektrisch entzündet wurden und dann durch ihre Sprengwirkung den Feind, meist aber auch den Freund vernichteten. Um die Mitte der siebziger Jahre begann der sich selbstthätig bewegende Fischtorpedo, auch einfach Torpedo zum Unterschiede von den am Grunde verankerten Seeminen genannt, den Spierentorpedo zu verdrängen. Der hervorragenden militärischen Bedeutung, welche in der Folge der Whitehead'sche Fischtorpedo errungen hat, entspricht der rastlose Wetteifer der Neuzeit in der Herstellung von Torpedobooten zum Gebrauch desselben.

Während man anfangs die Torpedos nur aus Rohren entsendete, die unter Wasser in die Schiffswand eingebaut waren, fand man später, dass die Lancirung auch aus solchen Rohren geschehen kann, welche oberhalb der Wasserlinie münden. Das Schiff oder

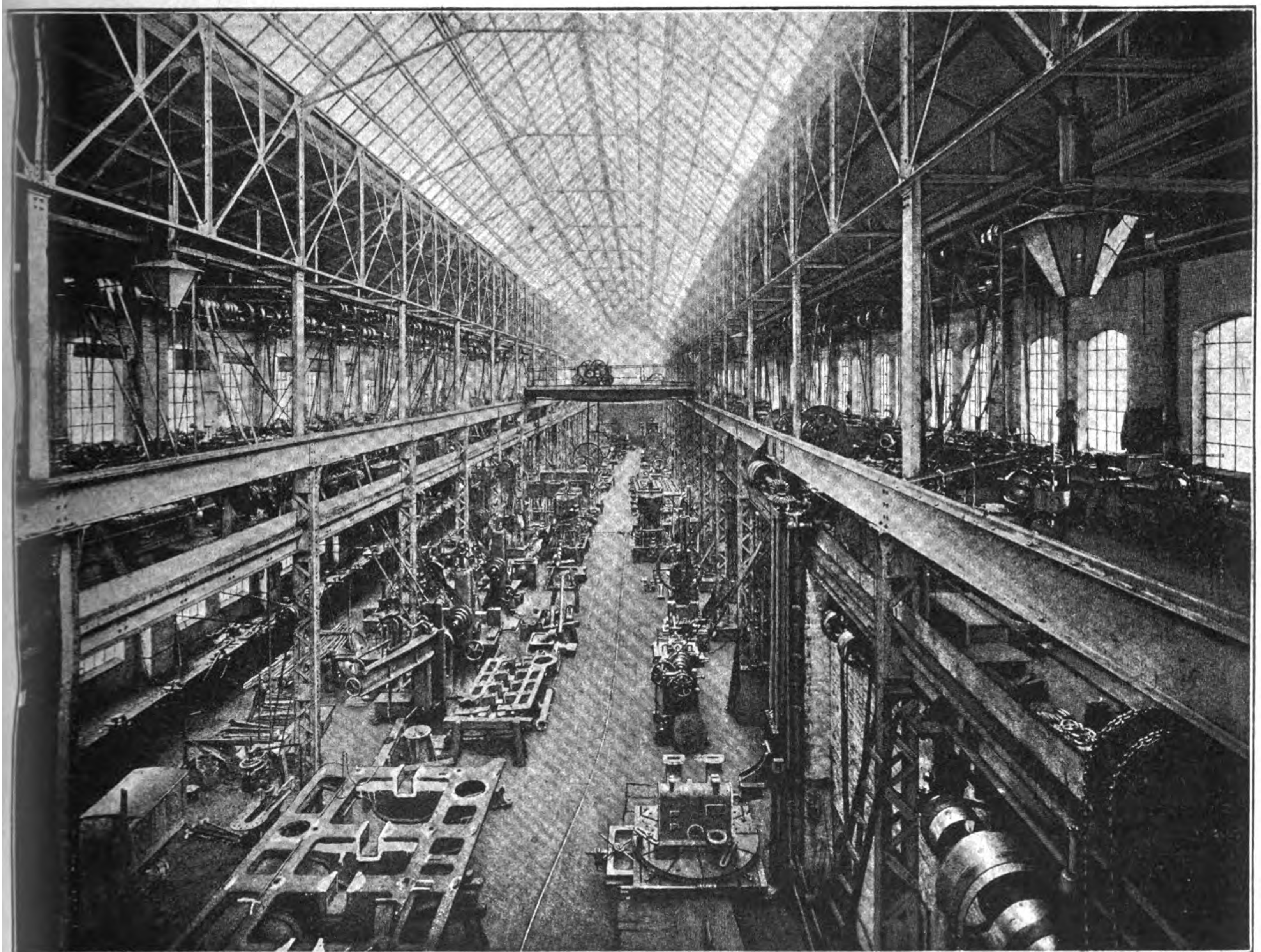


Fig. 163. Innere Ansicht einer Werkstattshalle des Etablissements von F. Schichau, Elbing.

Boot bildet hierbei gleichsam die Lafette für das Lancirrohr und muss nicht nur der Treffsicherheit wegen leicht zu steuern sein, sondern auch eine gewisse Stabilität besitzen, welche von seinem Gewichte und seiner Bauart abhängt. Bis vor kurzem benutzte man zum Ausstossen der Torpedos ausschliesslich comprimirte Luft; neuerlich verwendet man dazu auch schwache Pulverladungen und ist hierdurch, infolge der Entbehrlichkeit der Luftkessel, unabhängig von der festen Lage der Lancirrohre geworden. Dies führte weiterhin zu der Anwendung sogen. Torpedokanonen, die in lafettenartigen Gestellen auf Drehscheiben oder um einen Mittelzapfen drehbar auf dem Verdeck stehen und demnach unabhängig vom Cours des Schiffes ihre Richtung nehmen können. Das erforderliche nahe Herangehen an den zu überraschenden Feind lässt es natürlich rathsam erscheinen, den Torpedobooten eine möglichst grosse Fahrgeschwindigkeit und kleinere Dimensionen zu geben.

Im Jahre 1875 bestellte die englische Admiralität bei der Firma Thornycroft, Choiswick das erste zum Lanciren von Fischtorpedos bestimmte Boot von 27 m Länge und 3,2 m Breite, das eine Fahrgeschwindigkeit von 18 Knoten (1 Knoten = 1852 m) haben sollte und dieselbe auch annähernd erreichte. Nachdem derartige Boote der englischen Kriegsmarine von allen übrigen Staaten nachgebaut worden waren, überzeugte man sich jedoch von der mangelhaften Seetüchtigkeit derselben; denn abgesehen davon, dass diese Fahrzeuge nur einen ungenügenden Kohlenvorrath aufnehmen konnten, waren sie infolge ihres geringen Gewichtes selbst bei mässigem Seegange ein Spiel der Wellen, wodurch die Treffähigkeit der Torpedos entsprechend vermindert und die Bemannung allzu sehr gefährdet wurde. Ausserdem waren diese kleinen Boote zu schwach gebaut, um den Angriffen der inzwischen eingeführten Revolver-Kanonen Widerstand leisten zu können. Bald aber trat bei allen Flotten das Bedürfniss hervor, eine Anzahl kleiner Fahrzeuge für den Recognoscirungs- und Sicherheitsdienst zu besitzen, welche die Kriegsschiffe auf die hohe See zu begleiten und etwa die gleichen Functionen auszuüben hätten, wie sie die leichte Cavallerie bei den Feldarmeen versieht. Alle diese Gründe machten es nothwendig, mindestens diejenigen Torpedoboote, welche für den Dienst auf hoher See bestimmt sind, erheblich zu vergrössern, ihre Fahrgeschwindigkeit zu steigern und sie zur Aufnahme eines grösseren Kohlenvorrathes einzurichten.

Es begann nun ein höchst interessanter Wettstreit zwischen den Schiffswerften aller Länder, an welchem sich in England Thornycroft und Yarrow, in Frankreich Normand, Havre, die Gesellschaft Forges et Chantiers, La Seyne, in Amerika Herreshoff, Brooklyn, in Deutschland F. Schichau, Elbing, der „Vulkan“, Stettin und die Germania-Werft, Gaarden bei Kiel vorzugsweise betheiligten. Wie leicht begreiflich, boten die englischen Werften alles auf, ihren alten Ruf der Ueberlegenheit zu bewahren. Dennoch gelang es der Firma F. Schichau, ihnen diesen Ruf streitig zu machen, ja sogar selbst die Führung im Wettstreit zu übernehmen.

Seine ersten, noch für den Gebrauch der Spierentorpedos eingerichteten Torpedoboote hat F. Schichau in den Jahren 1877 und 1878 für die russische Regierung gebaut. Demnächst lieferte er im Jahre 1883 im Wettbewerb mit anderen Werften die ersten sechs Boote für die deutsche Marine, welche als die besten anerkannt wurden. Von da an häuften sich die Aufträge für alle Seemächte ausser England und Frankreich, sodass bis 1886 bereits 114 Torpedoboote zur Ablieferung gelangten. Unter ihnen erreichte ein 1885 für China geliefertes Boot die bis dahin für unglaubhaft gehaltene Geschwindigkeit von 24,23 Knoten; dasselbe machte die Ueberfahrt nach China ohne Unfall oder Beschädigung und konnte bei seiner Ankunft in Hongkong sofort in Dienst gestellt werden. Die von Schichau für die deutsche Marine gebauten Torpedoboote No. 1—64 sind 39 m lang, 4,8 m breit, haben 2 m Tiefgang, 85 t Gewicht und eine Geschwindigkeit bis zu 22 Knoten; später gebaute Boote dieser Firma sind 44 m lang und von beträchtlich grösserem Gewicht sowie von grösserer Fahrgeschwindigkeit.

Wie an Länge und Gewicht, so nahmen die Torpedoboote in der Folge auch an denjenigen Eigenschaften zu, welche ihre erfolgreiche Verwendung sowohl bei Tage als bei Nacht bedingen. Schichau's neuere Torpedoboote zeichnen sich aus besonders durch den ruhigen, geräuschlosen Gang ihrer dreicylindrigen Compound-Maschinen, welche trotz des forcirten Zuges keine Funken werfen. Diese Compound-Maschinen ermöglichen zur Erzielung schneller Fahrt 320—340 Schraubenumdrehungen in der Minute. Durch die dreifache Expansion des Dampfes sowie den durch Unterwindgebläse bei verschlossenen Aschenfällen mit erwärmter Luft verstärkten Zug (Schichau'sche Patentfeuerung) wird ein ökonomischer Kohlenverbrauch erreicht, sodass diese Boote sehr wohl im stande sind, selbständige Fahrten von 5000 Seemeilen auszuführen. Zugleich ist bei denselben der häufige Uebelstand vermieden, dass infolge ungünstiger Profile des Schiffsrumpfes hohe Bugwellen aufgeworfen werden, welche eine unbemerkte Annäherung an den Feind zur Unmöglichkeit machen.

Im Jahre 1888 lieferte Schichau für die italienische Marine fünf Torpedoboote, welche sich bei ihrer theilweise recht stürmischen Ueberfahrt nach Spezia in solchem Maasse bewährten, dass weitere umfangreiche Bestellungen unter der Bedingung einer Fahrgeschwindigkeit von 27,5 Knoten (50,9 km) folgten. Diese Boote, in der italienischen Flottenliste als Torpedo-Avisos bezeichnet, sind 46,5 m lang, 5,2 m breit, haben 2,3 m Tiefgang und ein Gewicht von 160 t. Im Mai 1890 hat Schichau ein für den Eclaireur-Dienst bestimmtes Torpedoboot an Russland geliefert, das eine Maximalgeschwindigkeit von 27,4 Knoten erreicht.

Besondere Beachtung verdient das von Schichau bei seinen Constructionen gewählte Längen- und Breitenverhältniss. Je schmaler nämlich ein Schiff im Verhältniss zu seiner Länge ist, desto leichter durchschneidet es zwar das Wasser, desto mehr verliert es aber auch an Tragfähigkeit und beim Ueberschreiten einer gewissen Grenze an denjenigen Eigenschaften, deren es bedarf, um bei stürmischem Wetter die hohe See zu halten. Bei den Schichau'schen Booten verhält sich die Breite zur Länge wie 1:9, wobei die Wasserverdrängung in vortrefflicher Weise bewirkt wird; vor allem beruht aber die Ueberlegenheit der Schichau'schen Ausführungen auf der vorzüglichen Leistungsfähigkeit der Maschinenanlage.

Wenn den Engländern das Verdienst zuerkannt werden muss, die Torpedoboote für den Gebrauch der Fischtorpedos in die Kriegsmarine eingeführt zu haben, so dürfen nach Vorstehendem die Deutschen für sich den Ruhm in Anspruch nehmen, in der Vervollkommnung der Torpedoboote diejenigen Wege eingeschlagen zu haben, welche für die Neuzeit maassgebend geworden sind und auf welchen ihnen heute andere Nationen, auch die Engländer, folgen.

Ende und Resultat des schottischen Hohofen-Arbeiter-Streiks. *)

Von **Alfred Hirschberg** in **London.**

Der am 4. October v. J. begonnene Streik der Hohofenarbeiter in Schottland hat mit einer gänzlichen Niederlage derselben geendet. Die Arbeiter versuchten in letzter Stunde vergebens, auch nur einen kleinen Theil der Forderungen der Arbeitgeber auf Herabsetzung der Tonnenlöhne um 20% abzudingen, nachdem sie ihre eigene Forderung auf 1½ fache Löhnung der Sonntagsarbeit fallen gelassen hatten; sie haben sich auf Gnade und Ungnade ergeben müssen. Denn selbst zu den ermässigten Lohnsätzen werden die Werke vorläufig nur einen Theil der früheren Arbeiter wieder annehmen können, da angesichts der Lage der Roheisen-Industrie ein sofortiges Anfeuern der sämmtlichen stillgelegten Hohöfen nicht rathsam erscheint. Die durch die billigeren Arbeitslöhne ermöglichte Verringerung des Einstandspreises würde zwar ein lohnenderes Produciren gestatten, aber bei der vermehrten Fertigstellung von Roheisen und der beschränkten Nachfrage würde dieser Vortheil bald im Preise wieder verloren gehen. Denn trotz der Verminderung der Production während des Ausstandes um etwa 16000 t wöchentlich und trotzdem, dass die anderen englischen Hohofen-Bezirke ihre Erzeugung nicht nur nicht vermehrten, sondern sogar verringerten, haben sich die Roheisenpreise nicht einmal auf derjenigen Stufe behaupten können, welche sie bei Beginn des Ausstandes einnahmen. Anfang October stand schottisches Roheisen auf 54 sh, Ende December war es bereits trotz des Streiks auf 46 sh 3 d gesunken und es hat sich seitdem mit geringen Schwankungen auf dieser Stufe bewegt; heute steht es auf 42 sh 4 d oder ca. 23 sh niedriger als Anfang Januar 1890. Damit notirt es thatsächlich bereits 1½ sh unter dem niedrigen Stande, welchen Roheisen kurz nach dem Zusammenbruch der Hausseperiode im Mai 1890 mit 44 sh einnahm. Der letztens eingetretene weitere Fall musste erfolgen, weil sich das Angebot schottischen Roheisens wieder fühlbar macht. Die schottischen Werke haben zwar, wie sie sagen, nicht die Absicht, Warrant-Eisen zur Aufspeicherung zu fabriciren, sondern sie wollen das Kundschaftsgeschäft befriedigen, also specielle Sorten produciren. Aber diese Vorsätze werden bald verlassen werden müssen. Die nächste Folge der Wiederinbetriebsetzung schottischer Hohöfen wird sein, dass die in den letzten Monaten stattgefundenen starken Verladungen von Cleveland-Eisen nach Schottland nachlassen bezw. ganz aufhören werden. Dadurch wird die Cleveländer Eisenindustrie sich zur Aufsuchung anderer Absatzgebiete oder zur weiteren Niederdämpfung von Hohöfen gezwungen sehen, wie dies auch im März wieder geschah. Ende September v. J. betrug nach den Aufstellungen des Cleveländer Eisenhütten-Verbandes das Gesammtlager im Middlesbrough-District bei den Werken und in öffentlichen Lagerhäusern 242389 t mit 104 Hohöfen in Brand; bis Ende Februar d. J. hatte sich das Lager auf 287341 t vermehrt, bis Ende März weiter auf 290000 t, obwohl alsdann nur noch 94 Hohöfen im Feuer standen. Wir haben also während der 5 Monate des Ausstandes in demjenigen Districte, welchem inzwischen die Versorgung des Streikgebiets theilweise oblag, eine Vermehrung der Lager um nicht weniger als 47000 t, ein Zeichen, wieviel weniger als sonst die anderweitige Kundschaft erfordert hat. Allerdings sind die Vorräthe bei Connal in Glasgow vom 3. October v. J. bis zum 3. März von 646862 t auf 546356 t, also um rund 100000 t heruntergegangen. Aber die Production der gedämpften Hohöfen würde in der nämlichen Zeit von 21½ Wochen à 1600 t pro Woche 344000 t betragen haben. Angesichts der angeführten Thatsachen haben die Baissiers alsbald ihre seit einiger Zeit eingestellten Operationen wieder aufgenommen und in wenigen Tagen den Roheisenpreis um nahe an 2 sh geworfen; man sagt, dass sie in ihrem Vorgehen durch das Zurückziehen der Roheisen-Warrant-Bill ermuthigt wurden, welche Bill ausschliesslich gegen die

*) Vergl. No. 5 „Der Stillstand der schottischen Hohöfen und dessen Folgen für die deutsche Industrie“.

angeblich nachtheilige Wirkung der speculativen Blanco-Abgaben auf das legitime Geschäft veranlasst war. Die Ermässigung des Gestehungspreises des schottischen Roheisens sowie die Thatsache, dass mit der Wiederaufnahme der Arbeit in Schottland die Ausfuhr dahin aus dem Middlesbrough-Bezirk aufhören wird, lässt ein stärkeres und billigeres Angebot von englischem Roheisen nach dem Auslande und namentlich auch nach Deutschland voraussehen und die der deutschen Roheisen-Industrie daraus drohende verstärkte Concurrenz wird durch das Herabgehen der Preise auf den Warrantmärkten noch unterstützt. Die Januar-Statistik liefert den besten Beweis, wie wenig die Lage der englischen Industrie gerade im Augenblick eine Vermehrung der Roheisenproduction vertragen kann; denn es wurden nur 31 079 t gegen 65 450 resp. 67 498 t in den beiden Vorjahren exportirt und an Eisen- und Stahlwaaren überhaupt 219 419 t gegen 302 751 resp. 300 324 t. Der Ausweis für Februar ist kaum weniger ungünstig. Es wurden nur 38 971 t Roheisen gegen 55 381 resp. 56 020 t an das Ausland abgegeben und der Gesammtexport von Eisen- und Stahlwaaren betrug nur 438 000 t gegen 579 813 resp. 562 602 t.

Die gesetzliche Regelung des Arbeiterschutzes in der Schweiz.*)

Bekanntlich gilt die Schweiz als derjenige Staat, welcher in der Fabrikgesetzgebung zum Schutze der Arbeiter am weitesten gegangen ist. In scharfem Gegensatz zu diesen humanen Bestrebungen der Neuzeit erscheinen die Zustände, wie sie vor einer Reihe von Jahrzehnten in der Schweiz herrschend waren. Die Einführung der mechanischen Spinnerei hatte hier wie anderswo eine übermässige Ausbeutung der Frauen- und Kinderarbeit zur Folge. Nachtarbeit war Regel; selbst die Kinder wurden jede zweite Woche die Nacht hindurch beschäftigt. Die Arbeitszeit betrug gewöhnlich 14 Stunden und dabei war der Lohnsatz niedrig, die Behandlung vielfach roh und despotisch. Erst allmählich wurde die Zahl der Arbeitsstunden herabgesetzt; allein noch im Jahre 1855 arbeiteten in Zürich 49 von 79 Spinnereien 14 Stunden, keine von allen unter 13 Stunden, und noch 1859 hielt man in Glarus die Kinder 14, in Thurgau 13 Stunden zur Arbeit an. Mit Rücksicht auf die Missstände einer so übermässigen Anstrengung im jugendlichen Alter sahen sich die industriellen Cantone mehrfach genöthigt, die Kinderarbeit in Fabriken gesetzlich einzuschränken. In den meisten dieser Fälle wurden Kinder unter 12 Jahren von der Fabrikarbeit ausgeschlossen, in St. Gallen seit 1853 sogar solche unter 13 Jahren. In der Folge wurden die Fabrikgesetze immer mehr verschärft, insbesondere die Nachtarbeit der Frauen und Kinder untersagt. Glarus führte schon 1864 den zwölfstündigen, 1872 sogar den elfstündigen Arbeitstag für alle Arbeiter ein. Die zwölfstündige Arbeitszeit für Erwachsene wurde in Basel-Stadt 1869, in Tessin 1873 gesetzlich bestimmt, während entsprechende Fabrikgesetze 1870 in Zürich und 1873 in St. Gallen vom Volke verworfen wurden.

Bereits im Jahre 1855 waren von Glarus Bestrebungen ausgegangen, eine internationale Verständigung über mehrere Hauptpunkte der Arbeiterschutzfrage zu erzielen, da die dortigen Spinner sich beklagten, dass das heimische Gesetz ihnen Beschränkungen auflege, die in anderen Cantonen nicht existirten, und ihnen so die Concurrenz erschwere. Eine hierauf bezügliche Conferenz der Regierungen der industriellen Cantone im Jahre 1859 blieb erfolglos. Im Jahre 1864 regte die Regierung von Aarau eine zweite Conferenz an, um wenigstens das Alter für den Eintritt der Kinder in Fabriken und die Arbeitszeit der jugendlichen Arbeiter unter 16 Jahren einheitlich festzusetzen, allein auch bei dieser sowie 1872 bei einer dritten Conferenz war eine Verständigung nicht zu erreichen.

Ein bundesgesetzlicher Schutz für die in Fabriken beschäftigten Kinder wurde zuerst im Jahre 1867 beantragt und erst im folgenden Jahre kam es zu einer ausführlichen Enquête über die Kinderarbeit in Fabriken. An die Forderungen der Erziehung und der Gesundheitspflege für die Kinder reihten sich diejenigen einer Verkürzung der Arbeitszeit für die erwachsenen Personen und des Schutzes aller Arbeiter gegen jeden Gesundheit und Sicherheit gefährdenden Gewerbebetrieb. Unter heftiger Opposition der Arbeitgeber, welche erhebliche Schwächung ihrer Concurrenzfähigkeit auf dem Weltmarkte und Rückgang des Exports befürchteten, wurde das Bundesgesetz vom 23. März 1877 betreffend die Arbeit in den Fabriken erlassen, das am 1. Januar 1878 in Kraft trat**) und noch heute die rechtliche Grundlage des Arbeiterschutzes in der Schweiz bildet. Nach diesem Gesetze gilt als Fabrik jede industrielle Anstalt, in welcher gleichzeitig und regelmässig eine Mehrzahl von Arbeitern ausserhalb ihrer Wohnungen in geschlossenen Räumen beschäftigt wird. Die Haftpflicht der Fabrikbesitzer ist durch die Bundesgesetze vom 25. Juni 1881 und 26. April 1887 erheblich verschärft und auf eine Anzahl nicht fabrikmässiger Betriebe ausgedehnt worden.

Das Jahr 1878 und die nächstfolgenden Jahre waren für die Einführung des Fabrikgesetzes mit seinem elfstündigen Arbeitstag und dem Ausschluss der Kinder unter 14 Jahren insofern sehr ungünstig, als die Gesammtlage der schweizerischen Industrie, insbesondere der Baumwollspinnerei und Stickerei, eine äusserst gedrückte war, veranlasst einerseits durch die allgemeine wirthschaftliche Depression, anderseits durch die Erhöhung der Schutzzölle in Deutschland und den übrigen Nachbarstaaten. Die Baumwollspinnerei der Schweiz hat innerhalb der letzten zwölf Jahre an Spindelzahl verloren und eine Steigerung des Productions-Quantums, nicht aber des Werthes, nur dadurch erzielt, dass sie von feineren zu gröberen Nummern überging; erst die neueste Zeit hat darin eine Besserung gebracht. Die Stickerei litt gleichfalls jahrelang unter einer starken Ueberproduction. Infolge dessen erreichten die Ueberschreitungen des Normal-Arbeitstages und die gesetzwidrige Verwendung von Kindern einen bedenklichen Umfang, bis die Nothlage der Maschinenstickerei im Jahre 1885 zu einer Vereinigung der Kaufmannschaft von St. Gallen mit den Fabrikanten und Stickmaschinen-Besitzern in dem „Central-Verband der Stickerei-Industrie der Ostschweiz und des Vorarlbergs“ führte, welcher Minimal-Löhne, Einschränkung der Arbeitszeit und eine Besteuerung neuer Stickmaschinen festsetzte. Diesem Verbande, dem zur Zeit mehr als 21 000 oder 98% aller Stickmaschinen angehören, ist es gelungen, sowohl eine Steigerung der Verkaufspreise und der Löhne als auch eine strenge Innehaltung der elfstündigen Arbeitszeit herbeizuführen. Zu den erwähnten geschäftlichen Schwierigkeiten kamen bei der Einführung des Fabrikgesetzes noch diejenigen, welche in der republikanischen Staatsform der Schweiz, in dem Fehlen eines berufsmässigen Beamtenthums und in dem eigenthümlichen, vielfach durch politische Rücksichten erschwerten Verhältniss des Bundes zu den Cantonen liegen. Diese letzteren Schwierigkeiten sind noch heute nicht ganz überwunden.

Die allmähliche Durchführung des Fabrikgesetzes hat die Fabrikbesitzer überzeugt, dass die befürchteten nachtheiligen Wirkungen nicht eingetreten, vielmehr durch das bessere Verhältniss zu den Arbeitern entschiedene Vortheile erreicht worden sind. Selbst die Baumwollspinner, welche, wie angedeutet, die heftigsten Gegner des Gesetzes waren, sind jetzt mit demselben völlig ausgesöhnt. Die Bemühungen des Bundesrathes, mit den bedeutendsten Industriestaaten Europas Verhandlungen behufs Anbahnung einer internationalen Fabrikgesetzgebung einzuleiten, sind durch die Arbeitgeber im Interesse des Exportgeschäfts eifrig unterstützt worden. Die Arbeiter anderseits haben je länger je mehr den Werth des Fabrikgesetzes schätzen gelernt. Ihre Vereine denunciren an vielen Orten jede Uebertretung desselben; im Canton Zürich haben sie sogar zu diesem Zwecke eine besondere Ueberwachungs-Commission eingesetzt. Das Erstarken der Arbeiterpartei, welche in ihrer Organisation des „Schweizer Arbeiterbundes“ über mehr als 100 000 Stimmen verfügt und deren Streben auf Verschärfung des Fabrikgesetzes gerichtet ist, hat in Verbindung mit der ausgesöhnten Stimmung der Fabrikbesitzer dazu beigetragen, dass heute alle politischen Parteien mindestens das im jetzigen Gesetze gewährte Maass des Arbeiterschutzes für nothwendig und heilsam erachten.

Hinsichtlich der Gestaltung, welche die einzelnen Theile des Gesetzes in einer mehr als zwölfjährigen Praxis gewonnen haben, soll hier zunächst von den ausführenden Organen die Rede sein.

Der aus sieben Mitgliedern bestehende Bundesrath hat die zur Ausführung des Gesetzes erforderlichen Verordnungen und Weisungen zu erlassen und erstere selbst zu überwachen. Die Geschäfte dieser obersten vollziehenden Behörde der Eidgenossenschaft werden nach Departements unter die einzelnen von der Bundesversammlung je auf drei Jahre gewählten Mitglieder vertheilt. Bis zum 1. Januar 1888 ressortirte die Ausführung des Fabrikgesetzes vom Handels- und Landwirthschafts-Departement, seitdem vom Industrie- und Landwirthschafts-Departement. Alljährlich hat das Departement der Bundesversammlung über seine Geschäftsführung, somit auch über die Durchführung des Fabrikgesetzes, zu berichten. Eine allgemeine Vollziehungs-Verordnung zum Fabrikgesetz hat der Bundesrath bisher nicht erlassen, nachdem ein im Jahre 1879 von ihm aufgestellter Entwurf einer solchen in der Bundesversammlung, hauptsächlich seines polizeilichen Charakters wegen, auf heftige Opposition gestossen war. Einen wenigstens theilweisen Ersatz bildet die im Jahre 1888 veranstaltete amtliche Ausgabe des Gesetzes mit den bis Ende 1887 im Anschluss an concrete Fälle ergangenen Entscheidungen. Obwohl das Gesetz die Cantons-Regierungen verpflichtet, am Schlusse jedes Jahres dem Bundesrath über ihre bezügliche Thätigkeit zu berichten, wurden doch in den vier ersten Jahren keine Berichte erstattet. Erst durch ein Circular vom 19. September 1882 forderte der Bundesrath die Cantons-Regierungen auf, bis Ende März 1883 einen Bericht über die ganze Zeit vom Inkrafttreten des Gesetzes an bis Ende 1882 einzusenden. Seitdem haben die Berichte der Cantons-Regierungen und der Fabrik-Inspectoren in der Weise abgewechselt, dass das eine Jahr die ersteren, das andere die letzteren je über eine zweijährige Periode berichten.

(Fortsetzung folgt.)

*) Die betreffenden Mittheilungen sind im Auszug dem von Geh. Reg.-Rath Dr. Königs, vortragendem Rath im preuss. Handelsministerium, herausgegebenen interessanten Werke: „Die Durchführung des schweizerischen Fabrikgesetzes“ (Berlin, Julius Springer) entnommen.

**) Vergl. „Die Handhabung des Arbeiterschutzes in der Schweiz“ in Nr. 33, II. Jahrg. und „Die Arbeiterschutzgesetze in Europa“ in Nr. 21, V. Jahrg. von „Uhland's Ind. Rundsch.“

Der Zollvertrag zwischen Brasilien und den Vereinigten Staaten von Amerika.

Am 17. März d. J. ist zwischen Brasilien und den Vereinigten Staaten von Amerika ein Zollvertrag abgeschlossen worden, durch welchen zahlreiche wichtige Erzeugnisse des letzteren Staatenver-

bandes, und zwar nicht nur solche des Ackerbaues und der Viehzucht, sondern auch solche der Industrie bei der Einfuhr nach Brasilien ganz vom Zolle befreit sind, hinsichtlich anderer dagegen eine bedeutende Ermässigung gegenüber dem allgemeinen brasilianischen Einfuhrzoll-Tarif zugestanden wird. Dieser Vertrag, der bereits am 1. April d. J. in Kraft getreten ist, charakterisirt sich als das Resultat der in der Wirthschaftspolitik der Union neuerlich auftretenden Bestrebungen, durch Handelsverträge sich enger an andere amerikanische Staaten anzuschliessen. Für den europäischen, speciell den deutschen Export, welcher schon durch die Mac Kinley-Bill empfindlich geschädigt worden, besteht die Gefahr, in vielen seiner Zweige, namentlich der Eisen-, der Baumwoll- und der Gummiwaarenindustrie, durch die neue Gestaltung der bezüglichen Handelsverhältnisse von einem ergiebigen Absatzgebiete verdrängt zu werden.

Dem Vertrage zufolge werden in Zukunft die nachstehend genannten Waaren der Vereinigten Staaten zollfrei in Brasilien eingeführt: Weizen und Weizenmehl, Mais und Maisproducte, Roggen und Roggenmehl, Gerste und Gerstenmehl, Malz, Kartoffeln, Erbsen, Bohnen, Heu und Hafer, gesalzenes Schweinefleisch und Speck, getrocknete und gesalzene Fische, Baumwollsamenöl, Steinkohle, Anthracit und Bituminosen, Pech, Theer und Terpentin, Eisenwaaren, Werkzeuge und Maschinen für Ackerbau, Bergbau und Fabriken (einschliesslich Dampfmaschinen, aber ausgenommen Nähmaschinen), Instrumente und Bücher für Künste und Wissenschaften, Eisenbahnmaterial. Eine Herabsetzung um 25% des bestehenden brasilianischen Eingangszoll-Tarifs geniessen: Schmalz und Schmalz-Surrogate, Schinken, Butter und Käse, Fleisch, Fische, Früchte, Gemüse in Dosen und eingemacht, Baumwollwaaren (einschliesslich fertige Kleidungsstücke), gewisse Eisen- und Stahlwaaren, Gummiwaaren, Leder und Lederwaaren (ausgenommen Schuhwerk), Breter, Holz und Holzwaaren (einschliesslich Böttcherwaaren), Möbel aller Art, Karren und Wagen. Anderseits sind vom 1. April 1891 ab in den Vereinigten Staaten von Amerika folgende brasilianische Artikel vom Eingangszoll befreit: Zucker nicht über No. 16 holländischer Classification, Zuckerrückstände, Kaffee, getrocknete und gesalzene Häute, Felle (ausgenommen Schaffelle).

Da Brasilien weder mit Deutschland noch mit den übrigen europäischen Staaten Meistbegünstigungsverträge abgeschlossen hat, besteht für Deutschland kein Rechtsgrund, den Vertrag anzufechten. Was in der betreffenden Angelegenheit seitens der deutschen Reichsregierung geschehen kann, beschränkt sich für jetzt auf diplomatische Vorstellungen und auf das Bemühen, den baldigen Abschluss eines entsprechend günstigen Handelsvertrages mit Brasilien herbeizuführen. Ein derartiges Vorgehen erscheint um so nothwendiger, nachdem in letzterer Richtung die Regierung Grossbritanniens, angeregt durch commercielle und industrielle Körperschaften Englands, schon Schritte gethan hat.

In der That ist bereits von verschiedenen gewerblichen Vereinen und Handelskammern die Hilfe des Auswärtigen Amtes angerufen worden. So hat insbesondere auch die Leipziger Handelskammer eine Petition in dem bezeichneten Sinne an den Reichskanzler gerichtet. Wenn es sich bestätigt, dass der für Deutschland so nachtheilige Vertrag von der brasilianischen Regierung ohne Befragung der Volksvertretung abgeschlossen wurde und dass dieser Umstand im Lande eine weitverbreitete Unzufriedenheit hervorgerufen hat, dürfte den angedeuteten Bemühungen der deutschen Reichs-Regierung um so mehr ein befriedigender Erfolg in Aussicht stehen.

Notizen.

Ausstellungen.

Karlsruhe. Internationale Gartenbau-Ausstellung verbunden mit einer Ausstellung landwirthschaftlicher Maschinen und Geräthe 1892 (16.—25. April).

Leipzig. Internationale Ausstellung für das Rothe Kreuz, Armeebedarf, Hygiene, Volksernährung und Kochkunst 1892. Der Eröffnungstermin ist auf den 3. Februar 1892 festgesetzt. Königin Carola von Sachsen hat das Protectorat der Ausstellung übernommen; von fast allen deutschen Landesfürsten liegen zustimmende Anerkennungen vor und auch das kaiserliche Hofmarschallamt hat sich in wohlwollendstem Sinne über das Unternehmen geäussert. Aus dem Auslande sollen ebenfalls bereits bemerkenswerthe Zusagen eingegangen sein.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891. Seitens der Eisenbahnverwaltungen wurde für die deutschen Verkehre und einzelne Verbandsverkehre mit dem Auslande frachtfreie Rückbeförderung der unverkauft gebliebenen Ausstellungsgegenstände bis sechs Wochen nach Schluss der Ausstellung zugestanden.

Preisausschreiben.

Der Verlag und die Expedition der „Zeitschrift für Innen-Decoration“ erlässt ein Preisausschreiben für perspectivische Entwürfe von Wohn- und Repräsentationsräumen, und zwar für Salons, Speise- und Wohnzimmer, Boudoirs, Schlafzimmer und für Herrenzimmer mit daranstossendem Rauchzimmer. Es steht jedem Bewerber frei, eine oder die andere dieser fünf Zimmereinrichtungen zu wählen. Ausgesetzt sind 6 Preise im Gesammtbetrage von 640 M, nämlich 2 erste Preise à 150 M, 2 zweite Preise à 100 M und 2 dritte Preise à 70 M. Die prämiirten Entwürfe gehen in den unbeschränkten Besitz der „Zeitschrift für Innen-Decoration“ über. Für nicht prämiirte Entwürfe wahrt sich die Redaction das eventuelle Vorkaufsrecht. Die Zeichnungen sind in „Federmanier“ und in Grösse von 35:50 cm zu halten. Ein Hauptaugenmerk ist auf Originalität der Gedanken und zwanglose Gruppirung der Möbel zu richten. Schlusstermin für die Einreichungen (Entwürfe mit einem Merkspruch versehen, ein Briefumschlag mit gleichem Merkspruch, den Namen des Bewerbers enthaltend), die an die Redaction der „Zeitschrift für Innen-Decoration“ zu richten sind, ist der 1. October 1891. Zu weiteren Auskünften ist die Redaction der genannten Zeitschrift bereit.

Verschiedenes.

Die Gründung eines „allgemeinen deutschen Textilarbeiter-Verbandes“ ist auf dem Textilarbeiter-Congress in Pössneck beschlossen worden. Der Sitz des Vorstandes soll Berlin sein; als Ausschussort wurde Barmen gewählt.

Signalapparat für Polizei und Feuerwehr. In No. 4 des I. Jahrg. (1887) der „Ind. Rundsch.“ wurde über ein in den Ver. Staaten Nordamerikas verwendetes „Polizei-Lichtsignal“ referirt. Allem Anschein nach wird die Reichshauptstadt demnächst ähnliche Apparate erhalten, welche als eine Vervollkommnung des früher beschriebenen anzusehen sind. Berliner Tagesblätter schreiben darüber Folgendes: Ein neuer Apparat für Polizeisignale und Feueralarme ist seit einiger Zeit zur Begutachtung in einem Zimmer des Berliner Polizeipräsidiums am Alexanderplatz aufgestellt. Nach dem System des Apparats, der bereits in Boston, London und anderen Städten in Function getreten ist, werden in den Strassen in gewissen Entfernungen Signalkasten, die Telephone und automatische Signalinstrumente enthalten, angebracht. Diese Kasten, die elektrisch mit dem Polizeibureau verbunden werden, bestehen aus Gusseisen und sind 24 Zoll lang, 16 Zoll breit und 6 Zoll tief. Die geöffnete Thür zeigt ein Zifferblatt nebst Zeiger und den Knopf, der einen multiplicirenden Transmitter und das Telephon beherrscht. Das Zifferblatt hat fünf Signale, denen entsprechende Bedeutungen wie „Feuerwehr“, „Krankenwagen“, „Polizei“ u. s. w. untergelegt werden können. Mittels dieser Kasten kann der auf Strassenposten befindliche Schutzmann alle nöthigen Signale nach der Station senden, ohne seinen Posten zu verlassen. Er kann auch mit den Revierbeamten durch das Telephon sprechen und ist so in der Lage, stets ohne Zeitverlust jede Art Hilfe herbeizurufen. Es ist bei dem Apparat auch eine Benutzung durch Bürger vorgesehen. Man vertheilt dazu an die Hausbesitzer und sonstige geeignete Persönlichkeiten sogenannte Bürgerschlüssel, mit denen man von der Aussenseite des Kastens, ohne die Thür zu öffnen, ein Alarmsignal geben kann. Der hineingesteckte Schlüssel kann jedoch erst wieder entfernt werden, nachdem die Thür von einem Beamten geöffnet worden ist. Da nun jeder Schlüssel eine bestimmte Nummer trägt, man also weiss, in wessen Händen er sich befindet, so ist ein Missbrauch der Signalkasten, wie es leider heute noch so häufig bei den Feuermeldern vorkommt, so gut wie ausgeschlossen.

In den Ursprungszeugnissen für Frankreich müssen künftighin Gewichtsangaben über die nach Frankreich zu versendenden Waaren nicht nur in Zahlen, sondern auch in Buchstaben ausgedrückt werden.

Eine für die Papierindustrie wichtige Entdeckung ist in Mexiko, im Staate Tabasco, gemacht worden. Der belgische Gesandte berichtete darüber an das belgische Amt des Auswärtigen, dass eine dort in Masse wild wachsende Pflanze, „Jalocin“ genannt, einen ganz vortrefflichen Rohstoff für die Papierfabrikation liefert. Die gekrempelte Faser dieser Pflanze soll sehr fein und glänzend und durchaus geeignet sein, der Verwendung von Hadern (Lumpen) u. dergl. mit Erfolg Concurrenz zu machen.

Litteratur.

Der mühelose Segelflug der Vögel und die segelnde Luftschiffahrt als Endziel hundertjährigen Strebens. Vortrag, gehalten am 18. Januar 1890 im Polytechnischen Club in Graz von A. Ritter v. Miller-Hauenfels, Professor a. D. in Graz. Wien. Spielhagen & Schurich, Verlagsbuchhandlung. I. Kumpfgasse 7.

In der hier veröffentlichten Arbeit, welche den heutigen Stand der segelnden Luftschiffahrt, d. h. die Versuche zur Nachahmung des Vogelfluges mittels dynamischer Flugmaschinen, auf wissenschaftlicher Grundlage behandelt, hat sich der Verfasser die Aufgabe gestellt, sowohl durch den rechnerischen Theil als durch die Darlegung dahin gehöriger Projecte den Nachweis zu führen, dass es für einen in grösserem Maasstabe angelegten Schnellverkehr von Personen und Gütern kein wohlfeileres und besseres Vehikel gebe als das segelnde Luftschiff. Den Kernpunkt der Frage erblickt er in der Art der durch den Segelflug bewirkten Luftverdichtung. Der erste Theil der Schrift ist der Untersuchung des Vogelfluges gewidmet, woraus dann die Folgerungen für den Kunstflug mit Maschinen gezogen werden. In den folgenden Abschnitten wird näher darauf eingegangen, inwiefern die Bestrebungen der Aëronautiker bis jetzt auf den Segelflug Rücksicht genommen haben und was sich denselben voraussichtlich noch hinzufügen lässt. Die Erwägungen des Verfassers gipfeln in dem Satze, dass ein wirklicher Fortschritt der Aëronautik nur möglich sei, wenn bei dem Bemühen, das Luftfahrzeug für den Grossverkehr umzugestalten, auf den Ballon als Hilfsmittel verzichtet werde. Den Schluss bildet die Beschreibung und Berechnung eines vom Verfasser entworfenen Luftschiffes ohne Ballon und mit segelndem Flugdache. Durchgängig ist die Allgemeinverständlichkeit des Inhaltes dadurch erhöht, dass der Rechnung eine auf bildlicher Darstellung beruhende Erklärung vorausgeht.

VERKEHRSZEITUNG.

Elektrische Postbeförderung.

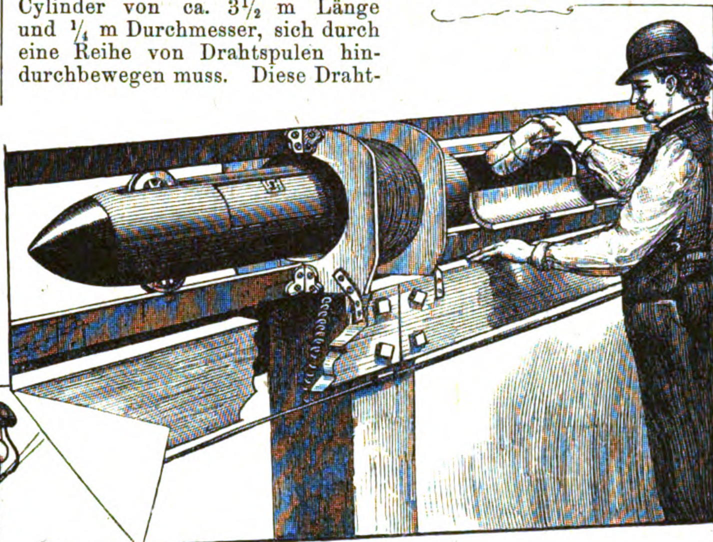
(*Mit Abbildung, Fig. 164.*)

In dem Maasse, als das Verkehrsleben in seinen mannigfaltigen Beziehungen an Ausdehnung und Intensität gewinnt, wächst naturgemäss auch das Bedürfniss nach rascher weiterer Vervollkommnung der in seinem Dienste stehenden, als vermittelnde Factoren ihm unentbehrlichen Transportanstalten. Entsprechend diesem Bedürfniss, wie es durch Forderungen und Wünsche aus den zumeist interessirten Kreisen des Publicums und in der Presse zum Ausdruck gelangt, stellt namentlich das Verkehrswesen der letzten Jahrzehnte in seiner Entwicklung eine ununterbrochene Kette von grösseren und kleineren Erfindungen dar, von mehr oder weniger erfolgreichen Versuchen, um einerseits den bereits verfügbaren Verkehrsapparat entsprechend auszubilden, anderseits aber auch ganz neuartige Einrichtungen für den gleichen Zweck zu gewinnen.

In letzterer Hinsicht hat namentlich die Einführung der Elektricität in den Verkehrsbetrieb Gelegenheit zu verschiedenen wichtigen, wenn auch vorläufig noch nicht durchweg genügend erprobten, also auch noch nicht in ihrem vollen Werthe erkennbaren Neuerungen gegeben. Speciell für den Transport an sich ist eine Anzahl von elektrischen Bahnsystemen erfunden worden, welche gegenüber anderen Arten der Bahnbeförderung wesentliche Vortheile gewähren, und die hierbei bereits erzielten guten Resultate im Verein mit der fortschreitenden Erfahrung in Anwendung der elektrischen Kraft haben dann wieder auf den Gedanken geführt, ausschliesslich für die Briefpostbeförderung mittels Elektricität betriebene Anlagen zu schaffen, welch letztere, nur mit Rücksicht auf diesen beschränkten Zweck hergestellt, weit einfacher und betreffs der Transportgeschwindigkeit wohl auch leistungsfähiger sich gestalten liessen als die bisher gebräuchlichen analogen Einrichtungen.

Der erste derartige Vorschlag wurde von Henry Cook in Manchester bereits im Jahre 1862 (Patent vom 8. Januar 1862) gemacht, und zwar bezog sich derselbe auf die Beförderung kleiner eiserner, eine Ladung von Eisendrahtstücken und eine galvanische Batterie enthaltender Postwagen innerhalb einer aus Drahtspiralen gebildeten Röhre. Durch die bei Eintritt des Wagens in eine Spule stattfindende Berührung zwischen zwei von letzterer herabreichenden Federn und zwei isolirten metallenen Platten oben am Wagen sollte der Strom der Batterie jeweilig geschlossen und hierdurch der Wagen in die Spule hineingezogen bezw. die Fortbewegung bewirkt werden. Dann folgten Gaetano Bonelli, Dr. H. Militzer, dessen Modell 1865 bei der Wiener Akademie geprüft wurde, sowie der französische Telegraphen-Ingenieur Ch. Bontemps mit ähnlichen Projecten, der letzt genannte auch mit praktisch durchgeführten Versuchen im September 1879. Im Januar 1880 wurde von Dr. W. Siemens der erste in grösserem Maasstabe gedachte Entwurf vor die Oeffentlichkeit gebracht; derselbe bezweckte eine längs des Eisenbahndammes auf niedrigen eisernen Säulen geführte Bahn, wobei eine stehende Dynamomaschine den Strom erzeugen und dieser durch die eine Laufschiene der auf dem Postwagen befindlichen kleinen Dynamomaschine, System v. Hefner zugeführt werden, die Rückleitung aber durch die eisernen Säulen und die Erde erfolgen sollte. Ein nach den von Siemens gemachten Angaben ausgearbeitetes Modell wurde im März 1881 von Hofrath Brunner v. Wackernagel im Wiener Ingenieur- und Architektenverein gezeigt; aber zu irgendwelchen Experimenten von grösserer Bedeutung kam es auch in diesem Falle noch nicht.

Erst in allerneuester Zeit haben die Amerikaner die Initiative zur praktischen Verwerthung der fraglichen Idee ergriffen. Eine eigens hierfür gebildete Gesellschaft, an deren Spitze der amerikanische Elektrotechniker Prof. Dolbear steht, hat zu Boston im Staate Massachusetts eine ca. 900 m lange, als „Portelectric"-Bahn bezeichnete Versuchsstrecke für Beförderung von Briefen und kleinen Packeten mittels Elektricität eingerichtet und am 11. October v. J. in Betrieb genommen. Fig. 164 veranschaulicht die interessante Anlage, die in Form einer in sich zurückkehrenden Oval-Linie mit verschiedenen Krümmungen und Steigungen (letztere bis zu 11 % betragend) hergestellt ist. Die Construction lehnt sich an den vorerwähnten Cook'schen Entwurf insofern an, als der Postwagen, bei der Portelectric Co. ein auf zwei Rädern ruhender und oben mit Führungsrollen versehener, zur besseren Ueberwindung des Luftwiderstandes an beiden Enden zugespitzter eiserner Cylinder von ca. 3½ m Länge und ¼ m Durchmesser, sich durch eine Reihe von Drahtspulen hindurchbewegen muss. Diese Drahtspulen von je 30 cm innerem Durchmesser, deren jede zu ihrer Herstellung 9 kg Kupferdraht von 2 mm Durchmesser erfordert hat, wurden in Abständen von 2 m auf einem starken Holzgerüst angeordnet, dessen tragende Pfosten, bei der Versuchsanlage der leichteren Zugänglichkeit halber nur 1—1,5 m hoch, gleich weit voneinander entfernt sind. Durch die Drahtspulen, längs der oberen und unteren Wölbung derselben, laufen zwei eiserne Schienen, zwischen denen, mittels seiner Räder und oberen Führungsrollen, das in seiner äusseren Gestalt an einen Torpedo erinnernde Vehikel gleitet, dem durch seitlich vorgesehene, mittels Klappen verschliessbare Oeffnungen die Poststücke zugeführt bezw. entnommen werden. Die untere Schiene ist einerseits mit der oberen Schiene, anderseits mit der Stromquelle, einer Dynamomaschine von 1000 Volt Spannung, leitend verbunden; zum Betriebe der letzteren dient eine Dampfmaschine von 20 HP. Die Fortbewegung des Wagens geschieht nun einfach dadurch, dass letzterer bei jedesmaligem Eintritt in eine Spule in den Stromkreis eingeschaltet, infolge dessen kräftig in die Spule hinein, mit anderen Worten vorwärts gezogen



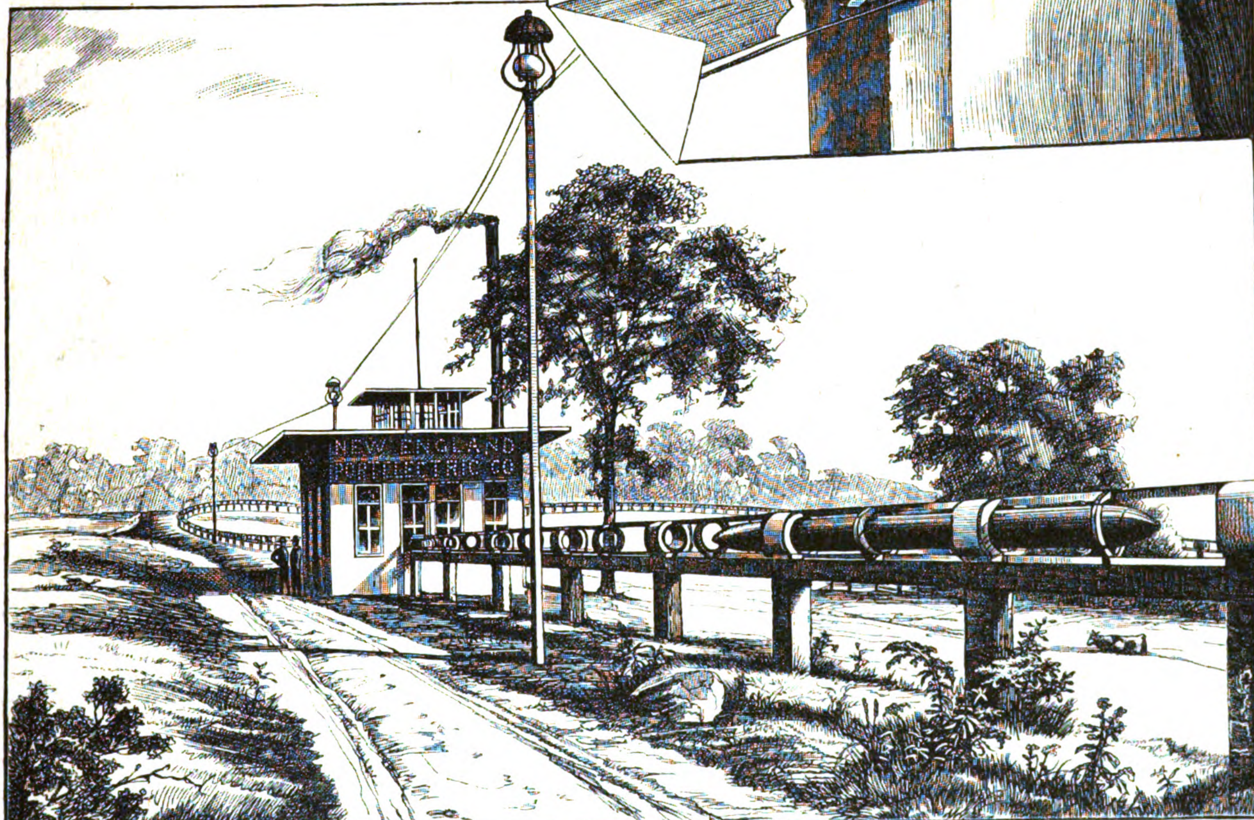


Fig. 164. Die Versuchsstrecke für Beförderung von Postsachen mittels Elektricität in Boston.

wird und hierbei ein genügendes Maass von lebendiger Kraft erlangt, um nach erfolgter Ausschaltung, wenn der mittlere Theil des Wagens sich innerhalb der Spule befindet, bis zur nächsten Spule selbstthätig sich fortbewegen zu können, worauf natürlich der erstbeschriebene Vorgang sich wiederholt.

Auf der Versuchsstrecke hat man eine Geschwindigkeit von 600 m in der Minute erzielt, sodass die Gesammtentfernung von 900 m in $1\frac{1}{2}$ Minuten zurückgelegt werden konnte; nach Prof. Dolbear soll es jedoch möglich sein, die bedeutende Leistung von 3000 m in der Minute und noch mehr, d. h. etwa die doppelte Schnellzugs-Geschwindigkeit zu erreichen. Ein anderer wesentlicher Vortheil, die ausserordentliche Einfachheit des Betriebes, ist schon jetzt deutlich erkennbar. Dagegen würde aber der Kostenaufwand für die Anlage ein sehr bedeutender sein, sodass eine allgemeinere Einführung der Neuerung, für die ja jedenfalls auch erst längere Zeit hindurch sichere Erfahrungen gesammelt werden müssten, schon deshalb bis auf weiteres ausgeschlossen erscheint. Immerhin darf man den zu erwartenden weiteren Berichten über die Bostoner Versuchsanlage mit lebhaftem Interesse entgegensehen, umsomehr als sich wohl Fälle denken lassen, in denen das neue Transportmittel, vorausgesetzt, dass die von den Unternehmern erhoffte Geschwindigkeit in der That annähernd zu erreichen ist, trotz ihrer Kostspieligkeit mit Vortheil Verwendung finden könnte.

Die neue Gasthofs-Anlage auf dem Pilatus.

Im Anschluss an die im Sommer 1888 eröffnete Bergbahn Alpnach-Stad-Pilatus-Kulm (2070 m über Meer)*), die bekanntlich bis an den als „Esel" bezeichneten Gipfel des Pilatusberges führt, hat die betreffende Bahngesellschaft, mit Rücksicht auf den infolge der Bahnbeförderung erheblich sich steigernden Fremdenverkehr dorthin, im Laufe der beiden letzten Sommer nahe der Endstation Pilatus-Kulm ein Hôtel grossen Stils erbauen lassen. Dieses Etablissement legt nicht weniger als die kühne Bahnanlage selbst ein vortreffliches Zeugniss ab für die Unternehmungslust und Leistungsfähigkeit der modernen Bautechnik, die es möglich gemacht hat, in der verhältnissmässig kurzen Zeit, welche zwei Sommer in jener Gebirgshöhe bieten, eine in jeder Hinsicht neuzeitlich comfortable Unterkunftsstätte für eine grössere Anzahl von Reiselustigen zu schaffen. Nachfolgende Notizen über das „Hôtel Pilatus-Kulm" dürften daher auch für diejenigen unter unseren Lesern, welche nicht etwa beabsichtigen, dem Pilatus einen Besuch abzustatten, von einigem Interesse sein.

Ein geeigneter, besonders auch bequeme und sichere Verbindung mit der Bahnstation und dem bereits vorhandenen Bergwirthshaus „Bellevue" am Esel gestattender Bauplatz musste auf dem steilen Felsen südlich unterhalb der Oberhaupt benannten Bergspitze durch Sprengungen gewonnen werden, welch letztere sich auf eine Grundfläche von ca. 80 m Länge und bis auf eine Tiefe von 15 m erstreckten. So entstand im Schutze der Bergwand, an der Südseile des Oberhauptes Raum für das neue Gasthaus, eine Terrasse vor demselben sowie freie Plätze an der Ost- und Westseite. Das Hôtel ist aus Stein erbaut, im Inneren mit ca. 3 m breiten, hellen Corridoren versehen, die bei ungünstigem Wetter als Promenaden dienen können, und mit massiven Treppen aus Granit, die bis auf das Dach führen. Bergwärts schützen doppelte Mauern mit guter Luftcirculation gegen das Eindringen von Feuchtigkeit aus der Felswand. Im untersten Geschoss befindet sich, abgesehen von der üblichen Anordnung der Küchen-, Keller-, Vorrathsräume u. s. w., die geräumige Restauration II. Classe, in Höhe der Terrasse der schöne, luftige Speisesaal für 200 Personen, desgleichen ein Conversations- und Lesesaal; den übrigen Raum füllen Vestibuls, Bureaux u. dergl. aus. Das Entresol enthält ausser dem Schreibsalon eine Anzahl Fremdenzimmer, während die übrigen Fremdenzimmer in den zwei oberen Etagen eingerichtet sind. In Hôtel Bellevue und Hôtel Pilatus-Kulm zusammen können 125—150 Gäste gut untergebracht werden. Sämmtliche für den Aufenthalt der Fremden bestimmten Räume liegen nach Süden und gewähren prächtige Aussicht auf die Unterwaldener und Berner Alpen. Für die Beheizung sorgt eine gemeinschaftliche Centralanlage und für ausgezeichnetes Trinkwasser eine Pumpenanlage auf der Aemsigen-Alp, welche das Wasser 700 m hoch nach Pilatus-Kulm führt. Die Beleuchtung erfolgt mittels Elektricität und die hierfür erforderliche Dynamo-Maschine wird gleich der vorerwähnten Centralheizung durch eine Maschinenanlage betrieben, die in einem besonderen, noch um eine Etage tiefer in den Felsen eingesprengten Raume untergebracht ist.

Vorübergehend sei noch erwähnt, dass zu den auf dem Pilatus bereits vorhandenen Einrichtungen für den Fremdenverkehr — Hôtels, sichere Wege nach dem Esel, Tomlishorn u. s. w. — demnächst auch ein Aussichtsthurm bei Hôtel Bellevue sich gesellen soll, den, wie es heisst, eine Gesellschaft englischer Capitalisten zu bauen beabsichtigt. Dieser doppelwandig aus Stahlblech in Form eines abgestumpften Kegels von 300 m Höhe zu errichtende Thurm mit einer Plattform, welche für Restaurationszwecke Verwendung finden und bequem 400 Personen aufnehmen könnte, würde die Spitze des Esels um mehr als 200 m überragen und so, wie man hofft, über die häufig den Berg umhüllende Nebelschicht hinausreichen bezw. unter allen Umständen eine lohnende Aussicht ermöglichen. Es sollen bereits wegen Lieferung des nöthigen Stahlblechs mit der Firma Krupp in Essen Unterhandlungen im Gange sein.

*) Vergl. S. 7, Jahrg. 1889/90 „Die Pilatus-Bahn."

Veränderte Bestimmungen für den deutschen Eisenbahn-Güterverkehr.

Für die Beförderung von Fischen auf den deutschen Eisenbahnen sind veränderte Bestimmungen in kraft getreten, und zwar hat die bezügliche Vorschrift folgende Fassung erhalten:

„Lebende Fische in Kübeln und Fässern, kleine Fluss- und Seethiere, welche für Aquarien bestimmt sind, und Fischbrut sowie frische Fische werden bei Aufgabe mit weissem Frachtbriefe zu den einfachen Stückgutsätzen bezw. bei Wagenladungen zu den einfachen Sätzen der allgemeinen Wagenladungsclassen mit den zu diesem Zwecke von der Verwaltung bestimmten und bekannt gemachten Personenzügen oder Eilgüterzügen befördert. Bei Aufgabe mit rothem Frachtbriefe findet die Beförderung mit Schnellzügen zu den einfachen Frachtsätzen für Eilgut statt, soweit nicht etwa die Benutzung dieser Züge aus Betriebsrücksichten von den Verwaltungen ausgeschlossen wird. Die Gewährung dieser Begünstigungen ist bei lebenden Fischen von der Erfüllung folgender Bedingungen abhängig: a. Die Fische müssen in geeichten oder eichamtlich gestempelten Gefässen verladen sein. Der durch den Eichstempel nachgewiesene Raumgehalt des Gefässes wird der Frachtberechnung derart zu grunde gelegt, dass für jedes angefangene Liter dieses Fassungsgehaltes, gleichviel ob der betreffende Raum ausgenutzt ist oder nicht, 1 kg in Rechnung zu ziehen ist. Ausnahmsweise werden jedoch auch Fische in nicht geeichten oder eichamtlich gestempelten Blechgefässen zum Transport unter Berechnung der Fracht nach dem wirklichen Bruttogewicht zugelassen, sofern das Letztere für jedes Gefäss nicht mehr als 25 kg beträgt. b. Bei mit weissem Frachtbriefe aufgegebenen Sendungen darf der Raumgehalt der einzelnen Kübel oder Fässer nicht mehr als 350 l, bei mit rothem Frachtbriefe aufgegebenen Sendungen nicht mehr als 150 l betragen; im letzteren Falle müssen die Fassböden mit umlegbaren Handhaben versehen sein. c. Die Kübel oder Fässer müssen behufs thunlichster Verhütung des Ausspritzens von Wasser einen passenden, durch Schloss oder Plombe gegen unbefugtes Oeffnen gesicherten Verschluss besitzen. Letzterer ist entweder durch einen durchlochten Deckel oder durch einen in das Fülloch eingesetzten und im mittleren Theile mit einem durchlochten Deckel versehenen Trichter herzustellen. d. Auf Frachtbriefsendungen im Gewicht von mindestens 1500 kg oder bei Frachtzahlung für dieses Gewicht finden die Beschränkungen unter b. und c. keine Anwendung."

Ferner lautet die Bestimmung über die Beförderung von Bienensendungen wie folgt: „Bienensendungen werden bei Aufgabe mit weissem Frachtbriefe in Ermanglung geeigneter Güterzüge mit Personenzügen (ausschliesslich der Schnellzüge) zu den einfachen Stückgutsätzen bezw. bei Wagenladungen zu den einfachen Sätzen der allgemeinen Wagenladungsclassen befördert."

Notizen.

Eisenbahnen.

Einheitszeit im inneren Dienste der deutschen Eisenbahnen. Vom 1. Juni d. J. an kommt auf den zum Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen gehörigen deutschen Bahnen, unter Aufhebung aller gegenwärtig bei den einzelnen Verwaltungen in Gebrauch stehenden Zeitrechnungen nach besonderen Normalzeiten, im inneren Dienste gleichmässig die mitteleuropäische Zeit zur Anwendung. Die mitteleuropäische Zeit ist die Zeit des 15. Längengrades östlich von Greenwich. Dieselbe weicht gegen die Greenwicher Zeit um eine volle Stunde, gegen die Berliner Zeit um rund 6 Minuten ab bezw. ist gegen diese beiden Normalzeiten um eine volle Stunde resp. 6 Minuten voraus. Behufs Umrechnung der bisher in Berliner Zeit gemachten Zeitangaben in mitteleuropäische Zeit bedarf es daher nur der Zuzählung von 6 Minuten zur Berliner Zeit. Durch die Einführung der mitteleuropäischen Zeit wird an der bisherigen Zeitlage der Züge selbstverständlich in Wirklichkeit nichts geändert. Die für den Gebrauch des Publicums bestimmten Fahrpläne werden nach wie vor in Ortszeit aufgestellt, wie überhaupt alle Zeitangaben im Verkehr mit dem Publicum wie früher in Ortszeit festgestellt werden.

Bei Anträgen auf Erstattung von Fahrgeld wird seitens einzelner Verwaltungen das Verfahren beobachtet, unbedeutende Beträge grundsätzlich nicht zurückzuzahlen. Neuerlich hat jedoch der preussische Minister der öffentlichen Arbeiten entschieden, dass zur Vermeidung von Beschwerden und zur Vereinfachung des Schreibwerks in Zukunft die betreffenden Gesuche, auch wenn es sich um geringe Beträge handelt, zu berücksichtigen sind, sofern die Reclamation nach den hierfür allgemein giltigen Grundsätzen überhaupt als begründet zu erachten ist.

Geschenke an Beamte und Arbeiter der preussischen Staatseisenbahnen. In Betreff der Verordnung, durch welche die Annahme von Geschenken, welche Beamten und Arbeitern der preussischen Staatsbahnen seitens Reisender gewährt werden, verboten wird, ist eine reichsgerichtliche Entscheidung erfolgt, welche dieses Verbot gewissermaassen beschränkt und daher von grosser Wichtigkeit ist. Ein Eisenbahn-Schaffner hatte von einem einsteigenden Fahrgast Geld zur Lösung einer Fahrkarte erhalten, einen Theil des Geldes jedoch behalten. Er wurde deswegen von der Strafkammer des Amtsgerichts Wetzlar wegen Unterschlagung im Amte aus § 350 des Strafgesetzbuchs verurtheilt. Das Reichsgericht (I. Strafsenat) hat durch Urtheil vom 7. Juli 1890 diese Entscheidung aufgehoben und dazu ausgeführt: Es ist nicht entscheidend, ob der Beamte verpflichtet oder auch

nur berechtigt war, das Geld anzunehmen. Nothwendiges Erforderniss bleibt aber die amtliche Eigenschaft, in der die Gelder übergeben und empfangen sein müssen, und zwar dergestalt, dass, wenn der Beamte an sich unzuständig war, doch ein unmittelbarer ursächlicher Zusammenhang zwischen der befugten amtlichen Thätigkeit und dem Empfange der Gelder bestehen muss, dass die Hingabe erfolgt in der wenn auch irrigen Annahme, dass der Empfangende zur Empfangsnahme berufen ist. Wenn dagegen die Hingabe des Geldes ohne eine durch die Amtsthätigkeit unmittelbar hervorgerufene Veranlassung erfolgt, wenn das Geld nur überliefert wird gelegentlich der sonstigen Amtsausübung, nicht mit Rücksicht auf die dem Beamten speciell zugewiesene Amtsthätigkeit, sondern weil derselbe an sich als eine zweckdienliche Persönlichkeit, in seiner Eigenschaft als Beamter überhaupt vielleicht noch besonders vertrauenswürdig erscheint, so kann nicht mehr die Rede davon sein, dass das Geld ihm in seiner amtlichen Eigenschaft übergeben ist. Der Beamte ist dann wie jede andere Privatperson als Bote, Vermittler, Beauftragter benutzt worden. In dem Amte eines Schaffners bei der Eisenbahn liegt aber keinesfalls die Besorgung der Fahrkarten für die die Eisenbahn benutzenden Personen.

Strassenbahnen.

Elektrische Strassenbahnen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Am 1. November 1890 gab es in den Vereinigten Staaten 277 Gesellschaften, die elektrische Strassenbahnen im Betrieb oder im Bau hatten, mit 2103 Meilen Betriebslänge und einem Fahrpark von 3191 Stück. Sechs verschiedene Bauarten waren in Anwendung. Dabei ist vertreten das System:

von Thompson-Houston .	durch 125 Gesellschaften,	1153 Meilen,	1586 Wagen,
„ Edison	„ 106 „	635 „	1276 „
der Union Electric Tramways Company . .	„ 20 „	106 „	101 „
von Rae	„ 12 „	79 „	88 „
„ Short	„ 9 „	95 „	95 „
„ Depoele	„ 7 „	34 „	45 „

Post- und Telegraphenwesen.

Telegraphenverbindung nach Kamerun. In nächster Zeit wird die spanische Regierung ein Telegraphenkabel von Bonny in Westafrika nach Fernando Po legen lassen und von hier wird deutscherseits eine Kabelverbindung nach Kamerun hergestellt werden. Damit wird dann der Anschluss der deutschen Colonie Kamerun an das internationale Telegraphennetz erfolgt sein.

Telegrammverkehr mit Chile. In Anbetracht der Unsicherheit der Zustände in Chile sind die Reichs-Telegraphenanstalten angewiesen worden, Telegramme auch nach solchen chilenischen Orten, deren Verbindung nicht ausdrücklich als unterbrochen gemeldet ist, nur auf Gefahr des Absenders anzunehmen. Die Correspondenz unterliegt ausserdem der Prüfung seitens der chilenischen Regierung und darf in einer europäischen Sprache, nicht in verabredeter Sprache, abgefasst sein.

Unfall-Meldestellen bei den Post- und Telegraphenanstalten. Die seit einigen Jahren bei einer Anzahl von Post- und Telegraphenanstalten des platten Landes eingerichteten sogenannten Unfall-Meldestellen, welche dazu bestimmt sind, bei eintretenden unvorhergesehenen Gefahren für Gut und Leben der Landbewohner, insbesondere bei Feuers- oder Wassersnoth, plötzlichen Unfällen, Krankheiten und anderen ungewöhnlichen Ereignissen, schleunigste Hilfe bei Tag und Nacht aus Nachbarorten durch telegraphischen Anruf herbeizuschaffen, haben sich durchweg bewährt und u. a. auch bei den neuerdings vorgekommenen Ueberschwemmungen wesentliche und wirksame Dienste geleistet. Bei der Landbevölkerung ist die Erkenntniss der Vortheile einer Nutzbarmachung der Telegraphen bei Unfällen fortschreitend in immer weitere Kreise gedrungen. Als Beweis hierfür gilt, dass im Reichs-Postgebiet die Zahl der Orte mit Unfall-Meldestellen, welche Ende 1887 erst 514 betrug, am 1. Februar d. J. bereits auf 2063 gestiegen war. Von der Reichs-Postverwaltung wird für die Einrichtung jeder Unfall-Meldestelle nur die Erstattung der Selbstkosten in Höhe von 50 M in Anspruch genommen; es kann daher allen denjenigen ländlichen Gemeinden, wo eine telegraphische Unfall-Meldestelle bei der Postanstalt noch nicht besteht, im eigenen Interesse nur empfohlen werden, die Herstellung der praktischen Einrichtung anzustreben.

Schiffahrt.

Die Einrichtung der deutsch-amerikanischen Seeposten ist mit dem am 31. März in Bremen abgefertigten Lloyd-Dampfer „Havel“ ins Leben getreten.

Erhöhung der Ueberfahrtspreise nach Nordamerika. Auf einer am 28. März in Düsseldorf abgehaltenen Versammlung von Vertretern sämmtlicher am continentalen Passagierverkehr nach Nordamerika betheiligten Dampfschiffahrts-Gesellschaften wurde ein Uebereinkommen dahin getroffen, vom 1. April ab die Zwischendecks-Passagepreise auf sämmtlichen Linien gleichmässig um 10 M für die Ausfahrt und um 3 Doll. für die Fahrt von Amerika zu erhöhen.

Die Arbeiten am Panama-Canal sind jetzt wieder aufgenommen worden, nachdem zwischen der neuen Gesellschaft und der Regierung von Columbia ein Vertrag zu stande gekommen ist. Die Gesellschaft zahlt hiernach die Kosten für die Expropriation sämmtlicher von dem Canal berührten Ländereien und gewährt der Regierung für die Unterhaltung von Garnisonen in Panama und anderen Punkten der Canalstrasse eine Entschädigung von 10 Mill. frs. Das als gescheitert zu betrachtende Unternehmen von Lesseps wird mit der neuen Gesellschaft verschmolzen werden.

Verschiedenes.

Finderlohn für in Droschken zurückgelassene Gegenstände darf, nach einer Entscheidung des Berliner Kammergerichts, nicht beansprucht werden. In der betreffenden Entscheidung wird ausgeführt, dass eine Sache nur dann als verloren anzusehen sei, wenn es ihrem bisherigen Inhaber unmöglich geworden, die thatsächliche Herrschaft über sie wiederherzustellen. Dies treffe aber auf den vorliegenden Fall nicht zu, weil einem jeden Droschkenkutscher durch das Polizeireglement vom 29. Januar 1873 eine besondere Aufsicht über die Sachen des Fahrgastes zur Pflicht gemacht werde. Bleibe also ein Gepäckstück eines Reisenden in einer Droschke liegen, so trete die Verwahrungspflicht des Kutschers in kraft — die zurückgelassene Sache nehme den Charakter einer vom Inhaber des Wagens verwahrten, nicht einer verlorenen an. Die Verwahrungspflicht des Kutschers schliesse das „Finden“ und damit auch den Anspruch auf Finderlohn aus.

Mittheilungen aus dem Publicum.

Das „Schiff der Zukunft.“

Geehrte Redaction!

Vor einiger Zeit wurden in Ihrer „Verk.-Ztg.“ interessante Mittheilungen gemacht über den „Schnellzug der Zukunft“, wie ein amerikanischer Elektriker, Dr. L. Bell, denselben sich denkt. Nun habe ich neuerdings in österreichischen Blättern Angaben über ein „Schiff der Zukunft“ gefunden, und da bisher in Ihrer geschätzten Zeitschrift noch nichts darüber erschienen ist und der betreffende Vorschlag noch wenig bekannt, dabei aber, wenn vielleicht auch kaum ausführbar, so doch als eigenartige Aeusserung menschlichen Erfindungsgeistes von Interesse zu sein scheint, vielleicht auch eine oder die andere Anregung gewähren könnte, gestatte ich mir, Ihnen Nachfolgendes behufs etwaiger beliebiger Verwerthung zu übersenden.

Ein Engländer, der Admiralitätsrath N. Barnaby, scheint für sich den Ruhm in Anspruch nehmen zu wollen, „das Schiff der Zukunft“ erfunden zu haben. Die eigenartige Construction, welche er in Vorschlag bringt, liesse sich gewissermaassen mit einem schwimmenden Dock vergleichen. Es soll nämlich der ungeheure, 300 m in der Länge und 90 m in der Breite messende Schiffskörper in der Mitte einen weiten Raum enthalten, in welchen man vor der Abfahrt kleinere, mit den Gütern sowie den Kohlenvorräthen beladene Schiffe, welche auch die Passagiere zuführen, einlässt. Letztere begeben sich in die hierfür eingerichteten Räume des Hauptschiffes und sobald die ganze Ladung eingenommen ist, schliesst man die grossen Thore zum Inneren des Schiffes. Sodann wird das Wasser aus dem Bassin herausgepumpt, nachdem man die Leichterschiffe in demselben in bekannter Weise festgemacht hat, und das schwimmende Dock ist zur Abfahrt fertig.

Infolge des ausserordentlich grossen Eigengewichts des Schiffes nebst Ladung würde die Fahrgeschwindigkeit, trotz der zu seiner Fortbewegung in Aussicht genommenen Maschinenkraft von 60 000 HP, nicht sehr bedeutend sein und nur etwa 15 Knoten betragen. Die Vorzüge des Schiffes der Zukunft sollen eben nach anderen Seiten hin liegen. Der Erfinder glaubt zunächst, dass die bedeutenden Dimensionen des Schiffes alle Schwankungen, besonders das sog. Stampfen und Rollen, unmöglich machen, vielmehr eine sehr ruhige und gleichmässige Fortbewegung zur Folge haben würden. Von der Seekrankheit hätten also die Passagiere des Zukunftsschiffes nichts zu befürchten. Ferner wäre der Vortheil vorhanden, dass die Löschung der Ladung am Ankunftsort und die Einnahme einer neuen Ladung sammt Kohlenvorräthen kaum eine halbe Stunde beanspruchen würde. Man dürfte ja zu diesem Zwecke nur, so wie es bei Docks und bei Schleusen geschieht, Wasser in das Innenbecken eintreten lassen bezw. die Thore öffnen, worauf die Leichterschiffe sofort hinausfahren und durch andere, schon bereitstehende ersetzt werden könnten, welche dann die Rückfahrt, ebenso wie jene die Hinfahrt, geborgen im Inneren des Schiffes mitmachen würden.

Abgesehen von der Widerstandsfähigkeit des solid in Stahl ausgeführten Riesenschiffes an sich, glaubt der Erfinder seine „schwimmende Stahlinsel“, wie er das Ganze nennt, noch durch besondere Vorrichtungen gegen die gefährlichen Folgen von Zusammenstössen mit Eisbergen, Riffen oder anderen Schiffen unbedingt schützen zu können, sodass die Passagiere auf derselben ebenso sicher sein sollen wie auf dem festen Lande. — —

Es wäre mir nun, und wohl auch manchem Anderen, angenehm, wenn vielleicht einer oder der andere geschätzte Mitleser durch Mittheilung von Details oder sonst auf eine Weise über den Gegenstand sich weiter äussern würde.

Prag, im April 1891. Hochachtungsvoll

O. P.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Hamburg. Herrn W. M. Die sogenannte Luftschiffbahn, von Jules Imbri, dem Präsidenten der Vereinigung der Pariser Civil-Ingenieure, erfunden, hat ihren Namen von dem hierbei zu verwendenden sehr

langen und schmalen, als „Luftschiff" bezeichneten Wagen, der auf vielen verticalen Rädern ruht und gegen das Umkanten durch horizontale Räder gesichert ist. Dieser Wagen wird durch starke, geschmeidige Seile auf einer Bahn fortbewegt bezw. fortgezogen, die eine Art Brücke auf leichten Pfeilern von verschiedener Höhe bildet. Für den Seilantrieb sind feststehende Maschinen vorgesehen, mittels deren die gedachten Kabel auf sehr schnell sich drehenden Spulen auf- und abgerollt werden. Man glaubt, auf einer solchen Luftschiffbahn 400 km Geschwindigkeit erzielen zu können.

Wien. Herrn S. S. Beschreibungen und Abbildungen der neuen Strassenpost in Berlin brachten wir in Nr. 20 und 15 des vor. Jahrgangs; die betreffenden Nummern bezw. das betreffende Quartal unserer „Ind. Rundschau u. Verk.-Ztg." könnten wir Ihnen unter den üblichen Bedingungen zur Verfügung stellen. — Die gedachte Einrichtung besteht übrigens schon seit 1. November 1889 und hat seither in jeder Hinsicht den bei der Einführung an dieselbe geknüpften Erwartungen entsprochen.

Neues und Bewährtes.

Patent-Streifen-Vorhang „Umbra".

(*Mit Abbildungen, Fig. 165 u. 166.*)

Namentlich in der heissen Jahreszeit hat jeder Ladeninhaber ein Interesse daran, seine Auslagen im Schaufenster vor den verderbenden Strahlen der Sonne zu schützen. Dieser Zweck konnte aber bisher nicht erreicht werden, ohne dass zugleich die ausgelegten Waaren den Augen der Passanten entzogen wurden. Um dem bezeichneten Misstande abzuhelfen, wird gegenwärtig ein sinnreich construirter Vorhang hergestellt und unter dem Namen „Umbra" in den Handel gebracht.



Fig. 165.



Fig. 166.

Fig. 165 u. 166. Patent-Streifenvorhang „Umbra" von der Fabrik „Umbra", Leipzig und Berlin.

Die höchst einfache Anordnung dieser praktisch werthvollen Vorrichtung, welche, oberflächlich betrachtet, einem gewöhnlichen Rouleau ähnlich erscheint, ist aus den Abbildungen zu ersehen, von denen Fig. 165 den Vorhang halbaufgezogen, Fig. 166 denselben ganz herabgelassen zeigt. Hiernach bildet die Stofffläche kein ganzes Stück, sondern sie besteht aus je nach der Fenstergrösse bis 25 und 30 cm breiten, senkrecht laufenden Streifen, die, wenn der Vorhang ganz heruntergelassen ist, sämmtlich mittels einer Führung um ihre Längenachse gedreht werden können und so dem Fenster Schatten spenden, ohne Licht und Luft vollständig abzuschliessen, wobei die Auslage von der Strasse her in allen Theilen sichtbar ist.

Der Patent-Vorhang „Umbra" ist leicht zu handhaben, vorzüglich dauerhaft und es lässt sich auf ihm die Firmenschrift sehr gut anbringen. Zwischen den einzelnen Streifen vermag sich weder Staub, noch beim etwaigen Gebrauch im Winter Schnee oder Eis festzusetzen. Infolge der bei Anwendung dieses Vorhanges ermöglichten Ventilation eignet sich derselbe auch besonders für Wohn- und Krankenzimmer, da der Ausblick ins Freie nicht abgeschlossen ist.

Die Fabrik „Umbra", welche die beschriebene Neuheit ausführt, befindet sich in Leipzig, Tauchaerstrasse 16; eine zweite Fabrik hat der Patent-Inhaber in Berlin, Blumenstrasse 70, errichtet.

Einrichtungen für Versorgung mit frischer Luft.

In den Vereinigten Staaten Nordamerikas legt man jetzt vielfach neben den allgemeinen Heizanlagen für grosse Städte auch allgemeine Anstalten an für Versorgung mit frischer, d. h. staub-, rauch- und dunstfreier Luft, warmer im Winter, kühler im Sommer. Die Einrichtung ist derart, dass die frische Luft von einer möglicht günstig, dem Zwecke entsprechend gelegenen Luftquelle aus durch Gebläsemaschinen herbeigeführt wird. Die zu erwärmende Luft nimmt ihren Weg durch Heisswasserkessel, wobei darauf geachtet wird, dass der Wärmegrad der Luft überall ungefähr der gleiche bleibt. Man erreicht dies zum Theil durch geeignete Umhüllung der Leitungen. Um den nöthigen Druck beibehalten zu können, wird den einzelnen Betriebsnetzen nur eine Ausdehnung von höchstens 800 m gegeben. Bei besonders dichter Bebauung werden die Betriebsnetze aber auch noch kleiner gewählt. Die Kühlung der Luft im Sommer erzielt man durch Kältemischungen.

Universal-Topfheber.

(*Mit Abbildungen, Fig. 167—169.*)

Unendlich oft haben Hausfrau oder Köchin es als ganz empfindlichen Uebelstand anerkannt, dass sie sich zum Anfassen und Abheben der heissen Kochgeschirre vom starken Feuer nur der Tuchlappen bezw. Küchentücher bedienen müssen, was meist ein Versengen derselben oder ein Verbrennen der Finger zur Folge hat. Mit dem Universal-Topfheber wird nun ein kleiner Apparat in den Handel gebracht, welcher dem genannten Mangel vollständig abhelfen soll und in seiner Benennung schon seinen Zweck verräth.



Fig. 167.

Der Topfheber ist, wie auch aus der Abbildung Fig. 169 ersichtlich, von höchst einfacher Construction und besteht aus dem schwarz polirten Holzgriff und dem oberen Zinktheil. Letzteres läuft in drei Enden aus: einem tief umgebogenen Haken und zwei Krallen. Neben diesen befindet sich ein mit einem halblangen Griffe versehener beweglicher, kurzer Zinkhaken, der sich beim Gebrauch des Topfhebers nebst den beiden Krallen dicht gegen den vom Haken erfassten Topf legt und diesen somit wie in einer Zange festgeklemmt hält. Krallen und beweglicher Haken sind, um ein Abgleiten an glatten Töpfen zu verhindern, mit Gummihütchen überzogen. Fig. 167 u. 168 stellen den Topfheber in Gebrauch dar. Die Zweckmässigkeit dieser Neuerung dürfte wohl bald ihre allgemeine Anschaffung in den Haushaltungen zur Folge haben; der Preis des Apparates, der in jeder Haushaltungs- und Kurzeisenwaarenhandlung vorräthig und durch das Magazin für Haus- und Küchengeräthe von Richard Furcht, Leipzig, Stecknerpassage, zu beziehen ist, beträgt 1,60 M.



Fig. 168.

Copirapparat „Mimeograph".

Ueber einen von Edison erfundenen neuen Copirapparat, „Mimeograph" genannt, der demnächst in Petersburg in den Handel gebracht werden soll, wissen russische Blätter zu berichten. Derselbe soll bei einfacher Construction sehr leistungsfähig und dem Hektographen sowie anderen derartigen Apparaten bei weitem vorzuziehen sein.

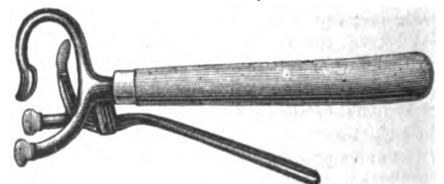


Fig. 169.

Fig. 167—169. Universal-Topfheber von Richard Furcht, Leipzig.

Die Anwendung geschieht in folgender Weise: Auf eine Zinkplatte legt man ein in ein Rähmchen gespanntes Blatt Wachspapier, auf welch letzterem mittels eines Metallstiftes geschrieben wird, wobei auf dem Papier feine Ritze in Form weisser Striche entstehen. Nach Ausführung der Schrift hebt man das Rähmchen mit dem Wachspapier von der Zinkplatte ab, legt auf die letztere ein Blatt gewöhnliches Schreibpapier und auf dieses wiederum das Wachspapier. Ueberfährt man nun das Wachspapier mit einer mit präparirter Farbe versehenen elastischen Leimwalze, so entsteht auf dem Schreibpapier ein tadelloser Abdruck des Geschriebenen, weil infolge der besonderen Eigenschaften des Edison'schen Wachspapiers die Farbe nur an den mit dem Stifte geritzten Stellen hindurchdringt, während die unveränderten Stellen des Wachspapiers keine Farbe durchlassen. Man kann so mit dem Mimeographen ca. 3000 Abzüge erhalten; erst bei noch weiteren Abzügen fängt die Farbe auszufliessen an.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 30. Leipzig, Berlin und Wien. 28. April 1891.

Standuhr in Eichen- oder Nussbaumholz.

(Mit Abbildung, Fig. 170.)

Seitdem sich überall unter Künstlern und Gewerbetreibenden das ernste Streben kundgiebt, dem nationalen Kunstsinn einen höheren Aufschwung zu verleihen, haben die Wohnräume so manchen formen- und farbenschönen Schmuck erhalten, den sie in früheren Jahrzehnten entbehrten. Nicht nur dass die reichen und stilvollen Zimmereinrichtungen der Ausstellungen vielfach zur directen Nachahmung angeregt haben, es ist auch eine Fülle einzelner Gegenstände geschaffen worden, die in ihrer edlen Gediegenheit sich einer mit ästhetischem Verständniss zusammengestellten Wohnungsausstattung harmonisch einfügen und auch, für sich betrachtet, das künstlerisch gebildete Auge erfreuen.

Einer derjenigen Gegenstände der täglichen Umgebung, an denen sich ein tüchtiges künstlerisches Können vortheilhaft zu entfalten vermag, ist unzweifelhaft die Uhr, dieser hochwichtige Bestandtheil eines wohlgeordneten Hauswesens. Infolge der Nothwendigkeit, den Blick gar vielmal während des Tages auf das Zifferblatt zu richten, nimmt der Bewohner wie der Gast des Hauses am häufigsten und unmittelbarsten den Eindruck in sich auf, den die decorative Behandlung des Gehäuses auf ihn hervorbringt. So haben denn in allen Culturländern, in denen die Kunst im Hause eine Stätte findet, Kunsttischler oder Holzschnitzer, Erzgiesser und selbst Keramiker sich bemüht, die Uhr, den Zeitmesser für Leid und Freud, Arbeit und Ruhe, mit künstlerischem Schmucke zu versehen und so das Gefällige mit dem Nützlichen zu vereinigen. Eine Musterleistung dieser Art in künstlerischer Holzarbeit stellt die in Fig. 170 abgebildete Standuhr dar, deren Ausführung in Eichen- oder Nussbaumholz gedacht ist. Der wahrhaft monumentale Aufbau sowie die bei allem Reichthum maassvolle Ornamentirung derselben erscheinen geeignet, wohlthuend auf das ästhetische Gefühl des Beschauers zu wirken und die charakteristische Vornehmheit eines stilvoll ausgestatteten Zimmers zu erhöhen.

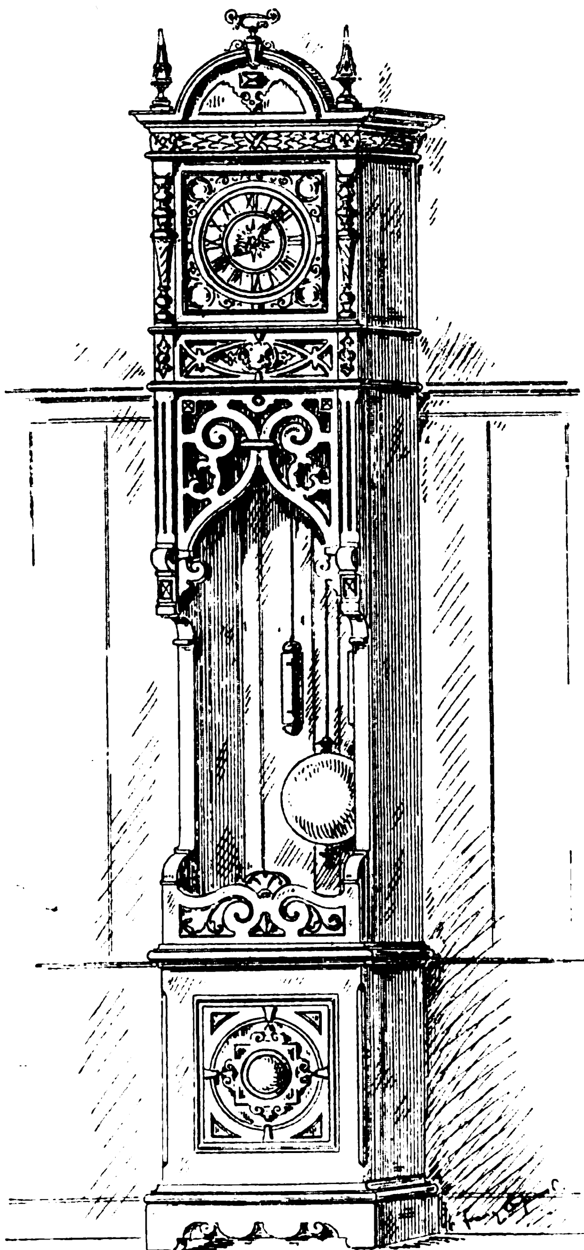


Fig. 170. Standuhr in Eichen- oder Nussbaumholz.

Die gesetzliche Regelung des Arbeiterschutzes in der Schweiz.

[Fortsetzung.]

Nachdruck verboten.

Für die Fabrik-Inspection ist die Schweiz in drei Kreise eingetheilt. Von denselben umfasst der erste die Cantone Zürich, Uri, Schwyz, Ob- und Nidwalden, Glarus, Zug, St. Gallen und Graubünden, der zweite die romanische Schweiz, nämlich die Cantone Freiburg, Tessin, Wallis, Waadt, Genf, Neuchâtel und den Berner Jura (den neueren Theil des Cantons Bern), der dritte die Cantone Luzern, Solothurn, Basel-Stadt und -Land, Schaffhausen, Appenzell, Aussen- und Innen-Rhoden, Aargau, Thurgau und Bern (alter Cantontheil).

Für den Beginn wurde eine gemeinschaftliche Inspection der ganzen Schweiz angeordnet und im Winter 1878—79 ausgeführt, um den Inspectoren Gelegenheit zu geben, ihre Ansichten auszutauschen und sich in eine annähernd gleichmässige Auffassung ihrer Thätigkeit einzuleben. Später ist die einheitliche Handhabung des Gesetzes durch gelegentliche Zusammenkünfte und gemeinsame Berathungen der Inspectoren über einzelne wichtigere Fragen unter Leitung des bundesräthlichen Departements-Chefs gefördert worden. Die veröffentlichten Berichte der Fabrik-Inspectoren enthalten ausserordentlich werthvolle, für Vertreter und Freunde der Industrie aller Länder interessante Mittheilungen über die Durchführung des Fabrikgesetzes, über Arbeiterverhältnisse und Wohlfahrtseinrichtungen. Die vorgefundenen Misstände werden in keiner Weise beschönigt; auch gegenüber dem Bundesrath werden Wünsche und Beschwerden offen vorgetragen. Vergleicht man den ersten Bericht der Fabrik-Inspectoren über ihre gemeinsamen Inspectionsreisen vom Mai 1879 mit dem letzten Bericht für 1888 und 1889*), so sieht man, welche Mühe die Durchführung der gesetzlichen Bestimmungen, namentlich nach der 1887 erfolgten Ausdehnung der Haftpflicht, gekostet und welche Fortschritte sie gemacht hat.

In den meisten Cantonen werden Fabrik-Revisionen durch die Statthalter oder die Ortsbehörden nur dann vorgenommen, wenn Beschwerden von Arbeitern oder Anzeigen von Gesetzesübertretungen seitens Dritter einlaufen, wenn Weisungen seitens der Cantons-Regierungen oder des Fabrik-Inspectors ertheilt werden, oder anlässlich der Untersuchung erheblicher Unfälle.

Ueberblickt man die Auslegung, welche der Begriff „Fabrik" in den Entscheidungen des Bundesrathes gefunden hat, so ergiebt sich zunächst die befremdende Erscheinung, dass dieser Begriff an die Beschäftigung weiblicher oder minderjähriger Personen, an die Verwendung eines Motors oder an das Vorhandensein gesundheitsgefährlicher Momente, kurz an Voraussetzungen geknüpft ist, welche das Fabrikgesetz mit keinem Worte erwähnt. Sodann zeigt sich ein immer wachsendes Bestreben, den Begriff möglichst auszudehnen, sodass die noch im Jahre 1878 vom Bundesrath ausgesprochene Absicht, alles dasjenige, was als blosser Handwerks- oder Kleinbetrieb zu betrachten ist, von dem Begriffe „Fabrik" auszuschliessen, vielfach aufgegeben wurde. Die weitgehende Berücksichtigung der Wünsche und Bedürfnisse der einzelnen Industriezweige hat endlich zu manchen Ungleichheiten geführt, indem beispielsweise in der Stickerei, Müllerei und Zündholzfabrikation zweifellose Kleinbetriebe dem Gesetze unterstellt, anderseits zweifellose Grossbetriebe, wie die Ausrüstereien der Stickerei- und ein Theil der Uhrmacher-Ateliers, vom Gesetze freigelassen wurden. Im augenfälligsten Widerspruch steht die Freilassung derjenigen Ateliers, in welchen eine grössere Anzahl von Uhrmachern, jeder für sich, seine besondere Arbeit verrichtet, mit der Unterstellung derjenigen Locale mit drei und mehr Stickmaschinen, welche verschiedenen Besitzern gehören. Diese ungleiche Behandlung erklärt sich nur dadurch, dass in der Stickerei-Industrie die weiteste Ausdehnung des Fabrikgesetzes gewünscht wurde, um die Ueberproduction zu bekämpfen, während in der Uhrenindustrie, wenigstens in den ersten Jahren nach Erlass des Fabrikgesetzes, Abneigung gegen dasselbe herrschte. In welcher Weise die Zahl der dem Fabrikgesetz unterstellten Betriebe durch schärfere Handhabung des Gesetzes sowie durch Anlage neuer Werke, besonders aber durch Ausdehnung des Begriffes „Fabrik" sich vermehrt hat, ergiebt sich daraus, dass, während Ende 1880 in die Fabriklisten der eidgenössischen Fabrik-Inspectoren nur 2419 Betriebe mit 121 209 Arbeitern eingetragen waren, Ende 1889 die bundesräthliche Stamm-Controle 3947 Fabriken mit 161 774 Arbeitern zählte. Die Zahl der Betriebe stieg demgemäss in diesen neun Jahren um 64%, diejenige der Arbeiter nur um 33%; es waren also durchschnittlich kleinere Betriebe, welche dem Fabrikgesetz unterstellt wurden.

Ueber den Umfang, den die Ueberzeit-Bewilligungen gewonnen haben, geben die Jahresberichte der beiden Fabrik-Inspectoren der

*) „Amtsberichte der eidgenössischen Fabrik-Inspectoren für die Jahre 1888 und 1889", herausgegeben vom schweiz. Industrie- und Landwirthschafts-Departement. Aarau. Druck und Verlag von H. R. Sauerländer. 1890.

deutschen Schweiz eingehende Auskunft. Danach herrscht hierin sowohl unter den einzelnen Cantonen als unter den einzelnen Industriezweigen grosse Verschiedenheit. Im Canton Zürich erhielten 1887 von insgesammt 599 Fabriken 252 Ueberzeit-Bewilligungen, im Canton Glarus von 87 Fabriken nur 22. In der Baumwollspinnerei und Zwirnerei hatten im Jahre 1887 von 122 Fabriken 41, im Jahre 1889 von 119 Fabriken sogar 88 Ueberarbeit, in der Seidenindustrie im Jahre 1887: 50 von 103 und im Jahre 1889 sogar 82 von 122, in der Stickerei dagegen im Jahre 1887 nur 4 von 718 und im Jahre 1889: 13 von 703. Im Canton Appenzell, Ausser-Rhoden betrug die Stundenzahl auf 1 Arbeiter 197, im Aargau 120, in Bern 69, in Basel-Stadt 66 und in Solothurn nur 47. Die Dauer der Bewilligung wechselte von $1/2$ bis 5 Stunden. Die höchsten Ziffern weist im Canton Zürich die Baumwollspinnerei auf, deren Bewilligungen fast auf 28 Stunden pro Kopf im Jahre 1889 stiegen. Es ist dies um so auffallender, als die genannte Industrie keine Saison-Arbeit kennt.

Während die Industriellen für Notharbeiten freiere Bewegung wünschen, gehen die Anträge der Fabrik-Inspectoren auf gesetzliche Einschränkung der Ueberzeit-Bewilligungen. Mit ihnen erkennt die grosse Mehrheit der Freunde eines wirksamen Arbeiterschutzes an, dass die jetzige Ungleichheit in der Ertheilung von Ueberzeit-Bewilligungen sowohl durch eine Maximalgrenze der zulässigen Ueberzeit als durch Aufstellung fester Grundsätze für die Gestaltung derselben beseitigt werden muss.

Nacht- und Sonntagsarbeit ist bewilligt worden im allgemeinen für alle Mahlmühlen und Bierbrauereien durch bundesräthliches Circular vom 2. September 1886 in der Weise, dass die Mahlmühlen regelmässige Nachtarbeit haben, ausser in der Nacht vom Sonntag zum Montag, und dass sie Sonntags 3 Stunden für Reinigung und Instandhaltung der Böden arbeiten dürfen, in den Brauereien regelmässige Nachtarbeit für die Arbeiter bei der Malzdarre sowie im Sudhaus und Sonntagsarbeit für die Guhrführer, die Arbeiter in der Mälzerei und beim Maschinendienst sowie für das Speditions-Personal stattfindet. Bei den Mühlen war ausschlaggebend, dass dieselben fast ausschliesslich mit Wasserkraft betrieben werden und seit alter Zeit die Wasserkraft auch bei Nacht ausnutzen. Ausserdem wurde Nacht- und Sonntagsarbeit gestattet für einzelne Anlagen der Papier-, Holzstoff- und Cartonfabrikation, der Glas- und Thonwaarenfabrikation, für chemische Fabriken, Maschinen- und Gusstahlfabriken, Eisengiessereien, Salinen, Cement- und Gipsfabriken, Bleichereien, Färbereien und Kunstwollfabriken, Schnupftaback-, Chocolade-, Milchpräserven-, Stärke-, Leim- und Gelatinefabriken, Gerbereien, für die Fabrikation elektrischer Apparate, Kabel etc. Den mit Wasserkraft betriebenen Sägereien wurde die Nachtarbeit dann häufig gestattet, wenn die Wasserkraft nicht ausreichte, um alle Maschinen gleichzeitig betreiben zu können. Die Gesammtzahl der Fabriken, welche am 31. December 1889 im Besitze einer bundesräthlichen Bewilligung für Nacht- oder Sonntagsarbeit waren, betrug 165 (4,2% aller dem Fabrikgesetz unterstellten Anlagen). Von diesen hatten 59 Erlaubniss nur für Nachtarbeit, 11 nur für Sonntagsarbeit und 95 für Nacht- und Sonntagsarbeit. In den meisten Fällen erstreckte sich die Bewilligung nur auf wenige Personen. Aus der relativ geringen Zahl dieser Bewilligungen ergiebt sich, dass der Bundesrath ziemlich streng nach dem Grundsatze verfahren ist, continuirliche Nacht- und Sonntagsarbeit nur in Fällen technischer Nothwendigkeit, nicht aber zur Vermehrung der Production stattfinden zu lassen.

Als ein Mangel des Fabrikgesetzes wird es empfunden, dass die Nachtarbeit schon um 8 Uhr abends beginnt, da es in grösseren Städten und im Winter angemessen erscheint, die Tagesarbeit später als 6 oder 7 Uhr morgens beginnen und Abends länger als 8 Uhr dauern zu lassen. Im übrigen haben sich die Vorschriften über das Verbot der Nacht- und Sonntagsarbeit als zweckmässig erwiesen und finden auch durchgängig die gehörige Beachtung.

Ausnahmen von dem Verbot, nach welchem für Knaben von 14 bis 18 Jahren im allgemeinen alle Sonntags- und Nachtarbeit untersagt ist, hat der Bundesrath nur für einige Papierfabriken und Glashütten zugelassen. Von der Vorschrift, nach welcher Frauenspersonen, welche ein Hauswesen zu besorgen haben, $1/2$ Stunde vor der Mittagspause zu entlassen sind, wenn diese nicht mindestens $1^1/_2$ Stunde beträgt, wird vielfach Gebrauch gemacht; dieselbe wird aber ausnahmslos in der Praxis, auch von den Fabrik-Inspectoren, so ausgelegt, dass solche Frauenspersonen nur auf ihren Antrag früher zu entlassen sind. Bemerkenswerth ist, dass die schweizerische Fabrikgesetzgebung innerhalb des elfstündigen Arbeitstages keine weitere Beschränkung für weibliche und jugendliche Arbeiter kennt, auch der Arbeitsschluss an den Vorabenden der Sonn- und Festtage für alle Arbeiter derselbe ist. Gesundheitliche oder sonstige Bedenken gegen den Mangel von Vor- oder Nachmittagspausen für die jugendlichen Arbeiter sind von den Fabrik-Inspectoren nicht erhoben worden; ebenso wenig wird eine kürzere Arbeitszeit für verheirathete Arbeiterinnen verlangt. Anderseits wird durch das Fehlen besonderer Vorschriften über Pausen bezw. früheren Arbeitsschluss für jugendliche und weibliche Arbeiter die Controle der Durchführung des Fabrikgesetzes wesentlich erleichtert. Um den Ausschluss der Wöchnerinnen von der Fabrikarbeit controliren zu können, gaben viele Cantone den Fabrikbesitzern die Führung von Wöchnerinnen-Listen auf, in welche das Datum des Austrittes, dasjenige der von zuständiger Seite bescheinigten Niederkunft und eventell dasjenige des Wiedereintrittes einzutragen sind. Durch Circular vom 7. April 1885 hat der Bundesrath allen Cantonen die Annahme dieses Systems empfohlen. Dasselbe ist nur in dem Falle unwirksam, dass die Wöchnerin in einer anderen Fabrik Arbeit sucht. Die Maassregeln bezüglich der Zulassung der Kinderarbeit werden ausserordentlich erschwert durch die verschiedenartige Begrenzung der Schulpflicht in den einzelnen Cantonen. Die Verwendung von Kindern unter 14 Jahren wird namentlich in Tabakfabriken und Stickereien noch immer angetroffen, obwohl nach einer gleichfalls in obigem Circular enthaltenen Verfügung des Bundesraths kein jugendlicher Arbeiter beschäftigt werden darf, der nicht einen amtlichen Ausweis über das zurückgelegte 14. Lebensjahr beigebracht hat. Im ganzen hat sich die Zahl der in Fabriken beschäftigten Kinder und jungen Leute unter 18 Jahren, besonders in den letzten 8—9 Jahren, erheblich vermindert, während die Beschäftigung von Frauen eine viel umfangreichere geworden ist.

Die Controle des Fabrikbetriebes hinsichtlich der Gefahren für Leben und Gesundheit wird von den Cantonal-Behörden im Interesse eines einheitlichen Vorgehens fast ausschliesslich den Fabrik-Inspectoren überlassen und letztere haben sich mit grossem Eifer und Erfolg um die Ermittlung der Ursachen von Unfällen und um die Anbringung von Schutzvorrichtungen bemüht. Auf der schweizerischen Landesausstellung in Zürich 1883 wurden die Resultate ihrer Thätigkeit durch eine Sammlung von Schutzvorrichtungen und Apparaten zur Förderung der Gesundheit der Arbeiter repräsentirt, welche später dem Gewerbe-Museum in Winterthur überwiesen und erheblich ergänzt worden ist. Die Fabrikbesitzer und die Inhaber haftpflichtiger Betriebe müssen ein Verzeichniss der erheblichen Unfälle nach einem vom Bundesrathe vorgeschriebenen Formular führen, welches Ursache und Art der Verletzung, Datum und Ausgang des Unfalls, Tag der Anzeige, Höhe und Quelle der ausgezahlten Entschädigung angiebt. Als erhebliche Körperverletzungen gelten nach dem bundesräthlichen Circular vom 6. Januar 1882 solche, die eine Arbeitsunfähigkeit von mehr als 6 Tagen nach sich ziehen. Als Industrieen, welche erwiesenermaassen bestimmte gefährliche Krankheiten erzeugen und auf welche daher die Haftpflicht auszudehnen ist, bezeichnete der Bundesrath die Fabrikation von Zündhölzchen mit gelbem Phosphor (1882), die Jacquard-Webereien, in welchen Bleigewichte verwendet werden (1884), ferner (1887) alle diejenigen Industrieen, in welchen Blei, Quecksilber, Arsen, gelber Phosphor, irrespirable oder giftige Gase, Cyan, Benzin, Anilin, Nitroglycerin, Pocken-, Milzbrand- oder Rotzgift entstehen, vorkommen oder verwendet werden.

Die gesetzliche Verpflichtung zur Vorlage einer Fabrikordnung und insbesondere die vorherige Anhörung der Arbeiter über dieselbe stiessen anfangs auf grossen Widerstand der Fabrikbesitzer. Letzterer Vorschrift wird nach dem bundesräthlichen Schreiben vom 25. Januar 1878 dadurch genügt, dass die Fabrikbesitzer angewiesen werden, den von ihnen ausgearbeiteten Reglements-Entwurf, bevor sie ihn zur Genehmigung an die Cantons-Regierung einsenden, zur Einsichtnahme durch ihre Arbeiter auf dem Geschäfts-Bureau aufzulegen und hiervon durch Anschlag in allen Arbeitslocalen den Interessenten Kenntniss zu geben, in welchem Anschlag beizufügen ist, dass etwaige Bemerkungen entweder direct beim Fabrikinhaber oder bei der Cantons-Regierung innerhalb einer bestimmten Frist einzureichen sind. Bei Einsendung der Fabrikordnung an die Regierung ist dann unter Vorlage einer Abschrift der Bekanntmachung zu bezeugen, dass der Anschlag erfolgt, ferner ob und welche Bemerkungen seitens der Arbeiter eingegangen sind. Fast alle Cantons-Regierungen befolgen die Praxis, dass sie vor Genehmigung der Fabrikordnung das Gutachten des Fabrik-Inspectors einholen. Für einige Industriezweige, nämlich Stickereien, Mühlen, Bierbrauereien und Uhrensteinfabriken, sind von den Interessenten mit den Canton-Regierungen und Fabrik-Inspectoren Normal-Reglements vereinbart worden, welche entweder unverändert oder nur mit geringen Aenderungen als Fabrikordnungen für die einzelnen Etablissements des betreffenden Industriezweiges genehmigt werden. Sowohl die Cantons-Regierungen als die Fabrik-Inspectoren schlagen bei Prüfung der vorgelegten Fabrikordnung diejenigen Aenderungen vor, welche ihnen nicht nur vom gesetzlichen Standpunkte aus nothwendig, sondern auch mit Rücksicht auf Billigkeit und Zweckmässigkeit wünschenswerth erscheinen, und in den meisten Fällen fügen sich die Fabrikbesitzer ihren Wünschen. Bei Genehmigung der Fabrikordnungen wird durchgängig die Praxis befolgt, dass Vorschriften über das Verhalten der Arbeiter ausserhalb der Fabrik nicht zugelassen werden; für zulässig gelten dagegen Hausordnungen, wenn die Arbeiter Kost und Wohnung beim Arbeitgeber haben.

Nach der bundesräthlichen Praxis dürfen in Fabriken nur Bussen verhängt werden, welche in der Fabrikordnung angedroht sind. Da die Bussen die Hälfte des Tagelohns nicht übersteigen dürfen, ist es nach einer bundesräthlichen Entscheidung vom 29. Juni 1888 unzulässig, die um das Maximum herum sich bewegenden Bussen in den Fabrikordnungen mit bestimmten Zahlen auszudrücken, indem letztere im besonderen Falle wegen der Veränderlichkeit des Lohnes jenes zulässige Maximum leicht übersteigen können. Auf Antrag der Fabrik-Inspectoren haben die meisten Cantons-Regierungen die Fabrikbesitzer angehalten, ein Bussenverzeichniss zu führen, aus welchem der Name der mit Bussen Belegten, Ursache, Betrag und Verwendung der Bussen zu ersehen sind. Meist werden letztere den Krankencassen übergeben. Wo keine solchen Cassen bestehen, verwendet der Fabrikbesitzer dieselben nach Ermessen zum Besten seiner Arbeiter, wobei besonders die Kranken berücksichtigt werden. Oefters fliessen die Bussen aber auch ganz oder theilweise in die Geschäftscasse, um die Kosten

der Versicherung gegen alle Unfälle zu bestreiten. Es ist dies gesetzlich zulässig, da die Bussgelder nie die Hälfte des Prämienbetrags erreichen. (Schluss folgt.)

Eine Ausstellung der Pflanze in ihrer Bedeutung für die Kunstindustrie.

Seit den frühesten Zeiten hat die Pflanze in ihren mannigfachen Erscheinungen — als Baum oder als Blume, als Blatt oder als Wurzel, als Same oder als Frucht — der schmückenden Phantasie eine unerschöpfliche Fülle werthvoller Motive bei der Form- und Farbengebung sowie bei der Verzierung künstlerischer und kunstgewerblicher Gegenstände dargeboten. Architektur und Malerei, Keramik und Glasindustrie, Weberei und Goldschmiedekunst haben dieser Fülle immer neue Ideen entnommen, haben am Bau der Pflanze die Gesetze der Schönheit studirt und die Grundregeln derselben verarbeiten gelernt; selbst die mikroskopische Untersuchung pflanzlicher Bestandtheile vermag noch zu zahllosen künstlerischen Gedanken anzuregen.

In voller Würdigung des hohen decorativen Werthes der Pflanze beschäftigt man sich jetzt in Frankreich mit dem von der „Union centrale des arts décoratifs“ ausgegangenen Plane einer Ausstellung, durch welche diese Bedeutung der Pflanze weiten Kreisen zur Anschauung gebracht werden soll und an welcher alle diejenigen Zweige des Kunstgewerbes sich betheiligen sollen, bei denen der Pflanze als Grundform oder Ornament eine Aufgabe zufällt.

Für die Classificirung der Ausstellungsgegenstände sind vier resp. fünf Abtheilungen in Aussicht genommen. Von denselben umfasst die erste alle Arten lebender Pflanzen als Modelle für Künstler, Kunstgewerbeschüler und Gewerbetreibende, die zweite alle Arten kunstgewerblicher Erzeugnisse, soweit dabei die Pflanze als künstlerisches Moment in Betracht kommt, die dritte aus Künstlerhand hervorgegangene Entwürfe, decorative Malereien und Sculpturen, Zeichnungen, Modelle, Skizzen etc., soweit sie in den Rahmen der Ausstellung passen. In die vierte, dem Unterrichtswesen gewidmete Abtheilung sollen die Leistungen der Zeichenschulen, Vorlagen, Bücher, kunstgeschichtliche und ästhetische Abhandlungen eingereiht werden; die fünfte, historische Abtheilung würde zugleich das Material für die das Charakterbild der Ausstellung vervollständigenden Studien und Vorträge liefern. Zur Theilnahme an der projectirten Ausstellung soll unter den gleichen Bedingungen wie das Inland auch das Ausland herangezogen werden.

Ueber den Nutzen einer derartigen Veranstaltung für die gesammte Kunstindustrie kann wohl kaum ein Zweifel bestehen. Auch in Deutschland würde voraussichtlich ein solches Unternehmen, dessen Grenzen nicht zu weit gezogen wären, vielfach Anklang finden. Namentlich ist die Verwerthung der Pflanzenformen für den gewerblichen Unterricht ein Thema, das auf Seiten deutscher Gewerbeschulmänner lebhaftem Interesse begegnet.

Deutsch-türkischer Handelsverkehr.

Am 10. März d. J. sind die Ratifications-Urkunden zu dem deutsch-türkischen Handelsvertrage ausgetauscht worden, der Giltigkeit erhalten soll, sobald die nöthigen Arbeiten in Reorganisation des türkischen Zolldienstes durchgeführt sein werden. Der neue Vertrags-Zolltarif soll eine Reihe von Erleichterungen für den deutschen Handelsverkehr nach der Türkei einschliessen, die zu der Hoffnung berechtigen dürfen, dass letzterer in Zukunft eine wesentliche Steigerung erfahren wird.

Inzwischen hat die türkische Regierung auch neue Vorschriften für das Zollverfahren erlassen, welche, besonders im Hinblick auf die zu erwartende und theilweise bereits sich einleitende Erweiterung des deutsch-türkischen Geschäfts für einen sehr beträchtlichen Theil der deutschen Industrie von Interesse sein dürften. Die neuen Zollvorschriften lauten im wesentlichen wie folgt:

Der Einfuhrzoll beträgt 8 % vom Werthe der Waaren im Hafen, d. h. vom Verkaufspreise en gros abzüglich 10 %. Was die Einfuhr anlangt, so muss der Capitän eines Schiffes beim Einlaufen in den türkischen Hafen dem Zollamte zwei Copieen seines Manifestes, enthaltend die Zeichen und Nummern sowie die Anzahl der zu löschenden Colli, überreichen; er kann zu gleicher Zeit die Colli in die Lichterschiffe laden. Das Zollamt vergleicht die Copieen des Manifestes mit dem Original und gestattet sodann die Ausladung, worauf die Colli auf den Quai des Zollamtes zur Besichtigung gelangen. Die im Manifest nicht enthaltenen Waaren zahlen den doppelten Zoll. Wenn der Importeur mit dem Taxator sich über den Werth der Waaren nicht einigen kann, so steht es ihm allerdings frei, den Zoll in natura zu entrichten. In diesem Falle geniesst er aber nicht den 10procentigen Abschlag. (Da diese Zahlungweise dem Zollamte unbequem ist, so zeigt sich dasselbe in der Regel bei der Werthbestimmung sehr entgegenkommend.) Die Waare muss binnen acht Tagen nach der Ankunft bezogen werden, widrigenfalls Lagerzins erhoben wird. Verbotene oder geschmuggelte Waaren werden confiscirt, doch kann der Ausländer immerhin im Wege seines zuständigen Consulats um die Herausgabe der Güter einschreiten. Wenn eine Waare bereits verzollt ist und sodann nach einem anderen türkischen Hafen gesendet werden soll, so tritt das schriftliche Declarationsverfahren ein. Das Zollamt prüft auf Grund der Declaration den Inhalt eines Collo nach seiner Wahl, wenn die Sendung weniger als 10 Colli hat; bei grösserer Anzahl wird von je 10 Stücken eins untersucht. Wird der Inhalt mit der Declaration übereinstimmend befunden, so entfallen die weiteren Zollformalitäten. Ist dies nicht der Fall, so werden alle Colli geöffnet und diejenigen, deren Inhalt unrichtig angegeben war, entrichten den doppelten Zollbetrag. Für nicht declarirte Waaren wird überdies eine Geldbusse eingehoben. Die importirte und verzollte Waare kann binnen sechs Monaten wieder nach dem Auslande ausgeführt werden und wird in diesem Falle als Transitwaare angesehen, für welche die Differenz zwischen dem Einfuhr- und dem Transitzoll rückvergütet wird. Die für den Transit zugestandenen Erleichterungen sind folgende: Die zum Transit mittels Eisenbahn bestimmten und in plombirten Waggons verladenen Waaren unterliegen keinerlei Formalitäten. Für Transitwaaren, welche auf andere Art transportirt werden, muss der Kaufmann, welcher einen Transitpassirschein verlangt, eine schriftliche Declaration unterzeichnen, in welcher Zeichen, Nummern, Anzahl und Gattung der Waaren angeführt sind. Das Zollamt untersucht von je 10 Colli eins; wird das geöffnete Collo mit der Declaration übereinstimmend befunden, so wird der Durchfuhrzoll ohne weiteres entrichtet; stimmt der Inhalt nicht, so werden alle Colli geöffnet. Jedes mit der Declaration nicht übereinstimmende Collo bezahlt den doppelten Zoll. Der Transitpassirschein ist binnen sechs Monaten unter Gegenzeichnung des Austrittszollamtes und Bescheinigung des Letzteren, dass die Waare in das Ausland übergetreten ist, vorzuweisen. Der Transitpassirschein wird gegen Entrichtung des Transitzolles und Deponirung einer vollgiltigen Bürgschaft verabfolgt. In Ermanglung der Letzteren bezahlt der Kaufmann die Differenz zwischen dem Transit und dem Einfuhrzoll. Statt Beibringung der Bürgschaft kann die erwähnte Differenz auch in baar erlegt und beim Austritt der Waare zurückgenommen werden.

Einfuhr von Waffen nach Italien.

In dem Verordnungsblatt der königlich italienischen General-Zolldirection sind kürzlich diejenigen Bestimmungen veröffentlicht worden, welche in Italien hinsichtlich der Einfuhr und Ausfuhr, des Transits und des inneren Transports von Waffen und Kriegsmunition in Geltung stehen. Aus denselben ist namentlich Folgendes als beachtenswerth für die deutschen Exporteure bezw. für Personen, die nach Italien reisen, hervorzuheben. Zur Einfuhr sog. hinterlistiger Waffen (armi insidiosi) bedarf es einer von der Sicherheitsbehörde desjenigen Bezirks, wohin die Waffen bestimmt sind, auszustellenden Erlaubniss. Eigentliche Waffen (armi proprie) dürfen, sofern sie das zum eigenen Gebrauch zulässige Quantum übersteigen, nicht eingeführt werden ohne vorgängige Anzeige an den Präfecten der Provinz, nach der die Waffen bestimmt sind. Als hinterlistige Waffen werden angesehen: 1) Der kurze Dolch, das Stilet und der Dolch von jeder beliebigen Form, die zugespitzten Messer, deren Klinge fest ist oder mittels Feder oder anderer Einrichtung festgemacht werden kann; 2) Feuerwaffen, deren Rohr innerlich gemessen unter 171 mm ist, Bomben und jede andere explodirende Maschine oder Hülle; 3) Blanke oder Schusswaffen von jeglichem Maasse, welche in Stöcke, Rohre oder Stäbe eingeschlossen sind. Als eigentliche Waffen gelten alle anderen Waffen, deren directe und gewöhnliche Bestimmung ist, zur persönlichen Vertheidigung oder zum Angriff zu dienen. Eigentliche Waffen, deren Einfuhr zugelassen ist, sowie hinterlistige Waffen werden von der Zollbehörde dem Empfangsberechtigten nur ausgefolgt nach Beibringung des urkundlichen Nachweises der erfolgten Anzeige bezw. der erhaltenen Erlaubniss. Von letzterer Vorschrift kann nur abgesehen werden, wenn es sich um eigentliche oder um hinterlistige Waffen handelt, deren Tragen im Lande gestattet ist und welche die Reisenden in einer ihren persönlichen Gebrauch nicht übersteigenden Menge mit sich führen. Auch in diesem Falle muss jedoch für hinterlistige Waffen die gegen Erlegung einer Taxe zu erlangende Erlaubniss des Präfecten der Provinz zum Tragen beigebracht werden. Explosionsstoffe dürfen nur mit Erlaubniss des Ministeriums des Inneren und nach näherer Vorschrift desselben eingeführt werden. Ausgenommen hiervon sind nur kleine Mengen von Munition, welche die Reisenden für ihre Waffen mit sich führen.

Die vorstehend erwähnten Bestimmungen über die Einfuhr gelten auch für die zeitweilige Einfuhr und die Durchfuhr. Für den Fall der letzteren ist noch besonders bestimmt, dass bezüglich der im Besitz von Durchreisenden befindlichen und für deren persönlichen Gebrauch bestimmten hinterlistigen Waffen die Zollbehörde geeignete Maassnahmen treffen kann, um einen Gebrauch derselben während der Durchreise zu verhindern. Die Verletzung vorstehender Bestimmungen zieht Confiscation der Waffen u. s. w., unter Umständen auch Gefängnisstrafe nach sich.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891. Der Vorstand der Ausstellung fordert Verleger und Schriftsteller zur Beschickung der Ausstellung mit ihren einschlägigen litterarischen Erzeugnissen auf, um auch der Wissenschaft des In- und Auslandes gebührenden Antheil an dem bedeutungsvollen Unternehmen zu sichern. Mit der Aufstellung der Bücher und Zeitschriften wird gleichzeitig ein Verkauf verbunden sein. Die Leitung des litterarischen Unternehmens sowie die Herausgabe eines Katalogs der Ausstellungs-Bibliothek ist der technischen Buchhandlung von Johannes Alt, Frankfurt a. M. übertragen worden. Die Aufstellung der Bücher geschieht, wie wir der betreffenden Mittheilung entnehmen, kostenfrei.

Paris. Ausstellung für Reclamewesen 1891. Dieselbe wird am 17. Mai eröffnet werden und bis zum 15. September dauern.

Spa. Internationale Ausstellung für Hygiene und Sport 1891. Vom 1. August bis 30. September d. J. findet in Spa unter dem Patronat der Municipalbehörde eine internationale Ausstellung für Hygiene und Sport statt, welche folgende Gruppen umfassen soll: öffentliche und industrielle Hygiene, Nährmittel-Hygiene, hygienische Einrichtungen in Bezug auf Möbel, Toilette, Wohnung und Kinderpflege, Rettungsmittel und alle Arten von Sport. Anfragen sind an den Secretär der Ausstellung, M. C. Goffin, Avenue du Marteau 41 in Spa zu richten.

Preisausschreiben.

Der Vorstand des Kunstgewerbe-Vereins zu Magdeburg erlässt für deutsche Künstler ein Preisausschreiben behufs Erlangung von Entwürfen zu einer mit einem Firmenschilde künstlerisch ausgeführten Police; dieselbe ist für die Magdeburger Allgemeine Versicherungs-Actien-Gesellschaft bestimmt, die ihre Firma umzuändern bezw. die Firma: „Wilhelma in Magdeburg Allgemeine Versicherungs-Actien-Gesellschaft“ anzunehmen gedenkt. Als Preise sind ausgesetzt 300, 200 und 100 M. Die Einlieferung der Entwürfe hat bis zum 1. August d. J. bei dem Vereins-Secretär und Redacteur L. Clericus in Magdeburg, Albrechtstrasse 5 zu erfolgen, welcher auch alle näheren Bedingungen und zur Arbeit erforderlichen Vorlagen den Bewerbern mitzutheilen bereit ist.

Verschiedenes.

Entwurf eines Gesetzes über elektrische Anlagen (vergl. S. 173). Die Elektrotechnische Gesellschaft zu Frankfurt a. M. hat, gleichzeitig im Auftrage der anderen in Frankfurt bestehenden gewerblichen Vereine, den Reichstag ersucht, den Gesetzentwurf betreffend elektrische Anlagen einer Commission zu überweisen, damit diese weitere fachgewerbliche Kreise über den Gegenstand höre und die bei der Internationalen Elektrotechnischen Ausstellung in Frankfurt a. M. zu tage tretenden Erfahrungen bei ihren Beschlüssen berücksichtige.

Die Patentgesetz-Novelle wird, nachdem nunmehr der Bundesrath und der Reichstag ihre Zustimmung zu derselben ertheilt haben, am 1. October 1891 in kraft treten. Die Umgestaltung, welche dadurch das Patentwesen erfahren wird, bedingt auch eine Abänderung der bisherigen Ausführungsbestimmungen zum Patentgesetz, namentlich der kaiserlichen Verordnung über die Einrichtung, das Verfahren und den Geschäftsgang des Patentamtes vom 18. Juni 1877. Die Vorarbeiten hierzu werden bereits getroffen. Bei der Neuordnung handelt es sich in erster Reihe um die Bildung der Abtheilungen des völlig reorganisirten Patentamtes sowie um die Bestimmung ihres Geschäftskreises. Das Patentamt, das gegenwärtig sieben Abtheilungen enthält, von denen die ersten sechs in Anmelde- und Beschwerdesachen nebeneinander fungiren, wird künftighin drei Abtheilungskategorieen aufweisen, Anmeldeabtheilungen, eine Nichtigkeitsabtheilung und Beschwerdeabtheilungen. Aber auch andere Bestimmungen harren der Neuregelung. So dürften über die Auslegung der Patentanmeldungen mit den Beilagen auch ausserhalb Berlins Anordnungen getroffen werden; es müssen ferner die bisherigen Bekanntmachungen und Vorschriften über die Gebührenzahlung, die im Gesetze eine Aenderung erfahren hat, neu erlassen, die Bestimmungen über die Anmeldungen von Erfindungen vom 11. Juli 1877 müssen nach den neuen gesetzlichen Vorschriften umgestaltet werden u. a. m. Die Arbeiten dürften beschleunigt werden, damit für die Inkraftsetzung des neuen Patentgesetzes am 1. October möglichst frühzeitig alle Vorkehrungen getroffen sind.

Die Aufstellung von Urania-Säulen in den verschiedensten Theilen Berlins (vergl. S. 213) scheint gesichert zu sein. Der Magistrat der Reichshauptstadt hat seine Erlaubniss zum Abschluss eines Vertrages mit dem Unternehmer Emil H. Breslauer ertheilt und schon der nächsten Stadtverordnetenversammlung soll eine bezügliche Vorlage zugehen.

Neue Declarationen für den Export nach den Vereinigten Staaten sind am 7. April zur Einführung gelangt. In denselben hat der Ablader die ausdrücklichsten Versicherungen abzugeben, dass er der Verkäufer und Versender der Waare ist, ferner für wen dieselbe in den Vereinigten Staaten bestimmt ist, woher die Waare stammt, dass sie zu marktgängigen Preisen in der gesetzlichen Landeswährung bezahlt ist und dass bei der Preisangabe keine Abzüge für Discont, Rückzölle etc. gemacht sind.

Handlungsreisende in Frankreich. Nach einem Circular des französischen Ministers des Inneren werden fortan Handlungsreisende fremder Staaten beim Betreten des französischen Gebietes zur Gewerbesteuer (Patentsteuer) herangezogen. Dies gilt jedoch nur für diejenigen fremden Handlungsreisenden, welche belgische, dänische, holländische, schwedische und russische Handlungshäuser vertreten. Deutsche Handlungsreisende sind der Steuerpflicht nur dann unterworfen, wenn sie die abzusetzenden Waaren selbst mit sich führen.

Zum Geschäftsverkehr mit der Schweiz. Mit dem am 1. Januar 1892 erfolgenden Inkrafttreten des neuen eidgenössischen Schuldbeitreibungs- und Concursgesetzes erleidet das bisherige Beitreibungsverfahren bedeutende Aenderungen. Ebenso treten im Pfändungsverfahren bedeutende Begünstigungen für den Schuldner ein und es ist daher rathsam, verfallene zweifelhafte Schuldposten im Laufe des Jahres 1891 einzutreiben, da nach Ablauf dieser Frist ein rechtliches Vorgehen in der Regel nicht von dem gewünschten Erfolge begleitet sein dürfte.

Von den bestehenden europäischen Handelsverträgen, deren Giltigkeitsdauer nach vorangegangener Kündigung im Jahre 1892 abläuft, sind bisher thatsächlich 16 gekündigt worden. Auf Frankreich entfallen allein 6 Kündigungen, nämlich die an Belgien, Holland, Portugal, Schweden-Norwegen, die Schweiz und Spanien; Oesterreich-Ungarn und Portugal haben ihre Verträge mit der Schweiz, diese hat den mit Italien gekündigt. Noch mehr Verträge als von Frankreich sind von Spanien aufgesagt worden, nämlich diejenigen mit Belgien, Grossbritannien, Italien, Holland, Oesterreich-Ungarn, Schweden-Norwegen und der Schweiz, im ganzen 7. Das meistgekündigte Land ist die viermal hierbei betheiligte Schweiz; sodann folgen Italien, Schweden-Norwegen und Holland.

Die Herstellung eines neuen Dauerporcellans ist in der Porcellanfabrik zu Sèvres gelungen. Eine grosse Vase aus dem neuen Material, die während des ganzen letzten Winters im Jardin des Plantes zu Rouen im Freien belassen wurde, hat diese Probe trefflich bestanden; denn die vor kurzem vorgenommene Untersuchung ergab, dass die lange harte Kälte nicht die geringste Wirkung ausgeübt und den Schmelz des Porcellans nicht anzugreifen vermocht hat. Man glaubt daher, dass letzteres geeignet sein wird, die schwerfälligen gusseisernen, weiss oder farbig angestrichenen oder mit Schmelz überzogenen Vasen und sonstigen Zierstücke in den Gärten in vortheilhafter Weise zu ersetzen.

Firmen in Russland. Das russische Finanzministerium hat verfügt, dass alle Handelshäuser in Zukunft ihre Geschäfte unter der Firma der factischen und verantwortlichen Besitzer zu führen haben. Dabei soll jedoch in Erwägung besonderer Umstände — der Berühmtheit einer alten Firma u. s. w. — in Einzelfällen den Nachfolgern gestattet sein, ihre Geschäfte unter der Firma nicht mehr existirender Personen zu führen, derart aber, dass der Name der verantwortlichen Person auf den Schildern, Blanketts und allen Handelsdocumenten vorangesetzt wird.

Elektrische Beleuchtung in Hammerfest. In der norwegischen Stadt Hammerfest, der nördlichsten Stadt nicht nur Europas, sondern der ganzen Erde, ist kürzlich seitens der Thompson-Houston International Electric Company auf Rechnung der Stadt eine elektrische Beleuchtungsanlage errichtet worden. Die Triebkraft für die elektrische Anlage wird von einem Wasserfall geliefert, welcher etwa eine Meile von der Stadt entfernt ist. Es sind 12 Bogenlampen für die Strassenbeleuchtung installirt worden. Die Beleuchtung für private Zwecke soll mit Wechselstrom und Transformatoren erfolgen, wofür eine Wechselstrommaschine zu 35 Ampères bei 1000 Volt Spannung aufgestellt wird. Während der Winterszeit wird die Anlage voraussichtlich Tag und Nacht ununterbrochen in Betrieb sein, folglich unter so ungünstigen Bedingungen arbeiten wie kaum eine andere Elektricitäts-Centrale der Welt. — Die Stadt Hammerfest ist bekanntlich in den Monaten Juni und Juli der Sammelpunkt für Fremde aus allen Nationen, die von hier aus das Nordcap besuchen, um daselbst das Schauspiel der Mitternachtssonne zu geniessen.

Litteratur.

Die sociale Frage in der Landwirthschaft. Vortrag, gehalten im „Land- und forstwirthschaftlichen Verein“ für den Stadtbezirk Tetschen von Stefan Richter, Wanderlehrer des „Deutschen landwirthschaftlichen Centralverbandes für Böhmen“ und Fach-Redacteur des „Deutschen Landwirth“, Prag. Prag 1891. Verlag von H. Dominicus (Th. Gruss).

In der vorliegenden Schrift sind die aus eigener Erfahrung geschöpften Ansichten des Verfassers über die socialen Zustände in der Landwirthschaft in kurzer, klarer und zum Nachdenken anregender Weise dargestellt. Dieselbe enthält gewissermaassen ein Programm, dessen vernunftgemässe, gerechte und humane Durchführung unzweifelhaft dazu beitragen würde, nicht nur die Lage des landwirthschaftlichen Arbeiters, sondern auch diejenige des Bauernstandes zu bessern und somit die gesellschaftliche Ordnung zu befestigen. Dabei fallen interessante Streiflichter auf Wesen und Ziele der Socialdemokratie, auf die Hauptpunkte der Arbeiterschutzfrage u. s. w. Die geeigneten Hilfsmittel zur Beseitigung der socialen Schäden in der Landwirthschaft sieht der Verfasser vor allem in einer weiteren Ausdehnung der genossenschaftlichen Thätigkeit, in der Hebung des Arbeiterstandes durch Erziehung, Bildung und angemessene Behandlung sowie ehrende Anerkennung guter Leistungen. Mit Recht wird weiterhin die Abschaffung des Leibgedinges, als der schlechtesten Form der Altersversorgung, und die Einführung einer Altersrenten-Versicherung für Grundbesitzer empfohlen, anderseits die Regelung der für die landwirthschaftliche Bevölkerung so drückenden Vagabundenfrage durch Errichtung von Natural-Verpflegungs-Stationen und Arbeiter-Colonieen befürwortet. Schliesslich sucht der Verfasser den Nachweis zu führen, dass der Vertheilung von Grund und Boden keine künstlichen Schranken durch gesetzliche Maassnahmen gezogen werden dürfen, wenn die gesunde Entwicklung der gesammten Volkswirthschaft gefördert werden soll.

VERKEHRSZEITUNG.

Der Ausstand der Eisenbahnbediensteten in Schottland.

Wenngleich die Arbeiterfrage gegenwärtig an erster Stelle auf der Tagesordnung des wirthschaftlichen Lebens steht und wenngleich Arbeitervereinigungen bezw. massenweise Arbeitseinstellungen schon fast zu den alltäglichen Erscheinungen gehören, so hatte man sich doch gewöhnt, Massenausstände im Eisenbahnwesen ausschliesslich als eine Errungenschaft des Landes der Freiheit, Nordamerika, wo das freie Spiel der Kräfte als Grundbedingung des wirthschaftlichen Lebens gilt, zu betrachten. Gewisse Vorgänge in England im letzten Jahre haben aber gelehrt, dass auch Europa trotz seiner fest gefügten Staatseinrichtungen gewärtig sein muss, seinen Eisenbahnverkehr nicht nur durch die Gewalt der Naturkräfte, sondern auch durch Ausstände unzufriedener Bediensteter plötzlich auf kürzere oder längere Zeit gestört zu sehen. Ueber diese Vorgänge, auf die wir seinerzeit in kürzeren Mittheilungen aufmerksam gemacht haben, bringt nunmehr die „Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen" einen ausführlichen Bericht.

Nachdem im Laufe des Jahres 1890, so heisst es in demselben, bereits in Nord-Irland und Südwales Ausstände der Eisenbahnbediensteten ausgebrochen waren, aber ohne Erfolg schon nach wenigen Tagen wieder eingestellt werden mussten, war in Schottland unter dem Einfluss gewerbsmässiger Aufwiegler, u. a. des Londoner Arbeiterführers Ben Tillet, die Unzufriedenheit künstlich grossgezogen worden. Unmittelbar vor dem Weihnachtsfest, wo man mit Rücksicht auf die in Aussicht stehende Verkehrssteigerung mit grosser Wahrscheinlichkeit auf die Nachgiebigkeit der Verwaltungen rechnete, hielt man den Augenblick, durch Androhung eines Massenausstandes den geforderten zehnstündigen Arbeitstag bewilligt zu erhalten, für besonders geeignet. Am 20. December 1890 beschloss in Glasgow eine von den dort zahlreich vereinigten Eisenbahnbediensteten besuchte Versammlung die Abschickung von Sendlingen nach allen Verkehrsmittelpunkten, um den Ausstand an allen Orten gleichzeitig beginnen zu können. In Dundee sowie in mehreren kleineren Orten brach man schon am 21. December los und bereits am folgenden Tage erhielt der Ausstand durch Anschluss der Bahnbeamten in Glasgow und Edinburgh eine ziemlich bedeutende Ausdehnung; immerhin hatte der Ausstand noch nicht so allgemein um sich gegriffen, dass nicht der Zugverkehr, wenn auch unter grossen Beschränkungen, hätte aufrecht erhalten werden können. Da die Ausständigen sahen, dass sie auf diese Weise nicht zum Ziele gelangten, so versuchten sie die noch verkehrenden Züge anzuhalten und die Locomotiv- und Begleitmannschaften zum Anschluss zu gewinnen; auf diese Weise erreichten sie es, dass die Nordbritische Eisenbahn den Güterverkehr ganz einstellen und die Caledonische Bahn ihn äussert einschränken musste. Der ebenfalls beschränkte Personen- und Postverkehr dagegen konnte — wenn auch mit fast regelmässigen Verspätungen — im wesentlichen aufrecht erhalten werden und erleichterte den Verwaltungen das Beharren bei ihrer Absicht, jedes Zugeständniss so lange zu verweigern, bis die Angestellten ihren Dienst wieder angetreten hätten. Auf Seiten der Ausständigen rief das Ausbleiben der erwarteten Nachgiebigkeit eine ausserordentliche Erbitterung hervor; die zahlreichen Versammlungen drohten, dass sie sich bald nicht mehr mit dem zehnstündigen Arbeitstag begnügen, sondern sogar den achtstündigen fordern würden, wenn die Verwaltungen noch ferner jedes Entgegenkommen ablehnten; auch schreckte man nicht mehr vor Gewaltthätigkeiten zurück. Man warf mit Steinen nach den fahrenden Zügen, man griff die Unterkunftshäuser der Weiterarbeitenden an, suchte die neu eingestellten Arbeiter vor das Central-Ausstandsamt zu schleppen, leistete der Ausweisung aus den überwiesenen, aber der Eisenbahn gehörigen Häusern thätlichen Widerstand und schreckte selbst vor Brandstiftung nicht zurück; mehrmals musste die Hilfe der Polizei und selbst der Truppen in Anspruch genommen werden.

Der Höhepunkt der Bewegung war am 29. December überschritten; wenn sich die Zahl der Ausständigen auch noch immer auf 9000 belief, so kehrten doch viele Locomotivführer und Heizer zum Dienste zurück und es gelang, neue Kräfte zu gewinnen. Der Güterverkehr konnte sogar theilweise wieder aufgenommen werden; aber erst am 15. Januar waren bei der Caledonischen Bahn alle Lücken wieder ausgefüllt. Bei der Nordbritischen Bahn, unter deren Bediensteten die Unzufriedenheit am grössten gewesen war, erlosch der Ausstand sogar erst Ende Januar. Die Stimmung der unbetheiligten Bevölkerung war in Edinburgh der Bewegung günstig, in Glasgow dagegen ungünstig; indessen gelang es den Ausständigen, hervorragende Personen für ihre Sache zu interessiren. Die Bürgermeister von Edinburgh und Glasgow versuchten — allerdings vergeblich — zu vermitteln. Der Abgeordnete Channing brachte am 23. Januar im Unterhause einen Antrag auf gesetzliche Festsetzung der Arbeitsstunden ein; nachdem aber der Handelsminister Hicks Beach den Antrag als augenblicklich zweckwidrig bezeichnet und unter Einräumung, dass im Eisenbahnbetriebe die Ueberanstrengung der Angestellten gemeingefährlich und zu beseitigen sei, doch zunächst eine Untersuchung darüber für erforderlich erklärt hatte, ob und in welchem Umfange Ueberanstrengung erfolge, wurde der Antrag mit 141 gegen 124 Stimmen abgelehnt.

Der Ausstand muss als vollkommen gescheitert betrachtet werden; er hat also nicht einmal den Ausständigen Vortheile, sondern sogar noch Schaden durch Lohnausfall etc. gebracht. Der Schaden der Eisenbahnverwaltungen ist von der „Railway official Gazette" für die Nordbritische Bahn auf 90 436 £, für die Caledonische Bahn auf 36 142 £ und für die weniger berührte Glasgow- und Südwestbahn auf 9 366 £, zusammen also auf 135 947 £ = 2 718 940 M berechnet worden. Aber nicht zu berechnen oder auch nur zu schätzen ist der Schaden, welcher den Fabriken und gewerblichen Anlagen erwuchs, weil sie infolge der Einstellung oder Beschränkung des Güterverkehrs bald Mangel an Kohlen und Rohstoffen litten und den Betrieb aussetzen mussten, wodurch tausende von Arbeitern mehrere Wochen brotlos wurden.

Reform der Personentarife.

Im Anschluss an den in No. 23 gebrachten Artikel „Das Tarifproject der preussischen Staatsbahnen" lassen wir heute eine dem „Leipz. Tagebl." entnommene Zusammenstellung folgen, welche in recht augenfälliger Weise zeigt, wie wenig vortheilhaft für das Publicum die preussischen Tarifvorschläge in gewissen Beziehungen sind. Es handelt sich dabei um einen Vergleich der jetzigen mit den projectirten zukünftigen Fahrpreisen für eine Reise Leipzig-Berlin bezw. Leipzig-Dresden. Eine Fahrt von Leipzig nach Berlin (163 km) kostet:

		I. Classe	II. Classe	III. Classe
Personenzug	jetzt	13,10 M	9,90 M	6,60 M
	künftig	9,90 „	6,60 „	3,30 „
Schnellzug	jetzt	14,70 „	10,90 „	7,70 „
	künftig	11,50 „	8,20 „	4,90 „
m. Rückfahrt, bei Schnellzugs-Giltigkeit	jetzt	19,60 „	14,70 „	9,80 „
	künftig	23,00 „	16,40 „	9,80 „

Für eine Fahrt Leipzig-Dresden (116 km) stellen sich die Preise wie folgt:

		I. Classe	II. Classe	III. Classe
Personenzug, einfach	jetzt	9,30 M	7,00 M	4,70 M
	künftig	7,00 „	4,70 „	2,35 „
Personenzug mit Rückfahrt	jetzt	12,40 „	9,30 „	6,20 „
	künftig	14,00 „	9,40 „	4,70 „
Schnellzug, einfach	jetzt	10,50 „	7,80 „	5,50 „
	künftig	8,10 „	5,80 „	3,50 „
Schnellzug mit Rückfahrt	jetzt	14,80 „	11,70 „	8,60 „
	künftig	16,20 „	11,60 „	7,00 „

Wie aus vorstehenden Ziffern ersichtlich, tritt nur bei einfachen Fahrten eine ziemlich erhebliche Preisermässigung ein, welche aber dadurch paralysirt wird, dass viele — aus naheliegenden Gründen — den Gebrauch einer höheren Wagenclasse vorziehen werden und dass das Freigepäck fortfällt. Bei Hin- und Rückfahrt kommt der Fahrgast aber in Preussen bei Benutzung der I. und II. Wagenclasse in Nachtheil (falls er nicht sein Anrecht auf den Schnellzug aufgiebt) und in III. Wagenclasse hat er keinen Vortheil. In Sachsen hat bei Hin- und Rückfahrt der Fahrgast I. Classe mehr zu zahlen, in II. Classe zahlt er dasselbe und nur in III. Classe hat er einen kleinen Vortheil. Und hierzu kommt auch noch wieder (auf preussischen Bahnen) die Einbusse des Freigepäcks.

Das Geschenk der Tarifreform ist also ein recht doppelseitiges und man wird es daher sehr begreiflich finden, dass speciell die preussischen Handelskammern und sonstigen Corporationen, welche Handel und Industrie vertreten, sich gegen diese Reform ablehnend verhalten. Denn eine Reform, die so offenkundig nur den Gewinn des „Reformers" als Zweck hinstellt, kann kein grosses Vergnügen bereiten.

Tarif-Aenderungen für den deutschen Eisenbahn-Güterverkehr.*)

Am 1. April d. J. ist der Nachtrag I zum deutschen Eisenbahn-Gütertarif, Theil I zur Einführung gekommen, welcher für den Localgüterverkehr und für die directen Güterverkehre mit deutschen Eisenbahnen Giltigkeit hat, die bereits zur Durchführung gebrachten Aenderungen der Anlage D sowie Aenderungen und Ergänzungen der Zusatzbestimmungen zum Betriebsreglement, ferner die neuredigirten allgemeinen Tarifvorschriften nebst Güterclassification und eine Ergänzung des Nebengebührentarifs enthält.

Das Verzeichniss der sperrigen Güter hat durch Ergänzung der Positionen 2) Borke, rohe und 17) Körbe etc. eine Aenderung erfahren, und zwar ist bei Position 2) Borke, rohe der Zusatz gemacht worden: „Hierzu ist Rinde von Baumarten, welche nicht Gegenstand eines betriebsmässigen Einschlags in der europäischen Forst- und Landwirthschaft sind, nicht zu rechnen". Position 17) Körbe, auch Latten- und Geflügelkörbe, neu, Korbwaaren, Korbgeflechte und Korbmöbel, enthält nunmehr folgenden Zusatz: „mit

*) S. auch No. 29 „Veränderte Bestimmungen für den deutschen Eisenbahn-Güterverkehr".

Ausnahme von Backschüsseln und Futterschwingen in Satzform und aneinandergereiht sowie von Puppen- und Kinderspielwagen".

Das Verzeichniss der bedeckt zu befördernden Güter der Specialtarife hat folgende Ergänzungen und Aenderungen erfahren: Neu angenommen sind die Positionen Rübenmehl, Steinnüsse und Thon, roh oder gebrannt, geröstet, auch gemahlen und präparirt, in Kisten oder Kasten; geändert folgende Positionen: 56) Kohl, Kraut und Speisezwiebeln durch Aufnahme der Artikel „Petersilie" und „Sellerie"; 77), welche nun lautet: Papierabfälle und Pappenabfälle (Papierspäne); 78) Pappe etc. durch Einschaltung des Artikels „Torfpappe"; 100), welche die Fassung erhält: Spath, und zwar Feld-, Fluss-, Kalk-, auch Schwerspath (natürlicher schwefelsaurer Baryt), Witherit (natürlicher kohlensaurer Baryt), Cölestin (natürlicher schwefelsaurer Strontian), wenn gemahlen; 110 (früher 108), welche künftig lautet: Thonwaaren aller Art, unverpackt oder nur lose in Stroh u. dergl. verpackt; die frühere Position 94 (Schilfrohr) ist in dem genannten Verzeichniss weggefallen.

In der Classification der Güter sind folgende Veränderungen eingetreten: Es wurden in Specialtarif I neu aufgenommen Chromalaun und Rübenmehl; verändert Kalk, Mühlenfabrikate, Pappe (durch Einschaltung des Artikels „Torfpappe") und Reis. In Specialtarif II wurden neu aufgenommen Asphaltfuttertröge, Chlorzinklösung (Zinkchloridlösung), Dachpappe, Feueranzünder, Griebenkuchen, Reisabfälle und Zinkchloridlösung (Chlorzinklösung); verändert Feld- und Gartenfrüchte (durch Aufnahme der Artikel „Petersilie" und „Sellerie"), Kleie, Knochenkohle und Thon. In Specialtarif III wurden neu aufgenommen Beizspülwasser, Papierabfälle u. s. w., Thon gebrannt oder geröstet; verändert Borke, Düngemittel etc., Eisensauen, Erze, Knochenkohle, gebrauchte, Thon, roher.

Ein neues Dampfschiffs-System.

Vor kurzem ist in Baltimore der erste sogenannte Howard-Cassard, ein Dampfer neuer, eigenartiger Construction, vom Stapel gelassen worden, der Vortheile besitzen soll, wie sie kein anderer Schiffs-Typus aufzuweisen vermag. Das neue Seefahrzeug kann angeblich weder verbrennen noch sinken und im Falle des Kenterns würde es sich sofort wieder aufrichten, weil es 4 Pfund Gewicht unter der Wasserlinie für jedes Pfund über derselben hat. Der Kiel allein hat ein Gewicht von 35 t und dient nicht nur als Ballast, sondern auch als Mittelschwert bezw. als regulirender Schwerpunkt, da er nahezu mit seiner halben Tiefe durch den Boden des Rumpfes hindurch ins Wasser ragt. Infolge der besonderen Festigkeit des Kieles erscheint die Lage der Maschine und des Schaftes weit mehr gesichert, als dies bei gewöhnlichen Dampfern der Fall ist.

In dem Jahresbericht des britischen Consuls in Baltimore wird über den Howard-Cassard des weiteren mitgetheilt, dass letzterer luft- und wasserdichte Compartments besitzt, während andere Schiffe bekanntlich nur wasserdichte Abtheilungen haben. Weder aus der Küche noch von den Maschinen her können daher irgendwelche Gerüche nach oben dringen. Es sind 170 Sicherheits-Abtheilungen vorgesehen, die gewissermaassen drei Schiffe in einem herstellen. Die Vibration des Schiffes ist mit Hilfe des Querschott-Systems auf ein Minimum reducirt und die wirkende Kraft befindet sich gänzlich unter Deck und auf dem festem Kiel. Die bewegende Kraft wird von einer verbesserten Compound-Maschine geliefert, welche 1600 Pferdekräfte entwickeln und dem Schiffe eine mittlere Geschwindigkeit von 25 Knoten bei einem Kohlenverbrauch von 1 t in der Stunde geben kann (?). Die Anordnung der Ventile ist derart, dass dieselben in $^1/_2$ Secunde sich zu öffnen und zu schliessen im stande sind.

Was die Grössenverhältnisse anlangt, so misst der Howard-Cassard 222 Fuss vom Heck bis zum Steven und 206 Fuss zwischen den Perpendikeln bei 16 Fuss Breite und 18 Fuss Raumtiefe; er ist aus gewalzten Platten nach dem Hallensy-System hergestellt. Die Constructeure behaupten, dass, während ein gewöhnlicher Dampfer, den man aus dem Wasser nähme und am Heck und Steven gestützt auf dem Lande lagerte, durchbrechen würde, der Howard-Cassard mehreremale sein eigenes Gewicht tragen könnte. Das in Baltimore erbaute Fahrzeug ist nur als Versuchsmodell zu betrachten und hat daher auch nur $^2/_5$ der eigentlich in Aussicht genommenen Dimensionen erhalten. In den letzteren wird, wenn das Probeschiff sich bewährt, zunächst ein Dampfer ausgeführt werden, den man mit grösstem Comfort auszustatten gedenkt. Zuerst sollen die neuen Dampfer zwischen Baltimore und Havana fahren und Passagiere und Posten befördern, später aber auch für transatlantische Linien zwischen Amerika und Europa verwendet werden. Erfinder und Erbauer des neuen Systems glauben, dieses werde im Ocean-Verkehr eine vollständige Umwälzung hervorrufen, da man infolge desselben in Zukunft nicht mehr Schiffe für gemischten Dienst, sondern solche entweder nur für Personenbeförderung oder nur für Gütertransport benutzen wird, ähnlich wie es zu Lande bereits mit Personen- und Güterzügen der Fall ist.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Eine Fortsetzung der Achensee-Bahn mittels Trajects über den See bis zur bayrischen Grenze hin in der Richtung auf Tegernsee-Gmund ist von der Verwaltung der genannten Bahn in Aussicht genommen; der bezügliche Plan liegt bereits der Regierung vor. Die Gesammtkosten sind auf 300 000 fl. berechnet.

Jungfrau-Bahn. Die schweizerische Bundesversammlung hat dem Ingenieur Moritz Köchlin in Paris die Concession für Herstellung einer Bahn von Lauterbrunnen auf den Gipfel der Jungfrau ertheilt. Es muss jedoch vor dem Bau durch Versuche der Nachweis geführt werden, dass Bau und Betrieb der Bahn nicht mit aussergewöhnlichen Gefahren für Leben und Gesundheit von Menschen verbunden sind.

Eine Eisenbahn durch den wegen seiner grossartigen Naturschönheiten berühmten Cañon des westlichen Colorado wird in Amerika projectirt. Die betreffende Schlucht hat eine Länge von 320 km bei 9—30 km Breite und 1500—1800 m Tiefe. Die Bahn, für welche etwa 36 km Tunnel erforderlich wären, würde in erster Linie für den Touristenverkehr von grosser Bedeutung sein und ausserdem eine Verbindung zwischen den Colorado-Goldfeldern und der Pacific-Bahn herstellen.

Bahn auf den Tafelberg. In der Capstadt geht man damit um, eine Eisenbahn auf den südlich gelegenen, 1052 m hohen Tafelberg zu bauen. Das Unternehmen würde schwierig sein, da die Abhänge des Berges schroff und schwer zugänglich sind.

Fahrkarten und Tarife.

In den Vereins-Reiseverkehr mit zusammenstellbaren Fahrscheinheften werden vom 1. Mai d. J. ab die Directionen folgender Bahnen einbezogen werden: die Direction der Appenzeller Strassenbahn in Teufen, der Berner Oberlandbahnen in Oberlaken, der Pilatus-Bahn in Alpnach-Stad, der Eisenbahn Landquart-Davos in Davos und der k. Bosna-Bahn in Serajewo.

Fahrpreisermässigung für Kranke. Der Minister der öffentlichen Arbeiten in Preussen giebt bekannt, dass künftighin mittellosen Kranken und nöthigenfalls auch je einem Begleiter bei Reisen zum Zwecke der Aufnahme in öffentliche Kliniken und öffentliche Krankenhäuser sowie von derartigen Heilanstalten eine Fahrpreisermässigung auf den Staatseisenbahnen in der Weise gewährt werden soll, dass bei Benutzung der dritten Wagenclasse der Militär-Fahrpreis zur Erhebung gelangt. Die Personen, welche von dieser Vergünstigung Gebrauch machen wollen, haben nachzuweisen: 1) ihre Mittellosigkeit durch eine Bescheinigung der Ortsbehörde, in welcher zugleich zu bestätigen ist, dass nach Maassgabe der Reichsgesetze über die Kranken- und Unfallversicherung die Fürsorge anderer Verpflichteter nicht eintritt; 2) ihre bevorstehende Aufnahme in eine Heilanstalt durch eine Bescheinigung der Letzteren oder — wenn solche in dringenden Fällen nicht sogleich beizubringen ist — des behandelnden Arztes über die Nothwendigkeit der Aufnahme in eine Heilanstalt. Der für die Ueberführung eines Kranken zu oder von der öffentlichen Heilanstalt etwa nothwendige Begleiter erhält die Fahrkarte auf Grund besonderer Bescheinigung. Die Vergünstigung ist zum 1. April d. J. in kraft getreten.

Für den österreichisch-schweizerischen Personen- und Gepäckverkehr sowohl über die Arlberg-Linie als über Bayern ist am 10. April ein neuer Tarif in kraft getreten.

Sendungen von Saatkartoffeln, welche zur Unterstützung der Bevölkerung in den Kreisen Prüm, Daun, Bitburg, Wittlich, Adenau, Ahrweiler, Schleiden, Montjoie und Malmedy bestimmt und durch Staats- oder Communalbehörden oder durch landwirthschaftliche und Wohlthätigkeitsvereine angekauft und an die betreffenden Behörden oder Vereine in den genannten Kreisen gerichtet sind, werden auf den Staatsbahnstrecken bis einschliesslich den 15. Juni zur Hälfte der tarifmässigen Fracht befördert. Zunächst wird jedoch die volle Fracht erhoben. Die Rückerstattung der halben Fracht geschieht durch die kgl. Eisenbahn-Directionen gegen Vorlegung der Original-Frachtbriefe und einer Bescheinigung des zuständigen Kreislandraths, dass die bezüglichen Sendungen dem erwähnten Zwecke gedient haben.

Dem neuen Gütertarif für die österreichischen Staatsbahnen, wie er nunmehr im Entwurf dem Staatseisenbahnrath unterbreitet wird, liegt die Eintheilung in Zonen von 10 km zu grunde; der für die Mitte der betreffenden Zone entfallende Frachtsatz hat für die ganze Zone zu gelten. Die Einheitssätze werden nach Staffeln von 1—50, von 51—150, von 151—300 und von über 300 km abgestuft. Das Werthclassifications-System wird im allgemeinen beibehalten. Sowohl bei Eil- als bei Frachtgütern wird die Einrichtung ganzer und halber Wagenladungsclassen geschaffen und für Wagenladungen ein ausserordentlich niedriger Tarif festgesetzt, der oft um die Hälfte geringer ist als derjenige für Stückgüter. Das Geltungsgebiet des neuen Tarifs erstreckt sich auf sämmtliche vom Staate betriebenen Hauptbahnen, darunter die Dux-Bodenbacher, Prag-Duxer und Lemberg-Czernowitzer Bahn. Man gewinnt bei Durchsicht des Tarifentwurfs den Eindruck, dass es sich um einschneidende Aenderungen handelt.

Güterverkehr zwischen Deutschland und Oesterreich-Ungarn. Die Aeltesten der Berliner Kaufmannschaft haben sich an die königl. Eisenb.-Direction Berlin mit einer Eingabe gewendet, in welcher ausgeführt wird, dass zu denjenigen Momenten, welche den gegenseitigen Güter-Austausch zwischen Deutschland einerseits und Oesterreich-Ungarn anderseits ungünstig

beeinflussen bezw. seine Abfertigung eisenbahnwärts erschweren, u. a. die Nicht-Uebereinstimmung der Güter-Classification und allgemeinen Tarifvorschriften der beiden Ländergebiete gehört. Während die Eisenbahnverwaltungen Hollands, Belgiens, der Schweiz, Dänemarks und Polens trotz der Verschiedenheit ihrer inneren Güterclassification etc. für den Nachbarverkehr mit Deutschland dessen Güterclassification — abgesehen von vereinzelten durch die Verhältnisse unbedingt gebotenen Abweichungen — angenommen haben, besteht in dem weitaus bedeutenderen Wechselverkehr zwischen Deutschland und Oesterreich-Ungarn bekanntlich ein combinirtes Tarifsystem mit einer Eilgut-, zwei Stückgutclassen, den Wagenladungsclassen sowie den Specialtarifclassen, dessen Sätze sich nicht decken. Die Eingabe weist auf die Unzuträglichkeiten hin, welche daraus namentlich für die Abfertigung an der Grenze entstehen, und ersucht die königliche Eisenbahn-Direction, dahin zu wirken, dass die österreichisch-ungarischen Bahnen nach dem Vorgange anderer ausländischer Eisenbahnen für den directen Nachbarverkehr mit Deutschland das deutsche Tarifschema übernehmen.

Einrichtungen der Bahn.

Personenzüge mit durchgehenden Bremsen. Vom 1. April d. J. ab finden die im § 11 Absatz 2 und § 12 Absatz 7 des Bahnpolizei-Reglements für die Eisenbahnen Deutschlands vom 30. November 1885 gegebenen Bestimmungen, wonach die mit mehr als 60 km Geschwindigkeit in der Stunde fahrenden Personenzüge mit durchgehenden Bremsen versehen sein müssen, volle Anwendung. Hiernach dürfen vom genannten Zeitpunkte ab diejenigen Personenzüge, welche noch nicht mit durchgehenden Bremsen ausgerüstet sind, auch zur Einholung einer etwaigen Verspätung mit einer grösseren Geschwindigkeit als 60 km in der Stunde nicht fahren. Es ist daher bei Verspätungen dieser Züge nur auf die Kürzung der Aufenthalte auf den Stationen Bedacht zu nehmen. Die Locomotivführer sind hiernach mit strenger Anweisung versehen worden.

Einstellung sechsachsiger Plattformwagen für den Güterverkehr. Die Eisenbahn-Direction Köln rechtsrh. hat den interessirten Handelskammern mitgetheilt, dass in ihren Wagenpark demnächst 4 Stück sechsachsige Plattformwagen mit Bremse von je 4500 kg Ladegewicht und 13 m Länge eingestellt werden, welche die Möglichkeit bieten, auch aussergewöhnlich grosse und schwere Stücke, deren Verladung auf gewöhnlichen Eisenbahnwagen ausgeschlossen ist, sicher zu verladen und auf der Eisenbahn zu befördern. Von diesen Wagen erhalten 2 Stück die Stationsbezeichnung Duisburg und 2 Stück die Bezeichnung Düsseldorf-Lierenfeld.

Donau-Brücke bei Tschernawoda (vergl. S. 232, Jahrg. 1889/90). Nachdem der Bau der grossen Donau-Brücke bei Tschernawoda im October v. J. in Angriff genommen worden ist, sind neuerdings auch die Brückenbauten im Ueberschwemmungsgebiet zwischen dem Hauptarm der Donau und der Bortschea, einem linken Seitenarm, sowie die Brücke über die Bortschea selbst verdingt worden; den Zuschlag hat das Eisenwerk Creusot im Verein mit der Firma Gärtner auf eine Forderung von 3407842,61 frs. erhalten. Die Gesammtlänge der aus 3 Jochen von je 120 m bestehenden Bortschea-Brücke beträgt 420 m.

Elektrische Beleuchtung von Bahnstrecken. In Nordamerika ist neuerlich der Vorschlag aufgetaucht, sehr verkehrsreiche Bahnstrecken elektrisch in der gleichen Weise zu beleuchten, wie es bei den städtischen Strassen geschieht, und zwar mittels Bogenlampen. Ein Versuch soll damit auf einer Strecke der Bahn von New-York nach Philadelphia gemacht werden.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Telegrammverkehr mit Iquique (Peru). Aus Bern wird gemeldet, dass Telegramme für Iquique in der vereinbarten Sprache auf Rechnung der Absender angenommen werden dürfen.

Formulare für aufzugebende Telegramme. Bekanntlich können für den Privatbedarf des Publicums die Formulare zu Telegramm-Niederschriften von sämmtlichen Post- und Telegraphenanstalten zum Preise von 30 Pf. für 100 Stück bezogen werden. Zu weiterer Bequemlichkeit bei Verwendung dieser Formulare hat die oberste Postbehörde neuerdings angeordnet, dass dieselben in brochirten (an einer Seite leicht verklebten) Heftchen zu 100 Stück, also nicht mehr in losen Blättern wie bisher, abgegeben werden sollen. Die Einzelformulare lassen sich bequem wie die Blätter eines Abreiss-Kalenders ablösen. Hierbei sei noch bemerkt, dass die in den Vorräumen für Telegramm-Auflieferung ausliegenden Telegramm-Formulare nur zur Gratis-Benutzung in diesen Räumen verwendet werden dürfen und dass es unstatthaft ist, solche für die Privatbenutzung im Hause mitzunehmen.

Fernsprechverbindungen Dresden-Leipzig und Dresden-Chemnitz werden noch im Laufe dieses Jahres zur Ausführung kommen. Die Sicherstellung eines bestimmten Ertrages wird nicht beansprucht.

Telephonverbindung London-Marseille. Man hat versucht, die neue Fernsprechanlage London-Paris an den Marseiller Draht anzuschliessen und hierbei ein befriedigendes Ergebniss erzielt. Die in London über die 800 engl. Meilen lange Strecke gesprochenen Worte waren in Marseille hinreichend deutlich vernehmbar.

Schiffahrt.

Post-Dampfschiffsverbindung Stettin-Kopenhagen. Die regelmässige Fahrt für dieses Jahr ist eröffnet und soll bis auf weiteres viermal wöchentlich nach folgendem Fahrplan stattfinden: aus Stettin Montag, Dienstag und Freitag um 2,0 nachmittags, Sonnabend um 12,0 mittags, in Kopenhagen an folgenden Tagen früh; aus Kopenhagen Dienstag, Mittwoch, Freitag und Sonnabend nachmittags, in Stettin am folgenden Tage.

Die Hamburg-Südamerikanische Dampfschiffahrts-Gesellschaft nimmt jetzt auch Durchfrachtgüter mit Umladungen in Montevideo und mit Frachtzuschlag auf die Tariffrachten nach Montevideo für folgende Plätze an: Diamante, Parana, Santa-Fe (Zuschlag 25 M), Santa Elena und La Paz (27 1/2 M), Esquina und Goya (30 M), Corrientes (32 1/2 M), Asuncion (35 M), Bahia Blanca (27 1/2 M), Patagones (30 M). Die Frachtzuschläge gelten pro cbm oder pro 1000 kg nach Wahl des Schiffes. Der Inhalt der Connossemente muss in spanischer Sprache ausgefüllt sein, unbeschadet dessen, dass das gedruckte Formular in deutscher Sprache ausgefertigt ist. Der Empfänger muss stets angegeben werden; Sendungen „an Ordre" sind also nicht gestattet. Die vorstehend aufgeführten Frachtarten verstehen sich nur für gewöhnliche Kaufmannsgüter; besonders werthvolle Waaren, Maschinen und Colli, deren Grösse zwei cbm oder deren Gewicht 2000 kg übersteigt, bedürfen besonderer Vereinbarung. Starke Verpackung der Colli ist unerlässlich, auch sind Nachnahmen auf die Sendungen oder Zahlung der Fracht am Bestimmungsort nicht gestattet.

Die Ausgrabung des östlichen Theiles des neuen Handelshafens in Cuxhaven ist in Angriff genommen worden; die Arbeiten sollen bis Ende October fertiggestellt werden.

Die Manchester-Schiffscanal-Gesellschaft, welche Manchester durch einen für grosse Seeschiffe fahrbaren Canal mit dem Meere verbinden will, befindet sich in finanziellen Schwierigkeiten. Nachdem sie bereits bis Ende December v. J. über 9000000 Pfd. Sterl. für das Unternehmen ausgegeben hat, fehlen ihr zur Fertigstellung desselben weitere 3000000 Pfd. Sterl. Da die Stadt Manchester in erster Reihe von dem Canal profitiren würde, so hat sich die Gesellschaft an den Stadtrath von Manchester mit der Bitte um ein Darlehen in Höhe der genannten Summe gewendet.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Pirna. Herrn L. S. Bisher betrug die Tragfähigkeit der russischen Eisenbahn-Güterwagen 600 Pud, d. h. ca. 9827 kg. Nach den neuerlich von den Verwaltungen gefassten Beschlüssen und einem bezüglichen Ministerial-Erlass sollen die neu zu beschaffenden Güterwagen mit einer Tragfähigkeit von 750 Pud = ca. 12284 kg hergestellt werden. Diese Maassregel kommt also der vor Jahr und Tag auf den deutschen Bahnen in Angriff genommenen Umwandlung der 10 t-Wagen in 12 1/2 t-Wagen im wesentlichen gleich.

Stuttgart. Herrn W. O. Auf dem Berliner Stadtpostamt wird bereits seit Jahren für Abstemplung der Briefe eine Maschine verwendet. Dieselbe, die „Patent-Stempelmaschine" von Hoster, stellt 200 bis 300 Briefe in der Minute fertig, und zwar ist die Ausführung der Arbeit eine vorzügliche, die Stempelschrift vollständlich klar und deutlich. Zur Bedienung sind zwei Mann erforderlich. Andere derartige Apparate rühren her von dem Holländer E. W. Mieling im Haag, dem Italiener Enrico Dani in Florenz u. s. w., gelten jedoch für weniger leistungsfähig als der erstgenannte. Im Berliner Postmuseum sind mehrere solche Stempelmaschinen von verschiedenartiger Construction zu sehen.

Neues und Bewährtes.

Sicherheits-Kutschersitz für Arbeitswagen

von **W. Eckstein, Schweinau-Nürnberg.**

(Mit Abbildung, Fig. 171.)

Bei Gelegenheit der Ausstellung für Unfallverhütung in Berlin 1889 wurde die Idee eines Preisausschreibens angeregt, das zur Herstellung eines den Vorschriften der Fuhrwerks-Berufsgenossenschaft entsprechenden Kutschersitzes für Langbaumwagen Anlass geben sollte. Nach diesen vom Reichs-Versicherungsamt genehmigten Vorschriften soll jeder Wagen, dessen Ladung dem Kutscher keinen sicheren Sitz bietet, mit einem solchen, der Rücken- und Seitenlehnen sowie Trittbret besitzt, versehen sein. Als praktische Lösung der bezüglichen Aufgabe erkannten die Preisrichter die in Fig. 171 abgebildete Construction an, welche von W. Eckstein, Eisengiesserei und Maschinenfabrik, Schweinau-Nürnberg ausgeführt wird und wiederholt auf Seiten sachverständiger Beurtheiler öffentliche Anerkennung gefunden hat.

Die Construction des Sitzes besteht hier aus einem über den Lenkschemel zu legenden eisernen Rahmen, dessen Langseiten aus T-Eisen hergestellt und in den Lenkschemel eingelassen sind und an dessen Rückseite ein verstellbarer Ring sich befindet, durch welchen der Langbaum geht. Vermöge dieser Anordnung wird der ganze Rahmen waagerecht gehalten und ein Ueberkippen desselben nach vorn infolge des durch den eigentlichen Sitz sammt Kutscher ausgeübten Druckes ist vollständig ausgeschlossen. Der Sitz selbst ist ein einfacher eiserner Stuhlsitz, der auf einem in einem Falz steckenden kurzen Bodenbret festgenietet ist; an letzterem befindet sich in schräger Richtung das umklappbare Trittbret. Mittels eines Bolzens, welcher durch das kurze Bodenbret und eine unter dem Rahmen angebrachte Querschiene geht und somit ersteres festhält (siehe den kleinen Querschnitt unterhalb der Abbildung des Wagens), kann der Sitz, jenachdem die Ladung es erfordert, mit einem einfachen Handgriff nach vorn oder nach hinten im Falz verschoben werden. Wird der Wagen leer als Rungenwagen gefahren, so kann das Bodenbret des Sitzes mit demselben bis an die Vorder-

rungen in den Rahmen geschoben werden. Wird dagegen der Rahmen durch die Ladung theilweise bedeckt, so lässt sich der Sitz, soweit der Rahmen vorn vor dem Lenkschemel, also dicht hinter den Beinen des Sitzes, freiliegt, in diesen schieben. Das Bodenbret des Wagens darf daher nicht zu weit nach vorn über den Lenkschemel hinausragen, wie dies vielfach gebräuchlich ist, um den vielgerügten unsicheren, ja geradezu gefährlichen Platz für den Kutscher zu gewähren. Beim Beladen resp. Entladen des Wagens kann man, nachdem der Bolzen entfernt worden ist, den Sitz nach Bedarf durch einen Handgriff aus dem Rahmen herausziehen.

Die Abbildung zeigt bei A den Platz des patentirten Sitzes am Wagen, soweit er sich nach hinten schieben lässt; wie hieraus ersichtlich, kann derselbe bedeutend nach vorn geschoben und mittels des Bolzens befestigt werden. Bei B ist der verstellbare Ring, durch welchen der Langbaum geht, für sich in der Ansicht wiedergegeben. Je nach der Lage des Langbaumes wird der Ring durch zwei lange Schrauben verstellt.

Der Preis des beschriebenen Kutschersitzes beträgt 35 M. General-Vertreter der ausführenden Firma ist H. Schmidt, Berlin NW, Lübeckerstrasse 22.

Anti-Elementum, ein neues Dachdeckungs-Material

von **W. Seck, Oberursel** bei **Frankfurt a. M.**

Unter dem Namen Anti-Elementum wird gegenwärtig von W. Seck, Oberursel bei Frankfurt a. M. ein von J. Schmidt erfundenes Dachdeckungs-Material erzeugt, dessen Vorzüge in seiner absoluten Wasserdichtheit, Wetterbeständigkeit und Feuersicherheit sowie in seiner Unempfindlichkeit gegen chemische Einwirkungen, saure Dämpfe etc., bestehen. Das Anti-Elementum ist ein starkes, chemisch präparirtes Gewebe aus Jute, das mit einer an der Luft erhärtenden Masse imprägnirt ist. Ausser für Wohnhäuser eignet sich dasselbe besonders für Fabriken, Casernen, Baracken, landwirthschaftliche Gebäude, Eisenbahnschuppen, Ausstellungshallen, Badeanstalten, Eishäuser etc. sowie für allerlei Bauten in tropischen Ländern, ferner als Unterlage bei Ziegel-, Schiefer- oder Wellblechdächern, um das so häufig vorkommende Durchschneien, Durchregnen und Abtropfen zu verhindern. Da eine mit Anti-Elementum hergestellte Bedachung luftdicht abschliesst, werden durch dieselbe Brände im Inneren der Gebäude lange Zeit zurückgehalten.

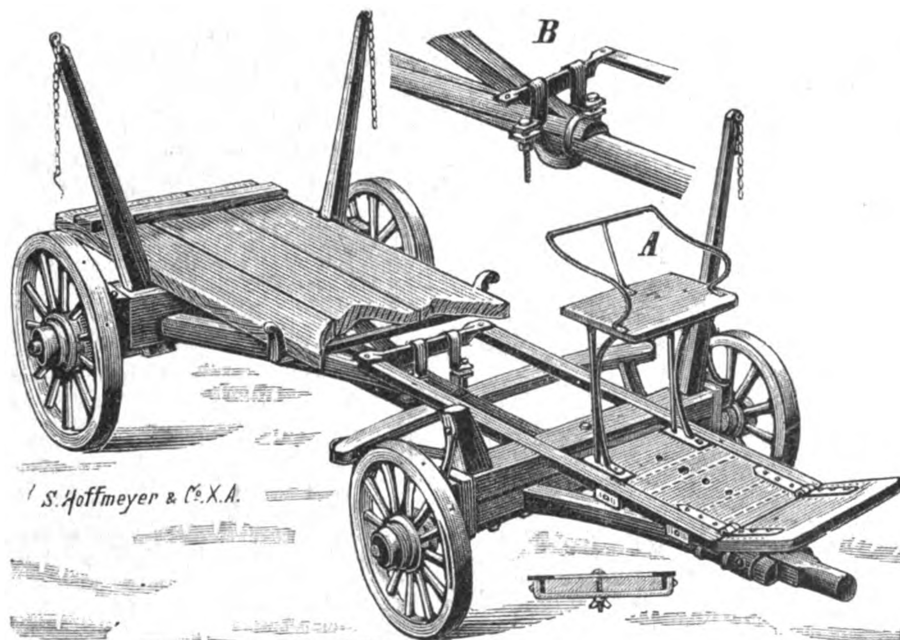


Fig. 171. Sicherheits-Kutschersitz für Arbeitswagen von W. Eckstein, Schweinau-Nürnberg.

Durch vergleichende Brandproben ist constatirt worden, dass mit Anti-Elementum gedeckte Dächer dem Feuer länger Widerstand leisten als solche, mit Zink, Dachpappe, Schiefer oder Ziegel. So fand am 29. November v. J. in Gegenwart von Professor Dr. Böhme, Vorsteher der Prüfungs-Station für Bauartikel in Charlottenburg, ein interessanter Versuch hinsichtlich der Feuersicherheit des betreffenden Materials statt. Zu diesem Zwecke waren drei gleiche Backsteinhäuschen errichtet worden. In der Vorderwand derselben befand sich eine Heizöffnung von 80 cm Höhe und 55 cm Breite. Die Dächer waren in der üblichen Weise hergestellt; nur das Deckmaterial war verschieden, indem es bei dem einen aus Zink, bei dem anderen aus Steinpappe, bei dem dritten aus Anti-Elementum bestand. Nachdem auf jedes Häuschen 50 kg mit Petroleum getränkten Scheitholzes vertheilt waren, wurden die Feuer gleichzeitig angezündet und während der Dauer der Probe in gleicher Stärke unterhalten. Die Ergebnisse waren folgende: in 13 Minuten zeigten sich beim Anti-Elementum braune Flecken, welche Erscheinung wohl hauptsächlich durch die hellgraue Färbung dieses Materials begünstigt wurde. Nach 15 Minuten wurde ein Loch in der Pappe und im Zink bemerkt. Nach 25 Minuten brach die Stichflamme durch das Zinkdach, welches hierauf in kurzer Zeit vollständig zerstört wurde. Nach 42 Minuten schlug die Stichflamme durch das Anti-Elementum, 16 Minuten später durch das Pappdach. Während jedoch beim Anti-Elementum das Feuer nur langsame Fortschritte machte, war das Pappdach, nachdem es einmal in Brand gerathen, in kurzer Zeit vernichtet. Der schliessliche Befund ergab beim Anti-Elementum noch zahlreiche unversehrte Stellen. Nicht weniger befriedigende Resultate zu gunsten des neuen Materials haben die von der königl. Brandversicherungs-Kammer in Dresden angestellten Proben ergeben.

Infolge seines geringen Gewichtes (ca. 1,5 kg pro qm) genügt eine leichtere Dachconstruction, also auch schwächeres Mauerwerk als bei Stein- oder Holzcementdächern; ausserdem ist die geringste Dachneigung zulässig, sodass das Dach kleinen Flächenraum erhält. Um eine vollkommen wasserdichte Eindeckung zu ermöglichen, bringt die Frankfurter Anti-Elementum-Fabrik (Inhaber W. Seck) in letzter Zeit ein neues Eindeckungs-Verfahren zur Anwendung. Hierbei werden die Stoffbahnen auf 35 mm breite, 13 mm starke Halbrundleisten geheftet und verkittet. Ueber die Leisten kommen Eisenschienen zu liegen, welche durch Nägel oder Holzschrauben befestigt und mit einem Lack bestrichen werden, der die Rostbildung nicht zulässt und von gleicher Farbe wie das Dach ist. Dieses Verfahren stellt sich nicht theurer als die Eindeckung von Anti-Elementum auf Dreikantleisten, ist aber sturmsicherer und von gefälligerem Aussehen.

Mit Rücksicht auf die ausgezeichnete Haltbarkeit des Anti-Elementum sind die mit demselben gedeckten Dächer wohlfeiler als Pappdächer, was aus folgender Berechnung ersichtlich ist. Der Quadratmeter Steinpappe kostet 1 M 20 Pf. bis 1 M 70 Pf. Ein mit solcher gedecktes Dach muss alljährlich frisch getheert werden, was pro qm ca. 15 Pf. kostet, und ist nach etwa zehn Jahren unbrauchbar, sodass es vollständig erneuert werden muss. Das Anti-Elementum, von welchem ein Quadratmeter 1 M 80 Pf. bis 2 M kostet, erfordert im ganzen dreimal einen Anstrich, der sich jedesmal auf ca. 10 Pf. pro qm stellt und von drei zu drei Jahren auszuführen ist, worauf sich nach Angabe des Fabrikanten eine schieferartige Schicht bildet, die dem Dache eine nahezu unbegrenzte Dauer verleiht. Das Anti-Elementum wird in allen Farben, auch holzartig, vergoldet etc., geliefert. Ausser zu Dachdeckungen dient dasselbe zu Giebelbekleidungen resp. zur Bekleidung äusserer Hauswände, namentlich wenn dieselben den Unbilden der Witterung sehr ausgesetzt sind, auch für Innenwände zum Schutze gegen Feuchtigkeit und zwar entweder als Tapetenunterlage oder als directe Wandbekleidung, für welchen Zweck es mit Malereien versehen werden kann. Ausserdem findet dasselbe Verwendung für grössere Firmenschilder an Stelle der theuren und weniger haltbaren Holz- oder Blechschilder, als Fussbodenbelag sowie zur Bedeckung resp. Umhüllung von Dampfkesseln und Dampfröhren. Dieser vielseitigen Brauchbarkeit wegen hat das Anti-Elementum besonders in England und Deutschland schon ansehnliche Verbreitung gefunden. Wie wir hören, wird dasselbe für die Bauten der diesjährigen Internationalen Elektrotechnischen Ausstellung in Frankfurt a. M. in ausgedehntem Maasse zur Anwendung kommen.



Fig. 172. Hygienischer Milchsieder von E. Cohn, Berlin SW.

Hygienischer Milchsieder

von **E. Cohn, Berlin.**

(*Mit Abbildung, Fig. 172.*)

Erfahrungsgemäss werden durch längeres Kochen der Milch die in ihr enthaltenen, Krankheit erregenden Pilze zerstört, wodurch dieselbe sowohl leichter verdaulich als auch haltbarer wird. In der Abbildung Fig. 172 ist ein Apparat verbesserten Systems dargestellt, der das Sieden der Milch unter Luftabschluss in einfachster Weise ermöglicht und sich anderen dem gleichen Zwecke dienenden Constructionen gegenüber durch Zuverlässigkeit und Wohlfeilheit auszeichnet. Dieser ausschliesslich von E. Cohn, Königl. Hoflieferant, Berlin SW, Leipzigerstrasse 88, geführte Apparat, der hygienische Milchsieder genannt, besteht aus zwei mit Handgriffen versehenen geraden Töpfen, einem inneren für die Milch und einem äusseren für das Wasser sowie einem das Ganze schliessenden Deckel. Man kann den kleinen Apparat etwa 30 Minuten lang starkem Feuer aussetzen, ohne dass der Inhalt anbrennt oder überläuft. Dagegen erreicht die Milch wenige Minuten, nachdem sie aufs Feuer gesetzt ist, eine Temperatur von 80° R, sodass der Käsestoff derselben auch für schwache Magen leicht löslich wird. Bei Benutzung des Milchsieders muss der Wassertopf der beigegebenen Scala entsprechend gefüllt, dann der Milchtopf eingesetzt, endlich das Ganze durch den Deckel geschlossen werden. Die Milch selbst sieht man nicht wallen, sondern dieselbe siedet bei 80° R, ohne zu wallen, ab und erreicht diesen Wärmegrad, wie bereits erwähnt, schon wenige Minuten, nachdem das Wasser ins Kochen gekommen ist. Letzterer Vorgang wird bei starker Hitze und ausreichender Dampfentwicklung vom Sieder selbst durch Pfeifen signalisirt. Bleibt das Signal aus, so ist zu wenig Dampf vorhanden, indess wird die Wirksamkeit des Apparats hierdurch in keiner Weise beeinträchtigt und überhaupt wird das Signal schon nach einigen Tagen bei Benutzung des Apparats entbehrlich erscheinen. Die obengenannte Fabrik hauswirthschaftlicher Maschinen und Apparate hält den Milchsieder vorräthig für einen Inhalt von $\frac{1}{2}$—4 l Milch; der dazu passende Wassertopf muss dementsprechend $\frac{1}{2}$=$1\frac{3}{4}$ l Wasser enthalten. Je nach der Grösse kostet der Milchsieder complet 2 M 75 Pf. bis 7 M 50 Pf. Abweichende Grössen und zwar bis zu 10 l Inhalt werden auf Bestellung gefertigt.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 31. Leipzig, Berlin und Wien. 30. April 1891.

Die Fortschritte der amerikanischen Glasfabrikation.

(*Mit Abbildungen, Fig. 173—175.*) Nachdruck verboten.

Eine der wenigen Industrieen, welche in technischer Hinsicht, d. h. bezüglich der Productionsweise wie der verarbeiteten Grundstoffe, seit den ältesten Zeiten sich im wesentlichen gleichgeblieben sind, ist bekanntlich die Glasfabrikation. Noch heute wie im 2. Jahrhundert christlicher Zeitrechnung, als die wundervolle Portland-Vase, jenes weltberühmte Meisterwerk römischer Kunst, aus der Werkstätte ihres Schöpfers hervorging, wird das Glas in der Weise erzeugt, dass ein durch Schmelzen entstandenes Gemenge von Verbindungen der Kieselsäure mit Metalloxyden, das beim Sinken der Temperatur zähflüssig und bildsam geworden, vor dem Erstarren in die gewünschten Formen geblasen oder gegossen wird. Allerdings ist das Product feiner geworden und die Verwendungsarten desselben haben sich enorm vervielfältigt; allein wie die Jahrhunderte wenig an dem Herstellungsprocess zu ändern vermocht haben, so weist derselbe in den verschiedenen Ländern nur unbedeutende Abweichungen auf und auch in Zukunft werden voraussichtlich die hauptsächlichsten Errungenschaften dieser Industrie entweder dazu dienen, das Anwendungsgebiet des Materials zu erweitern oder speciell von künstlerischem Werthe sein.

Gleich anderen Zweigen der gewerblichen Thätigkeit hat die Glasfabrikation, nachdem sie, wahrscheinlich schon um die Mitte des vorigen Jahrhunderts, von europäischen Einwanderern auf amerikanischen Boden verpflanzt worden war, in diesem langsam, aber stetig Wurzel geschlagen und dann, trotz aller entgegenstehenden Schwierigkeiten, zu gedeihlichem Wachsthum erstarkt, sich so kraftvoll und zu so gewaltigen Verhältnissen entwickelt, dass sie ihre Leistungen denen der europäischen Industrie kühn an die Seite stellen darf, ja in manchen Beziehungen dieselbe überflügelt hat. Namentlich in den letzten zwanzig Jahren hat die Glasindustrie als solche in den Vereinigten Staaten ausserordentliche Fortschritte gemacht, sodass gegenwärtig in ihr ungeheure Capitalien angelegt sind und Tausende von Arbeitern lohnende Beschäftigung finden. Noch vor zwei Jahrzehnten war der grösste Theil der feineren Glaswaaren, die auf den amerikanischen Markt gebracht wurden, französisches, deutsches bezw. österreichisches oder englisches Fabrikat und noch in neuester Zeit wurden beträchtliche Mengen fremden Glases importirt, um in amerikanischen Raffinerieen geschliffen zu werden; heute beginnt jedoch das Vorurtheil des dortigen Publicums für die renommirten Erzeugnisse der alten Welt mehr und mehr zu schwinden. Hinsichtlich der feinen geschliffenen Waare für die Tafel und für den Toilettentisch wollen die amerikanischen Fabrikanten selbst den besten englischen Artikeln kaum noch den Vorrang zugestehen und in der That ist es oft sogar für den Kenner schwer, einen Unterschied zu gunsten jener herauszufinden. Hauptsächlich rühmen die Amerikaner an ihren Erzeugnissen die makellose Reinheit und vollkommene Durchsichtigkeit sowie den diamantartigen Glanz und das hohe Lichtbrechungsvermögen und sie schreiben diese Vorzüge, mindestens theilweise, der jetzt in den meisten Glashütten der Vereinigten Staaten eingeführten Verwendung von Naturgas oder auch Petroleum als Brennstoff zu, da bei dieser Heizungsmethode selbstverständlich das Gemenge nicht durch Verbrennungsproducte verunreinigt wird. Ausserdem wird von manchen Fabrikanten behauptet, dass die im Inlande gewonnenen Rohmaterialien von besserer Qualität als die noch immer in grösseren Mengen eingeführten und insbesondere die Chemikalien weniger der Verfälschung ausgesetzt seien. In zahlreichen Gegenden der Union, namentlich in den Bergen von Berkshire (Massachusetts) wird eine Art Sand von ausgezeichneter, fast chemisch reiner Beschaffenheit gefunden, der grossen Einfluss auf die Färbung des Glases haben soll, während der schöne Glanz und zugleich das hohe Gewicht desselben auf den in Amerika üblichen reichlicheren Zusatz von Blei zum Gemenge zurückgeführt wird.

Die gute Färbung und die Dichtigkeit des Materials, auf welch letzterer seine brillantähnliche Wirkung beruht, werden erst durch das Schleifen und Poliren zur vollen Geltung gebracht; in beiden Kunstfertigkeiten sind die amerikanischen Glasfabrikanten ihren Concurrenten, wenn nicht überlegen, so doch ebenbürtig. Der massive Körper ihres geblasenen Glases lässt ein Schleifen bis zu grösserer Tiefe zu, ohne die Haltbarkeit des Artikels zu beeinträchtigen, wodurch nicht nur die angenehme Färbung deutlicher hervortritt, sondern auch die Durchsichtigkeit sowie die lebhafte prismatische Wirkung erhöht wird, und noch mehr gewinnen die genannten ästhetischen Eigenschaften durch die äusserst feine Politur, welche alle besseren amerikanischen Glaswaaren auszeichnet.

Ein anderer charakteristischer Reiz des amerikanischen Glases beruht auf der eigenthümlichen Eleganz der Modellirung, welche sich dem Zwecke anpasst und dabei den Forderungen künstlerischer Schönheit gerecht wird. Trotz des schweren Materials sieht man plumpe Formen nur selten — ein Beweis, dass der Griffel des Zeichners von einem veredelten Geschmacke und einem richtigen künstlerischen Urtheil geleitet wird. Durch die graziösen, oft zarten Linien, welche derselbe den Gefässen zu geben vermag, machen diese vielfach sogar den Eindruck der Zierlichkeit und Leichtigkeit. In den Mustern verlässt man mehr und mehr die herkömmliche Weise, um nach neuen, eigenartigen Effecten zu streben, und auch in Zukunft werden, wie oben angedeutet, Formgebung und Verzierung wohl diejenigen Gebiete sein, auf denen die Vertreter der Glasfabrikation für ihre Rivalität genügenden Spielraum finden.

Die in den Vereinigten Staaten fabricirten Glaswaaren sowohl besserer als geringerer Qualität sind ausserordentlich zahlreich und mannigfaltig. Namentlich sind es Flaschen, Schüsseln und Schalen aller Art, Vasen, Krüge, Humpen und Trinkgläser, Caraffen, Punsch-Bowlen, Champagner-Kühler und andere Tafelgeräthe, welche in höchster Feinheit hergestellt werden. Einige derselben sind durch die Abbildungen in Fig. 173—175 veranschaulicht.

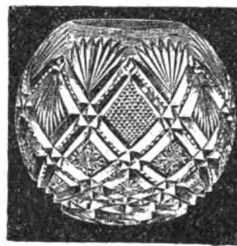



Fig. 173. Fig. 174. Fig. 175.
Fig. 173—175. Erzeugnisse der amerikanischen Glasfabrikation.

Um dem Massenbedarf zu genügen und auch den Wünschen der weniger bemittelten Liebhaber schöner Glaswaaren entgegenzukommen, ist von den Amerikanern der jetzt zu allgemeiner commercieller Bedeutung gelangte Fabrikationszweig des Pressglases in die Industrie eingeführt worden. Mittels desselben ist man im stande, alle Muster der feinen geschliffenen Waare nachzuahmen, wenn auch die vollkommene Textur und der prächtige Glanz der geschliffenen Gläser sowie die Schärfe in den Contouren ihrer Zeichnung niemals durch das Pressglas erreicht werden können.

Vorzügliches leisten die Amerikaner in feiner gravirter Arbeit. Für leichte Modewaare in venetianischer Art oder in altdeutschem Geschmack ist auf dem dortigen Markte wenig Nachfrage; dagegen finden schwerere Sorten mit künstlerischer Verzierung guten Absatz und insbesondere sind farbige und bemalte Gläser sehr geschätzt, von denen die ersteren in ausgesucht schönen Nuancen hergestellt werden und auch die letzteren eine verständnissvolle künstlerische Behandlung finden.

Schliesslich sei noch einiges über die mit der Glasindustrie in engster Verbindung stehende Lampenfabrikation bemerkt. Die zunehmende Verwendung eleganter Lampen und die gesteigerte Concurrenz der Fabriken hat ein reges Streben nach künstlerisch schönen Entwürfen zur Folge gehabt. Dieselben werden zum grossen Theile in bunten Gläsern, in Opal- und incrustirtem Glase, in Glasmassen, welche das Porcellan oder Elfenbein imitiren, mit Metall-Lüster oder auch, obwohl seltener, in geschliffenem Glase ausgeführt, während die Metalltheile aus reich ornamentirtem

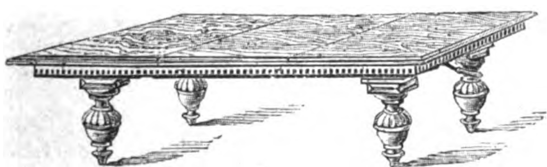
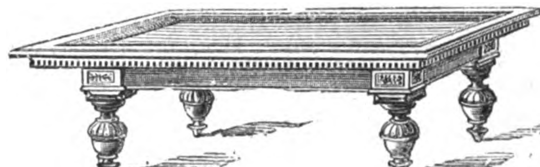



Fig. 176. Fig. 177.
Fig. 176 u. 177. Patent-Tisch-Billard von J. Neuhusen's Billard-Fabrik, Berlin SW. (Text umstehend.)

Bronzeguss bestehen. Die Formen der Lampen zeigen eine endlose Mannigfaltigkeit.

Selbstverständlich macht das Vorstehende keinen Anspruch darauf, als erschöpfende Darstellung eines der umfangreichsten Industriegebiete zu gelten. Sind es doch nur einzelne aneinandergereihte Ideen und Thatsachen, welche die Aufmerksamkeit des Lesers auf die wirthschaftliche Entwicklung einer Nationalindustrie lenken sollen, deren Erfolge der Intelligenz, Energie und Geschicklichkeit der Amerikaner zur hohen Ehre gereichen.

J. Neuhusen's Billard-Fabrik und deren Fabrikate.

(Mit Abbildungen, Fig. 176 u. 177 auf S. 243.)

Eine der bedeutendsten Billard-Fabriken Deutschlands ist die von J. Neuhusen, Berlin SW. Dieselbe, seit mehr als dreissig Jahren bestehend, hat ihre Geschäfts- und Verkaufsräume in der Commandantenstrasse, während die eigentliche Werkstatt für die Herstellung der Billards, Queues und aller übrigen zum Billard gehörenden Requisiten in der Britzerstrasse liegt. Der in allen Theilen präcis ineinander greifende Betrieb dieses Etablissements entspricht in jeder Hinsicht dem technischen Standpunkt der Neuzeit. Da in den Fabrikräumen selbst alle nur irgendwie vorkommenden Arbeiten zur Herstellung der Billards erledigt werden, so befinden sich hier Säle für Tischlerei, Drechslerei, Fräserei, Holzschneiderei u. s. w., deren Arbeitsvorrichtungen durch Dampf in Betrieb gesetzt werden. Die verschiedenen Localitäten des Geschäftes sind durch directe Leitung telephonisch miteinander verbunden. Wie aus dem Katalog der Firma ersichtlich, hat dieselbe in allen Welttheilen ihre Fabrikate im Handel und sind die „Patent-Tisch-Billards", die „Mikado-Billards" und „Jeux des baraques" eigene Erfindungen. Da für erstere ein allgemeines Interesse vorausgesetzt werden kann, lassen wir eine nähere Besprechung derselben folgen.

Die Umwandlung des Billards in einen Ess- oder Arbeitstisch, auf welcher der praktische Vorzug dieser Construction beruht, kann mit grösster Leichtigkeit in wenigen Secunden von jedermann mit Hilfe eines sinnreichen Mechanismus vollzogen werden, der durch Ansetzen eines Hebels die ganze Spielfläche zu heben oder zu senken gestattet bezw. die Normal-Tisch- und Normal-Billard-Höhe herstellt. Das Heben und Senken hat auf die Grundbedingung eines guten Billards (waagerechte Spielfläche) nicht den mindesten Einfluss. Es ist bei Besichtigung dieses höchst einfachen Mechanismus sogar jedem Laien sofort erklärlich, dass die Firma jede Garantie für das exacte Functioniren desselben übernehmen kann. Bedeckt mit genau eingepassten Tischplatten (von gleicher Holzart wie das Billard) und zur normalen Tischhöhe durch Hebeldruck gestellt, lässt das Ganze nicht vermuthen, dass das, was sich als eleganter Speisetisch darbietet (Fig. 176), ein mit Marmorplatte versehenes und mit Tuch bezogenes Billard (Fig. 177) in sich birgt, welches ebenso wie die unverstellbaren Billards eine genau horizontale Spielfläche besitzt. Der Mechanismus, welcher durch Einsetzen des erwähnten Hebels unterhalb der beiden kurzen Seiten in Thätigkeit kommt, besteht aus einer eisernen Welle mit je drei eisernen Stützen; diese Welle läuft in der Mitte in einen eisernen Dorn aus, in welchen der mit Handgriff versehene Hebel eingesetzt wird. Die durch Herabdrücken des letzteren gehobene Spielfläche ruht beiderseitig auf drei, somit auf sechs Stützen. Die Bauart des Untergestells ist der Tischform entsprechend (also nicht wie die unverstellbaren Billards mit sogen. Schwingen), um die Hauptbedingung bequemen Sitzens zu erfüllen. Ist das Billard zur Tischhöhe gestellt, so werden vier ineinander schliessende Tischplatten aufgelegt, welche die äusseren Holzbanden mit bedecken und von innen mit Holzleisten unterleimt sind, die, ohne zu pressen, in den Rahmen der Banden hineinpassen. Zur Schonung der polirten Oberbanden sind die Tischplatten unten mit Tuch bekleidet. Dieselben werden, der leichten Handhabung wegen und weil eine Platte aus einem Stücke sich leichter wirft, aus drei resp. vier Theilen geliefert. Eine Coulissenvorrichtung ermöglicht, den Tisch zu einer Speisetafel, für 18—30 Personen ausreichend, zu verlängern. Das Patent-Tisch-Billard wurde zum ersten Male auf der Berliner Gewerbeausstellung des Jahres 1879 dem Publicum bekannt gemacht, ist seitdem aber wesentlich vervollkommnet und verbreitet worden.

Die gesetzliche Regelung des Arbeiterschutzes in der Schweiz.

[Schluss.] Nachdruck verboten.

Hinsichtlich der Kündigung schreibt die cantonale Vollziehungs-Verordnung für Basel-Stadt vor, dass eine Abänderung der vierzehntägigen Kündigungsfrist nur durch besondere schriftliche Uebereinkunft und nur so festgesetzt werden kann, dass die Abänderung für beide Theile gleich verbindlich ist. Als schriftliche Uebereinkunft ist nach der herrschenden Praxis die Fabrikordnung nicht zu betrachten.

Wenn bei Arbeiten auf Stück eine ausdrückliche Verständigung zwischen den Betheiligten nicht besteht, hat der Arbeitgeber nach einer bundesräthlichen Entscheidung vom 30. September 1879 das Recht, den Zahlungs-Modus durch die Fabrik-Ordnung zu bestimmen. Von grösster praktischer Wichtigkeit ist der sogen. Décompte, d. h. die Befugniss des Fabrikbesitzers, am Zahltage den letzten Wochenlohn zurückzubehalten. Nach einer bundesräthlichen Entscheidung vom 20. April 1880 ist unter dem „letzten Wochenlohn" nicht der während der letzten Woche verdiente Lohn, sondern derjenige für 6 volle Arbeitstage zu verstehen.

Der Décompte muss in der Fabrikordnung vorgesehen sein oder auf besonderer Verabredung beruhen. In der gesetzlichen Zulassung desselben liegt eine Garantie dafür, dass der Arbeiter den Pflichten, welche ihm die Fabrikordnung auferlegt, nachkommt und nicht ohne die vorgeschriebene Kündigung austritt. Wenn diese Einrichtung auch gegen Massenstreiks keinen ausreichenden Schutz gewährt, so ist sie doch ein wirksames Vorbeugungsmittel gegen kleinere Arbeitseinstellungen und gegen Contractbruch einzelner Arbeiter. Die Arbeitgeber legen auf die Beibehaltung dieses gesetzlichen Schutzmittels grossen Werth, während dessen Beseitigung eine der Forderungen der Arbeiterpartei bei der Revision des Fabrikgesetzes ist. Dem Décompte nahe verwandt sind die Cautionen, welche einzelne Arbeitgeber sich zum Schutze gegen Schädigungen und Veruntreuungen leisten lassen. Wird eine solche Caution durch Lohnabzüge an jedem Zahltage angesammelt, so setzt dieselbe einen speciellen Vertrag mit dem Arbeiter voraus. Lohnabzüge für Wohlfahrtseinrichtungen, als Krankencassen, Unfallversicherungen, ja sogar für Sparcassen und Consumvereine, wurden anfangs in den Fabrikordnungen zugelassen; neuerlich hat sich aber in den Anschauungen hierüber ein Umschwung vollzogen, wonach sowohl die Fabrik-Inspectoren als der Bundesrath solche Abzüge in den Fabrikordnungen als unzulässig erachten und eine specielle Vereinbarung mit jedem Arbeiter verlangen. Manche Fabrikbesitzer machten früher Lohnabzüge für unentschuldigtes Wegbleiben von der Arbeit (Blaumachen), als Entschädigung für das Stillstehen der Maschine, ferner für Verspätungen und kleine Unordentlichkeiten, meist mit einer Summe, welche den wirklichen Schaden des Fabrikanten überstieg. Das Normal-Reglement für Stickfabriken, welches auf Drängen der Fabrik-Inspectoren ziemlich allgemein eingeführt ist, sieht für Blaumachen etc. keinen Lohnabzug, sondern eine Busse vor. Praktisch ist der Unterschied insofern, als die Bussen in ihrem Maximalbetrag begrenzt sind und im Interesse der Arbeiter verwendet werden müssen, während die Lohnabzüge in beliebiger Höhe vorbehaltlich der etwaigen richterlichen Entscheidung gemacht werden können und rechtlich in die Tasche des Fabrikbesitzers fliessen, wenn sie auch in den meisten Fällen den Krankencassen zugewendet werden. Nicht selten sind, namentlich in der Westschweiz, Lohnabzüge für Reinigung, Heizung, Beleuchtung der Arbeitslocale, ja selbst für die Rechnungsstellung am Zahltage gemacht worden, ohne dass dagegen gesetzlich eingeschritten wurde. Mangelhaft sind ferner die Bestimmungen des Fabrikgesetzes zur Bekämpfung des Truck-Systems. Das Gesetz begnügt sich mit der Verpflichtung des Fabrikbesitzers, die Arbeiter in Baar und in gesetzlichen Münzsorten auszuzahlen. Unbekannt sind demselben die Vorschriften der deutschen Gewerbeordnung, welche das Creditiren von Waaren, die Verabfolgung von Lebensmitteln an die Arbeiter zu einem die Anschaffungskosten übersteigenden Preise sowie alle Verabredungen zwischen dem Gewerbetreibenden und seinen Arbeitern über die Entnahme ihrer Bedürfnisse von gewissen Verkaufsstellen sowie überhaupt über die Verwenduug ihres Verdienstes für andere Zwecke als für die Betheiligung an Einrichtungen zur Verbesserung ihrer Lage verbieten. Wenn auch die Missbräuche des Truck-Systems in der Schweiz nicht in grossem Umfange hervorgetreten sind, so haben dieselben doch wiederholt zu Beschwerden der Fabrik-Inspectoren Veranlassung gegeben.

Die gerichtlichen Bestrafungen von Zuwiderhandlungen gegen Bestimmungen des Fabrikgesetzes oder schriftliche Anweisungen der Aufsichtsbehörden, welche meist erst nach wiederholten Verwarnungen seitens der Fabrik-Inspectoren oder der Cantonal-Behörden veranlasst wurden, sind durchweg sehr mild ausgefallen; eine Verurtheilung zu Gefängniss scheint seit dem Inkrafttreten des Gesetzes noch gar nicht vorgekommen zu sein. Wiederholt haben sowohl die Fabrik-Inspectoren als das Bundes-Departement Klagen über ungerechtfertigt geringe Bestrafungen seitens der Gerichte geführt. In einzelnen Cantonen, z. B. Zürich, ist den Verwaltungsbehörden das Recht der vorläufigen Straffestsetzung durch die Cantonal-Gesetzgebung eingeräumt worden und diese Strafmandate haben sich wirksamer erwiesen als das gerichtliche Strafverfahren. Die civilrechtlichen Streitigkeiten aus dem Arbeitsverhältniss werden in den Cantonen Genf, Waadt, Neuchâtel und Basel-Stadt von Gewerbegerichten entschieden, die nach französischem Muster eingerichtet sind.

Einen bedeutungsvollen Fortschritt auf dem Gebiete des Arbeiterschutzes, welcher der internationalen Berliner Conferenz zu verdanken ist, bezeichnet das schweizerische Bundesgesetz betreffend die Arbeitszeit beim Betriebe der Eisenbahnen und anderen Transportanstalten vom 27. Juni 1890. Nach demselben soll die Arbeitszeit der Beamten, Angestellten und Arbeiter 12 Stunden täglich nicht übersteigen. Die ununterbrochene Ruhezeit ist für das Maschinen- und Zugpersonal wenigstens 10 Stunden, für das übrige Personal wenigstens 9 Stunden oder, wenn Wohnung auf dem Bahnhof oder an der Bahnlinie angewiesen ist, wenigstens 8 Stunden. Nach ungefähr der Hälfte der Arbeitszeit ist Ruhe von

mindestens einer Stunde zu gewähren. Den Beamten, Angestellten und Arbeitern sind im Jahre, angemessen vertheilt, 52 Tage freizugeben, wovon jedenfalls 17 auf den Sonntag fallen sollen. An Sonntagen ist der Güterdienst untersagt, vorbehaltlich der Beförderung von Gütern und Vieh in Eilfracht.

Nicht minder wichtig ist die Fortbildung, welche der Arbeiterschutz durch den Erlass von cantonalen Schutzgesetzen für Gewerbebetriebe, welche dem Bundesgesetz vom 23. März 1877 nicht unterliegen, erfahren hat. Die übermässige Ausbeutung der Lehrmädchen und Arbeiterinnen in den Confections-Geschäften veranlasste in Basel-Stadt schon 1884 die gesetzliche Einführung des elfstündigen Maximal-Arbeitstages für die in Werkstätten beschäftigten Frauenspersonen; die Erfahrung zeigte aber die Nothwendigkeit, auch die anderen Bestimmungen des Fabrikgesetzes über die Kündigungsfrist, Lohnabzüge und Fabrikordnung auf die Lehrmädchen und Arbeiterinnen der Werkstätten auszudehnen. Infolge dessen trat an die Stelle des Gesetzes von 1884 das weitergehende Gesetz betreffend den Schutz der Arbeiterinnen vom 23. April 1888. Dasselbe erstreckt sich auf alle nicht unter das Fabrikgesetz fallenden Gewerbe, in welchen mindestens 3 Frauenspersonen gewerbsmässig arbeiten, oder in welchen überhaupt Mädchen unter 18 Jahren als Arbeiterinnen oder Lehrmädchen beschäftigt werden. Eingeschlossen sind hierbei auch die Werkstätten, welche nur Familienangehörige beschäftigen, ausgenommen dagegen die Wirthschaften, für welche besondere gesetzliche Beschränkungen bestehen, und die Ladengeschäfte, sofern sie ihre weiblichen Angestellten nicht zu gewerblichen Arbeiten, sondern zur Bedienung der Käufer verwenden, weil bei solchen Gehilfinnen auch bei längerer Arbeitszeit wegen der leichten Beschäftigung und der vielen von selbst sich ergebenden Ruhepausen eine Ueberbürdung nicht angenommen wurde. Vorübergehende Verlängerung der Arbeitszeit bis spätestens 11 Uhr abends kann ausnahmsweise amtlich bewilligt werden. Von dieser Bewilligung sind in allen Fällen Mädchen unter 18 Jahren und Schwangere ausgeschlossen. Alle Arbeit über den gesetzlichen Feierabend hinaus muss besonders entschädigt werden; Lohnabzüge für verdorbene Arbeit sind nur zulässig, wenn der Schaden aus Vorsatz oder grober Nachlässigkeit entstanden ist. Im übrigen gelten die Vorschriften des Fabrikgesetzes. Vorübergehende Arbeitsverlängerung gestattet das Departement des Inneren nie über 14 Tage und zwar zunächst höchstens auf drei Tage derart, dass auf 3 Tage verlängerter Arbeit je drei Tage normaler Arbeit folgen. Arbeitsverlängerung für einen Zeitraum von mehr als 2 Wochen bewilligt der Regierungsrath. Die Ausführung dieser Bestimmung wird hinsichtlich der Arbeitszeit durch die gewöhnlichen Polizeibeamten, hinsichtlich der sanitären Beschaffenheit der Arbeitsräume durch eine dreigliedrige Fabrik-Commission überwacht. Auch in diesem Falle haben sich die Arbeitgeber, nachdem sie anfangs Widerstand entgegengesetzt, überzeugt, dass die Beschränkung der Arbeitszeit ihrem Geschäftsbetriebe nicht geschadet hat.

An das Baseler Gesetz zum Schutze der Arbeiterinnen schliesst sich ziemlich eng dasjenige des Cantons Zürich an. Für das Wirthschaftsgewerbe besteht in Zürich bereits eine Verordnung vom 5. Juni 1889, die zur Bedienung der Gäste nur Angestellte im Alter von mehr als 16 Jahren, zu Hilfsarbeiten auch Personen unter 16 Jahren, aber nicht länger als bis 9 Uhr abends — Ausnahmefälle vorbehalten — zulässt. Ferner soll in stark besuchten Wirthschaften eine Ablösung im Dienste stattfinden und den Angestellten alle 14 Tage ein halber Tag (mindestens 6 Stunden) freigegeben werden. Weit schärfer ist das Wirthschaftsgesetz der Stadt Basel vom 19. November 1887. Dasselbe untersagt nicht nur die Verwendung von nicht zur Familie des Wirthes gehörigen Mädchen unter 18 Jahren zur Bedienung der Gäste, es verlangt auch eine derartige Einrichtung des Betriebes, dass von 24 Stunden mindestens 7 Stunden ununterbrochener Schlafenszeit dem gesammten Personal zugesichert sind, und giebt letzterem Anspruch auf wöchentlich mindestens 6 Stunden freie Zeit an einem Nachmittag. Die Durchführung dieses Gesetzes ist nur hinsichtlich des Ausschlusses von Mädchen unter 18 Jahren eine genügende, bezüglich der täglichen Ruhezeit und der wöchentlichen Freizeit aber eine mangelhafte.

Die Handwerker widerstreben noch jetzt der Unterstellung unter das Fabrikgesetz, nicht nur wegen der drückenden Haftpflicht, sondern namentlich wegen des für alle Arbeitszweige und alle Jahreszeiten gleichen Maximal-Arbeitstages und der vielen formellen Vorschriften; sie wollen lieber die Regelung der Arbeitszeit und der Arbeiterordnung den für die einzelnen Handwerkszweige zu bildenden Genossenschaften oder Syndicaten übertragen und diese mit Zwangsbefugnissen ausrüsten.

Im October v. J. ist nach erfolgter Volksabstimmung die Revision der schweizerischen Bundesverfassung behufs Regelung der Versicherungsfrage angenommen worden. Die gegenwärtigen Haftpflichtgesetze sind bei Arbeitgebern und Arbeitern so wenig beliebt, dass deren Ersatz durch eine obligatorische Unfallversicherung allgemein gewünscht wird. Weniger einstimmig sind die Ansichten über die Durchführung der obligatorischen Krankenversicherung. In Basel-Stadt ist noch kürzlich ein Gesetz, welches dieselbe einführen wollte, bei der Volksabstimmung gefallen, weil dasselbe nicht genügende Rücksicht auf die zahlreichen bestehenden freien Krankencassen nahm.

Eine Revision des schweizerischen Fabrikgesetzes ist in der allernächsten Zeit nicht zu erwarten. Voraussichtlich werden einzelne Cantone inzwischen vorgehen, um nicht nur, ähnlich wie in Basel, einer ungebührlichen Ausnutzung der weiblichen und jugendlichen Arbeitskräfte im Kleingewerbe und in der Hausindustrie entgegenzutreten, sondern auch durch umfassende Gewerbegesetze das Lehrlingswesen und die Sonntagsarbeit ausserhalb der Fabriken und Transportanstalten zu regeln. Die hierin von einzelnen Cantonen zu erwartenden Reformen werden besonders als nützliche Vorarbeiten für die Bundesgesetzgebung von Werth sein, denn auf die Dauer wird letztere nicht umhin können, ihre Thätigkeit auf die Regelung des gesammten Gewerbewesens auszudehnen und nach Durchführung der obligatorischen Unfall- und Krankenversicherung auch die Revision des Fabrikgesetzes in Angriff zu nehmen. Nach welchen Richtungen dieselbe zu bewirken sein würde, lässt sich aus vorstehenden Ausführungen unschwer entnehmen.

Regelung der Arbeiterverhältnisse in Frankreich.

Von der in Frankreich mit dem Studium der Arbeiterverhältnisse betrauten parlamentarischen Commission war bekanntlich eine Enquête unter den Arbeitern selbst eingeleitet worden. Dieselbe hat Folgendes ergeben:

Es haben 22262 Arbeiter des Seine-Departements auf die ihnen persönlich zugestellten Fragebogen geantwortet. Aus diesen einen sehr weiten Arbeitsbezirk umfassenden Daten, welche sich auf die gesetzliche Feststellung der Arbeitszeit bezw. die Wünsche hinsichtlich der täglichen Arbeitsdauer beschränken, geht eine grosse Verschiedenheit in den Bestrebungen der Arbeiter hervor.

Eine sehr bedeutende relative Majorität hat sich für den zehnstündigen Arbeitstag ausgesprochen. Denn während nur 5419 Stimmen für die achtstündige Arbeitsdauer ohne Ueberstunden sich erhoben, verlangten 7010 Arbeiter die zehnstündige Dauer als die gesetzlich zu fixirende Norm. Bemerkenswerth ist die grosse absolute Mehrheit derjenigen, welche sich für gesetzliche Regelung der Arbeitsdauer aussprachen; es waren deren 15618, während 868 keine bestimmte Antwort gaben und nur 5776 gegen die gesetzliche Regelung sich äusserten. Von den für die gesetzliche Regelung eintretenden 15618 Arbeitern verlangten 5419 achtstündige Arbeit ohne Ueberstunden, 1513 achtstündige Tagesarbeit mit Ueberstunden, 1247 neunstündige Arbeitsdauer, 7010 zehnstündige Arbeitsdauer, 166 elfstündige und 263 mehr als elfstündige Arbeitsdauer.

Gebrauchsmusterschutz.

Wie der nunmehr vorliegende Bericht der Commission zur Berathung über den Gesetzentwurf betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern ergiebt, sind an der in Nr. 12 mitgetheilten Regierungsvorlage einige wesentliche Aenderungen vorgenommen worden. Zunächst will die Commission das Gebiet, auf welches sich der Schutz erstrecken soll, insofern erweitert wissen, als nicht bloss Modelle von Arbeitsgeräthschaften oder Gebrauchsgegenständen, insoweit sie durch eine neue Gestaltung oder Vorrichtung, sondern auch insoweit sie durch eine neue Anordnung den Arbeits- oder Gebrauchszwecken dienen, als Gebrauchsmuster anzusehen und schutzberechtigt sein sollen. Sodann ist die Gebühr, welche bei Anmeldung des Gebrauchsmusters an das Patentamt gezahlt werden muss und für welche die den Schutz auf drei Jahre aussprechende Eintragung in die Musterrolle erwirkt wird, von 20 auf 15 M herabgesetzt worden. Die bedeutsamste Aenderung ist aber wohl diejenige, welche sich auf die Zeitlänge des Gebrauchsmusterschutzes bezieht. Während bekanntlich der Patentschutz 15 Jahre dauert, hatte die Regierungsvorlage den Zeitraum, auf welchen sich der Gebrauchsmusterschutz erstrecken darf, entsprechend der geringeren Bedeutung dieses Schutzes für die Industrie und um die Entwicklung der letzteren nicht zu hemmen, auf 5 Jahre festgesetzt und zwar so, dass nach Ablauf der ersten drei Jahre gegen Zahlung einer weiteren Gebühr von 30 M eine Verlängerung der Schutzfrist um 2 Jahre erwirkt werden konnte. Die Commission des Reichstages hat die Schutzfrist auf 6 Jahre verlängert, allerdings die Gebühr, welche für die zweiten 3 Jahre zu zahlen ist, verdoppelt, also auf 60 M bemessen. Ferner wurden zwei Zusätze materiellen Inhalts gemacht. Einmal sollen, um die Gewerbetreibenden auch über die innerhalb der Schutzfrist zur Löschung gelangten Einträge der Musterrolle auf dem Laufenden zu erhalten, die Löschungen im „Reichsanzeiger" bekannt gegeben werden. Sodann sollen die geschützten Gebrauchsgegenstände auf jedem Stück die Bezeichnung: „Gesetzlich geschützt" tragen, anderenfalls die Entschädigungsansprüche des Schutzberechtigten verloren gehen. Schliesslich hat auch die Commission den Termin des Inkrafttretens des Gesetzes, über welchen im Regierungsentwurf keine Bestimmung getroffen war, auf den 1. October 1891 festgesetzt.

Internationale Elektrotechnische Ausstellung zu Frankfurt a. M.

In der am 24. März abgehaltenen Sitzung des Elektrotechnischen Vereins zu Berlin gab O. v. Miller, der technische Leiter der Internationalen Elektrotechnischen Ausstellung zu Frankfurt a. M., in einem Vortrag ein allgemeines Bild der am 16. Mai beginnenden Ausstellung. Auf dem sehr geräumigen, in unmittelbarer Nähe des Centralbahnhofs gelegenen Ausstellungsplatz werden dem Besucher alle Erzeugnisse der elektrotechnischen Industrie in ihrem heutigen, weit vorgeschrittenen Stande zur Anschauung gebracht werden. Die Ausstellungsobjecte sind in 12 Abtheilungen systematisch gruppirt, wodurch sich das Unternehmen von anderen elektrotechnischen Ausstellungen vortheilhaft unterscheidet. In der Abtheilung am Haupteingang würde die historische Entwicklung des Telegraphen- und Fernsprechwesens zur Darstellung gelangen; Dank dem Entgegenkommen der Reichs-Telegraphen-Verwaltung, welche eine möglichst vollkommene Sammlung der betreffenden Apparate zur Verfügung stellt, wird auch Gelegenheit geboten sein, Opernübertragungen und Concertmusik aus Frankfurt a. M. sowohl als aus Wiesbaden und München zu hören. In einer zweiten Abtheilung wird das elektrische Signalwesen vorgeführt werden in seiner Anwendung auf Eisenbahnen, Bergwerks-, Schiffs-, See- und Kriegswesen und Zeitübermittlung. Am Mainufer wird eine besondere Ausstellung errichtet werden, worin namentlich die auf die Marine bezüglichen Gegenstände enthalten sind. Zwei elektrische Boote, wovon eins über 200 Personen fasst, sollen den Verkehr stromauf- und abwärts vermitteln. Ein Leuchtthurm mit elektrischen Scheinwerfern ausgerüstet, soll das längs des Mains sich hinziehende Häusermeer beleuchten. Einen feenhaften Effect wird die Beleuchtung einer Grotte mit 40 m hohem Wasserfall hervorzaubern. In der Abtheilung für Elektrometallurgie und Elektrolyse soll die Reinmetallgewinnung in allen Phasen, insbesondere auch die Ozonbereitung und die der Neuzeit verdankten Fortschritte der Aluminium-Industrie vor Augen geführt werden. Ein hervorragendes Interesse bietet die Abtheilung der elektromedicinischen und wissenschaftlichen Apparate. Unter den Letzteren befindet sich auch der Apparat des Professors Hertz, mit dem er die bekannten Versuche über das Wesen der Elektricität gemacht hat. Den Mittelraum in der Ausstellung nimmt die Maschinenhalle ein, worin 60 Motoren ausgestellt sind, welche eine Kraft von 4000 HP entwickeln. Während in der Pariser Ausstellung i. J. 1881 ein Motor von 100 HP von Edison als Koloss galt, werden in Frankfurt a. M. Maschinen von 500—600 HP ausgestellt sein. Eine Hauptaufgabe für das Unternehmen erblickt man darin, die elektrische Kraftübertragung und -Vertheilung zur Darstellung zu bringen. Mit Spannung erwarten die Kreise der Elektrotechniker die Versuche von der Maschinenfabrik Oerlikon in Lauffen a. N., auf eine Entfernung vom 175 km eine Kraft von 300 HP nach Frankfurt a. M. zu übertragen, wo sie als elektrische Energie zur Erzeugung von Licht sowie zum Betriebe von Maschinen und Apparaten dienen wird. In einer grossen Anzahl elektrischer Werkstätten, Schlosserei, Schreinerei, Schusterei, Molkerei etc., wird gezeigt werden, wie mittels elektrischer Kraft bei gleicher Zeit und weniger Arbeit eine doppelte Leistung zu erzielen ist. Mehrere elektrische Strassenbahnen verschiedener Systeme führen vom Ausstellungsplatze nach dem Main, dem Schiller- und Opernplatze. Dass nebenbei die Elektricität auch zur Unterhaltung des Publicums ihre auserlesensten Kräfte aufbieten wird, versteht sich von selbst. Nach den mit grossem Beifall aufgenommenen Ausführungen des Redners verspricht die Ausstellung nicht nur auf das wissenschaftlich und technisch gebildete Publicum, sondern auch auf die breiteren Schichten des Volkes eine ausserordentliche Anziehungskraft auszuüben und der weiteren Entwickelung der Elektricität neue Bahnen zu erschliessen.

Notizen.

Preisausschreiben.

Der Verein für Eisenbahnkunde in Berlin hat, aus Anlass des Gedenktages seines 50jährigen Bestehens, eine Preisaufgabe aufgestellt, und zwar wird, da eine Geschichte des preussischen Eisenbahnwesens in vollem Umfange ein zu zeitraubendes und schwieriges Werk wäre, eine Studie verlangt, welche einen Beitrag zur Geschichte des preussischen Eisenbahnwesens liefert. Es kann sowohl die Entwicklung des gesammten preussischen Eisenbahnwesens innerhalb eines bestimmten Zeitabschnittes als auch die Entwicklungsgeschichte einer grösseren preussischen Bahn oder eines wichtigen preussischen Eisenbahnverbandes oder aber die Entwicklung bestimmter Zweige des preussischen Eisenbahnwesens, z. B. des Betriebes bezw. auch wichtiger Theile desselben, der Personentarife, der Gütertarife u. s. w. gewählt werden. Dabei kommt es aber wesentlich darauf an, dass der betreffende Gegenstand eingehend behandelt und die Besprechung wissenschaftlich durchgeführt ist. Die Bearbeitung muss in deutscher Sprache abgefasst sein und bis zum 1. Mai 1892 an den Verein für Eisenbahnkunde, Berlin W, Wilhelmstr. 92/93, eingeliefert werden. Zur Ertheilung von einem oder mehreren Preisen sind 2000 M ausgesetzt.

Verschiedenes.

Betriebsunfall ausserhalb, aber im Interesse des Betriebes. Ein Bauarbeiter verunglückte auf folgende Weise: Er wurde von dem Bauleiter in die benachbarte Stadt gesendet, um ein in derselben liegen gebliebenes Instrument zu holen. Da letzteres bei dem Bau sehr nothwendig war, empfahl der Bauleiter dem Boten die möglichste Eile. Der Arbeiter traf unterwegs zufällig ein fremdes Fuhrwerk; er wollte dasselbe besteigen, um schneller zum Ziele zu gelangen, wurde aber dabei herabgerissen und von den Rädern des Gefährtes nicht unerheblich verletzt. Den Betriebsunfall erkannte, im Gegensatz zu der betreffenden Berufsgenossenschaft, das Schiedsgericht in den folgenden Umständen: „Der Gang geschah im Interesse des Gewerbebetriebes. Auch war der Arbeiter mit Rücksicht auf die ihm anbefohlene Eile wohl zu der Annahme berechtigt, im Interesse des Betriebes zu handeln, wenn er unterwegs zum Zweck des schnelleren Fortkommens eine sich ihm darbietende Fahrgelegenheit benutzte. Eine willkürliche Erweiterung der Betriebsgrenzen und dadurch der Betriebsgefahren kann in der Handlungsweise des Arbeiters keineswegs gefunden werden."

Elektrotechnische Versuchsstation zu Magdeburg. Vor einem Jahre wurde die Elektrotechnische Versuchsstation zu Magdeburg eröffnet. Schon jetzt blickt dieselbe auf eine reiche Thätigkeit zurück und liefert somit den Beweiss, dass die Gründung derselben einem Bedürfniss entsprochen hat. In gleicher Weise wie die Dampfkesselrevisionsvereine hat sie für ihre Mitglieder — die Anzahl derselben ist bereits zu erheblicher Höhe angewachsen — jährlich wiederkehrende Revisionen elektrischer Anlagen übernommen und nach dieser Richtung im Interesse der Besitzer eine ausserordentlich segensreiche Thätigkeit entwickelt, welche um so werthvoller sein dürfte, als die Versuchsstation in Magdeburg in ihrer Existenz vollständig unabhängig von elektrotechnischen Firmen ist und somit bei Abgabe ihrer Urtheile keinerlei Rücksichten zu nehmen hat, daher vollständig objectiv und unparteiisch urtheilen kann. Diese Thätigkeit erstreckt sich über ganz Deutschland. Neben den Revisionen beschäftigt sich die Versuchsstation auch mit der Prüfung und Begutachtung von Kostenanschlägen für elektrische Einrichtungen, giebt Rath und Auskunft über elektrische Bedarfsartikel und theilt ihren Mitgliedern die Erfahrungen, welche sie bei den Revisionen sammelt, in Form von Flugblättern, Circularen u. dergl. mit. In den nächsten Tagen wird der erste Jahresbericht der Versuchsstation zur Ausgabe gelangen, welcher jedem Interessenten auf Wunsch zur Verfügung gestellt wird. Jedermann wird diesem gemeinnützigen Unternehmen für die fernere Zeit Gedeihen und weitere Erfolge wünschen.

Eintragung von Fabrik- und Handelsmarken in Frankreich. Durch eine im „Journal Officiel" vom 28. Februar d. J. veröffentlichte Verordnung des Präsidenten der französischen Republik wird das Verfahren bei Eintragung von Fabrik- und Handelsmarken neu geregelt. Zum Zwecke der Eintragung, welche in Frankreich bei dem Gerichtsschreiber des für den Wohnsitz des betreffenden Fabrikanten oder Händlers zuständigen Handelsgerichts beziehungsweise des zuständigen Civilgerichts anzumelden ist, hat der Antragsteller drei einander gleiche, auf eine bestimmte Art ausgeführte Zeichnungen oder Abdrücke der gewählten Marke nebst einem Cliché derselben einzureichen. Findet der Gerichtsschreiber, dass die Zeichnungen nicht einander gleich sind oder sonst den einschlägigen Vorschriften der Verordnung nicht entsprechen, so giebt er die Zeichnungen dem Antragsteller zurück; anderenfalls bezeichnet er die Zeichnungen mit dem Gerichtsstempel, fügt eine derselben in das von ihm geführte Register ein und nimmt ein Protocoll über die Eintragung der Marke auf. Ein weiteres Exemplar der eingereichten Zeichnungen wird innerhalb der nächsten fünf Tage dem Handels-Ministerium übersendet, von wo aus die eingetragenen Marken im „Bulletin Officiel de la propriété industrielle et commerciale" veröffentlicht werden. Fremde und französische Staatsangehörige, deren Handelsniederlassung sich ausserhalb Frankreichs befindet, denen aber nach den gesetzlichen beziehungsweise vertragsmässigen Bestimmungen ein Anspruch auf Markenschutz zusteht, haben sich behufs Eintragung ihrer Marken an die Gerichtsschreiberei des Handelsgerichts des Seine-Departements zu wenden. Die gleichen Förmlichkeiten wie bei der Eintragung einer Marke sind bei der Erneuerung derselben nach Ablauf von 15 Jahren zu beobachten, nur dass hier auch die frühere Eintragung in dem Antrage zu erwähnen ist.

Litteratur.

Der technische Verein und die Bestrebungen für das Wohl der gewerblichen Arbeiter in Augsburg. Von Prof. E. v. Hoyer. (Sonderabdruck aus dem „Bayr. Industrie- und Gewerbeblatt.) München 1890. Kgl. Hof- und Universitäts-Buchdruckerei von Dr. C. Wolf & Sohn.

In industriellen Kreisen ist es längst bekannt, mit welchem Erfolge in Augsburg die Vertreter der Industrie Einrichtungen ins Leben gerufen haben, welche den Absichten der neueren social-politischen Gesetzgebung in wahrhaft mustergiltiger Weise entsprechen, ja vielfach bedeutend über die Forderungen derselben hinausgehen. Der erste Anstoss zu diesen weitreichenden humanitären Maassnahmen ging von dem dort seit 45 Jahren bestehenden „Technischen Verein" aus; daher hat die vorgenannte Schrift, welche über die Entstehung, die Entwicklung und die Leistungen dieses Vereines berichtet, allgemeines Interesse. In der That enthält die Geschichte seiner segensreichen Thätigkeit, wie sie hier in Kürze dargestellt ist, für jeden, dem das Wohl der arbeitenden Classen und die Förderung der Industrie am Herzen liegt, ausserordentlich viel Belehrendes und Anregendes, weshalb die Verbreitung des betreffenden Werkchens in den weitesten Kreisen als Beitrag zur Lösung der socialen Frage aufrichtig gewünscht werden muss.

VERKEHRSZEITUNG.

Der deutsch-amerikanische Seepostdienst.

Für den Verkehr Deutschlands mit Nordamerika von grosser Bedeutung zu werden verspricht die neueste durch die deutsche Reichs-Postverwaltung veranlasste Verbesserung im Postwesen, die Einrichtung der sogen. deutsch-amerikanischen Seeposten, welche in kurzer Zeit vorbereitet worden und vor einigen Wochen ins Leben getreten ist. Am 31. März wurde auf der Linie Bremen-New-York mit dem Lloyddampfer „Havel" von Bremerhaven, am 3. April in der Linie Hamburg-New-York mit dem Dampfer „Columbia" der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft von Cuxhaven aus die erste Seepost abgefertigt und am 10. April ist die erste derartige Sendung von Deutschland nach New-York, bestehend aus 52 000 Poststücken, in der letztgenannten Stadt angelangt. Berichte aus New-York erkennen bereits die Neuerung als ausserordentlich zweckmässig an und melden, dass sämmtliche Poststücke bei Ankunft des Schiffes bearbeitet und sortirt und dass, nachdem dieselben um 8,30 vormittags im Postamt eingetroffen waren, bereits eine Viertelstunde später mit Austragung der für New-York bestimmten Briefe u. s. w. begonnen werden konnte. Man hat auf Grund dessen eine Ersparniss von 6 Stunden im Postamt und sonst einen Zeitgewinn von 6—24 Stunden, je nach der Bestimmung der einzelnen Poststücke, herausgerechnet; die Morgenzüge konnten nämlich Postsäcke mitnehmen, die sonst vielfach bis zum Abend hatten liegen bleiben müssen.

Wie die erste Anregung zu der Veranstaltung von der deutschen Reichs-Postverwaltung ausgegangen ist, so hat letztere auch die Hauptarbeit bei der Einrichtung und dem weiteren Betriebe derselben auf sich genommen und sich bereit erklärt, den hierfür nothwendigen geschäftlichen Verkehr mit den betheiligten Dampfschiffsgesellschaften, dem Norddeutschen Lloyd und der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft, zu vermitteln. Dagegen werden die Kosten von Deutschland und den Vereinigten Staaten zu gleichen Theilen getragen, da der neue Postdienst als gemeinsame Einrichtung der beiden Länder gilt. Demgemäss wird in der Richtung von Deutschland nach New-York die Bezeichnung „Deutsch-Amerikanische Seepost Bremen-New-York bezw. Hamburg-New-York" und umgekehrt die Bezeichnung „Amerikanisch-Deutsche Seepost New-York-Bremen bezw. New-York-Hamburg" angewendet. Es ist vereinbart, dass jede Seepost zunächst mit zwei Beamten und einem Unterbeamten besetzt wird, und zwar stellt jede der beiden Verwaltungen einen Beamten, während die Einstellung des Unterbeamten der deutschen Reichs-Postverwaltung obliegt. In der Richtung aus Deutschland nach New-York ist die Seepost als deutsche Postanstalt anzusehen, in dieser Richtung gilt daher der deutsche Beamte als der geschäftsführende; ihm liegt die Verantwortlichkeit für das Vorhandensein der gesammten Postladung und insbesondere für die Einschreibsendungen ob, während der amerikanische Beamte bei der Bearbeitung der Post Hilfe leistet. Für die Richtung aus New-York nach Deutschland tritt das entgegengesetzte Verhältniss ein. Es müssen also die Briefsendungen auf der Fahrt von Deutschland nach New-York mit deutschen Reichspost-Werthzeichen, auf der Fahrt von New-York nach Deutschland dagegen mit Werthzeichen der Postverwaltung der Vereinigten Staaten frankirt werden. Für erstere gelten natürlich die in Deutschland üblichen Versendungsbedingungen und Taxen, für letztere die bezüglichen Bestimmungen der Vereinigten Staaten.

Bis auf weiteres fahren wöchentlich drei Schnelldampfer in jeder Richtung, und zwar je zwei vom Norddeutschen Lloyd und je einer von der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft. Dabei ist für zweckmässig erachtet worden, die am Dienstag und Sonnabend von Bremerhaven oder Nordenhamm abfahrenden Dampfer („Havel", „Eider", „Trave", „Saale", „Spree", „Aller", „Lahn", „Ems") des Norddeutschen Lloyd, auf der Hamburger Linie die Freitags von Cuxhaven auslaufenden neuesten Schnelldampfer der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft („Augusta Victoria", „Columbia", „Normannia" und „Fürst Bismarck") mit Seeposten auszustatten. Die Dampfer sollen sämmtlich am Tage nach der Ausfahrt vom deutschen Hafen in Southampton anlaufen und dort denjenigen Theil der deutschen Post in Empfang nehmen, welcher ihnen auf dem Wege über Ostende- bzw. Vlissingen-London nachträglich zugeführt wird. Die Mittwoch-Dampfer des Norddeutschen Lloyd, bei welchen vorerst Seeposten nicht eingestellt werden, dienen in der bisher üblichen Weise zur Beförderung von geschlossenen Briefposten nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika u. s. w.

Fürs erste soll die Thätigkeit der Seeposten auf den deutsch-nordamerikanischen Verkehr beschränkt bleiben; von den noch zu sammelnden Erfahrungen und von dem Umfange der durch die Seeposten zu bewältigenden Arbeit wird es abhängen, ob dieselbe später auch für die Durchgangssendungen Anwendung finden kann.

Schnellzugverbindung Köln-Berlin.

Auf der Route Köln-Berlin via Hannover soll eine zweite Nacht-Schnellzugverbindung eingerichtet werden, für die folgender Fahrplan festgesetzt ist: ab Köln 11,50 abends, in Berlin 8,0 früh; ab Berlin 11,50 abends, in Köln 8,5 morgens. Die Fahrzeit ist bei der neuen Verbindung auf 9 Stunden (unter Berücksichtigung des Zeitunterschiedes) vermindert, indem aller unnütze Aufenthalt unterwegs vermieden wird. Es handelt sich also im wesentlichen um eine weitere sehr erwünschte Verbesserung des directen Verkehrs zwischen Köln und Berlin und des hierbei betheiligten internationalen Verkehrs, während der Verkehr mit den Zwischenstationen für diesen Zug mit Recht nebensächlich behandelt wird. Um so dringender erscheint es uns nothwendig, bemerkt die „Köln. Ztg." sehr zutreffend mit Bezug auf die neue Verbindung, mit dem bisherigen veralteten Brauch der Staatsverwaltung, der nur einen Schlafwagen in jedem Zuge zuliess, zu brechen und umgekehrt in diesen Zug recht viele Schlafwagen einzustellen. Jedermann, der nachts zu fahren gezwungen ist, wird selbstverständlich lieber den Schlafwagen benutzen als auf den unbequemen Sitzen der gewöhnlichen Wagen die Nacht zum Theil schlaflos und jedenfalls ohne Erholung zubringen. Der jetzige Gebrauch, nur einen Schlafwagen einzustellen, hält das Publicum mehr oder weniger von der Benutzung des Schlafwagens ab; denn es ist eine viel zu bekannte Thatsache, dass die sämmtlichen Plätze eines Schlafwagens Wochen vorher ausverkauft sind und dass namentlich bei plötzlichen Reiseentschlüssen von vornherein die Aussicht, einen Platz im Schlafwagen zu erhalten, so gut wie ausgeschlossen ist. Wird aber eine genügende Zahl von Schlafwagen eingestellt, so wird zweifellos auch die Mehrheit der Nachtreisenden von der gebotenen Bequemlichkeit dankbar Gebrauch machen. Die preussische Staatsbahnverwaltung hat sich trotz aller unserer Bitten bisher gegen diese in anderen Ländern längst eingeführte und bewährte Betriebsverbesserung, die zudem reiche Ueberschüsse abwirft, ablehnend verhalten. Sollte sie nicht im stande sein, dieselbe zu verwirklichen, so möge sie wenigstens der Privatindustrie Gelegenheit geben, Züge nach Art der Pullmann-Züge in Amerika oder der Orient-Expresszüge für eigene Rechnung einzurichten; diese wird gern, namentlich für die Richtung Berlin-Köln und Köln-Basel, davon Gebrauch machen.

Eine Versuchsstrecke für elektrischen Bahnbetrieb in Berlin.

Seit kurzem ist den Bewohnern der Reichshauptstadt Gelegenheit geboten, den elektrischen Bahnbetrieb mit oberirdischer Zuleitung aus eigener Anschauung kennen und damit womöglich die gegenüber diesem System gewöhnlich geltend gemachten Bedenken besiegen zu lernen. In dem Hofe eines Grundstückes in der Wilhelmstrasse hat die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft eine derartige Probestrecke angelegt und in Betrieb genommen, die dem „Elektrotechnischen Anzeiger" Anlass zu einer energischen Vertheidigung der betreffenden, viel angefochtenen Betriebsart giebt.

Trotzdem man ja aus Abbildungen und Beschreibungen solche oberirdische Zuleitungen zu kennen glaubt, so äussert sich das genannte Fachblatt, wird man bei Betrachtung der Versuchsanlage von der Leichtigkeit und Eleganz überrascht, mit welcher die Leitungen installirt sind. Aus gewissen Kreisen wird bekanntlich betreffs einer solchen Stromzuführung von einer „Ueberspinnung" der Strassen mit Drahtleitungen gemeldet. Nun, man sehe sich diese Versuchsanlage an und urtheile dann, ob die Strassen wirklich so sehr durch eine solche oberirdische Leitung beeinträchtigt würden! Jeder unbefangene Beobachter wird den Eindruck erhalten, dass die dort in verschiedener Ausstattung verwendeten Eisensäulen ein recht gefälliges Aussehen haben, dass vor allem aber die zur Befestigung der Hauptleitungen dienenden Querdrähte sowie die ersteren selbst so vollständig dem Auge verschwinden, dass von einem „störenden Eindruck", noch weniger aber von dem eines „Drahtnetzes" (!) die Rede sein kann. Selbst an den Stellen wirkt die Anlage günstig, wo durch Vorhandensein einer Curve, resp. einer Weiche, mehrere Drähte in kurzen Entfernungen voneinander zur Verwendung kommen mussten. In seltenen Fällen wird man so angenehm enttäuscht werden als bei Betrachtung einer solchen oberirdischen Leitungsanlage, gegen welche Ausführung wir, offen gestanden, selbst etwas Misstrauen, wenigstens bezüglich des ästhetischen Standpunktes, hatten. Allerdings muss hinzugefügt werden, dass der Theil der genannten Versuchsstrecke nur ein Bild giebt von der Anlage in einer schmalen Strasse, und auch der Kürze der Strecke wegen ist ein endgiltiges Urtheil nicht zulässig. Soviel geht aber ohne weiteres daraus hervor, dass viele Bedenken gegen eine elektrische Strassenbahn mit oberirdischer Leitung ungerechtfertigt und übertrieben sind. Denke man sich die Leitungsträger in mittelbreiten Strassen (15 bis 20 m) etwa 6 bis 8 m hoch, in ähnlicher Ausstattung wie die Laternencandelaber für elektrisches Licht (Leipzigerstrasse und Unter den

Linden etc.) und in entsprechenden Abständen zugleich auch als solche dienend, so werden dieselben, an derselben Stelle stehend (an der Kante des Trottoirs), weder den „Verkehr besonders hemmen" noch „unschön" wirken. Man überzeuge sich nur erst davon!

Ruhrort, der grösste Flusshafen der Welt.

Die an sich verhältnissmässig unbedeutende, nur etwa 10000 Einwohner zählende Stadt Ruhrort gehört dennoch zu den wichtigsten Verkehrspunkten, da ihr Hafen unstreitig der grossartigste und verkehrsreichste Flusshafen der Welt ist.

Ursprünglich eine Zollstätte (1379 aufgehoben, 1398 erneuert), dann ein strategischer Punkt mit Ringmauern (seit 1437) und einem festen Schlosse, das 1636—1640 demolirt wurde, gewann der Ort erst einigen Verkehr durch die Schiffbarmachung der Ruhr seit 1769. Damals zählte Ruhrort nur etwas über 600 Bewohner. Bis 1792 entbehrte es sogar einer Postanstalt. Es wurde damals provisorisch eine Postwärterstelle eingerichtet, die sich aber nur mit Briefen befasste. Gelder und Packete mussten auf dem 3/4 Stunden entfernten Postamt zu Duisburg abgeholt und expedirt werden. Dieser Zustand dauerte eine Reihe von Jahren. Erst 1851 erhielt die damals 3800 Bewohner zählende Stadt eine Post-Expedition erster Classe, die 1864 zum Postamte erhoben wurde, das jetzt 32 Beamte beschäftigt. Dazu kommt noch, dass in Ruhrort selbst die Industrie niemals in nennenswerther Weise festen Fuss fasste und auch heute, abgesehen vom Schiffbau, nicht vorhanden ist. Die seit der Mitte der fünfziger Jahre in den benachbarten Gemeinden Beek und Meiderich errichteten Eisen- und Stahlwerke (Phönix und Rheinische Stahlwerke) sowie Steinkohlenzechen (Ruhr und Rhein und Westende) trugen allerdings bedeutend zur Entwicklung der Stadt bei (1850 bis 1860 stieg die Zahl der Bewohner von 3702 auf 6195), deren eigentliche Lebensader aber stets der Hafen blieb.

Schon vor 170 Jahren besass Ruhrort eine kleine Hafenanlage, die aber nur nothdürftig als Winterzuflucht dienen konnte. Der Bau der heutigen Anlagen begann im Jahre 1820 auf Betreiben des damaligen Oberpräsidenten der Rheinprovinz, zugleich Ruhrschiffahrts-Directors, Frhrn. v. Vincke, dem 1845 am Hafeneingang ein würdiges Denkmal errichtet wurde. Es wurde in fünf Jahren mit einem Kostenaufwand von 540000 M das jetzt „Alter Hafen" genannte und zunächst der Stadt gelegene Bassin mit einer ovalen Insel mit Schiffswerften hergestellt. Dieser Hafen, der etwa für 250 Schiffe Raum bot, musste Anfang der dreissiger Jahre, der sich vergrössernden Bauart der Schiffe entsprechend, um zwei Fuss vertieft werden. Gleichzeitig machte sich aber auch schon das Bedürfniss zur Vergrösserung fühlbar, weshalb bis 1842 der sogenannte „Schleusenhafen" angebaut und derselbe mit der Ruhr durch einen Schleusencanal verbunden wurde. Diese Anlagen boten Raum für weitere 115 Schiffe und erforderten einen Kostenaufwand von über 600000 M. Mit dem Bau der Verbindungsbahn nach Oberhausen zum Anschluss an die Köln-Mindener Bahn im Jahre 1848 machte sich eine gänzliche Neugestaltung des Hafenverkehrs nöthig. Es wurden bis 1853 durch die ganze Anlage Bahnstränge für Locomotivbetrieb angelegt, welche mittels Pfeileranlagen über die Magazine führten, um den Inhalt der Wagen in kürzester Zeit und mit den geringsten Kosten ausladen zu können. Diese Einrichtung erforderte einen Kostenaufwand von 1500000 M.

Mit der Eröffnung der Dampfschleppschiffahrt (seit 1847), dem Bau der Ruhrort-Crefelder (1849) und Bergisch-Märkischen Bahn (1866), dem Bau von Tiefbauzechen im Essener, Bochumer und Dortmunder Revier, der Errichtung von grossindustriellen Werken allerorten im Ruhrkohlengebiet, so besonders in Dortmund, Witten, Bochum, Essen sowie auch in der Nähe von Ruhrort selbst, erwiesen sich die Hafenanlagen wiederum als unzureichend, weshalb in nordöstlicher Richtung eine Erweiterung in Hufeisenform gebaut wurde, die den Namen „Nord- und Südhafen" erhielt und 1868 vollendet wurde. Die einen Kostenaufwand von 2,5 Mill. M erfordernde Anlage bietet Raum für 400 Schiffe.

Mit der Zeit erwies sich aber auch diese Erweiterung für den wachsenden Verkehr als ungenügend und da auch die eine Hafenmündung mit der Zeit dem Verkehr nicht mehr gewachsen war, so wurde der Bau eines zweiten ganz neuen Hafens mit besonderer Mündung beschlossen. Dies ist der „Kaiserhafen", der sich in der Länge von 3500 m halbmondförmig um die alten Hafenanlagen herumlegt, in zwei Bauperioden 1873—1877 und seit 1880 fertiggestellt wurde und 4,6 Mill. M kostete. Sein Bau war mit grossen Schwierigkeiten verknüpft, da die Mündung der Ruhr verlegt werden musste. Es ist bei diesem Hafen insbesondere auf eine geräumige Mündung Bedacht genommen worden, damit auch die grössten Schiffe (jetzt bis 22000 Centner Tragfähigkeit) bequem ein- und ausfahren und sogar wenden können. Der Hafen steht durch den obengenannten Ruhr-Canal mit dem alten Hafen in directer Verbindung. In ihm haben 300 Schiffe zum Anlegen Platz.

Mit allem Zubehör erforderten die Ruhrorter Hafenanlagen einen Kostenaufwand von 15 Mill. M. Die Zahl der jährlich im Hafen verkehrenden Fahrzeuge beläuft sich auf etwa 22000. Es können 1400 Schiffe darin überwintern und gleichzeitig aus- oder einladen. Das Gewicht der jährlich im Hafen zur Verladung (An- und Abfuhr) kommenden Materialien beläuft sich auf 120 Mill. Centner, wovon etwa 102 Mill. Steinkohlen. Im Jahre 1860 erreichte dies Quantum noch nicht 33 Mill. Centner. Die Länge der Hafengeleise beträgt 40 km, seine Grundfläche einschliesslich der Magazine an 165 ha, wobei vergleichsweise hinzugefügt werden soll, dass die Wasserfläche der Liverpooler Docks nur 150 ha ausmacht.

Um das Gesammtbild zu vervollständigen, fügt das „Leipz. Tagebl." den vorstehenden interessanten Mittheilungen zum Schlusse noch eine Notiz über die Thätigkeit der Schiffbauanstalt der Gutehoffnungshütte (vormals Jacoby, Haniel & Huyssen) hinzu. Danach hat dieselbe vom Jahre 1829 bis Ende 1890 im ganzen 154 Fahrzeuge hergestellt; darunter befanden sich 32 Personen-Dampfboote von 200 bis 450 HP, 25 Schleppdampfer von 400 bis 1000 HP, 1 Trajectschiff, 5 Güterdampfschiffe von 400 bis 650 HP, 2 Tauer-Dampfschiffe (also 65 Dampfschiffe), ferner 69 eiserne Frachtschiffe (Schleppkähne) von 10000 bis 22000 Ctr. Tragfähigkeit, 1 Rhein-Seeschiff, 17 kleinere Schiffe, 1 Taucherschacht für den Rhein und 1 Schwimmkrahn von 1000 Ctr. Tragkraft.

Notizen.

Eisenbahnen.

Einrichtungen der Bahn.

Sanitäre Maassregeln auf den russischen Eisenbahnen. Auf allen russischen Eisenbahnstationen werden Apotheken eingerichtet, um erkrankten Reisenden die erste Hilfe gewähren zu können. Ein Theil des Fahrpersonals ist mit denjenigen Kenntnissen und Hilfsmitteln ausgerüstet worden, welche erforderlich sind, um vor Ankunft eines Arztes den ersten Beistand bei Unglücksfällen zu leisten.

Die Riesenbrücke über den Hudson zwischen New-York und Jersey-City nach Plänen des Deutsch-Amerikaners Lindenthal (s. S. 39 „Das Project einer Hängebrücke über den North River bei New-York") hat nicht nur die Zustimmung der zuständigen Behörden erhalten, sondern es sind auch bereits die Vorarbeiten dafür in Angriff genommen worden.

Der theuerste Bahnhof der Welt dürfte derjenige von Bombay sein, der erst unlängst dem Verkehr übergeben worden ist. Der Bau dieses Bahnhofes hat 10 Jahre gedauert und an 80 Mill. M gekostet. Die hohen Kosten erklären sich dadurch, dass die Anlage vielfach ein künstlerisches Gepräge erhalten hat; so ist die Mittelkuppel von einem allegorischen Riesenbildniss, den Fortschritt darstellend, gekrönt und im Inneren der grossen Halle befindet sich eine grosse Bildsäule der Kaiserin von Indien bezw. Königin von England, von allegorischen Figuren umgeben. Ueberall sieht man kostbare Zierstücke in Marmor und in geschnitztem Holze ausgeführt.

Personentarife.

Bei dem am 1. Mai zur Ausgabe gelangenden neuen Verzeichniss für zusammenstellbare Fahrscheinhefte kommen folgende Aenderungen in Betracht: Die Bestimmung, dass jede Fahrscheinstrecke nur 2mal befahren werden darf, ist beseitigt worden. Die Fahrscheine III. Wagenclasse der österreichischen und der ungarischen Staatsbahn gelten ausschliesslich für Personenzüge und berechtigen nur gegen Aufzahlung des tarifmässigen Zuschlages, welcher auch in dem Zuge entrichtet werden kann, zur Benutzung der Schnellzüge, während alle übrigen Fahrscheine die Berechtigung zur Benutzung aller fahrplanmässigen Züge ohne Zuschlag behalten. Zugelassen ist nunmehr, dass auch die betreffenden Fahrscheine I. Classe der österreichisch-ungarischen Staatsbahn gegen Zuschlag zu den Orient-Expresszügen berechtigen, während dies bei denjenigen II. und III. Classe derselben Verwaltung nicht gestattet ist. Die bislang auf allen Stationen der Fahrscheinstrecken zulässigen Fahrtunterbrechungen sind auf der ungarischen Staatsbahn und Kaschau-Oderberger-Bahn auf einmalige Unterbrechung innerhalb jeder Fahrscheinstrecke beschränkt worden. Geändert sind die Preise der Fahrscheine verschiedener österreichischer Eisenbahnen. Im allgemeinen ist nur die III. Classe ermässigt worden, während die I. und II. Wagenclasse theils Erhöhungen, theils Ermässigungen, jedoch nur in geringem Maasstabe aufweisen.

Tarifermässigung für Musterkoffer in Oesterreich (vergl. S. 216). Auf eine vom Präsidium des Deutschen Handelstages gestellte Anfrage betreffend die österreichischen Handelsreisenden gewährte Tarifermässigung bei Beförderung ihrer Musterkoffer hat die Generaldirection der österreichischen Staatsbahnen folgende Antwort ertheilt: „Die Ausdehnung der gedachten Vergünstigung auf deutsche Handelsreisende ist bisher nur aus dem Grunde unmöglich gewesen, weil dieselben nicht in der Lage waren, die verlangten Legitimationen einer competenten Handels- oder Gewerbekammer beizubringen. Es fragt sich nun, welche Handels- bezw. Gewerbebehörden in Deutschland in Bezug auf ihren Wirkungskreis der Institution der österreichischen Handels- und Gewerbekammer entsprechen und welche sich bereit finden, in analoger Weise, wie dies seitens der dem k. k. Handelsministerium unterstehenden obgenannten Kammern geschieht, die Auflage, die Ausfertigung und die Ausgabe der Legitimationskarten für ihre Bezirke zu veranlassen und hierüber genaue Evidenz zu führen." Das Präsidium des Deutschen Handelstages hat einstweilen die Verhandlungen mit der österreichischen Staatsbahnverwaltung fortgesetzt und sich gleichzeitig an das Reichsamt des Inneren mit der Bitte gewendet, diese Angelegenheit in die Hand zu nehmen und dafür Sorge tragen zu wollen, dass thunlichst bald die nothwendigen Vorkehrungen getroffen werden, um die Ausdehnung der fraglichen Tarifbegünstigung in Oesterreich auf die deutschen Handelsreisenden zu ermöglichen.

Zur Zonentarif-Frage. Von einem besonderen Ausschuss der schwedischen Zweiten Kammer ist, wie aus Stockholm geschrieben wird, auf zwei Anträge betreffend Herabsetzung der Eisenbahntarife mit Rücksicht auf den Zonentarif ablehnend geantwortet worden. Der Ausschuss empfahl jedoch ein Gesuch an den König, dahin lautend: es möge in Erwägung gezogen werden, inwieweit herabgesetzte Gebühren für den Eisenbahn-Personenverkehr und Einführung eines Tarifs „mit fallender Scala" zur Erleichterung des Verkehrs und zur wirthschaftlichen Entwicklung des Eisenbahnwesens beitragen können, um danach geeignete Maassnahmen zu treffen.

Dagegen wird aus Paris berichtet, dass die französische Regierung nunmehr, nach Beendigung der Studien und Vorarbeiten, eine Tarifreduction auf breiter Basis in Nachahmung der Zonentarifreform vorbereite. Es ist vorerst zwischen der Regierung und den grossen Gesellschaften, als Eigenthümerinnen der Hauptlinien des französischen Bahnnetzes, ein Uebereinkommen zu stande gekommen, wonach die Regierung die beim Personenverkehr bestehende Steuer um 12% herabsetzt, während die Bahngesellschaften selbst eine ca. 20proc. Reduction einführen, sodass zusammen genommen eine 30- bis 35proc. Reduction der Personentarife die Grundlage der französischen Tarifreform bilden wird. Die betreffende Vorlage in der Kammer wird unverzüglich erfolgen, und auch auf dem Gebiete des Frachtentarifs werden die gegenwärtig im Zuge befindlichen Vorarbeiten von einer analogen Reform gefolgt sein.

Gütertarife.

Für die Beförderung von kleinen galizischen Pferden, sogen. Koniki oder Ponies, nebst Fohlen haben die österreichischen Bahnen grosse Tarifermässigungen zugestanden, die bis auf weiteres, längstens bis Ende December gelten, aber für grössere Pferdeschläge nicht Anwendung finden sollen. Die Ponies müssen zur Einfuhr in Deutschland oder im Durchgang durch Deutschland nach Frankreich und Belgien via Oswiecim, Sagbusch oder Bregenz expedirt werden.

Die Ausnahme-Tarife für russisches Petroleum (Kerosin) von Illowo transito und Eydtkuhnen transito nach West- und Süddeutschland (vom 1. bezw. 20. April 1887) werden mit dem 1. Juni d. J. aufgehoben.

Strassenbahnen.

Elektrische Strassenbahn in München. Es wird vorgeschlagen, in München eine elektrische Strassenbahn vom Centralbahnhof nach dem Baldeplatz und eine solche von der Maximiliansstrasse nach ebendemselben Platze anzulegen. Die hierzu erbötige Gesellschaft ist dieselbe, welche die Münchener Trambahn hergestellt hat. Während aber bei letzterer die Concession nur auf 25 Jahre ertheilt worden ist, beansprucht man für die elektrische Bahn 50 Jahre Concessionsdauer, wie Budapest sie gewährt hat.

Eine als „Gesellschaft der Kijewer Stadt-Eisenbahn" firmirende Actiengesellschaft hat sich in Kijew gebildet. Gründer der Unternehmung ist der Ingenieur General-Major A. Struwe, ihr Zweck, die Herstellung eines Bahnnetzes in der genannten Stadt resp. Beförderung von Passagieren und Waaren. Das Grundcapital der Gesellschaft wurde auf 1 Mill. Rubel festgesetzt.

In Bezug auf die Frage der Umwandlung der Dampfbahnen in elektrische Bahnen, die bekanntlich zur Zeit in Nordamerika sozusagen in erster Reihe auf der Tagesordnung steht, hat sich neuerlich ein nordamerikanischer Fachmann, Willis E. Hall, in einem Vortrage folgendermassen geäussert: Es sei unserer vorgeschrittenen Zeit unwürdig, schwere, mit Wasser und Kohle beladene Locomotiven zwecklos hin und her zu bewegen, da sich dieselben durch leichte Elektromotoren ersetzen lassen, welche die Achsen der Personen und Güterwagen direct bethätigen. Schon das Schleppen des todten Gewichts der Wagen sei eine arge Verschwendung. Früher oder später werde man auch die Wagen erleichtern und es dürften sich unsere Enkel in Wagen aus Aluminium und Papier gütlich thun, die sich zu den jetzigen verhalten wie ein Schubkarren zu dem Zweirade der Neuzeit.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Störungen des Telegraphenbetriebes im Reichs-Postgebiet während des Jahres 1890/91. In Bezug auf die Störungen, welche bei den Telegraphenanlagen durch Sturm u. a. äussere Einflüsse verursacht werden, vermögen folgende für das Reichs-Postgebiet im Jahre 1890/91 ermittelten Zahlen einen ungefähren Anhalt zu geben. Es waren einschliesslich der Fernsprechanlagen im Reichs-Postgebiete im Betriebe

	an Eisenbahnen	an Landwegen	auf Häusern
Reichs-Telegraphenlinien . . .	24 186 km	57 551 km	4 164 km
Reichs-Telegraphenleitungen. .	162 447 „	112 323 „	55 132 „
An diesen Anlagen fanden statt:			
1) Stangenbrüche	191 „	288 „	9 „
2) Drahtbrüche	613 „	1 228 „	2 517 „
3) Beschädigungen von Isolatoren	681 „	2 455 „	234 „
4) Reissen der Bindedrähte . . .	97 „	457 „	263 „
5) Nebenschliessungen durch Berührung v. Leitungen unter sich .	1 874 „	2 879 „	16 806 „
6) Nebenschliessungen durch Erdverbindung	1 004 „	872 „	5 355 „

Die unter 2 und 5 aufgeführten Störungen haben die vollständige Betriebsunfähigkeit der Leitungen zur Folge, während bei den übrigen Störungen der Betrieb der Leitungen unter Umständen noch möglich ist. Für den Betrieb kommt selbstverständlich alles darauf an, eingetretene Störungen möglichst schnell zu beseitigen, wozu die umfassendsten Vorkehrungen getroffen sind.

Fortschritte im internationalen Fernsprechwesen. Die französische Telegraphenverwaltung hat im Einverständniss mit der belgischen Regierung beschlossen, sämmtliche Stadt-Fernsprechanlagen im nördlichen Frankreich mit den belgischen Telephonämtern in Verbindung zu setzen. Es würde dies die erste Anlage grösseren Umfangs im internationalen Fernsprechwesen sein. — Die Verbindung Paris-Brüssel wird so stark benutzt, dass jetzt die Herstellung einer dritten Leitung erforderlich ist, die in kurzem erfolgen soll.

Schiffahrt.

Dampferverbindung mit Helgoland. Ab 1. Juni wird die Dampfschiffahrts-Gesellschaft „Hansa" mit dem gegenwärtig noch im Bau befindlichen Dampfer „Helgoland" eine regelmässige Verbindung zwischen Bremerhaven und Helgoland unterhalten. Die Verbindung Hamburg-Helgoland mit dem neuen Dampfer „Copra" soll Pfingsten beginnen.

Behufs Förderung der Angelegenheit des Rhein-Weser-Elbe-Canals bezw. eines Stichcanals nach Braunschweig ist in Braunschweig ein Canalbauverein für das Herzogthum Braunschweig unter Vorsitz des Handelskammer-Präsidenten Haake gegründet worden.

Donau-Oder-Canal (vergl. S. 39, Jahrg. 1889/90, „Das Project eines Donau-Oder-Canals"). Den Projectanten für Herstellung eines Donau-Oder-Canals hat sich in der Bauunternehmung A. Hallier, Letellier frères und J. Batatoux in Paris eine neue Bewerberin hinzugesellt. Dieselbe ist beim österreichischen Handelsministerium um die Bewilligung zur Vornahme technischer Vorarbeiten für einen die Donau mit der Oder verbindenden Schiffahrtscanal eingekommen, welcher von Wien ausgehen, längs der March und Beczwa laufend die Wasserscheide im Oderthal überschreiten und bei Oderberg in die Oder münden soll.

Hôtelwesen.

„Fahrbare" Buffets auf den Bahnstationen. An die Bahnhofswirthe der grösseren Eisenbahnstationen soll seitens der Bahnverwaltungen die Aufforderung ergangen sein, sogenannte fahrbare oder überhaupt transportable Buffets, wie man sie versuchsweise bereits in verschiedenen Stationen auf den Bahnsteigen und, wo es angängig, zwischen den Bahngeleisen aufgestellt hat, allgemein zur Einführung zu bringen und in hinreichender Anzahl bereit zu halten. Es soll dadurch dem Publicum besser möglich gemacht werden, auch an Stationen mit kurzem Aufenthalt eine Erfrischung sich zu verschaffen.

Die Trinkgeldfrage hat wieder einmal Erörterung gefunden. Es wurde betreffs derselben auf einer kürzlich in Köln abgehaltenen Sitzung des Aufsichtsraths des Internationalen Vereins der Gasthof-Besitzer seitens des Vorsitzenden ausgeführt, „dass diese brennendste, zugleich schwierigste Frage sich nicht durch eine grössere Versammlung regeln lasse; dieselbe müsse vielmehr vorab einigen erfahrenen und im Hôtelgewerbe gross gewordenen Männern, die ein offenes Auge für die Schäden des Gewerbes, aber zugleich auch ein fühlendes Herz für die Angestellten hätten, zum eingehenden Studium, Meinungsaustausch und zur vorläufigen Beantwortung übertragen werden". Es wurde darauf von der Versammlung eine Commission für den in Vorstehendem angedeuteten Zweck gewählt.

Litteratur.

Louis Runge's internationale Eilgut-Tabelle und Tarifkilometer-Zeiger ohne Gewähr. Bearbeitet und herausgegeben auf Grund des dem Etablissement von Louis Runge, Fabrik Gas selbsterzeugender Beleuchtungsgegenstände und Gasstoff-Raffinerie, Berlin NO, Landsbergerstr. 9, zu Versandtzwecken dienenden amtlichen Tarifmaterials unter alleiniger Verantwortlichkeit von C. G. Hildebrandt, Berlin C, Verfasser des Hamburger und des Berliner Eisenbahngütertarifbuches. Verlag von C. G. Hildebrandt, Berlin C, 25. Preis 2 M.

Wenn die vorliegende Tariftabelle, schon bei oberflächlicher Betrachtung, den Eindruck einer äusserst mühevollen Arbeit macht, zu deren Ausführung viel Fleiss und viel Sachkenntniss erforderlich gewesen ist, so scheint auch anderseits, was die praktische Brauchbarkeit dieser Arbeit anlangt, der Erfolg der aufgewendeten Mühe vollkommen zu entsprechen. Die Runge'sche Eilgut-Tabelle, gewissermaassen ein Extrait aus einem umfassenden Tarifmaterial, gestattet zunächst, durch eine anerkennenswerth zweckmässige und übersichtliche Zusammenstellung der betreffenden kilometrischen Entfernungen sowie Einheitsfrachtsätze, eine rasche Ermittlung der Frachtbeträge, Lieferfristen und Versicherungsprämien für alle wichtigen Verbindungen innerhalb des europäischen Eisenbahnverkehrsgebietes; dazu kommen Nachweise von Speditions-Vermittlungen für Versandt, Verzollung und Reexpedition sowie ergänzende Notizen betreffs der in den einzelnen Ländern für den Eisenbahngütertransport giltigen Ausnahme-Vorschriften. Eine grössere Karte, welche eine Uebersicht über sämmtliche in Deutschland bestehenden Fernsprechanlagen, Stadtfernsprecheinrichtungen wie Fernleitungen, gewährt, sowie zwei kleinere kartographische Darstellungen der Telephonverbindungen Mitteleuropas und der localen Telephonverbindungen Berlins bilden schliesslich noch eine schätzenswerthe Zugabe zu der an sich schon reichhaltigen Tabelle.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Der Zonentarif. Neubearbeitete Volksausgabe der „Eisenbahnreform". Von Eduard Engel. 7. Auflage. Jena 1891. Verlag von Hermann Costenoble. Preis M 1.

Neues und Bewährtes.

Blatt-Trockendrucker und Trockendruck-Einrichtung

von **Jos. Ohligschläger, Neuss.**

(*Mit Abbildung, Fig. 178.*)

So bedeutende Fortschritte in den letzten Jahren in der Construction der Vervielfältigungs-Apparate gemacht wurden und so anerkennenswerth die Verbesserungen sind, welche noch fortwährend darin erreicht werden, so erweisen sich doch die meisten der bis jetzt bekannt gewordenen Vorrichtungen dieser Art immer noch zu umständlich in der Behandlung oder zu kostspielig, auch wohl zu wenig leistungsfähig, um den gesteigerten Anforderungen des Geschäftsverkehrs zu genügen. Seit kurzem wird von Jos. Ohligschläger, Neuss eine Neuerung auf dem betreffenden Gebiete ausgeführt, welche in jeder Beziehung dem seitherigen Mangel abzuhelfen verspricht. Aus Fig. 178 ist die Einrichtung dieses unter dem Namen Blatt-Trockendrucker in den Handel kommenden Apparats ersichtlich. Das hier zur Anwendung kommende einfache Verfahren besteht in Folgendem:

Der Blatt-Trockendrucker wird auf den inneren Deckel des Kastens gelegt und zwischen die Holzleisten festgeschraubt, alsdann mit einem Schwamme so lange kalt abgewaschen, bis der Schwamm keine weisse Färbung mehr zeigt und die Oberfläche glänzend wird. Die nachherige Abtrocknung bewirkt man in der Weise, dass mit glattem Papier die Nässe



Fig. 178. Blatt-Trockendrucker von Jos. Ohligschläger, Neuss.

abgezogen wird, bis das aufgelegte Papier eben anklebt, worauf man das mit der zugehörigen Trockendrucker-Tinte geschriebene Original derart auflegt, dass es theilweise den Randstreifen bedeckt und so das Abziehen leichter vor sich geht. Nachdem dasselbe mittels der Handwalze oder auch eines weichen Tuches sanft angerieben worden, wird es nach 3—4 Minuten abgezogen. Das Original muss vor dem Gebrauche vollständig trocken sein und die Schrift muss Goldglanz zeigen. Die abzuziehenden Blätter werden trocken einzeln auf das Negativ gelegt, sanft angerieben und immer von derselben Seite aus abgezogen. Je schneller und gleichmässiger dies geschieht, desto besser. Auf solche Weise ist es möglich, 50—100 klare und deutliche Abzüge zu erhalten. Man kann jedes Blatt des Trockendruckers zur Vervielfältigung mehrerer Originale verwenden, wenn man es jedesmal nach dem Gebrauch, ohne es abzuwaschen, 5—6 Tage unbenutzt liegen lässt.

Die Copieen lassen sich auch auf Holz, Porcellan, Leinwand etc. herstellen. In solchen Fällen wird das Negativ-Papier auf diese Gegenstände gelegt, also umgekehrt verfahren wie bei der Herstellung auf Papier. Der Bezug des beschriebenen Apparats kann sowohl durch die oben genannte Firma als durch jede grössere Buchhandlung erfolgen. Eine vollständige Trockendruck-Einrichtung, bestehend aus einem soliden Kasten mit Einrichtung zum Vervielfältigen und zur Aufbewahrung der Blatt-Trockendrucker, enthaltend 10 Blatt, 1 Flasche Tinte (schwarz, violett oder roth), Handwalze und Schwamm, kostet in Quart-Format 15 M 50 Pf., in Folio 16 M 25 Pf.

Serpollet's Dampf-Phaëton.

In den Strassen von Paris kann man täglich einen Wagen fahren sehen, welcher, in den eleganten Formen eines Phaëtons gebaut, mit Dampf betrieben wird. Derselbe ist Eigenthum der Erfinder Serpollet und Archdeach, welche die erste Probefahrt bis nach Lyon ausdehnten und jetzt, nachdem diese günstig ausgefallen ist, durch das dichteste Gewühl der Weltstadt ihre Spazierfahrten unternehmen und zwar mit der polizeilich erlaubten Geschwindigkeit von 16 km pro Stunde. Die Dampferzeugung geschieht mittels eines sog. unexplodirbaren Dampfkessels (nach dem in No. 1 der „Techn. Rundschau", IV. Jahrg. (1889/90) mit Zeichnung auf Skbl. 2 beschriebenen Serpollet'schen System), welcher das immer nur in geringer Menge eingeführte Wasser augenblicklich und ohne Explosionsgefahr in Dampf von einer Spannung bis zu 15, ja 20 Atmosphären verwandelt, einer Spannung, welche die beim Befahren von gewöhnlichen Strassen auftretenden Hindernisse leicht überwindet. Der Dampfkessel ist unter dem hinteren Sitze zwischen zwei Kohlenbehältern angeordnet, welche den Kohlenbedarf selbstthätig zuführen. Unter dem Vordersitz sind das Wasserreservoir mit einer Handpumpe, der Motor sowie die Hebel zum Anlassen und zum Reguliren der Geschwindigkeit angebracht. Die Maschine hat übrigens nur 4—6 HP.

Sicherheitsgasbrenner

von **Franz Manoschek, Wien.**

(*Mit Abbildung, Fig. 179.*)

Die Erfindung eines Gasbrenners, welcher das gefährliche Entströmen des Gases nach zufälligem Erlöschen einer Gasflamme selbstthätig verhindert, war seit langem für Fachleute eine jener Aufgaben, deren an sich schwierige Lösung sich bei der grossen Verbreitung der Gasbeleuchtung als ein ganz ausserordentlicher Gewinn darstellen musste.

Bei Gasbeleuchtung entsteht leicht eine Explosionsgefahr infolge Entströmens von Gas, dadurch dass die Gasflammen nicht selten durch Störungen in den Gasleitungen, durch Wind oder sonstige Zufälle erlöschen und infolge dessen das unverbrannte Gas bei offenem Hahne frei entweichen kann.

Die Schwierigkeit, welche die Lösung der angedeuteten Aufgabe in sich birgt, ist nicht zu unterschätzen und in der That fehlte den dahingehenden Bestrebungen bis auf die neueste Zeit der gewünschte Erfolg. Ein günstiges Resultat solcher Bemühungen liegt nunmehr in Gestalt eines von der Firma Franz Manoschek, Wien VI, Wallgasse 27, hergestellten Brenners vor, welcher den Gasaustritt sofort aufhebt, wenn die Flamme durch irgendwelchen Zufall erlischt.

Das wesentliche Merkmal des mit dem Namen „Securitas" belegten Brenners liegt in einem mit elastischer Wand versehenen Gefäss, welches eine geringe Menge einer schon bei niederer Temperatur verdampfenden Flüssigkeit einschliesst. Letztere, durch die Wärme der Gasflamme zum Verdampfen gebracht, hält unter dem Drucke ihrer Dämpfe mittels der nach aussen gedrückten elastischen Wand ihres Behälters das Gasausströmungsventil offen, solange die Flamme brennt. Erlischt dieselbe, so hört auch die Dampfbildung der Flüssigkeit und der Auswärtstrieb der elastischen Wand ihres Behälters auf, sodass sich das Gasausströmungsventil infolge des im Zuleitungsrohr herrschenden Gasdruckes selbstthätig schliesst. Die Abbildung, Fig. 179, veranschaulicht den gekennzeichneten Brenner. Das erwähnte Flüssigkeitsgefäss ist innerhalb des Metallgehäuses a am Brennerrohre g befestigt und trägt an seiner unteren, aus einer elastischen Metallmembran bestehenden Wand mittels eines Gewindestiftes d ein Ventil e, welches sich beim Nichtbrennen der Flamme gegen einen darüber befindlichen Ventilsitz des Gehäuses a legt und ein Entströmen des durch das Anschlussstück b ankommenden Gases verhindert. Von dem mit elastischer Wand versehenen Gefässe laufen zwei Röhren f und h aus, von welchen erstere, f, zur Einfüllung der erwähnten Flüssigkeit dient, während letztere, h, zu einer Heizkappe k des Brenners i hinaufgeführt ist und vermöge der dort durch Leitung und Strahlung empfangenen Wärme die Verdampfung der in dem genannten Gefäss und den Röhren h und f enthaltenen Flüssigkeit aufrecht erhält. Dieselbe besteht zweckmässiger Weise aus Benzol, welches schon bei einer Temperatur von 80° R verdampft. Für gewöhnlich, d. h. bei Nichtbenutzung des Brenners, ist das Ventil e infolge des in der Rohrleitung herrschenden Gasdruckes geschlossen. Soll die Gasflamme entzündet werden, so genügt es, während weniger Augenblicke das Flüssigkeitsrohr h in der Nähe des Brenners i mit einem Zündholze zu erwärmen, um im Flüssigkeitsbehälter diejenige Spannung zu erzeugen, welche durch Druck auf die elastische Gefässwand das Ventil öffnet. Das dabei entweichende Gas entzündet sich sofort an dem zur Vorwärmung des Rohres h benutzten Zündholze, worauf die Gasflamme ihrerseits die weitere Heizung des Rohres h bewirkt. Solange die Flamme brennt, wird infolge dessen das Ventil e geöffnet bleiben. Erlischt sie jedoch aus irgendwelchem Grunde, so kühlt sich das Flüssigkeitsgefäss schnell ab, die Spannung in demselben lässt nach und das Ventil schliesst sich beim Einwärtsziehen der elastischen Wand. Der Abschluss des Ventils ist infolge des in der Rohrleitung herrschenden Gasdruckes ein absolut sicherer.

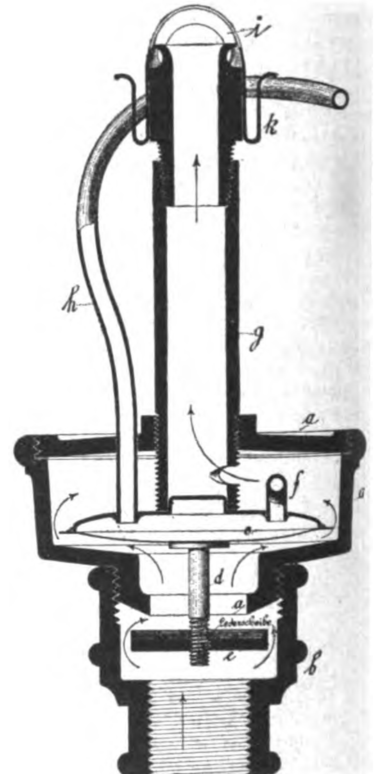


Fig. 179. Sicherheitsgasbrenner von Franz Manoschek, Wien.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 32. Leipzig, Berlin und Wien. 7. Mai 1891.

Tunnelbauten für eine elektrische Eisenbahn unter der Stadt New-York.

(*Mit Abbildungen, Fig. 180—182.*)

Wohl das augenfälligste Beispiel für das schnelle Wachsthum amerikanischer Städte bietet New-York, die Metropole der Vereinigten Staaten, die grösste Stadt Amerikas und nächst London der grösste Handelsplatz der Welt. Namentlich in neuester Zeit hat die Entwicklung des Verkehrs sowohl im Inneren der Stadt als zwischen ihr und den umfangreichen Vorstädten eine wahrhaft kolossale Höhe erreicht. Während der Dauer von fünf Jahren ist die Personenbeförderung auf den Strassenbahnen und Hochbahnen New-Yorks um 46% gewachsen. Im Jahre 1884 betrug die Verkehrs-Ziffer rund 272 Millionen; im Jahre 1889 war dieselbe bereits auf 397 Millionen gestiegen. Man hat berechnet, dass, wenn die Zunahme im gleichen Verhältniss fortschreiten sollte, die schon jetzt überfüllten Züge im Jahre 1895 für den Transport von 580 Millionen Passagieren beansprucht werden würden. Besonders während der eigentlichen Geschäftsstunden ist der Zudrang auf den Hauptlinien ein so gewaltiger, dass die Nothwendigkeit, die Beförderungsgelegenheiten zu vermehren, jedem ins Auge fallen muss. Auf der East-River-Brücke, welche seit dem Jahre 1884 New-York mit Brooklyn verbindet, sind die vorhandenen Transportmittel längst an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt. Zudem haben die auf derselben verkehrenden Züge nur auf der Ostseite Anschluss, während auf der Westseite eine Eisenbahnverbindung fehlt. Ueber die East-River-Brücke wurden im Jahre 1888 ungefähr $30^1/_3$ Millionen Passagiere befördert, im Jahre 1889 nahezu 34 Millionen und im Jahre 1890 über $37^1/_2$ Millionen. Mittels der Dampf-Fähren, welche bisher noch in grosser Anzahl den Transport von Personen und Gütern nach und aus New-York vermitteln, wurden im Jahre 1890 über den East-River 88 663 509 und über den North-River 84 663 400 Personen befördert. Der Betrieb dieser beständig von Ufer zu Ufer gehenden Dampffähren ist übrigens nicht nur infolge der durch denselben bedingten Umladungen umständlich und kostspielig, sondern auch wegen der häufigen Nebel und des fortwährenden lebhaften Schiffsverkehrs ziemlich zeitraubend und gefährlich.

Um den angeführten Nothständen abzuhelfen, ist von dem Ingenieur **Austin Corbin** ein ebenso kühnes wie geniales Project ausgearbeitet worden, das die Herstellung einer unterirdischen Eisenbahnverbindung verschiedener Stadttheile New-Yorks unter sich und mit Brooklyn und Jersey City resp. deren Nachbarorten bezweckt. Zur Ausführung dieses Projects, dessen Grundzüge im Nachstehenden wiedergegeben sind, hat sich unter dem Namen **Metropolitan Underground Railway Company** eine Actiengesellschaft mit einem Grundcapital von 3 Millionen Dollars gebildet, die sich zunächst den Bau eines Tunnels zwischen New-York und Brooklyn zur Aufgabe gemacht hat. Durch Bohrungen, welche auf der ganzen Länge der Tunnel-Linie zur Untersuchung des Terrains in Zwischenräumen von 150 zu 150 m vorgenommen wurden, ist festgestellt, dass von der ca. 70 km langen Strecke nur etwa 732 m (theils an einem Punkte innerhalb New-Yorks, theils unter dem Bett des North-River) nicht durch Felsenformationen gehen. Im Vergleich mit dem zwischen New-York und Jersey City im Bau befindlichen Hudson-Tunnel, der in seinem unter dem Strome liegenden Abschnitte jetzt bereits zur Hälfte vollendet ist, muss diese geologische Beschaffenheit eine sehr günstige genannt werden, denn während bei jenem riesenhaften Unternehmen auf der durch Lehmschichten und Schwemmsand gehenden Tunnel-Linie von Anfang an der Bohrung und Ausmauerung durch das Einsinken von Decke und Seitenwänden bedeutende Schwierigkeiten entgegenstanden, sodass ein Fortschreiten der Arbeit nur unter Anwendung besonderer technischer Schutzmittel (hydraulische Schilde und comprimirte Luft) möglich war, ist hier durch die Festigkeit der aus Gneis und Granit bestehenden Schichten, deren Aushöhlung bei dem heutigen Stande der Technik kein allzu grosses Hinderniss bildet, die beste Gewähr für die Haltbarkeit des Baues geboten.

Die vorerst zu erbauende zweigeleisige Tunnelstrecke von Whitehall Street in New-York bis nach Atlantic Avenue, einem wichtigen Knotenpunkte Brooklyns, wird einschliesslich der Stationen 1,84 km lang, 7,9 m breit und von der Schienenoberkante bis zum Schlussstein des Gewölbes 6 m hoch sein; auf der ganzen Länge derselben wird der Tunnel mit aus Backsteinen in Cement hergestellten Futtermauern ausgekleidet werden. Der Scheitel des Gewölbes wird sich auf der New-Yorker Seite 27 m, in Brooklyn 35 m unter dem Strassen-Niveau befinden, also tief genug unterhalb der Häuser-Fundamente sowie der Gas-, Wasser- und sonstigen Röhrenleitungen, um keine Beschädigung derselben zu verursachen. Die unterirdischen Stationsgebäude sollen ca. 100 m Länge, 18 m Breite und 9 m Höhe erhalten und mit den unmittelbar über ihnen befindlichen oberirdischen Stationen durch 24 m lange, 5 m weite Schachte in Verbindung stehen, welche sechs hydraulische Aufzüge und eine steinerne Treppe enthalten. Die Aufzüge, von denen auf der New-Yorker Seite je drei bis zum Niveau der Hochbahn, die übrigen wie in Brooklyn

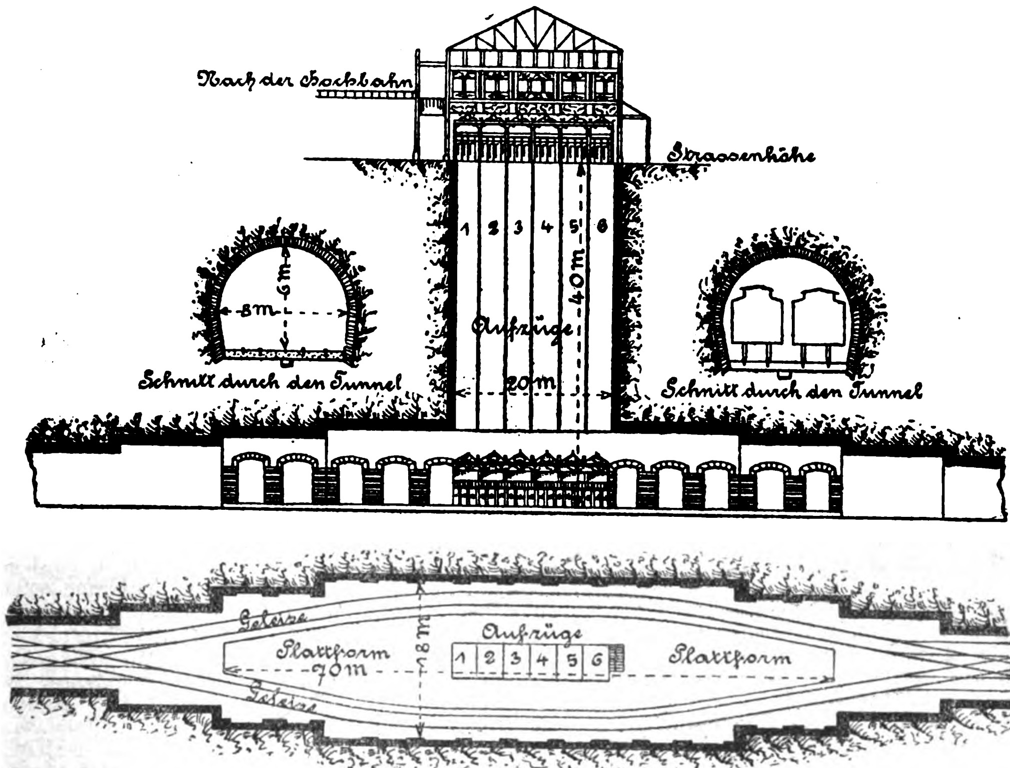


Fig. 180 u. 181. Schnitt und Grundriss der Bahnhofsanlage in Whitehall.

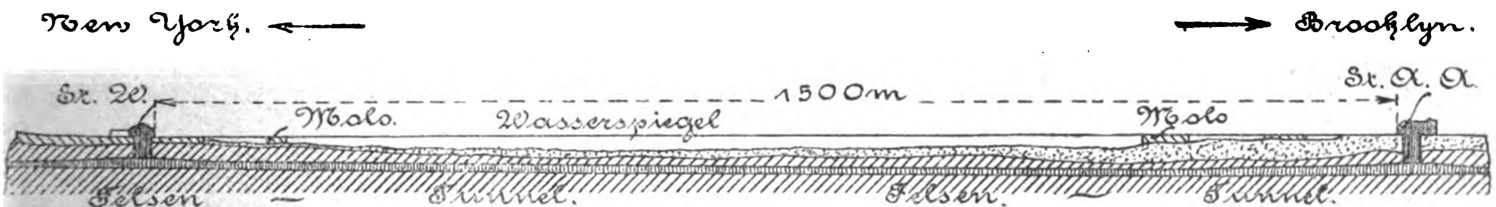


Fig. 182. Längenschnitt des Tunnels für eine elektrische Eisenbahn unter der Stadt New-York.
Fig. 180—182. Die elektrische Eisenbahn unter der Stadt New-York.

bis zum Strassen-Niveau führen und deren jeder 56 Personen mit einer Geschwindigkeit von 30 m in 15 Secunden zu befördern im stande ist, sind für den gewöhnlichen Betrieb bestimmt, während die Treppe nur für Nothfälle vorgesehen ist. Der Bahnsteig, in dessen mittlerem Theil der Aufzugsschacht mündet, soll inmitten des Stationsgebäudes liegen und auf jeder Seite ein Geleise haben. Die Fahrt von einem Ende des Tunnels zum anderen wird mit Einschluss der Beförderung durch die Aufzüge nicht mehr als 5 Minuten in Anspruch nehmen, wobei das Fahrgeld nicht höher als auf der East-River-Brücke zu sein braucht. Für die zu erbauende Eisenbahn ist, um die Belästigung durch Rauch zu vermeiden, der elektrische Betrieb in Aussicht genommen, wie der elektrische Strom auch zur Beleuchtung der Wagen und Stationsgebäude verwendet werden soll.

Fig. 182 ist ein Schnitt des in der Ausführung befindlichen Tunnels; Fig. 180 u. 181 zeigen in Schnitt und Grundriss das im Strassen-Niveau stehende Bahnhofsgebäude von Whitehall Street, eine geräumige Halle mit getrennten Eingängen für Abfahrt und Ankunft, Billet-Bureaux, Wartesälen etc.

Durch dieses Unternehmen, welchem eine ausreichende finanzielle Unterstützung gesichert ist, wird eine directe, sichere und wohlfeile Verbindung mit den Eisenbahnen der Ost- und Westseite ermöglicht. Für den Tunnel allein werden die Baukosten auf 1250000 Dollars für die englische Meile (1,609 km) angegeben, wozu dann noch die Kosten für unter- und oberirdische Stationsgebäude, bei letzteren mit Inbegriff des Bodenerwerbs, ferner diejenigen für Beleuchtungs- und Ventilationseinrichtungen kommen.

Die Fortsetzung dieses Tunnels soll nach der Idee des obengenannten Constructeurs ein zweiter bilden, der vom Battery Park in New-York unter der Stadt hinweg nach Jersey City führt und der eventuell seinerzeit für den längstgeplanten Schnellverkehr zwischen Amerika und England via Long Island-Milford nutzbar gemacht werden könnte. Eine dritte Tunnel-Linie soll in New-York von Whitehall Street aus unter Broadway nach dem Hauptpostamt gehen. Ausserdem sind drei Linien im Inneren der Stadt in Aussicht genommen, deren Verlauf nur mit Hilfe einer Karte von New-York deutlich gemacht werden kann. Durch die Verwirklichung des Projects in seinem vollen Umfange würde demnach ein Beförderungs-System geschaffen, das allen Anforderungen entspräche, indem es keinerlei Störungen im Strassenverkehr veranlasst, vielmehr den Strassen einen beträchtlichen Theil des Verkehrs entzieht, und das zugleich an Ausdehnung und Grossartigkeit der Anlage sowohl den Riesentunnel unter dem Hudson als die kolossale Hängebrücke des East-River übertrifft.

Ein Beitrag zur Litteratur über die Stellung der Techniker.

Es ist unzweifelhaft eine naturgemässe Erscheinung, dass in einer Zeit, welche, mit den reichsten technischen Hilfsmitteln ausgestattet, Leistungen der Technik hervorbringt, wie sie früheren Jahrhunderten als Wunderwerke gegolten hätten, die Vertreter der Technik sich mehr denn je zum Bewusstsein eigener Kraft erheben und dem zufolge in der bürgerlichen Gesellschaft eine Stellung erstreben, die zu ihrem Wissen und Können in richtigem Verhältniss steht. Dass eine den Fortschritten der Industrie und Technik speciell gewidmete Zeitschrift einer derartigen Bewegung nicht fernbleiben kann, ist wohl selbstverständlich und so geben wir, nachdem wir uns schon mehrfach mit dem Bildungsgange, den Verhältnissen und Aussichten des technischen Berufes beschäftigt, im Nachstehenden die Gedanken wieder, welche Josef Röttinger, Ingenieur und Stadtbaumeister in Wien, in einer in der Zeitschrift „Der Bautechniker" veröffentlichten Abhandlung über die staatliche Stellung der Techniker niedergelegt hat. Wenn auch in derselben zunächst österreichische Verhältnisse zur Darstellung kommen, wie auch einige Ausdrücke specifisch österreichisch sind, so hat doch darum der Gegenstand ebensowohl allgemeines Interesse.

In rascher Aufeinanderfolge vollzog sich in den letzten Decennien die Ausgestaltung der Realschule, die Neuorganisirung der technischen Schulen und endlich die Erhebung der polytechnischen Institute zu technischen Hochschulen. An diesen Hochschulen geniessen die Techniker je nach dem Fache, welchem sie sich zuwenden, eine vier- bis fünfjährige sorgfältige wissenschaftliche Ausbildung. Aus diesen Hochschulen gehen Leute hervor mit gründlicher wissenschaftlicher und praktischer Bildung, die mit jedem anderen Gebildeten in die Schranken treten können. Vor der Neugestaltung der technischen Schulen erwarb der Studirende des genannten Berufskreises das höchste Maass wissenschaftlicher Bildung an den Universitäten. Es war selbstverständlich, dass der Staat seine Conceptsbeamten aus den Reihen der akademischen Bürger recrutirte. Von den Absolventen der vier Facultäten waren die Theologen und Mediciner infolge ihrer Specialstudien, der Philosoph infolge seiner idealeren Richtung zum Conceptsbeamten weniger geeignet als der Jurist und so finden wir in unserem Staatshaushalte, in dem Beamtenstande des Landes und der Städte Juristen an allen Ecken und Enden. Es war also lediglich der Mangel an anderem akademisch gebildeten Material, welcher diese Juristenfluth erzeugte, und noch winkt uns kein Oelzweiglein, das das Zurückweichen des juridischen Wassers verkündet. Es ist selbstverständlich, dass dort, wo der Jurist Fachmann ist, also im ganzen Justizwesen, ihm niemand seine Existenzberechtigung streitig machen wird; dort aber, wo jeder Gebildete denselben Dienst leisten würde, muss diese Ausnahmestellung als eine durch nichts gerechtfertigte Bevorzugung betrachtet werden. Versuchen wir den Nachweis dieser Behauptung.

Von vielen Seiten, selbst von Technikern, wird der Einwurf gemacht, dass schon durch die Schulbildung der zukünftige Jurist zum Manne herangebildet werde. Wenn dies nicht dadurch geschieht, dass von der ersten bis zur letzten Gymnasialclasse den Schülern eingeredet wird, dass sie allein „berufen" sind, dass das Heil der Menschheit nur im Latein und Griechisch liegt, durch factisches, positives Wissen geschieht es nicht. Die Anforderungen, die an den Realschüler von heute in Deutsch, Geschichte, Geographie und in den fremden Sprachen gestellt werden, dürften kaum hinter den an den Gymnasiasten gestellten zurückbleiben. Ein grösserer Schatz an Sprachwissenschaft wird dem Gymnasiasten gern eingeräumt, allein der Werth desselben ist nicht über jeden Zweifel erhaben, wie die Abschaffung des Griechischen in manchen Staaten zur Genüge beweist. Lächerlich aber muss es jedem Denkenden erscheinen, wenn das Lesen der alten Classiker im Urtexte als Aufgabe des Gymnasiasten hingestellt wird und wenn der bildende Einfluss dieser Prachtschöpfungen in Bezug auf Erhabenheit der Sprache so sehr in den Vordergrund gestellt wird. Von 100 Gymnasiasten erreicht nicht einer die nöthige Fertigkeit im Latein oder Griechisch, um wirklich einen Genuss an den Schöpfungen der Alten zu haben. Was die realen Fächer betrifft, so ist der Realschüler in denselben dem Gymnasiasten so weit überlegen, dass das kleine, aus dem Vergleiche der humanistischen Fächer stammende Minus sich in ein kräftiges Plus zu gunsten des Realschülers verwandelt. Physik, Chemie, Naturgeschichte, Mathematik, darstellende Geometrie und endlich Freihandzeichnen sind so recht eigentlich Domänen des Realschülers. Eine einzige Aufgabe aus der Geometrie der Lage wiegt die ganze Logik des Gymnasiums auf. Die Logik der realen Fächer ist wirkliches Leben gegenüber der Liebelei mit theoretischer Logik, wie sie am Gymnasium betrieben wird. Was nun die Hochschulbildung betrifft, so soll nur jene des Technikers erörtert und kein kritischer Maasstab an die des Juristen gelegt werden, da hier nicht von Berufsjuristen die Rede ist, sondern nur von dem durch Absolvirung der juridischen Studien zur allein anerkannten Beamtenbildung gelangten Gymnasiasten.*)

In Mathematik, Geometrie, Physik und Mechanik wird der absolvirte Techniker nur von dem Berufsgelehrten übertroffen. In Chemie und Geologie hat der Ingenieurschüler Gelegenheit, sich ganz nennenswerthe Kenntnisse anzueignen. Die Bauwissenschaften werden in einem Umfange gelehrt, dass es demjenigen, der nicht weiss, wie an technischen Hochschulen gearbeitet wird, unfassbar erscheint, solche Massen zu bewältigen. Zur vollständigen Ausbildung des Ingenieurs und Architekten erscheinen 5 Jahre, zur Ausbildung des Maschineningenieurs und Chemikers 4 Jahre nöthig. In dieser Studienzeit beträgt die wöchentliche Stundenzahl im Mittel 30. Die Lehr- und Lernfreiheit an den technischen Hochschulen ist mehr oder minder beschränkt durch die Natur der Lehrgegenstände selbst. Der Besuch der Collegien und insbesondere der Zeichensäle ist ganz unerlässlich, der Verkehr zwischen Lehrer und Schüler ein reger und von wohlthuendem Einfluss auf letztere. Sollen die Staatsprüfungen mit einiger Sicherheit bezüglich des Erfolges angetreten werden, so sind die Colloquien unerlässlich. So erwirbt sich der Techniker seine Kenntnisse im Verlaufe von 5 Jahren und weist sie durch eine Anzahl eingehender Prüfungen nach, welche die Zahl 30 bis 40 erreichen.

Der Jurist — keine Regel ohne Ausnahme — studirt in der Regel nur für und vor den Staatsprüfungen und Rigorosen. In wenigen Monaten wird der gewiss umfangreiche Stoff zusammengearbeitet, Tausende von Paragraphen werden studirt. Doch was haften soll, muss langsam aufgenommen werden, denn die Aufnahmecapacität des menschlichen Gehirnes ist eine beschränkte.

Vor dem Eintritt in das Conceptfach überwindet der Jurist zumeist eine sogenannte Gerichtspraxis.

Die Ausbildung des Conceptsbeamten ist nun vollendet und er ergreift Besitz von den für ihn allein reservirten Plätzen und Plätzchen.

Dort, wo technische Fragen öfter zur Erledigung gelangen, wurden Bauämter als „Hilfsämter" geschaffen und diese kauen in allen technischen Fragen den Juristen die Arbeit vor. Daraus würde dem Juristen kein Vorwurf gemacht werden, wenn sein Jus über jeden Zweifel erhaben wäre. Allein ausser den technischen „Hilfskräften" werden auch Juristen als „Hilfskräfte" den Juristen zugesellt und die meisten Ministerien sowie auch der Magistrat haben ihr eigenes „Rechtsbureau". Dort aber, wo technische Fragen das Hauptcontingent zum Arbeitsquantum stellen, ist der Jurist geradezu der Ueberflüssige und hätte derselbe nur als Hilfskraft des Technikers zu erscheinen. In welche lächerliche Stellung kommt nicht selten bei Baucommissionen der juridische Commissionsleiter, dem von dem commissionirenden Ingenieur das Protokoll in die Feder dictirt wird! Und das kommt nicht einmal, sondern oft vor. Wäre da der Techniker nicht berufen, als Commissionsleiter zu fungiren? Wäre da der juristische Beirath nicht vollständig entbehrlich?

Bei den Behörden erster Instanz hat ein Jurist das Referat über

*) Siehe auch „Ein ernstes Wort über den Studiengang und die gesellschaftliche Stellung des Ingenieurs in Oesterreich" von Ingenieur S., Spielhagen und Schurich, Wien 1889.

Strassenangelegenheiten, über Canäle etc. Wäre da nicht der die betreffenden Agenden führende Baurath oder Ingenieur der Berufene? — Die Offertverhandlungen werden von Behörden ausgeschrieben, von den juridisch gebildeten Referenten abgehalten. Dazu braucht man doch kein Jus; die Vornahme erfolgt nach einem alten Usus und das einfache Gefühl für Recht und Unrecht, das jedem Gebildeten gleich innewohnt, genügt hier vollständig.

(Schluss folgt.)

Das Kunstgewerbe als Beruf.

Interessante Ausführungen über kunstgewerbliche Verhältnisse in vergangener und jetziger Zeit enthielt ein Vortrag, der vor kurzem in einer Sitzung der Volkswirthschaftlichen Gesellschaft in Berlin durch Prof. Julius Lessing gehalten wurde. Zunächst wies der Redner, wie das „Berl. Tagebl." auszugsweise mittheilt, auf das Interesse hin, das im Augenblick wieder den höheren Fragen des Unterrichts sich zuwende; es sei daher nur erklärlich, dass auch die Frage des kunstgewerblichen Unterrichts immer ernstere Aufmerksamkeit finde. Das moderne Kunstgewerbe hat erst eine kurze Vergangenheit; die Absicht, die jene leiteten, welche es erschaffen halfen, war die: es sollte das Handwerk der alten Zeiten wiedererstehen. Und Eins wurde wenigstens erreicht: es erwuchs ein neues Kunsthandwerk; das verkündet die Ausschmückung unserer Zimmer, der Fronten unserer Häuser, ja fast jedes Geräth vornehmerer Art. Eine feste Begrenzung für unser modernes Kunsthandwerk zu finden, ist unschwierig; es schiebt sich ein zwischen die Kunst und die moderne rein gewerbliche Technik, von dieser zu jener in allmähliger Abstufung den Uebergang bildend.

In Beantwortung der Frage, auf welche Weise man sich am besten zum Kunsthandwerker ausbildet, zeigte der Vortragende, wie verfehlt häufig der Weg ist, der gewählt wird. Oft lässt man denjenigen Kunsthandwerker werden, den man als einen Menschen mit mässigen künstlerischen Anlagen erkannt zu haben glaubt. Wer gewisse künstlerische Anlagen hat, doch nicht genügende, um Künstler im eigentlichen Sinne zu werden, nur so eine Art Künstler niederer Art, der wird Kunsthandwerker; sehr mit Unrecht. Das Kunsthandwerk ist nicht so sehr eine niedere Art Kunst als vielmehr eine höhere Art Handwerk; seine Grundlage muss das Handwerk sein und es ist daher gänzlich verfehlt, wenn aus Kreisen, welche gegen den handwerklichen Beruf sociale Vorurtheile hegen, Mitglieder auf die Kunstakademie geschickt werden, um dort durch Absolvirung von Studien, die man mit den Universitätsstudien verwandt wähnt, zu Kunsthandwerkern ausgebildet zu werden. Vielmehr sollte die Entwicklung eine gerade entgegengesetzte sein. Der junge Mann muss sein Handwerk in praktischer Lehre erlernt haben und dann erst kann er mit Vortheil eine Kunstakademie besuchen; es hat sich sodann zu zeigen, ob er neben der Beherrschung handwerksmässiger Fähigkeiten auch künstlerische Beanlagung besitzt und ob aus ihm ein Kunsthandwerker werden kann, oder ob er ein Handwerker bleiben muss, der dann freilich den Vortheil besitzt, wenn nicht selbstschöpferisch, so doch urtheilsfähiger für die selbständigen Probleme seines Metiers zu sein. Diese Stufenleiter der Bildung kann allein günstige Ergebnisse zeitigen.

Und welche Ergebnisse werden denn nun eigentlich erstrebt? Aus der Vergangenheit entwickelte der Vortragende die Bedürfnisse unserer Zeit. Im Mittelalter gab es keine Scheidung zwischen Künstler und Handwerker; auch die Künstler gehörten zu den Handwerkern. Die schöpferische Kraft und die ausführende Hand gehörten entweder demselben, oder die verschiedenen Personen, von denen die eine den Entwurf, die andere die technische Arbeit lieferte, waren doch wenigstens nicht durch eine tiefe Kluft getrennt. Dann sondert sich vom Handwerker der Künstler mehr und mehr; der Künstler wird der Erfinder, dem Handwerker bleibt allein die Ausführung. Auch dieser Zustand war erträglich, solange der Handwerker nicht überwiegend zum Maschinenhandwerker und zu einem Specialisten geworden war, der vielfach nur die Einzelheiten seines Metiers beherrschte. Dieser Umschwung trat etwa mit dem gegenwärtigen Jahrhundert ein, und nun geschah es, dass der Handwerker die Andeutungen des Künstlers nicht mehr verstand und der Künstler wieder war allzu sehr von der Kenntniss der Technik losgelöst. In diese Lücke suchte man, etwa seit dem Jahre 1870, das Kunsthandwerk einzuschieben, das Leute heranbildet, welche die Technik beherrschen und die doch auch zu erfinden vermögen und weil sie gerade beide Fähigkeiten verbinden, darum sind sie im stande, eine organisch-schöne Fortentwicklung für ihr Handwerk zu erstreben. Eine Hoffnung freilich hat das Kunsthandwerk nicht zu erfüllen vermocht; man glaubte, dass der Kunsthandwerker ohne grösseren Capitalaufwand werde arbeiten können, dass der Käufer wie im Mittelalter eine Bestellung machen und der Meister sie ausführen werde. Das ist nicht eingetreten; auch heute muss auf Vorrath gearbeitet werden. Der Käufer will die Auswahl haben und im Handwerk wie im Kunstwerk ist daher der grössere Capitalist im Vortheil. Und wie nach dieser Seite, so ist auch nach der Seite der wirthschaftlichen Selbständigmachung der Frauen vom Kunsthandwerk nicht alles das geleistet worden, was man wohl vielfach erhofft hat. Als Zeichnerinnen und als Erfinderinnen von Mustern hatte man geglaubt, den Frauen grosse Gebiete erobern zu können, aber sie sind den Männern gegenüber im Nachtheil; die Frau geht, wenige Metiers abgerechnet, nicht von der praktischen Erlernung des Handwerks aus und zudem beginnt sie ihre Arbeit zu spät, meist erst mit 20 Jahren, während der Knabe schon mit 14 Jahren sich dem Handwerkerberuf zu widmen beginnt. Geleistet dagegen hat der neue Aufschwung des Kunsthandwerks eine schönere Gestaltung aller industriellen Erzeugnisse und er hat eine Menschenclasse geschaffen, die ein nothwendiges Uebergangsglied bildet vom niederen Handwerker zum höher entwickelten, geistig regsamen Menschen.

Das Reichsgericht über Waarenverpackung.

In einer letzthin erfolgten Entscheidung des Reichsgerichts wird, unter Bezugnahme auf das Markenschutzgesetz, ausgeführt, dass aus Rücksicht für die wirthschaftlichen Verkehrsinteressen der Gegenwart der bisherigen Ansicht, welche unter Waarenverpackung nur die vom Producenten selbst der Waare gegebene Umhüllung verstand, nicht mehr beigepflichtet werden könne; auch die den kaufmännischen Verkehr beherrschende Ansicht, das Markenschutzgesetz verstehe unter Waarenverpackung nur solche Waarenumhüllungen, welche mit der Waare feilgeboten werden und durch Kauf in die Hände der Consumenten übergehen, sei nicht erschöpfend. Waarenverpackung im Sinne des Marken- und Firmenschutzgesetzes sei vielmehr jede Hülle, welche eine Waare in einer gegen äussere Einwirkungen sicherstellenden Weise erhalte, sei es eine vom Producenten, sei es eine von dem Detailverkäufer ihr gegebene. Auch diejenigen Umhüllungen und Behältnisse, welche vom Detaillisten erst verwendet würden, um die Waare zum Zwecke des Feilbietens als feste geschlossene Sachmengen beim Publicum in die Erscheinung treten zu lassen, wie zum Beispiel Kisten, Standdosen, Büchsen etc., seien, wenn sie auch selbst nicht Gegenstand des Handels würden, sondern als Feilbiete- und Aufbewahrungsbehältnisse im Geschäft verblieben, als Waarenverpackung im Sinne des Markenschutzgesetzes zu betrachten. Der gesetzliche Schutz gegen missbräuchliche Verwendung solcher Gegenstände im Detailhandel hänge nicht davon ab, dass bereits der Waarenproducent (Fabrik) dieselben in unmittelbare und bleibende Verbindung mit der feilzubietenden Waare gesetzt habe, derselbe trete vielmehr zu gunsten auch solcher Waaren-Behältnisse und Umhüllungen ein, aus denen lediglich in losen Mengen nach dem Gewichte an das Publicum verkauft werde. Alle derartigen Behältnisse und Umhüllungen in einem Detailwaaren-Geschäft, in welchem Waaren, sei es in den Auslagen, sei es im offenen Laden, feilgeboten werden, dürfen, sofern sich deren Verkäufer nicht einer Zuwiderhandlung gegen das Markenschutzgesetz schuldig machen will, im Falle sie eine Firmenaufschrift, ein Firmenreclamebild oder ein Waarenzeichen an sich tragen, nur die Firma, das Reclamebild und das Waarenzeichen des wirklichen Lieferanten dieser Waare oder des mit derselben Handel treibenden Detaillisten tragen. Werden in solchen Behältnissen — wie das häufig durch Aufschütten und Nachfüllen geschieht — Waaren aus anderen Fabriken feilgeboten, so liegt auch ohne die Absicht der Täuschung des Publicums seitens des Detaillisten eine strafbare Zuwiderhandlung gegen das Firmen- und Markenschutzgesetz vor, welche mit Geldstrafe bis 3000 M bedroht ist.

Zum Handelsverkehr mit den Vereinigten Staaten.

Auf Beschwerden grosser deutscher Firmen hin, hatte sich der „Confectionär" vor einiger Zeit an das Auswärtige Amt mit dem Ersuchen gewendet, Gewissheit darüber zu verschaffen, ob die amerikanischen Consuln in Deutschland thatsächlich befugt seien, die Beglaubigung der Facturen von Durchführung der in deutschen Industriekreisen so schwer empfundenen Bestimmung betreffs Erforschung der Herstellungskosten abhängig zu machen. Durch Vermittlung der deutschen Gesandtschaft in Washington ist nunmehr hierüber von autorisirter Seite folgender Bescheid eingegangen:

Die Consuln der Vereinigten Staaten sind gesetzlich befugt, die Ertheilung von Attesten für direct vom Fabrikanten nach Amerika consignirte Waaren von der Vorlegung einer Declaration des Fabrikanten abhängig zu machen, welche Auskunft über die sogenannten Elemente der Herstellungskosten giebt. Demnächst soll dagegen ein Circular erlassen werden, in welchem die Consuln darauf hingewiesen werden, dass ihnen eine Befugniss zur Erzwingung der Declaration des Fabrikanten bezüglich der Elemente der Herstellungskosten nicht zustehe und dass sie auch, im Falle eine solche Declaration nicht abgegeben werde, die Beglaubigung der Factura nicht verweigern können. Dagegen sollen die Consuln in diesem Falle berechtigt und verpflichtet sein, den Zollcollector des amerikanischen Binnenhafens von der Verweigerung der Declaration in Kenntniss zu setzen, und dieser kann alsdann die Einfuhr verweigern, bis ihm der amerikanische Importeur den Beweis erbracht hat, dass der in der Factura angegebene Werth der Waare den thatsächlichen Verhältnissen entspricht. Dem deutschen Fabrikanten erwächst daher ein Vortheil nicht, wenn er die Abgabe der Declaration verweigert und auf Grund des demnächst an die Consuln der Vereinigten Staaten zu erlassenden Circulars gleichwohl die Be-

glaubigung der Factura erzwingt. Die Consuln der Vereinigten Staaten sind angewiesen, die Angaben über die Elemente der Herstellungskosten lediglich als zu ihrer persönlichen Kenntnis anzusehen, dieselben nicht in den Consular-Archiven aufzubewahren und sie auch nicht den Facturen beizufügen. Die Declaration sei nur dazu bestimmt, dem Consul persönlich die Ueberzeugung von der Richtigkeit des Facturenwerthes beizubringen. Würden dem Staatsdepartement Fälle zur Kenntniss gebracht, in denen Consuln diese Pflicht zur Geheimhaltung verletzt hätten, so würden dieselben sofort rectificirt werden, und ausserdem sei es auch bereit, in einem Rundschreiben an die Consuln der Vereinigten Staaten in Deutschland denselben nochmals die Pflicht der Geheimhaltung einzuschärfen, wenn die kaiserliche Regierung dieses in Hinblick auf etwa vorgekommene Indiscretionen für nothwendig erachte.

Invaliditäts- und Altersversicherung.

Im ersten Vierteljahr nach Einführung des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes sind gegen 40 000 Altersrenten bewilligt worden, während die Zahl der erhobenen Ansprüche über 95 000 betrug. Der „R.-A." berichtet hierzu folgende Einzelheiten:

Die Zahl der Altersrenten, welche bei den 31 Invaliditäts- und Altersversicherungs-Anstalten und den acht zugelassenen Casseneinrichtungen im Laufe des Monats März angemeldet sind, beläuft sich nach der im Reichs-Versicherungsamt geführten Controle auf 26 970 (gegen 40 491 im Monat Februar und 27 897 im Monat Januar). Von diesen und den aus dem Februar unerledigt übernommenen 44 959 Ansprüchen wurden im Laufe des März anerkannt: 18 131, zurückgewiesen: 2634, auf andere Weise erledigt: 224, sodass **50 940** Ansprüche unerledigt auf den Monat April übergegangen sind. Im ganzen sind im ersten Vierteljahr nach Inkrafttreten des Gesetzes 95 358 Ansprüche auf Bewilligung der Altersrente erhoben worden. Von diesen wurden 39 487 anerkannt, 4446 zurückgewiesen und 485 auf andere Weise erledigt. Die höchste Zahl der Anmeldungen des verflossenen Vierteljahrs entfällt auf Schlesien, nämlich 11 012; dann folgen Brandenburg mit 8063, Ostpreussen mit 7384, Hannover mit 6036, Rheinprovinz mit 5976, Sachsen-Anhalt mit 5846. Auf die acht Anstalten des Königreichs Bayern kommen 9335 Anmeldungen, auf Sachsen 4050, auf Württemberg, Baden, Hessen, beide Mecklenburg und Elsass-Lothringen 1891, 1962, 2066, 2344, 2996 u. s. w. Auch bei den zugelassenen Casseneinrichtungen sind bereits Altersrenten in grösserer Zahl angemeldet worden. So betragen die Anmeldungen bei der preussischen Staats-Eisenbahn-Verwaltung 778, bei der Norddeutschen Knappschafts-Pensionscasse 145, bei der Reichs-Eisenbahn-Verwaltung von Elsass-Lothringen 61, bei der bayrischen Staats-Eisenbahn-Verwaltung 41. Es ergiebt sich hieraus, dass selbst in den schweren Berufsarten des Bergbaues und des Eisenbahnbetriebes eine nicht unerhebliche Anzahl von über 70 Jahre alten Personen betheiligt wird.

Die grosse Anzahl der auf das zweite Vierteljahr herübergenommenen unerledigten Anträge bildet übrigens einen neuen Beweis für die schwierige Ausführbarkeit des Gesetzes.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891. Die Firma W. Lahmeyer & Co., Frankfurt a. M., welche die Haselwander'schen Patente für elektrischen Drehstrom erworben hat, wird mit den neuen Drehstrom-Motoren, System Haselwander auf der Elektrotechnischen Ausstellung vertreten sein.

Agram (Kroatien). Land- und forstwirthschaftliche Ausstellung 1891 (15. August bis 15. October).

Preisausschreiben.

Die Stadtgemeinde Würzburg beabsichtigt am Südende der Stadt eine feste Strassenbrücke über den Main zu erbauen und hat zur Erlangung geeigneter Entwürfe einen Wettbewerb ausgeschrieben, an welchem sich alle Ingenieure deutscher Reichsangehörigkeit betheiligen dürfen. Die Kosten für die vollständige Herstellung der Brücke, die Zufahrten und Nebenanlagen sollen die Summe von 650 000 M nicht überschreiten. Schlusstermin für Ablieferung der Entwürfe, die an den Stadtmagistrat Würzburg kostenfrei einzusenden sind, ist der 1. August 1891. Mit den Entwürfen können auch Anerbietungen für Ausführung des gesammten Bauwerkes eingereicht werden. Die drei ausgesetzten Preise sind 4000 bezw. 2000 und 1500 M. Die näheren Bedingungen und Vorschriften der Wettbewerbung, Lageplan, Flussprofile sowie das dem Kostenvoranschlag zu grunde zu legende Preisverzeichniss können von der Magistratskanzlei zu Würzburg gegen Erlegung einer Gebühr von 5 M bezogen werden.

Verschiedenes.

Betreffs des Bezuges der Altersrente hat das Reichs-Versicherungsamt entschieden, dass diejenigen Versicherten, bei denen bald nach dem Inkrafttreten des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes, z. B. im Monat Januar 1891, das 70. Lebensjahr vollendet ist, behufs Erlangung der Altersrente zunächst noch eine Wartezeit von einem Beitragsjahre zurücklegen müssen. Das Reichs-Versicherungsamt ist dabei von der Erwägung ausgegangen, dass im Gegensatze zu der Uebergangsbestimmung für die Invalidenrente, nach welcher die Minderung der Wartezeit nach Wochen berechnet wird, das Gesetz die Wartezeit für die Altersrente sich um soviele Beitragsjahre vermindern lässt, als die Lebensjahre der Versicherten zur Zeit des Inkrafttretens des Gesetzes die Zahl vierzig übersteigen. Danach gelten Beitragsjahre und Lebensjahre als Einheiten und die Wartezeit für die sonst zum Bezug der Altersrente qualificirten Personen verringert sich nur um soviele Einheiten von Beitragsjahren, als diese Personen Einheiten von Lebensjahren beim Inkrafttreten des Gesetzes zurückgelegt haben.

Arbeiterschutzgesetzgebung in Indien. Auf Antrieb der öffentlichen Meinung in England hat die britisch-indische Regierung neuerlich eine Enquête über das Arbeiterwesen in Indien veranstaltet. Die Ergebnisse dieser Enquête sind in einem vor kurzem von der Fabrik-Commission erstatteten Bericht zusammengefasst, welcher folgende Hauptpunkte enthält: 1) Die bereits bestehende Beschränkung der Arbeitszeit für Frauen auf 11 Stunden täglich wird als genügend erkannt. Die Arbeiterinnen selbst wünschen keine weitere Abkürzung der der Arbeit gewidmeten Zeit und haben sich vielfach gegen die Einmischung der Behörden in diese Angelegenheit ausgesprochen. 2) Die Commission spricht sich gegen die Schaffung einer neuen Schutzkategorie im Arbeiterschutzgesetze für Nichterwachsene aus und befürwortet die Hinaufsetzung der Minimal-Altersgrenze der zur 11 stündigen Fabrikarbeit berechtigten Kinder auf das 14. Jahr. 3) Die Commission hält, mit Ausnahme des Schichtwechsels, bei Kindern eine 9 stündige Arbeitsdauer für zu lang; dagegen könnten 9 Stunden Kinderarbeit an 4 Tagen, also 36 Stunden pro Woche, wie dieselbe in der Praxis schon heute in den bengalischen Fabrik-Etablissements eingeführt ist, nicht als Arbeitsüberbürdung angesehen werden, ja man könnte bis zu 54 Stunden wöchentlich gehen. Jede Aenderung müsste übrigens zu einer Reduction der Löhne führen. Ausserhalb des Schichtsystems sollten die Kinder nicht mehr als $6\frac{3}{4}$ Stunden pro Tag beschäftigt werden. 4) Frauen und Kinder sollen einen freien Tag in der Woche haben, ebenso die Jünglinge, dort wo eine ununterbrochene Production nicht unbedingt nöthig ist. Die Commission ist endlich der Ansicht, dass bei Erwachsenen in der Regelung der Arbeitszeit keine gesetzliche Intervention nothwendig sei. — Die indische Presse billigt im allgemeinen die Mässigung, welche der Bericht der Commission sowohl im Tone als in der Sache walten lässt; die Verhältnisse in Indien lägen eben anders als im Mutterlande und es könnten daher auch deren Arbeitergesetze einander nicht assimilirt werden.

Handelsmuseum in Bremen. Die Erhaltung der Handelsausstellung, welche im vorigen Sommer während der grossen Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen soviel Aufsehen machte, scheint nunmehr gesichert zu sein. Um für das Handelsmuseum und zugleich das naturwissenschaftliche Museum einen grossen Neubau herzustellen, bedarf es eines Capitals von 800 000 M, während bisher erst 100 000 M verfügbar waren. Neuerlich hat aber die Sparcasse, die im vorigen Jahre ungewöhnlich hohe Ueberschüsse erzielte, für den gedachten Zweck 270 000 M bestimmt unter der Bedingung, dass der fehlende Betrag im Laufe eines Jahres aufgebracht wird. Man glaubt nun, dass der Staat die bisher aufgebrachten Gelder sowie die Ausstellung selbst als Geschenk annehmen, den Rest des Geldes selbst bewilligen und die ganze Sache zum glücklichen Ende führen werde. Bremen würde dadurch in den Besitz einer Sehenswürdigkeit ersten Ranges gelangen.

Ursprungszeugnisse für die Einfuhr nach Rumänien. Bei der Einfuhr von Waaren, welche nach dem rumänischen Generaltarif Zollfreiheit geniessen, sollen, laut Verfügung des rumänischen Finanzministeriums, künftig Ursprungszeugnisse nicht mehr gefordert werden.

Behufs Prüfung der Wirkung der Mac Kinley-Bill hat die Finanzcommission des Senats der Vereinigten Staaten eine aus fünf Mitgliedern bestehende Subcommission eingesetzt. Die Subcommission wird zunächst die vorhandenen statistischen Nachweisungen zusammenstellen und später Sachverständige gutachtlich vernehmen.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Die Universitäten und die Technischen Hochschulen. Ihre geschichtliche Entwicklung und ihre Bedeutung in der Cultur, ihre gegenseitige Stellung und weitere Ausbildung. Von Eugen Zöller, Landes-Bauinspector. Berlin 1891. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn (Gropius'sche Buchhandlung). Preis M 5.

Mode und Haus. Praktische Illustrirte Frauen-Zeitung. „Illustrirte Belletristische Beilage", „Illustrirte Kinderwelt", „Schnittmusterbogen". Erscheint monatlich 2 mal. Vierteljährlich drei Schnittbogen. VII. Jahrgang. Berlin W. 35. 1891. Deutsche Verlags-Gesellschaft, Dr. Russak & Co. Preis vierteljährlich M 1 ohne und M 1,25 mit colorirten Modebildern und bunten Handarbeiten-Vorlagen.

Fünfzehnter Bericht über die königl. Oberrealschule und Baugewerkschule zu Breslau. Director Dr. Heinrich Fiedler Breslau 1891. Buchdruckerei Lindner.

VERKEHRSZEITUNG.

Verdeutschung der im Eisenbahnwesen gebräuchlichen Fremdwörter.

Die in den letzten zwei Jahrzehnten wieder lebhaft hervorgetretenen Bestrebungen, die deutsche Sprache von überflüssigen und entstellenden Fremdwörtern zu befreien, haben wohl ihren bedeutsamsten und wirkungsvollsten Ausdruck gefunden in dem schon im Jahre 1886 gefassten Beschlusse des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen, die Frage der Verdeutschung der in den Vereins-Satzungen und den übrigen Drucksachen des Vereins enthaltenen Fremdwörter einer Prüfung zu unterziehen und das Ergebniss der letzteren in bestimmten und begründeten Anträgen zusammenzufassen, über welche alsdann die Hauptversammlung entscheiden solle.

Während im übrigen Vereine, Körperschaften, Behörden, Regierungen, die diese Bestrebungen fördern, meist nur in der Lage sind, auf einen eng beschränkten Kreis einzuwirken, ist der freie Entschluss des Vereins Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen maassgebend für nahezu sämmtliche Eisenbahnverwaltungen Mitteleuropas, deren Geschäfts- bezw. Verwaltungssprache die deutsche ist.

Ausgeführt wurde der obenerwähnte Beschluss durch die Hauptversammlung des Jahres 1888 zu Amsterdam, in welcher die durch einen Ausschuss unter Vorsitz der österreichischen Nordwestbahn vorgeschlagenen Grundsätze der Verdeutschung wie auch die für 20 Vereins-Drucksachen bereits durchgeführte Verdeutschung allseitig angenommen wurden.

Die leitenden Grundsätze waren:

Es sollen nur solche Ausdrücke verdeutscht werden, welche durch einen vollkommen sinngemässen deutschen Ausdruck ersetzt werden können; dagegen sind ausgeschlossen von der Verdeutschung diejenigen Fremdwörter, welche durch die übereinstimmende Anwendung in den europäischen Hauptsprachen gewissermaassen international geworden sind oder welche auch in der einschlägigen Gesetzgebung gebraucht werden und erst in dieser geändert werden müssen, ehe der Verein an die Verdeutschung herantreten kann. Daher musste z. B. das Vereins-Betriebsreglement ausgeschlossen bleiben; ebenso amtliche Bezeichnungen von Behörden, Dienststellen und dergl.

In den dem Beschluss beigefügten Anlagen sind die beibehaltenen Fremdwörter, die vollständig beseitigten und die durch deutsche Bezeichnungen ersetzten Fremdwörter aufgeführt. Von den ersteren nennen wir nur: Adresse, Buffer (Puffer), Kilometer, Laterne, Classe, Locomotive, Taxe, Telegramm, also Wörter, gegen deren Beibehaltung niemand etwas einwenden wird. Die ersetzten Fremdwörter beziffern sich auf mehrere Hundert und es kann das betreffende Verzeichniss beinahe als ein Verdeutschungs-Wörterbuch für das Eisenbahnwesen bezeichnet werden.

Wir nennen vergleichsweise nur wenige, welche besondere Beziehung zum Eisenbahnwesen haben: Fahrschein für Billetcoupon, durchgehende Bremse für continuirliche Bremse, Ausgabestelle für Debitstation, durchgehende Fahrkarten für directe Billets, Abfertigung für Expedition, Sonderzüge für Extrazüge, Durchtränken für Imprägniren, Fähranstalt für Traject, Durchgangsverkehr für Transitverkehr, Luftsaugbremse für Vacuumbremse, über für via u. s. w.

Während so der Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen in planmässiger Arbeit eine Verdeutschung seiner Drucksachen veranlasste, war der Eisenbahn-Verkehrsverband, welchem die meisten Bahnen des Deutschen Reiches angehören, von der Zeit seiner Gründung an bestrebt, die Reinheit der Sprache von Fremdwörtern zu wahren, wovon seine Satzungen, Drucksachen, Kundmachungen u. s. w. Zeugniss ablegen. Dabei fiel ihm aber auf Anregung des preussischen Ministers der öffentlichen Arbeiten die Aufgabe zu, übereinstimmende deutsche Bezeichnungen der für den Verkehr vorzugsweise bestimmten Diensträume und Einrichtungen festzusetzen. Die Aufgabe wurde auf der Hauptversammlung in Stuttgart im Jahre 1889 erledigt. Wir betreten jetzt den Bahnhof durch eine Vorhalle, sehen die Fahrkartenausgabe, die Gepäckannahme, begeben uns durch einen Haupt- oder Nebengang in die Wartesäle zur Bahnhofswirthschaft und an den Schenktisch, suchen den Waschraum und das Handgepäck und fahren schliesslich auf dem Bahnsteig ab.

Die vollständige Durchführung der vom Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen und vom Verkehrsverbande angestrebten Verdeutschung im Eisenbahnwesen ist bis jetzt allerdings noch nicht gelungen; so machte kürzlich eine grosse rheinische Zeitung darauf aufmerksam, dass es sowohl auf dem Fahrplan wie im „Rundreisebillet-Verzeichniss“ einer süddeutschen Eisenbahn noch von combinirten Billets, Retour-, Saison- und Abonnementsbillets wimmelt. Wir glauben, schreibt die „Zeitg. d. Ver. D. Eisenbahn-Verwaltungen“, dass es sich hier nur um ein Ueber- bezw. Versehen handelt, waren aber sehr überrascht, kürzlich in den Wagen einzelner Verwaltungen neue Anschläge zu finden, welche die Reisenden auffordern, gefundene Gegenstände an den Schaffner (Conducteur) oder Zugführer (Oberconducteur) abzuliefern. Die eingeklammerten Fremdwörter waren bei den meisten deutschen Bahnen nie gebräuchlich, sind hier vollständig überflüssig und widersprechen den Vereinsbeschlüssen. Wo man eine Mittheilung der Bekanntmachungen an Ausländer für nöthig hält, da mag man sie, wie es ja mehrfach geschicht, auch in fremder Sprache geben. Wenn man aber, was nur nebenbei bemerkt sein mag, jetzt noch in der Hauptstadt vom Elsass am „Buffet de la gare de Strasbourg“ speist, so scheint uns dies das Zeichen eines etwas zu weit getriebenen deutschen Langmuthes. Abgesehen von dieser unseren Gegenstand nicht berührenden Frage glauben wir die Ueberzeugung aussprechen zu dürfen, dass die allseitig getheilten und ohne Widerspruch verfolgten Bestrebungen der deutschen Eisenbahnverwaltungen, die deutsche Sprache auch im Eisenbahnwesen von überflüssigen Fremdwörtern zu reinigen, bald von einem vollen Erfolg gekrönt sein werden.

Zum Schlusse mag noch daran erinnert sein, dass wir auch eins der besten Mittel zur Unterstützung unseres Strebens einem Eisenbahnfachmann verdanken: es ist das Verdeutschungs-Wörterbuch von Otto Sarrazin.

Die neuen Tarife für den Orientverkehr.

Mit dem 1. Mai haben die nach langausgedehnten Verhandlungen vereinbarten neuen Vorschriften für den directen Eisenbahn-Güterverkehr mit Serbien, Bulgarien und der Türkei sowie dieser Länder untereinander Giltigkeit erlangt. Die betreffenden Aufstellungen umfassen ein Betriebs-Reglement, dem die künftig zur Verwendung kommenden Frachtbrief-Formulare beigefügt sind, und vier Tarifhefte. Den eigentlichen Tarifheften gehen voran die allgemeinen Tarifbestimmungen und die Güter-Classification. In den Tarifen sind directe Frachtsätze für alle wichtigeren Stationen Oesterreichs und Ungarns, incl. der Seehäfen Triest und Fiume, sowie für die deutsch- resp. schweizerisch-österreichischen Grenzstationen im Verkehr mit den bedeutenderen Stationen Serbiens, Bulgariens und der Türkei enthalten.

Das normale Tarifschema besteht aus 7 Classen und zwar führt es auf: gewöhnliches Eilgut, ermässigtes Eilgut a) in Einzelsendungen und b) bei Aufgaben von mindestens 5000 kg, dann sperriges Frachtgut, zwei Stückgutclassen, endlich die drei Wagenladungsclassen A, B und C. Die in dieses Schema rangirenden 639 Artikel sind in der Güter-Classification übersichtlich zusammengefasst. Das Schema sowohl wie die Güter-Classification ist im allgemeinen den entsprechenden Normen der österreichischen und ungarischen Bahnen nachgebildet. Ausserdem sind jedoch 23 Ausnahme-Tarife für die wichtigsten Import- und Export-Artikel erstellt worden, nämlich: 1) für lebende Thiere, 2) Güter aller Art (Sammelladungen zu 5000 und 10 000 kg), 3) Biere und deren Gebinde, 4) Branntwein, Wein, Weinessig und Spiritus, 5) Mineralwasser, 6) Zucker, 7) Eisen und Stahl, 8) Papier, 9) Glas, 10) Töpfer- und Steingutwaaren, 11) Cement, 12) Pflaumen und Pflaumenmus, 13) Möbel und Möbel-Bestandtheile, 14) Salz, 15) Tabak, 16) Seilerwaaren, 17) Getreide und Hülsenfrüchte, 18) Mehl und Mahlproducte, 19) Holz, 20) Natron, 21) Soda und Vitriol, 22) Zink und endlich 23) rasch verderbliche Güter als Eilgut in Specialwagen. Hervorzuheben ist, dass für den Transport rasch verderblicher Güter als Eilgut einerseits durch den letzterwähnten Ausnahme-Tarif 23 bei Aufgabe in beliebigen Quantitäten und anderseits durch die vorerwähnte ermässigte Eilgutclasse bei Aufgabe von mindestens 5000 kg ganz besonders Sorge getragen wurde.

Vom Pariser Nordbahnhof.

Die französische Nordbahn, über welche früher vielfach Klage geführt wurde, dass sie der Bequemlichkeit des Publicums zu wenig Rechnung trage, hat es sich in letzter Zeit angelegen sein lassen, durch Einführung mehrerer sehr praktischer Einrichtungen sich den Dank des Publicums zu verdienen. Ausser der Errichtung eines Buffets auf dem Bahnhofe in Paris, das bis dahin fehlte, ist dort ein sehr bequemer Salon dem Publicum geöffnet worden, in welchem dasselbe seine Correspondenz erledigen kann. Ein automatischer Verkäufer ist zu diesem Zwecke in dem Zimmer aufgestellt, der Briefpapier, Briefumschläge, Postkarten und Marken liefert. Neben diesem Salon befindet sich ein Auskunftsbureau, welches alle französischen und ausländischen Eisenbahnfahrpläne enthält und wo der Reisende an einem daselbst eröffneten Schalter alle die verschiedenen Arten von Reisebillets, welche die Bahn ausgiebt, erhalten kann. Eine Einrichtung scheint besonders den Beifall des Publicums zu finden und wird wohl sehr bald von allen anderen Bahngesellschaften nachgeahmt werden. Dieselbe besteht in einem Bureau, das dazu dient, die von Reisenden, welche die Nordbahn benutzen wollen, in Paris eingekauften Gegenstände in Empfang zu nehmen und für dieselben bis zur Abfahrt aufzubewahren. Wenn man z. B. in einem der grossen Bazare in Paris seine Einkäufe macht, so erhält man beim Bezahlen an der Casse so und soviele Nummern, mittels deren man bei der Abreise in dem genannten Bureau die Sachen reclamiren kann, welche natürlich mit den nämlichen Nummern versehen sind und die das betreffende Magazin direct hinbefördert hat. 5 cts. pro Collo und Tag werden als Bezahlung dafür erhoben bei einem Minimalpreise

von 10 cts., und der Reisende spart auf diese Weise alle die Umstände, welche das Mitsichtragen verschiedener Gegenstände verursacht, sowie die manchmal nicht unerheblichen Beförderungskosten dafür. Die Nordbahn-Gesellschaft hat sich zu diesem Zwecke mit all den hervorragenderen Geschäften in Paris ins Einvernehmen gesetzt und diese sind auf das Arrangement mit grösster Bereitwilligkeit eingegangen.

Deutsch-nordamerikanischer Postverkehr.

Aus dem unlängst von der Postverwaltung der Vereinigten Staaten Nordamerikas veröffentlichten Bericht für das Rechnungsjahr 1889/90 ist zu ersehen, welchen ansehnlichen Umfang der Postverkehr zwischen Deutschland und den Vereinigten Staaten erreicht hat. Von dem gesammten Auslandsverkehr des letztgenannten Landes entfallen fast 21 % der Briefe und 20 % der Drucksachen auf Deutschland. Dagegen kommen auf Frankreich nur gegen 7 % der Briefe und gegen 8 % der Drucksachen. Jedoch wird Deutschland von England (43 % der Briefe und 51 % der Drucksachen) erheblich übertroffen. Von den $12^1/_4$ Mill. Doll. auf Auslands-Postanweisungen gingen $2^3/_4$ Mill. nach Deutschland; eingezahlt wurden von Deutschland aus nur $1^1/_2$ Mill. Doll.

Eine erfreuliche Thatsache, die gleichfalls aus dem fraglichen Bericht hervorgeht, ist die starke Benutzung deutscher Schiffe für Postzwecke. Die Auswahl für die Benutzung der Schiffe von verschiedenen Gesellschaften erfolgt nämlich auf Grund von amtlichen Zeugnissen über die Schnelligkeit der jeweiligen drei letzten Fahrten. Für die deutsche Schiffahrt ist es erfreulich, dass danach — also als Anerkennung der Leistungen — fast die Hälfte der auf den transatlantischen Seepostdienst entfallenden Beförderungs-Vergütungen von deutschen Schiffen — vom Norddeutschen Lloyd — bezogen worden sind. Dieser deutschen Gesellschaft wurden für Postbeförderung 188 633 Doll. von der amerikanischen Postverwaltung gezahlt, während die Cunard-Linie nur 100 312 Doll. erhielt. Zu beachten ist hierbei der Unterschied der Vergütungssätze für amerikanische und fremdländische Schiffe. Die letzteren erhalten nur 44 cts. für das Pfund Briefe und Postkarten und $4^1/_2$ cts. für das Pfund Drucksachen, gegen 1 Doll. 60 cts. bezw. 8 cts., welche an amerikanische Schiffe gezahlt werden.

Telephon-Automaten.

Neben den vielverbreiteten selbsteincassirenden Apparaten für Postkarten, Cigarren u. s. w. hat man in den letzten beiden Jahren auch verschiedene Automaten für den Fernsprechdienst — Patent Hoffmann, Patent der Gesellschaft für automatischen Verkauf*) — construirt, welche derartig eingerichtet sind, dass durch Einwerfen einer bestimmten Münze in eine Rinne der Anschluss des Telephons an die Leitung hergestellt und dadurch die Abhaltung eines Gesprächs ermöglicht wird. Ueber den Werth dieser Apparate für die Praxis, d. h. über einen Punkt, der bisher noch wenig berücksichtigt worden ist, bringt nun ein Fachblatt, der „Elektrotechnische Anzeiger", eine beachtenswerthe sachgemässe Betrachtung. Es wird darin vor allem auf den wenig vortheilhaften Umstand hingewiesen, dass ein Telephonapparat mit selbsteincassirender Vorrichtung bezw. mit selbstthätiger Vorrichtung für die Anzeige der Anzahl von abgewickelten Gesprächen auf dem Vermittlungsamt eine Controle nothwendig macht, um festzustellen, ob der von einem Theilnehmer zu zahlende Betrag für gehaltene Gespräche mit der beim Vermittlungsamt notirten Anzahl von Gesprächen übereinstimmt.

Welche ungemein hohen Anforderungen eine solche Controle an die Beamten eines Vermittlungsamtes stellt, ergiebt sich daraus, dass für jeden Theilnehmer ein besonderes Conto angelegt werden müsste. Man denke sich ein Vermittlungsamt mit nur 100 Theilnehmern und es sei dabei die von vielen vertretene Tarifirung eingeführt, dass an Stelle einer festen Jahresgebühr jedes Gespräch gezahlt wird.

Zum Zwecke der Controle ist nun erforderlich, dass in Anbetracht der Unvollkommenheit der selbsteincassirenden Apparate auf dem Vermittlungsamt für jeden Theilnehmer die Gespräche notirt werden müssen und zwar würde es mit Rücksicht auf die vielfachen Differenzen, welche zwischen Beamten und Theilnehmern entstehen und unausbleiblich sind, angezeigt sein, die Gespräche mit der Zeit zu bezeichnen, zu welcher sie stattgefunden haben.

Nach den Contos sind am Schlusse eines jeden Monats die Rechnungen auszufertigen, also 100 Stück für die 100 Theilnehmer. Die Rechnungen werden den Theilnehmern zugesendet; letztere kommen, zahlen an der Telegraphencasse die Gebühren, erhalten somit im Cassenbuch eine Rubrik u. s. w.

Diese Summe von Arbeit beansprucht einen ganz gewaltigen Arbeitsaufwand. Und es dürfte schwerlich aus dem Gesprächstarif ein derartiger Vortheil sich ergeben, dass vom Verwaltungsstandpunkt die Gehälter der für diese Mehrarbeit aufzuwendenden Beamtenkräfte gedeckt würden.

Aber nicht allein vom ökonomischen, sondern auch vom betriebstechnischen Standpunkte ist für die Theilnehmer ein selbsteincassirender Telephonapparat nicht geeignet, weil einerseits durch die Notirung der Anzahl der Gespräche, anderseits durch die Rückfragen, Collationirungen u. s. w. Zeitverluste entstehen, die auf die schnelle Verbindung zweier Theilnehmer miteinander einen wesentlichen Einfluss ausüben.

Für öffentliche Telephonstellen sind indessen die selbsteincassirenden Apparate wohl der Versuche werth, da durch dieselben die Ueberwachung durch Dritte fortfällt, infolge dessen die Gebühr für das Einzelgespräch ermässigt werden könnte. Auch würde durch eine Ermässigung der Gesprächgebühr die Vermehrung bezw. die Einführung von öffentlichen Telephonstellen wesentlich gefördert werden.

In welcher Weise eine öffentliche Telephonstelle mit selbstthätiger Gebührenerhebung eingerichtet werden muss, soll Gegenstand eines weiteren Artikels werden.

*) Noch eine dritte Construction, amerikanischen Ursprungs, wurde auf S. 410, Jahrg. 1889/90 besprochen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Die von Warmbrunn nach der Schneekoppe geführte Bahn wird, den letzten Beschlüssen zufolge, als Nebenbahn bis Krummhübel und von dort über das Gehänge als Zahnradbahn gebaut werden.

Projectirte Schnellzugverbindung St. Petersburg-Warschau. Wie aus Petersburg gemeldet wird, geht die Angelegenheit der Einführung sogenannter Blitzzüge zwischen Petersburg und Warschau, welche als Anfang einer schnelleren Communication zwischen Petersburg und Wien zu betrachten sind, einer günstigen Lösung entgegen. Nach dem Project der Direction der Grossen Russischen Eisenbahn soll der über Wirballen nach Berlin gehende Schnellzug in Wilna derart getheilt werden, dass eine Hälfte in bisheriger Weise bis zur preussischen Grenze cursiren und die andere Hälfte mit derselben Schnelligkeit nach Warschau gelangen wird. Auf der entgegengesetzten Seite soll der aus Warschau abends abfahrende Schnellzug sich in derselben Weise in Wilna an den von Preussen kommenden Schnellzug anschliessen. Die Schwierigkeit lag darin, die Fahrt dieser Züge so zu regeln, dass sie mit den Wiener Zügen Anschluss haben. Dank den Bemühungen des Generals Palitzyn, Aufsichtsraths-Präsidenten der Warschau-Wiener Bahn, ist diese Schwierigkeit beseitigt worden; die Verbindung Warschaus mittels „Blitzzüge" einerseits mit Petersburg, anderseits mit Wien ist gesichert und wird noch in diesem Jahre zur Ausführung gelangen.

Ueber das Project, betreffend die Verbindung Antwerpens mit dem linken Schelde-Ufer durch zwei Tunnels, welches unlängst von einem Consortium in Lüttich der Stadt Anwerpen vorgelegt worden ist, werden folgende Details mitgetheilt: Der eine der beiden Tunnels ist für Eisenbahnzüge, der andere für eine elektrische Strassenbahn bestimmt. Mit Rücksicht auf die Interessen der Schiffahrt müssten die Tunnels in dem Flussbette selbst erbaut werden; die schon deshalb ganz enormen Kosten müssten sich aber auf eine geradezu riesige Summe aus dem weiteren Grunde erhöhen, dass zur Realisirung des Unternehmens äusserst kostspielige Expropriationen in den belebtesten Stadttheilen Antwerpens sowohl als auf dem linken Ufer der Schelde nothwendig wären, welche das Consortium sämmtlich mit eigenen Mitteln durchführen will. Dasselbe verlangt weder vom Staate noch von der Stadt irgendwelche finanzielle Hilfe, sondern es beansprucht nur, die erforderlichen Expropriationen vornehmen zu dürfen, in deren Bereich vor allem auch ca. 960 ha Land auf dem linken Ufer der Schelde fallen würden. Auf diesem Terrain sollen alsdann grosse Bassins angelegt, Arbeiterwohnungen erbaut werden u. s. w. Man darf einigermaassen gespannt darauf sein, wie die Stadt Antwerpen dieses Project, dessen Ausführung neben vielen Vortheilen auch manche Nachtheile mit sich bringen müsste, aufnehmen wird.

Project einer Libanon-Eisenbahn. Nach einer Meldung der Zeitschrift „Temps" hat eine englische Gesellschaft der türkischen Regierung das Project einer Eisenbahn vorgelegt, welche von Saida nach Damascus quer durch den Libanon geführt werden soll.

Chinesisches Eisenbahnproject Kanton-Kaulun (vergl. S. 224). Das für Ausführung dieser Bahn erforderliche Capital soll durch chinesische Capitalisten zusammengebracht sein.

Ueber die in Ausführung begriffene australische Ueberlandbahn, welche das australische Festland von Norden nach Süden durchqueren soll, wird in der „Köln. Ztg." mitgetheilt, dass an beiden Endpunkten der Bahn bereits 1350 km ausgebaut sind. Das noch fehlende Schlusstück von 1740 km hofft man um so eher bald fertigstellen zu können, als die Schwierigkeiten hierbei nur gering sind.

Postwesen.

Erweiterung der Gewichtsgrenze für einfache Briefe. Das Präsidium des Deutschen Handelstages hatte sich vor einiger Zeit an den Staatssecretär des Reichs-Postamts mit dem Ersuchen gewendet, die Gewichtsgrenze für einfache Briefe von 15 auf 20 g zu erweitern. In dieser Eingabe war u. a. bemerkt worden, dass eine Ermässigung des Portos für Drucksachen eingetreten sei; deshalb sei zu hoffen, dass der Staatssecretär jetzt auch nicht abgeneigt sein würde, die von ihm selbst als wünschenswerther bezeichnete Erleichterung des Briefverkehrs eintreten zu lassen.

Des weiteren wurde in der Eingabe betont, dass es oft von den unbedeutendsten Zufälligkeiten abhänge, dass das zulässige geringe Gewicht überschritten werde. Es sei mehrfach vorgekommen, dass abgesendete Briefe mit Strafporto belegt wurden, obgleich beim Nachwiegen eine Ueberschreitung der Grenze nicht aufzufinden war. Schliesslich habe man ermittelt, dass das Befeuchten des Briefbogens beim Copiren das Mehrgewicht verursacht habe, das natürlich verschwand, sobald das Papier trocken war. — Auf diese Eingabe ist unter dem 9. April eine ablehnende Antwort eingegangen mit dem Bemerken, dass die Reichs-Postverwaltung zu der Frage wegen Erhöhung der Gewichtsstufe für einfache Briefe auch weiter den Standpunkt einhalten müsse, welcher bei Gelegenheit der Reichstagsberathungen über den Etat der Reichs-Post- und Telegraphenverwaltung für 1890/91 regierungseitig vertreten worden ist.

Auszahlung von postlagernd oder nach Hôtels adressirten Postanweisungen an unbekannte Empfänger in Oesterreich-Ungarn. In letzter Zeit sind in verschiedenen österreichischen Post- und Telegraphen-Directionsbezirken wiederholt Fälle vorgekommen, dass mit gefälschten Postaufgabestempeln versehene, postlagernd adressirte Postanweisungen an die Empfänger auf Grund von ebenfalls gefälschten Ausweispapieren ausgezahlt worden sind. Die dortigen Postämter sind daher, um für die Folge die Auszahlung von Beträgen auf in den Postverkehr eingeschmuggelte Postanweisungen zu verhüten, angewiesen worden, Beträge auf Postanweisungen, welche postlagernd oder nach Hôtels an unbekannte Personen adressirt sind, nicht auszuzahlen, sondern in jedem Falle zunächst eine Anfrage an das betreffende Aufgabepostamt zu richten, um festzustellen, ob der Betrag daselbst eingezahlt worden ist. Der Empfänger ist hiervon, falls er vor Eingang des Bescheides der Aufgabe-Postanstalt im Postamte erscheint, zu verständigen. Die erwähnten Anfragen sind übrigens, wenn zwischen den Postanstalten am Aufgabe- und am Auskunftsort eine telegraphische Verbindung besteht, unter Benutzung des Telegraphen zu stellen und ebenso zu beantworten.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Neue Telegramm-Aufgabeformulare. Eine Neuerung, welche dem Publicum sehr zu statten kommt, ist mit dem 1. April eingeführt worden. Bei der Auflieferung von Telegrammen waren die amtlichen Bezeichnungen für dringende Telegramme, solche mit Rückantwort, bezahlter Empfangsanzeigen u. s. w. dem Publicum nicht genügend bekannt. Jetzt sind die Telegramm-Aufgabeformulare derart eingerichtet, dass links am Rande die Abkürzungen und deren Bedeutung genau angegeben sind. Es bedeutet: (D.) dringend; (R. P.) Antwort bezahlt; (R. P. D.) dringende Antwort bezahlt; (T. C.) verglichenes Telegramm; (C. R.) Empfangsanzeige bezahlt; (F. S.) nachzusenden; (R. O.) offen zu bestellen; (X. P.) Eilboten bezahlt.

Zum Telegraphen- und Telephon-Monopol der Reichs-Postverwaltung. Die Reichstags-Commission zur Vorberathung des Gesetzentwurfs betreffend das Telegraphenwesen des Deutschen Reiches (vergl. S. 152) hat den § 1 der Vorlage mit grosser Mehrheit in folgender Fassung angenommen: „Das Recht, Telegraphenanlagen zu errichten und zu betreiben, steht ausschliesslich dem Reiche zu. Unter Telegraphenanlagen sind die Fernsprechanlagen mit begriffen“. Das Wort „errichten“ wurde auf Antrag des Abg. Dr. Hammacher an Stelle des Wortes „herzustellen“ gesetzt, welches die Regierungsvorlage enthielt. § 2 wurde in folgender Fassung genehmigt: „Die Ausübung der im § 1 bezeichneten Rechte kann für einzelne Strecken oder Bezirke und muss an Gemeinden für den Verkehr innerhalb des Gemeindebezirks verliehen werden, wenn die nachsuchende Gemeinde die genügende Sicherheit für einen ordnungsmässigen Betrieb bietet und das Reich eine solche Anlage weder errichtet hat, noch sich zur Errichtung und zum Betriebe einer solchen bereit erklärt. Die Verleihung erfolgt durch den Reichskanzler oder die von ihm hierzu ermächtigten Behörden. Die Bedingungen der Verleihung sind in der Verleihungsurkunde festzustellen. Das Reich ist berechtigt, die von den Gemeinden hergestellten Anlagen gegen Erstattung der Kosten jederzeit zu übernehmen und zu betreiben“.

Schiffahrt.

Wegen Errichtung einer regelmässigen Dampfschiffahrts-Verbindung zwischen den deutsch-ostafrikanischen Häfen und Bombay schweben Verhandlungen zwischen der Deutschen Ostafrika-Linie in Hamburg und der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft.

Dampferverbindung Hamburg-Guatemala. Der Präsident der Republik Guatemala hat einen Vertrag genehmigt, durch welchen die Deutsche Dampfschiffahrts-Gesellschaft „Kosmos“ in Hamburg ermächtigt wird, eine regelmässige Dampferlinie zwischen den Häfen von Guatemala und Hamburg einzurichten. Die genannte Gesellschaft verpflichtet sich, die nöthigen Dampfer, bis 6 an der Zahl, zu mindestens 1500 t Raumgehalt nach den Häfen Centralamerikas zu senden. Die Dampfer werden in Hamburg, Grimsby, Antwerpen und Bordeaux Ladung nehmen und in jedem Dampfer wenigstens 600 t Raum für Ladung in den Häfen der Republik Guatemala reserviren, die für Hamburg, Bremen und London bestimmt ist. Auf jeder Reise müssen San Jose, Champerico und Ocos angelaufen werden. Die Post für Guatemala ist ohne besondere Vergütung in den central- und südamerikanischen Anlaufshäfen der Kosmos-Linie zu befördern. Dagegen zahlt die Regierung von Guatemala den Betrag von 1000 Dollars für jeden Dampfer, welcher auf Grund der fraglichen Concession die Häfen der Republik anläuft; ferner sind diese Dampfer von allen Taxen und Hafengebühren befreit. — Aehnliche Verträge soll die Kosmos-Gesellschaft auch mit den Regierungen von Salvador, Nicaragua und Costa Rica abgeschlossen haben.

Mit Bezug auf die Einrichtung eines regelmässigen Dienstes Fiume-Hamburg, die von der ungarischen Dampfschiffahrtsgesellschaft „Adria“ beabsichtigt sein soll, erfährt die „N. Fr. P.“ aus Wien Folgendes: Nach dem zwischen der Regierung und der Verwaltung der „Adria“ unter Vorbehalt der Genehmigung durch die Gesetzgebung und die Generalversammlung getroffenen Uebereinkommen wird die Gesellschaft verpflichtet sein, jährlich 279 Fahrten auszuführen, und zwar immer mit dem Ausgangspunkt Fiume, nach Glasgow, Leith, London, Liverpool, Hull, Rouen, Bordeaux, Marseille, ferner nach den spanischen, holländischen und den deutschen Häfen, sodann nach Brasilien und den Laplata-Staaten, endlich nach Sicilien, Malta und Tunis. Die geringste Zahl der Fahrten bewegt sich nach den holländischen und deutschen Häfen. Der Verkehr nach den letzterwähnten Häfen ist in dem Cours der „Adria“ gänzlich neu und es kann unter denselben wohl nur der Verkehr mit Hamburg gemeint sein.

Eine neue Schiffsverbindung nach England, in der Route Vlissingen-Hull, soll demnächst eingerichtet werden. Dieselbe soll in erster Linie dem Frachtverkehr dienen; doch würde im Bedarfsfalle auch Passagierbeförderung mit Hilfe einer neu zu begründenden Actiengesellschaft übernommen werden. Die ganze Veranstaltung geht von der Zealand Steamship Company aus.

Die „Serbische Dampfschiffahrts-Gesellschaft“ hat sich am 6. August constituirt. Das Actiencapital derselben, für welches der Staat eine sechsprocentige Verzinsung garantirt, beträgt 1 200 000 Dinar; Actionäre können auch Ausländer sein, doch dürfen in den Verwaltungsrath nur serbische Unterthanen berufen werden. Es wurde beschlossen, 4 Dampfer und 20 Schlepper zu erwerben und dann sofort den Betrieb zu eröffnen.

Die Arbeiten am Perekop-Canal zwischen dem Schwarzen und Asow'schen Meere (vergl. S. 409, Jahrg. 1889/90) sollen in diesem Frühjahr thatsächlich in Angriff genommen werden. Dem bezüglichen technischen Elaborat zufolge erhält der Canal eine Länge von 117,35 km, eine Breite von 22,12 m und eine Tiefe von 3,792 m. An beiden Enden des Canals werden Hafenanlagen von 4,74 m Tiefe errichtet.

Verschiedenes.

Die „Deutsche Controlwagen Actien-Gesellschaft“ in Berlin (Nordhafen 5) hat kürzlich ihren Betrieb mit Einführung sogenannter Controldroschken eröffnet. Letztere dürften sich hinsichtlich der Ausstattung kaum von den gewöhnlichen Droschken I. Classe unterscheiden, sind jedoch an der Aufschrift der Firma zu beiden Seiten des Bockes und an der Rückseite des Wagenkastens leicht erkennbar. Der in den Wagen angebrachte (auf S. 320 der „Verk.-Ztg.“, Jahrg. 1889/90 bereits beschriebene) Control-Apparat sichert den Fahrgast in jedem Falle vor Uebervortheilung und schliesst Streitigkeiten wegen der Länge bezw. Dauer der Fahrt durch seine zuverlässigen Angaben vollständig aus. Die Fahrpreise sind nicht höher wie bei Droschken II. Classe, ja in gewissem Sinne noch niedriger; für die Nachtstunden tritt keine Erhöhung des Preises ein. Was das Gepäck anlangt, so finden die hierfür giltigen allgemeinen polizeilichen Vorschriften auch auf die neuen Droschken Anwendung; doch fliessen die hierbei sich ergebenden Beträge den Kutschern als Trinkgeld zu. Die neuen Wagen sollen sich, ungeachtet der kurzen Zeit ihrer Verwendung, bereits in hervorragendem Maasse der Gunst des Publicums erfreuen.

Lenkbare Luftfahrzeuge zur Personenbeförderung will die Mount Carmel Aëronautic Manuf'g Co." in Chicago erbauen und dem allgemeinen Verkehr zur Verfügung stellen. Jedes dieser Luftfahrzeuge, die aus Aluminium etwa in Grösse der Pullman-Wagen hergestellt werden, soll 50 Passagiere fassen können. Nach der „Zeitschr. f. Transportw. u. Strassenbau“ sind die „Luftwagen“ bereits in Ausführung begriffen. Näheres über die Construction, maschinelle Einrichtung und Betriebsweise hat die genannte Zeitschrift jedoch nicht in Erfahrung bringen können.

Bei Beförderung von Gütersendungen nach Belgien werden häufig dadurch Verzögerungen herbeigeführt, dass die zur Erfüllung der Zollformalitäten in den Frachtbriefen und den Zolldeclarationen anzubringenden Vermerke und Angaben nur unvollständig bewirkt worden sind. Viele Versender begnügen sich damit, auf jenen Documenten die Art der Sendung, ihr Brutto- oder Nettogewicht und den Gesammtwerth anzugeben. Diese Angaben genügen wohl für frei in Belgien eingehende Sendungen, aber nicht für Steuergut; für letzteres wird von der belgischen Zollbehörde, ausser den vorstehenden Angaben, beispielsweise noch der Nachweis des Inhalts jedes Collos, d. h. die Angabe der Art, der Stückzahl bezw. der Menge und des Werthes der darin enthaltenen Waare gefordert. Die Versender werden gut thun, wenn sie Verzögerungen ihrer Güter vermeiden wollen, bei Ausfertigung der Frachtbriefe und Zolldeclarationen für Sendungen nach Belgien genau auf die bestehenden Vorschriften zu achten.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Hof. Hern W. K. Nach der Bilanz für 1890 besitzt der Norddeutsche Lloyd 47 transatlantische Dampfer von 171 933 t und 9 Dampfer für die europäische Fahrt mit 9241 t, zusammen 56 Schiffe mit 181 147 t; die Hamburg-Amerikanische-Packetfahrt-Actien-Gesellschaft

41 transatlantische Dampfer mit im ganzen 125 250 t. Das Durchschnittsalter der Dampfer ist beim Norddeutschen Lloyd $9^3/_4$, bei der Packetfahrt-Actien-Gesellschaft $5^2/_3$ Jahre.

Deutz. Herrn H. G. Es steht selbstverständlich jedem Versender frei, persönlich der Umladung des ihm zugehörigen Inhalts eines lauf-unfähig gewordenen Eisenbahn-Güterwagens beizuwohnen; Entschädigung für Reisekosten etc. wird aber dabei, einer etwa vor Jahresfrist getroffenen Entscheidung des preussischen Ministers der öffentlichen Arbeiten zufolge, keinesfalls gewährt. Hält der Eigenthümer der betreffenden Sendung es nach empfangener Anzeige für nothwendig, sich an Ort und Stelle zu begeben, um die Umladung zu überwachen, so fallen etwa hieraus erwachsende Kosten ihm selbst zur Last.

Memel. Herrn P. St. Ihren Wünschen hoffen wir in einer der nächsten Nummern genügen zu können.

Neues und Bewährtes.

Neues Verfahren zur Herstellung von Holz-Mosaik.

Der Franzose Bougarel hat kürzlich eine Erfindung gemacht, die es ermöglicht, durch Nebeneinanderlegen gefärbter Holzstückchen theils teppichartige, theils mosaikartige Zeichnungen hervorzubringen. Das neue Verfahren, welches für die Entwicklung der Innen-Decoration von weitgehender Bedeutung zu werden verspricht, unterscheidet sich von der bekannten Holzmosaik im wesentlichen dadurch, dass die Arbeit, sobald die Vorlage fertig, eine rein mechanische ist. Die aneinandergefügten Holzstückchen werden durch ein Cohäsionsmittel so fest zusammengehalten, dass sie durch keinerlei Temperatureinflüsse getrennt werden. Die Grundfläche für die Mosaik besteht aus vier Holztafeln, die, um ein Verziehen derselben zu vermeiden, entgegengesetzt der Faserrichtung aufeinander zu liegen kommen. Nach der Feinheit der Zusammensetzung unterscheidet man zwei Arten der Arbeit. Bei der gröberen (point décoratif) kommen 400 000, bei der feineren (point de tapisserie) 1 600 000 Holzstückchen auf den Quadratmeter. Beide Arten können entweder jede für sich oder miteinander in demselben Bilde angewendet werden, indem man z. B. den Himmel, das Laubwerk, den Erdboden mittels grösserer, die Figuren dagegen, überhaupt alles, was eine feinere Ausführung erfordert, mittels kleinerer Holzstückchen darstellt. Da der Künstler über nicht weniger als 12 600 verschiedene Farbentöne verfügt, kann er die mannigfaltigsten Gegenstände der Malerkunst, Blumen- oder Fruchtstücke, Landschaften, selbst Portraits, zur Ausführung bringen.

Das derartig zu benutzende Holz wird mit Hilfe äusserst genau arbeitender Maschinen geschnitten, auf chemischem Wege von öligen und harzigen Stoffen gereinigt und einem starken Drucke unterworfen. Die mit Rücksicht auf die gewünschten Farben ausgewählten Hölzer werden mit Hilfe einer besonderen Maschine geordnet und überziehen sich selbstthätig mit einer Art Kleister, worauf sie durch die Maschine fest angedrückt und in ihrer Lage fixirt werden. Da die Hölzer mit Farbe völlig durchtränkt sind, kann die Platte beschabt oder behobelt werden, ohne dass das Bild die geringste Beschädigung erleidet; ja wenn dasselbe irgendwie an Farbenfrische und Glanz verloren hat, braucht man nur die Oberfläche zu überhobeln, um es in der früheren Schönheit wiederherzustellen.

Was die Anwendung der neuen Technik betrifft, so dient dieselbe mit gleichem Erfolge zur Verzierung von Wänden, Fussböden, Plafonds und Möbeln; anderseits hofft man, diese Holzmosaik, welche die dauerhaftesten Copieen werthvoller Gemälde zu liefern vermag, auch für die vervielfältigenden Künste nutzbar machen zu können.

Mechanische ausziehbare Leitern

von **Eugen Blasberg & Co., Düsseldorf.**

(Mit Abbildungen, Fig. 183—185.)

In vielen Fällen, bei allerlei gewerblichen und wirthschaftlichen Arbeiten, aber auch bei Brandunglück und anderen gefahrdrohenden Vorkommnissen, ist die schnelle Herbeischaffung, leichte Handhabung und sichere Aufstellung einer Leiter von ausserordentlicher Wichtigkeit. Für solche Fälle bewährt sich eine der Firma Eugen Blasberg & Co. Düsseldorf patentirte Neuerung, welche in Fig. 183—185 in verschiedener Anwendung gezeigt ist. Diese überaus praktischen ausziehbaren Leitern sind im wesentlichen in folgender Weise eingerichtet.

Die Verbindung der übereinander liegenden, gleich breiten Leitertheile wird durch Klammern hergestellt, welche beim Ausziehen der Leiter auf den Holmen in Nuthen gleiten und gewissermaassen die Führung derselben bilden. Durch ein Scharnier lässt sich die Doppelleiter in eine Umlegeleiter verwandeln, wobei die Verbindung der beiden Scharniertheile durch Umklappen eines Griffes bewirkt wird. Werden für die Leitern besondere Stützen verwendet, so bestehen diese aus ineinander verschiebbaren Röhren. Das Feststellen der inneren Röhre der Stütze bei ausgezogener Leiter erfolgt durch ein an der äusseren Röhre drehbares Excenter, das durch eine Feder gegen die innere Röhre gepresst wird.

Da sich eine derartige Leiter leicht auf geringe Höhe zusammenschieben lässt, ist sie bequem zu transportiren. Ein Mann kann eine 8 m hohe Leiter bei dem geringen Gewichte derselben ohne Mühe handhaben. Beim Gebrauch ist die Leiter je nach Bedarf stufenweise zu vergrössern und auf irgendeiner Fläche, Fensterbank, Treppe, Tisch etc., mit gleicher Sicherheit aufzustellen (Fig. 183). Infolge der genannten Vorzüge ersetzt eine in der beschriebenen Weise construirte Leiter zwei oder drei gewöhnliche Leitern. Bei den kleineren, häuslichen und geschäftlichen Zwecken dienenden Patent-Leitern (Fig. 183 und 184) beträgt die Grösse im zusammengeschobenen Zustande 1,25 — 3,5 m, im auseinandergezogenen Zustande 2,1 — 6,5 m. Ausserdem liefert die oben genannte Firma nach dem gleichen Princip gebaute Transmissions-Leitern für Fabriken, Brauereien etc., sog. Universal-Leitern, welche neben den Vorzügen der übrigen Patent-Leitern die Annehmlichkeit bieten, dass sich aus einer Doppelleiter eine Anlegeleiter von der doppelten Länge herstellen lässt, ferner dreitheilige Doppelleitern für Kirchen, Schlösser und andere hohe Gebäude, vier- bis fünftheilige Doppelleitern mit Winde und Seilaufzug für Theater, Museen, Bahnhofshallen etc., grosse Anlegeleitern für industrielle Zwecke (Fig. 185), Feuerwehrleitern mit und ohne Winden und Wagen. Sämmtliche Ausführungsarten haben bereits in der Praxis Eingang gefunden.



Fig. 183.



Fig. 184.

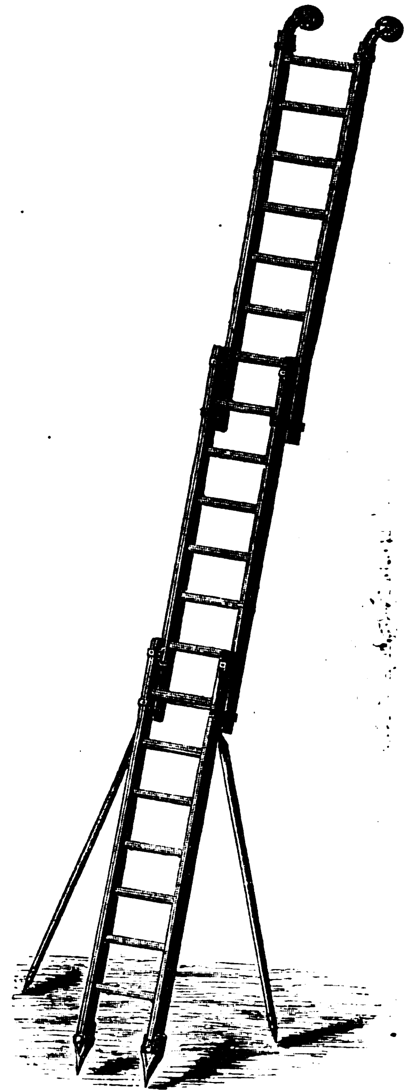


Fig. 185.

Fig. 183—185. Mechanische ausziehbare Leitern von Eugen Blasberg & Co., Düsseldorf.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 33. Leipzig, Berlin und Wien. 14. Mai 1891.

Die Maschinenfabrik und Kesselschmiede

von **R. Wolf, Magdeburg-Buckau.**

(Mit Abbildung, Fig. 186.)

Trotz der weltbewegenden Bedeutung, welche der Erfindung der Dampfmaschine zukommt, würde die Verwendung der Dampfkraft für eine grosse Anzahl wichtiger wirthschaftlicher und gewerblicher Betriebe unmöglich oder doch auf ein bestimmtes Maass eingeschränkt geblieben sein, wenn nicht neben der stationären die transportable Dampfmaschine oder Locomobile geschaffen worden wäre. Heute erhalten Tausende und aber Tausende von landwirthschaftlichen Arbeitsmaschinen, Mühlen, Ziegel- und Torfpressen, Wasserhebemaschinen, Gattersägen etc. durch Locomobilen ihre Betriebskraft und ebenso sind solche in Pulver-, Gewehr- und Maschinenfabriken, in Spinnereien und Webereien, in Buchdruckereien, in Eisenbahnwerkstätten, in Häfen, auf Bauplätzen, in Berg- und Hüttenwerken, Gas- und Wasserwerken in Gebrauch.

Das Stammland der Locomobile ist England und lange Zeit zeichneten sich im Bau derselben die Engländer vor allen anderen Nationen aus. Noch vor zwei Jahrzehnten versorgten ausschliesslich englische Firmen in dieser Hinsicht den Weltmarkt. Auch aus Deutschland gingen alljährlich hohe Summen für derartige Maschinen nach England und fast schien es, als sollten die deutschen Abnehmer für immer auf die Production der englischen Maschinenindustrie angewiesen sein.

Dass sie endlich von dieser Abhängigkeit vollständig befreit wurden, ist im wesentlichen das Verdienst des Commerzienraths R. Wolf, Buckau-Magdeburg, des Inhabers desjenigen Etablissements, welches noch heute im Bau von Locomobilen unter den deutschen Firmen den ersten Rang einnimmt.

Im Jahre 1862, also vor nahezu drei Jahrzehnten, legte Wolf als junger Ingenieur den Grund zu dem Werke, das seinen Namen weit über Deutschlands Grenzen hinaus auch ausserhalb der Fachkreise bekannt gemacht hat. Damals wurden in England die Locomobilen ausnahmslos, wie noch jetzt grösstentheils, mit sog. Locomotivkesseln versehen, welche im Betriebe, besonders durch ihre schwere Zugänglichkeit, mannigfache Unannehmlichkeiten bereiten und kostspielige Reparaturen erfordern. Wolf war von Anfang an bemüht, diese Uebelstände zu beseitigen. Er führte die ausziehbaren Röhrenkessel ein, welche eine schnelle und gründliche Reinigung zur Verhütung der Kesselsteinbildung gestatten. Diese Neuerung wurde von grösster Bedeutung für die gedeihliche Entwicklung seines Unternehmens. Bald wurden die Vortheile, welche die Wolf'schen Locomobilen, abgesehen von einer in allen Theilen kräftigen und soliden Ausführung, gegenüber den englischen boten, in weiten Kreisen bekannt. Ihr ruhiger Gang, ihr ökonomischer Brennstoffverbrauch sowie ihre geringe Reparaturbedürftigkeit fanden in gleichem Maasse Anerkennung und allmählich überzeugten sich die deutschen Landwirthe, dass sie mit vielfachem Nutzen ihren Bedarf an Locomobilen decken konnten, ohne an ausländische Fabriken die von diesen beanspruchten hohen Preise zu zahlen. Demzufolge und durch die immerfort zunehmende Verwendung der Dampfkraft im landwirthschaftlichen Betriebe gingen die Bestellungen immer reichlicher ein. Die anfänglich kleine Maschinenbau-Anstalt erweiterte sich von Jahr zu Jahr und erhöhte ihre Leistungsfähigkeit fortwährend durch Beschaffung zweckmässiger Hilfsmaschinen, welche eine schnellere und wohlfeilere Ausführung ermöglichten.

Inzwischen hatten auch einige andere Firmen des Continents den Bau von Locomobilen aufgenommen, allerdings meist in unselbständiger Weise, indem sie sich streng nach dem von den englischen Fabriken aufgestellten Typus richteten. Epochemachend für diesen Zweig der deutschen Maschinenindustrie wurde eine Veranstaltung welche im October des Jahres 1883, veranlasst durch den Landwirthschaftlichen Provinzial-Verein für die Mark Brandenburg und die Niederlausitz und unterstützt durch das königl. preussische Landwirthschafts-Ministerium, zu stande kam. In Erkenntniss der hohen Wichtigkeit, welche die Locomobilen für die Landwirthschaft erlangt hatten, wurde eine Concurrenz derselben abgehalten, welche die überraschendsten Resultate ergab. Eine Wolf'sche Hochdruck-Locomobile von 10 HP, mit von Hand verstellbarer Steuerung, verbrauchte pro Stunde und effective Pferdekraft nur 1,93 kg Kohle, während der Kohlenverbrauch der anderen geprüften Maschinen gleicher Art bis zu 4,38 kg betrug. Eine gleichzeitig geprüfte Wolf'sche Compound-Locomobile von 50 HP verbrauchte nur 1,328 kg. Schon im Jahre 1880 war Wolf als Sieger aus einer in Magdeburg veranstalteten Locomobilen-Concurrenz hervorgegangen, bei welcher Gelegenheit eine seiner kleinen Maschinen einen Verbrauch von 2,08 resp. 1,99 kg aufwies.

Die ausgedehnte Verwendung, welche die ursprünglich nur für die Landwirthschaft bestimmten Locomobilen in der Folge für verschiedene gewerbliche Betriebe, allerdings in modificirter Anordnung, gefunden haben, ist hauptsächlich den Fortschritten zu danken, welche von der Wolf'schen Maschinenfabrik in ihren Constructionen erzielt wurden. Ausser den ausziehbaren Röhrenkesseln führte dieselbe mehrere wichtige Verbesserungen ein, von denen hier nur die einen wirksamen Schutz gegen Abkühlung bietende Lagerung der Cylinder

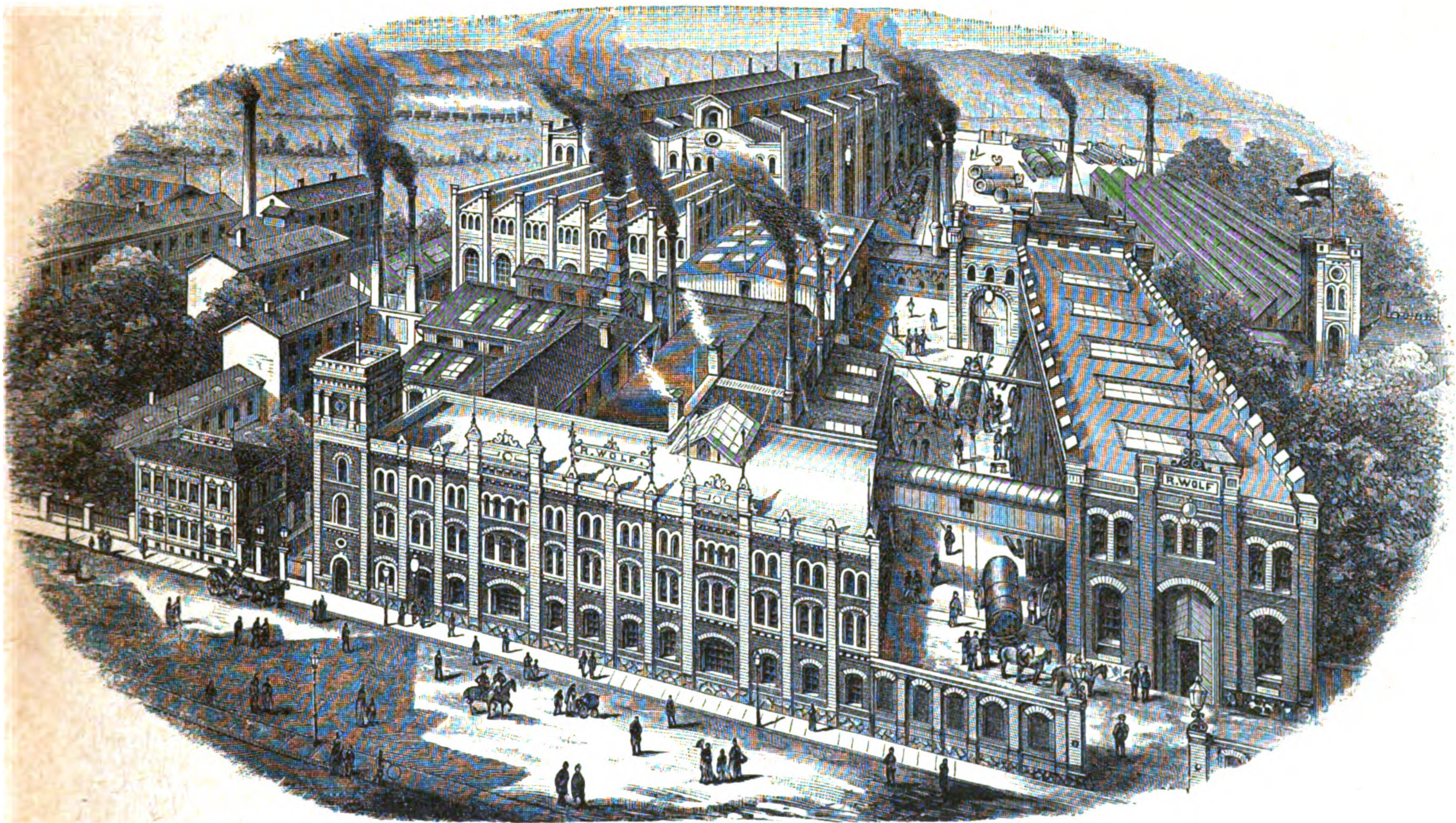


Fig. 186. Ansicht des Etablissements der Maschinenfabrik und Kesselschmiede von R. Wolf, Magdeburg-Buckau.

im Dampfdom und die Anordnung eines zusammenhängenden gusseisernen Lagersattels als Fundament für die Kurbelwelle sowie ein eigenthümlich construirter Funkenfänger hervorgehoben sein mögen. Für Betriebe, welche ihren Standort gar nicht oder nur selten wechseln, wurden die Kessel, statt auf einem Fahrgestell, auf gusseisernen Tragfüssen gelagert und diese Halb-Locomobilen traten an die Stelle der stationären Dampfmaschinen mit getrenntem Kessel. Auf diese Weise erspart man die erheblichen Nebenausgaben, welche bei Anlagen letzterer Art durch die erforderte sorgfältige Fundamentirung, die Einmauerung der Kessel, die Rohrleitung zwischen Kessel und Maschine, den gemauerten Schornstein etc. verursacht werden; ausserdem ist die Aufstellung vereinfacht, was nicht nur für den Käufer eine grosse Annehmlichkeit ist, sondern auch Ersparniss an Arbeitslöhnen mit sich bringt. Ueberdies ist die Bedienung der Locomobile bequemer als diejenige einer stationären Anlage, weil der Wärter Kessel und Maschine stets vor Augen hat, und der Raumbedarf ist geringer, was namentlich in Städten oft ein wesentlicher Vortheil ist. In der Sparsamkeit des Betriebes durch geringen Brennstoffverbrauch haben die Wolf'schen Locomobilen die stationären Maschinen aller Systeme längst übertroffen. Im Jahre 1889 constatirte der Magdeburger Dampfkessel-Revisions-Verein bei einer Locomobile von 70 HP, mit Condensation, einen Kohlenverbrauch von nur 0,954 kg pro Stunde und Pferdekraft und bei den grösseren Locomobilen stellen sich die Resultate noch günstiger. In Holzwaarenfabriken, Sägewerken etc. genügen die Holzabfälle fast regelmässig für die Heizung.

Gegenwärtig findet man Wolf'sche Locomobilen sowohl in allen Theilen Deutschlands als auch in überseeischen Culturländern, in den Bergwerken Mexicos, in den Sägewerken Argentiniens und Brasiliens, in Afrika, in China, Japan und anderwärts. Insbesondere auch für elektrische Beleuchtungs-Einrichtungen hat die Firma Wolf in den letzten Jahren eine grosse Anzahl Locomobilen geliefert. Ueber ihre neueren Leistungen ist in „Uhland's Techn. Rundschau" und im „Prakt. Maschinen-Constructeur" wiederholt berichtet worden.

Der Eindruck, den man bei einer Wanderung durch das Wolf'sche Etablissement empfängt, ist ein wahrhaft imponirender zu nennen. Fig. 186 giebt eine perspectivische Gesammtansicht des stattlichen Gebäudecomplexes wieder. In den Räumen desselben sind in musterhafter Ordnung Hunderte von Arbeitsmaschinen, darunter die neuesten und besten Specialmaschinen der Branche, aufgestellt, deren einzelne Operationen hier nicht aufgezählt werden können. In der Kesselschmiede befinden sich etwa 60 Dampfkessel in Arbeit, wofür die neuesten und vollkommensten hydraulischen Nietmaschinen vorhanden sind. In den Montage-Hallen stehen etwa 80 Locomobilen verschiedenster Construction in allen Stadien der Vollendung und in der mit diesen Räumen in Verbindung stehenden Versuchs- und Bremshalle wird jede Maschine, bevor sie die Fabrik verlässt, einer sorgfältigen Prüfung durch Indicator- und Bremsversuche unterworfen. Interessant ist auch die Besichtigung der mit Dampfhammer ausgerüsteten Schmiede, der umfangreichen elektrischen Beleuchtungsanlage und des Magazins für fertige Maschinen. Zum Betriebe der Fabrik dienen sechs Dampfmotoren von mehr als 200 HP. Grosse, elektrisch betriebene Krahne und Aufzüge erleichtern den Transport sowie die Handhabung der schweren Arbeitsstücke und der fertigen Maschinen. Sämmtliche Arbeitsräume sind durch eine schmalspurige Eisenbahn miteinander und durch ein besonderes Geleise mit dem Bahnhof Buckau verbunden. Den persönlichen Verkehr vermitteln Sprachrohr- und Telephonverbindungen, letztere mit 20 Sprechstellen. Um einen Begriff von der Leistungsfähigkeit dieses Etablissements zu geben, sei erwähnt, dass im Jahre 1890 über 348 Locomobilen von zusammen 7503 HP, 378 Dampfkessel (einschliesslich derjenigen für die angeführten Locomobilen) mit zusammen 12 730 qm Heizfläche, 10 stationäre Dampfmaschinen von zusammen 484 HP aus der Fabrik hervorgingen, daneben zahlreiche Pumpen, Tiefbohreinrichtungen u. dergl.. Jetzt beträgt die Jahresproduction 350—400 Locomobilen mit 8000—9000 HP ohne die sonstigen Maschinen. Für das Wohl der die Zahl 900 erreichenden Arbeiter, Beamten und sonstigen Angestellten der kaufmännischen, technischen Bureaux und Werkstätten wird in vorzüglicher Weise gesorgt. Eine wohlorganisirte Feuerwehr, die unter der Leitung eines Brandmeisters steht und mit allen erforderlichen Apparaten versehen ist, wacht über die Sicherheit gegen Feuersgefahr.

Aus der vorstehenden Schilderung ergiebt sich die hohe wirthschaftliche Bedeutung, welche dem Wolf'schen Etablissement zuerkannt werden muss. Während früher ungeheure Summen zur Beschaffung von Locomobilen nach England flossen, bleiben sie jetzt im Lande und dienen hier zur Erhaltung zahlreicher Existenzen. Die Versorgung des Weltmarktes auf dem besprochenen Gebiete ist der englischen Industrie durch die Erzeugnisse der Wolf-schen Fabrik mit Erfolg zur Ehre des deutschen Namens streitig gemacht worden.

Die Wolf'schen Locomobilen werden für Kraftleistungen von nominell 3—120 HP gebaut, und zwar von 4—30 HP auf Fahrgestell gelagert oder von 3—120 HP mit Tragfüssen für den feststehenden Betrieb, und erhalten sämmtlich Expansions-Steuerung. Je nach dem speciellen Zwecke ist die Steuerung von Hand verstellbar, durch den Regulator selbstthätig beeinflusst oder (für Förderungen und andere Betriebe, welche abwechselnd Rechts- und Linksgang der Maschine erfordern) Stephenson'sche Umsteuerung. Wie schon im Vorstehenden angedeutet, kommt sowohl das Hochdruck-System mit einem oder mit zwei Cylindern als auch das Compound-System mit und ohne Condensation zur Anwendung. Manche Locomobilen werden speciell zum Verfeuern staubartiger Brennstoffe, wie Sägespäne, Lohe, Kohlengrus, eingerichtet, manche mit Plattform zur Aufnahme von Dynamomaschinen für temporäre Beleuchtungen oder von Centrifugalpumpen für temporäre Bewässerungen resp. Entwässerungen versehen.

Ausser den Locomobilen umfasst die Fabrikation der Firma Hochdruck- und Compound-Dampfmaschinen, ausziehbare Röhrenkessel auf Fahrgestell oder auf Tragfüssen, Zweiflammrohrkessel, combinirt mit Röhrenkessel, Centrifugalpumpen und Schiffsschrauben, Kessel für Flussdampfer, schmiedeeiserne Roststäbe etc. Wolf'sche Compound-Dampfmaschinen sind namentlich auch für elektrische Lichtanlagen in Aufnahme gekommen und u. a. in Berlin im königlichen Schlosse, im Abgeordnetenhause und in dem Prachtbau der Versicherungs-Gesellschaft „Equitable", ferner im Postgebäude zu Hamburg, auf den Bahnhöfen Magdeburg und Halle a. S. und in dem palastartigen Gebäude der „Equitativa" zu Madrid in Gebrauch. Endlich liefert die Fabrik auch Tiefbohr-Einrichtungen nach dem bestbewährten Diamantbohr-System mit Wasserspülung, deren sich der königl. preussische Berg-Fiscus fast ausschliesslich bedient. Mit einer solchen von R. Wolf gelieferten Einrichtung ist das Bohrloch bei Schladebach, bis jetzt das tiefste der Erde (1729 m tief), hergestellt worden.

Zur Frage der Veranstaltung einer deutsch-nationalen oder internationalen Ausstellung in Berlin.

Trotz der zahlreichen und gewichtigen Bedenken, welche in neuerer Zeit gegen die häufige Wiederkehr von grösseren Ausstellungen, zumal Weltausstellungen, im Hinblick auf die durch den finanziellen Erfolg nicht aufgewogenen Zeit- und Geldopfer erhoben werden, ist innerhalb des verflossenen Jahrzehnts immer wieder der Gedanke einer in der Metropole des Deutschen Reiches zu veranstaltenden grossen allgemeinen Ausstellung an die Oeffentlichkeit getreten. Nachdem die Verwirklichung dieses Gedankens in den Jahren 1885 und 1888 namentlich an dem Widerstande der Regierungskreise gescheitert war, hat auch in den letzten Jahren die Tagespresse sowie die periodische Fachlitteratur Anregungen und Vorschläge gebracht, welche die öffentliche Aufmerksamkeit in Bezug auf den genannten Punkt wach erhielten. In „Uhland's Industrieller Rundschau" ist schon zu Beginn dieses Jahrganges neben sachlichen Erwägungen über Zweck und Aussichten eines derartigen Unternehmens ein eigenartiges Project für die Anordnung des Ausstellungsplatzes mitgetheilt worden.*)

Für das Zustandekommen der Ausstellung im Jahre 1896 oder wahrscheinlicher 1895 ist gegründete Aussicht vorhanden, seitdem die Eifersüchteleien bezüglich der Wahl Berlins als Ausstellungsort zur Ruhe gekommen sind.

In der That kann, besonders wenn die Ausstellung eine internationale sein soll, als Schauplatz derselben nur Berlin in Frage kommen, und zwar nicht nur mit Rücksicht auf seine politische Bedeutung als Reichshauptstadt, sondern auch in baulicher, commercieller und wirthschaftlicher Beziehung.

Seit der Begründung des Deutschen Reiches hat sich die alte Hauptstadt Preussens in jedem Sinne gehoben und sich nach allen Seiten hin gewaltig ausgedehnt, sodass das heutige Berlin mit dem der sechziger Jahre kaum noch verglichen werden kann. Das damals noch deutlich erkennbare Gepräge einer Mittelstadt ist heute gänzlich verwischt. Berlin ist nicht nur Grosstadt, es ist Weltstadt, wenn auch noch nicht in dem Maasse wie Paris und London. Durch die Achtung, welche Deutschland seit der Einigung seiner Stämme sich im Auslande erworben, hat der Name Berlin in allen Culturländern einen anderen, volleren Klang gewonnen. Eine im grössten Umfange organisirte Ausstellung wird ihrerseits dazu beitragen, diesen guten Klang zu erhöhen und Berlin noch mehr als bisher zum Zielpunkte des Völkerverkehrs zu machen.

Hinsichtlich der Platzfrage ist als die geeignetste Gegend für die Ausstellung bis jetzt durch die meisten Stimmen der Westen der Stadt bezeichnet worden. Gegen den von manchen Seiten vorgeschlagenen Treptower Park spricht das Interesse der in der Nähe desselben wohnhaften Arbeiterbevölkerung, welche von einer durch diese Wahl bedingten Steigerung der Miethpreise empfindlich betroffen werden würde.

Die zu erledigende Hauptfrage, welche gegenwärtig im Vordergrunde des öffentlichen Interesses nicht nur in Berlin, sondern in allen Theilen des Deutschen Reiches steht, ist die, ob die Ausstellung sich auf die gewerblichen Erzeugnisse Deutschlands beschränken oder einen internationalen Charakter erhalten soll. Schon bei der Erörterung des bezüglichen Planes vor nunmehr drei Jahren spielte zum Nachtheil des letzteren diese Frage eine wichtige Rolle, indem der Streit über das beiderseitige Für und Wider die Verfechter der Ausstellungs-Idee davon abhielt, für dieselbe nach aussen und nach innen hin energisch zu wirken. Diesmal dürfte zum mindesten noch einige Zeit vergehen, ehe über den betreffenden Punkt nahezu vollkommene Einigkeit erzielt ist. Wir nehmen hiervon Veranlassung, zunächst einige der beachtenswerthesten Aeusserungen

*) „Eine Weltausstellung in Berlin", V. Jahrg., No. 7.

und Schritte in der in Rede stehenden Angelegenheit zu verzeichnen, bevor wir selbst ein Wort zur Sache reden.

Eine in industriellen Fragen und speciell auf dem Gebiete des Ausstellungswesens wohlerfahrene Persönlichkeit, Professor Reuleaux, hat ihr Urtheil zu gunsten einer internationalen Ausstellung abgegeben. Professor Reuleaux sprach sich gelegentlich einer Festrede, welche er am 26. Januar d. J. als Rector der Technischen Hochschule zu Berlin hielt, über die Abhaltung einer Weltausstellung in Berlin, nachdem er den heutigen Stand der deutschen Technik im Wettbewerb mit anderen Völkern gekennzeichnet, in folgender Weise aus: „Habe ich von unserer technischen Leistungsfähigkeit soviel Gutes berichten, von Anspornungen zu immer höherer Bethätigung unserer Kräfte sprechen dürfen, die Probe mit alle dem wird erst voll angestellt, die ganze Kraft wird erst herausgefordert, wenn in friedlicher, grossartiger Form Auge in Auge mit dem Wettkämpfer die Leistungen vorgeführt und durch ein grosses unparteiisches Schiedsgericht vor aller Welt beurtheilt werden. Dann wird erst recht eine frische Entwicklung unserer Kräfte beginnen; dann werden wir erkennen, wo es noch fehlt, und Andere werden erkennen, wo wir uns Vorzüge erworben haben. Die herrlich aufblühende Reichshauptstadt wird dann auch nicht verfehlen zu zeigen, dass sie diejenigen als Gäste zu empfangen versteht, bei denen wir nun so oft schon Gäste gewesen sind.“

Unter den direct bei der Ausstellungsfrage interessirten Körperschaften hat als eine der ersten die Osnabrücker Handelskammer die Initiative ergriffen, indem sie sich an die deutschen Handelskammern und wirthschaftlichen Vereine wendete. Demzufolge hat das Collegium der Aeltesten der Berliner Kaufmannschaft sich kürzlich mit der Frage einer in Berlin zu veranstaltenden deutschen Industrie-Ausstellung beschäftigt und bei dem Präsidium des deutschen Handelstages den Antrag gestellt, diese Angelegenheit nach Kräften zu fördern. Eine eingehende Erörterung der Frage im Ausschuss des deutschen Handelstages in seiner Sitzung am 18. v. M. ergab, dass gegen die Veranstaltung einer internationalen Ausstellung mehrfache Bedenken erhoben wurden, während die Idee einer nationalen Ausstellung von der grossen Mehrzahl sympathisch begrüsst wurde. Der Ausschuss beauftragte hierauf das Präsidium, die Handelskammern aufzufordern, sich mit den industriellen Kreisen ihrer Bezirke in Verbindung zu setzen, deren Ansicht über die Ausstellungsfrage zu hören und dem Präsidium darüber zu berichten. Die Frage soll sodann auf die Tagesordnung der nächsten Plenar-Versammlung des Handelstages gesetzt werden.

In der vom Verein Berliner Kaufleute und Industrieller berufenen öffentlichen Versammlung aller Ausstellungs-Interessenten wurde fast einstimmig für eine Weltausstellung plaidirt. Für eine solche beschloss auch die Lübecker Handelskammer einzutreten. Die Frage der Abhaltung einer grossen allgemeinen Ausstellung in Berlin beschäftigte auch am 6. April d. J. die Vereinigung 1879, d. i. den Kreis derjenigen Industriellen, welche die Berliner Gewerbe-Ausstellung des Jahres 1879 so erfolgreich durchgeführt haben. Dabei wurde in derselben darauf hingewiesen, dass seit einer langen Reihe von Jahren eine wirklich grosse deutsche Ausstellung nicht stattgefunden habe. Was die obige Streitfrage betrifft, so hielt die Versammlung zur Zeit nur eine grosse allgemeine deutsche Ausstellung für erstrebenswerth.

So sehr die Ansicht einer Körperschaft wie der letztgenannten ins Gewicht fallen muss, so scheint es doch anderseits, dass jetzt die meisten Industriellen und Gewerbetreibenden in Uebereinstimmung mit der grossen Mehrheit des übrigen Publicums sich der Befürwortung einer internationalen oder Weltausstellung zuneigen, weil nur von einer solchen unter den heutigen Verhältnissen ein dem erforderlichen Zeit- und Kostenaufwande einigermaassen entsprechender ideeller und materieller Nutzen zu erwarten ist.

Mit den Leistungen der heimischen Industrie auf allen möglichen Gebieten ist die Bevölkerung Deutschlands, soweit sie denselben Interesse entgegenbringt, durch zahlreiche Special-Ausstellungen sowie durch Industrie- und Gewerbe-Ausstellungen bekannt geworden. Vor zehn Jahren noch, als der Norden und der Süden Deutschlands sich fast fremd gegenüberstanden, konnte es angemessen erscheinen, das nationale Moment des Ausstellungsplanes zu betonen. Gegenwärtig sind durch den Umschwung aller Verkehrsverhältnisse die einzelnen Elemente der deutschen Nation so innig vermischt, die politischen Beziehungen zwischen Süden und Norden so gefestigt, dass es eines künstlichen Bindemittels, wie es von manchen in einer deutsch-nationalen Ausstellung erblickt wird, nicht mehr bedarf.

Am nachdrücklichsten sprechen aber für eine internationale Ausstellung die rein volkswirthschaftlichen Erwägungen. Der deutsche Handel und das deutsche Gewerbe seufzen unter dem Drucke fremdländischer Concurrenz; insbesondere hat der Export Deutschlands durch die zollpolitischen Maassnahmen mehrerer ausländischen Gesetzgebungen schwere Einbussen erlitten. Deutschlands Handels- und Gewerbefleiss bedarf eines neuen kräftigen Impulses, eines belebenden Einflusses, um sich zu energischer, selbstbewusster Thätigkeit aufzuraffen. Eine nationale Ausstellung bleibt, wie in sehr bezeichnender Weise gesagt worden ist, doch immer nur eine Familienfestlichkeit, an der wohl hier und da ein zugereister Gast theilnimmt, die aber keine wesentlich neuen Verbindungen in den geschlossenen Kreis bringt. Wenn daher der Plan einer Ausstellung für das Jahr 1895 (oder 1896) zur That werden soll, dann kann trotz grösserer Opfer und nicht zu unterschätzender Schwierigkeiten nur eine Weltausstellung sowohl für Berlin als für ganz Deutschland die zu erstrebenden vielseitigen Vortheile bringen. Die Streitfrage, ob deutsch-national oder international findet übrigens insofern ihren Ausgleich, als die internationalen Ausstellungen sich thatsächlich dadurch zu nationalen gestalten, dass naturgemäss dem einladenden Volke stets der Löwenantheil zufällt; waren doch z. B. in Paris im Jahre 1889 nicht weniger als 80 % der Aussteller Franzosen.

Ein Beitrag zur Litteratur über die Stellung der Techniker.

[Schluss.]

Anlässlich des Jubiläums des Ersten allgemeinen Beamtenvereines erschien in Nr. 30 und 31 der „Beamten-Zeitung“ vom 30. Oct. und 10. Nov. v. J. ein Aufsatz, betitelt: „Die persönlichen Bezüge im Staatshaushalte Oesterreichs“ von Jos. Eissert, k. k. Steuereinnehmer. Der Artikel zeigt in tabellarischer Zusammenstellung die Vertheilung der Beamten in die verschiedenen Rangclassen nach ihrer Vorbildung. Die uns hier vor Augen geführten Verhältnisse sind so erschreckend und ein so vollgiltiger Beweis unserer Behauptungen, dass wir nicht umhin können, uns darüber näher auszusprechen.

Im Nachstehenden geben wir einen Auszug aus diesen Tabellen und die Ziffern allein sprechen nur allzu beredt.

Tabelle I.

Stand (Hochschulbildung)	Rangclasse I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	Praktikanten	Zusammen
Juristen . . .	1	10	19	34	169	486	1280	1709	2769	483	—	1164	8124
Techniker . .	—	—	—	—	8	182	142	305	647	514	354	149	2301

Tabelle II.

Besetzt von	sind in den Rangclassen Stellen I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	Praktikanten	Zusammen
Juristen . . .	1	10	19	34	169	486	1280	1709	2769	483	—	1164	8124
Technikern . .	—	—	—	—	8	182	142	305	647	514	354	149	2301
Zusammen . .	1	10	19	34	177	668	1422	2014	3416	997	354	1313	10425
Verhältnisszahl der Juristen zu den Technikern	∞	∞	∞	∞	20	3	9	5½	4½	1	0	7	3½

Der Techniker ist also nicht befähigt, die IV. Rangclasse, geschweige denn eine höhere zu erreichen. Er kann also nicht Sections-Chef, nicht Statthalter, nicht Minister oder Präsident des obersten Rechnungshofes oder Ministerpräsident werden. Von den 3252 Juristen der drei untersten Rangclassen kann circa jeder Hundertste die IV. Rangclasse erreichen und von den 1515 Technikern der drei untersten Rangclassen kann nur jeder Zweihundertste etwa die V., keiner aber die IV. Rangclasse erreichen.

In der V. Rangclasse haben die Juristen, deren Gesammtzahl nahezu 3½ mal so gross ist wie jene der Techniker, die 20fache Stellenzahl, in der VI. Rangclasse circa die 3fache u. s. w., wie aus der Tabelle II zu entnehmen. Die XI. Rangclasse enthält dermalen keinen einzigen Juristen, wohl aber noch 354 Techniker. In der X. Rangclasse übertreffen die Techniker die Juristen um 30 Stellen; dagegen erscheinen in der besser dotirten IX. und VIII. Rangclasse bedeutend mehr Juristen, als ihnen infolge ihrer 3½ mal grösseren Gesammtzahl zustände. In der VII. Rangclasse besitzen die Juristen 9 mal mehr Stellen als die Techniker und endlich in der V. sogar die 20fache Anzahl.

In Tabelle III haben wir jene Stellenzahlen in den einzelnen Rangclassen angeführt, welche entsprechend der Gesammtzahl der Juristen und Techniker im Staatsdienste den letzteren billigerweise zukommen sollten. Die Differenz aus diesen anzustrebenden und den dermalen bestehenden Zahlen zeigt, wie schwer der Techniker durch den heute bestehenden Juristencultus geschädigt ist.

Tabelle III.

Zu besetzen wären	in den Rangclassen Stellen I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	Praktikanten	Zusammen
mit Juristen .	7/9	8	15	26	137	519	1109	1571	2657	778	277	1024	8124
mit Technik. .	2/9	2	4	8	40	149	313	443	759	219	77	289	2301
Zusammen . .	1	10	19	34	180	666	1422	2016	3416	997	354	1313	10425
Verhältnisszahl	3½	3½	3½	3½	3½	3½	3½	3½	3½	3½	3½	3½	3½

Interessant ist es noch, die Zahlenverhältnisse in jenen Ministerien näher ins Auge zu fassen, welche vorwiegend technische Agenden zugewiesen haben.

Hierbei ist in erster Linie das Handelsministerium zu erwähnen. Die Verhältnisse stellen sich wie folgt:

Tabelle IV.

	Rangclassen I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	Praktikanten	Zusammen
Juristen . . .	—	1	—	4	16	21	47	70	70	51	—	—	280
Techniker . .	—	—	—	—	2	29	40	55	76	53	8	–	263

In diesem Ministerium mit vorwiegend technischen Agenden überwiegen bei nahezu gleicher Zahl der Beamten die Juristen wieder in allen höheren Rangclassen, während sie die höchsten allein für sich in Anspruch nehmen und dafür den Technikern die niedrigste Rangclasse überlassen.

Im Ackerbauministerium, welches ja auch vorzugsweise technische Agenden besorgt, stellt sich das Verhältniss zwischen Juristen und Technikern wie folgt:

Tabelle V.

	Rangclassen											Prakti-kanten	Zu-sammen
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.		
Juristen . . .	—	1	—	2	5	4	10	12	10	4	—	—	48
Techniker . .	—	—	—	—	6	20	37	81	154	159	54	—	511

Auch hier ist die Zahl der Techniker in den unteren Rangclassen im Verhältniss zur Gesammtzahl weit überwiegend, während in den oberen Rangclassen die Juristen die zehnfache der ihnen zukommenden Stellenzahl inne haben.

Schliesslich möchten wir hier noch ein Unicum zur Sprache bringen. Der cisleithanische sowie der gemeinsame oberste Rechnungshof haben unter ihren Agenden auch die schliessliche und letzte Ueberprüfung aller Baurechnungen des Staates und des Militär-Aerares. An diesen Rechnungshöfen befindet sich nicht ein Techniker und die Juristen revidiren unter anderem auch Bauabrechnungen. Die Juristen des gemeinsamen Rechnungshofes haben sogar eine solche Fertigkeit im Revidiren dieser Bauabrechnungen, dass sie die Abrechnungspläne an die Rechnungsleger zurückstellen lassen und bloss die Rechnungen selbst mechanisch nachmultipliciren.

Es entsteht unwillkürlich die Frage, wo die Verdienste des Juristen sind, die ihm solche Bevorzugung geschaffen. Was hat der Techniker verbrochen, dass man ihm das Leben so schwer macht, dass man ihn so unterdrückt? Alles, was das Leben an Annehmlichkeiten bietet, was unserem Jahrhundert sein charakteristisches Gepräge giebt, all das sind Schöpfungen des Technikers — den Juristen verdanken wir einige hunderttausend Paragraphen, von denen ein Drittheil überflüssig, ein Drittheil gefährlich und ein Drittheil unvollkommen sind.

Zu dieser Unterordnung im Amte gesellt sich noch der Mangel einer socialen Stellung der Techniker, der hier nicht erörtert werden soll.*)

Auf die Frage: „Ist die Ausnahmestellung der Juristen im Staate und in der Gesellschaft eine berechtigte?“ müssen wir entschieden mit „Nein“ antworten. Folgt daraus aber nicht von selbst, dass demjenigen Stande, auf dessen Kosten die Juristen ihr Ansehen sich schufen, das Recht zusteht zu „fordern“?

Wir fordern demnach:

1. Errichtung selbständiger Bauämter bei allen politischen Behörden.
2. Vollständige Zuweisung der technischen Agenden an selbständige, den Magistraten gleichgestellte Bauämter im städtischen Dienste.
3. Errichtung eines Bautenministeriums.
4. Reorganisirung des Ackerbau-, Handels- und Gewerbeministeriums mit rein technischen Conceptsbeamten im Sinne obiger Forderung und
5. Uebergabe der Oberleitung sämmtlicher technischer Institute und Anstalten an Techniker.

In allen diesen Zweigen räumen wir dem Juristen und zwar dem Berufsjuristen die Stelle eines Rechtsbeistandes ein.

Wie aber ist dies zu erreichen? Einzig und allein dadurch, dass sich die Techniker an dem politischen Leben mehr als bisher betheiligen, dass sie sich in die Vertretungskörper senden lassen, um dort für ihren Stand zu wirken.

Sicher würden Staat und Land dadurch nur gewinnen und nichts verlieren, wenn in den Vertretungskörpern einige Juristen weniger sitzen werden, die meist nur sprechen, um sich selbst einmal sprechen zu hören.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891. Im grossen elektrischen Theater der Ausstellung wird A. Egts aus Oldenburg Vorträge halten, welche so volksthümlich und leichtfasslich sein sollen, dass auch den Besuchern, welche ohne alle Vorkenntnisse die Ausstellung betreten, ein klares Bild von den wichtigsten Vorgängen und Einrichtungen, von ihrer Anwendbarkeit und ihrem Nutzen gewährt werden wird. Um den verschiedenen Wünschen und Bedürfnissen der Besucher nach Möglichkeit zu entsprechen, sollen täglich zwei Vorträge von je 3/4 bis 1 Stunde Dauer veranstaltet werden, von denen die erste Serie die Sache mehr generell behandelt, während die zweite gewisse Zweige der Elektrotechnik berücksichtigen und so in einem Cyklus (jede Woche wiederholend) ein ausführlicheres und abgerundetes Bild der gesammten heutigen Elektrotechnik gewähren soll. Ausser diesen Vorträgen, welche ganz besonderes Interesse für Schulen und Vereine haben dürften, werden täglich Darstellungen der neueren Erfindungs- und Forschungsresultate aus anderen wissenschaftlichen Gebieten, z. B. der Medicin, der Astronomie, der Spectralanalyse u. s. w., geboten werden.

Chicago. Weltausstellung 1893. Der Reichskanzler hat beim Bundesrath beantragt: die seitens der Regierung der Ver. Staaten von Nordamerika an das Deutsche Reich ergangene Einladung zur Betheiligung an der für das Jahr 1893 geplanten Weltausstellung in Chicago solle angenommen, für die Leitung der deutschen Abtheilung ein Reichscommissär ernannt und der für diese Vertretung, sowie die wirksame Gestaltung der deutschen Abtheilung erforderliche Kostenaufwand im Reichs-Haushaltsetat festgesetzt werden.

*) Vergl. „Der Techniker in seinem äusseren Verkehr“, Uhland's Industr. Rundsch.“, IV. Jahrg. No. 43.

Preisausschreiben.

Das „Journal Suisse d'Horlogerie in Genf“ veranstaltet eine Preisbewerbung mit folgender Aufgabe: „Die Bearbeitung der vom Uhrmacher gebrauchten Metalle mit Ausschluss der Edelmetalle.“ Für einen oder mehrere Preise steht vorläufig die Summe von 200 frs. zur Verfügung; je nach der Anzahl und dem Werthe der eingehenden Arbeiten kann dieser Betrag jedoch erhöht werden. Die Arbeiten dürfen französisch, deutsch oder englisch geschrieben sein und sind bis zum 30. November d. J. dem Directions-Comité des „Journal Suisse d'Horlogerie“, No. 2, Neckerstr. in Genf, einzusenden.

Verschiedenes.

Die Ueberschüsse aus der Hamburger Gewerbe- und Industrie-Ausstellung von 1889 sind nunmehr zur Vertheilung gelangt. Es haben davon erhalten: der Bildungsverein für Arbeiter 3000 M, der Gewerbeverein 20000 M und der Kunstgewerbeverein 10000 M. Der noch nicht vollständig flüssige, aber jedenfalls sehr bedeutende Rest des Ueberschusses wird dem Museum für Kunst und Gewerbe überwiesen werden.

Museum für Textilkunst in Wiesbaden. In kurzem wird in Wiesbaden ein neues Museum für alte und neue Textilkunst eröffnet werden, für welches die Stadtbehörde geeignete Räume im neuen Rathhause zur Verfügung gestellt hat. Die zahlreichen Kunstindustriellen, die in Wiesbaden Erholung suchen, werden also dort in der Folge auch Material für ihre Fachstudien finden. Mit der Ausstellung wird ein Zeichensaal verbunden sein.

Ein Antrag auf Abänderung des Invaliditäts- und Altersversicherungs-Gesetzes ist im Reichstage von Mitgliedern aller Parteien eingebracht worden. Der Antrag umfasst zwei Artikel. Nach Artikel I soll § 157 des Gesetzes künftig folgende Fassung erhalten: „Für Versicherte, welche zur Zeit des Inkrafttretens dieses Gesetzes das 40. Lebensjahr vollendet haben und den Nachweis liefern, dass sie während der dem Inkrafttreten dieses Gesetzes unmittelbar vorangegangenen drei Kalenderjahre insgesammt mindestens 141 Wochen hindurch thatsächlich in einem nach diesem Gesetze die Versicherungspflicht begründenden Arbeits- oder Dienstverhältnisse gestanden haben, vermindert sich die Wartezeit für die Altersrente (§ 16, Ziffer 2), unbeschadet der Vorschriften des § 32, um soviele Beitragsjahre und überschiessende Beitragswochen, als ihr (der Versicherten) Lebensalter am 1. Januar 1891 das vollendete vierzigste Lebensjahr überstiegen hat. Dabei werden für jedes vollendete Lebensjahr siebenundvierzig Beitragswochen in Anrechnung gebracht.

Bisher lautete bekanntlich der Anfang des Paragraphen wörtlich ebenso, der Schluss dagegen: „um soviele Beitragsjahre, als ihre Lebensjahre zur Zeit des Inkrafttretens des Gesetzes die Zahl vierzig übersteigen.“

Der neu beantragte Artikel II lautet: „Dieses Gesetz tritt mit der Wirkung vom 1. Januar 1891 ab in kraft. Ueber Anträge auf Gewährung von Altersrente, welche im Widerspruch mit Artikel I endgiltig abgelehnt worden sind, haben die Versicherungsanstalten von amtswegen unter Anwendung des Artikels I erneute Entscheidung zu treffen.“

Litteratur.

Ein ernstes Wort über den Studiengang und die gesellschaftliche Stellung des Ingenieurs in Oesterreich von Ingenieur S. Wien 1889. Spielhagen & Schurich, Verlags-Buchhandlung. Preis 40 Pf.

Immer allgemeiner wird heute in einsichtsvollen und vorurtheilsfreien Kreisen der technische Stand als derjenige erkannt, welcher den staatlichen Organismus in den letzten Jahrzehnten zu dem gemacht hat, was er ist, welchem die Welt die herrlichsten Errungenschaften und die grossartigsten Werke verdankt, ohne die man sich jetzt das gesellschaftliche, commercielle und wissenschaftliche Leben nicht mehr vorzustellen vermag. Um so seltsamer berührt nicht nur den Techniker selbst, sondern auch den ausserhalb des technischen Berufes Stehenden die offenbare Zurücksetzung, die der auf langem und mühsamem Wege zu seiner Ausbildung gelangte Ingenieur noch heute auf Seiten des Staates wie auch der Vertreter anderer wissenschaftlicher Berufsarten erfährt. Unter den verschiedenartigen Publicationen, die der bezeichnete Misstand ins Dasein gerufen hat, verdient das unter obigem Titel erschienene Schriftchen besondere Beachtung, da es den Gegenstand in kurzgefasster, zutreffender Weise, ohne alle Schärfe, wenn auch zunächst im Hinblick auf die in dieser Hinsicht nach deutschen Begriffen besonders ungünstigen österreichischen Verhältnisse behandelt.

VERKEHRSZEITUNG.

Concurrenzkampf der deutschen mit den englischen Amerika-Dampfern.

Von **Alfred Hirschberg** in **London**.

Nachdruck verboten.

In englischen Rheder-Kreisen fängt man an, sich beunruhigt zu fühlen über die Erfolge, welche die Southampton anlaufenden Schiffe der deutsch-amerikanischen Linie über die alten englischen Liverpool-Dampfer in neuerer Zeit davontragen. Diese Erfolge stützen sich hauptsächlich auf die grössere Schnelligkeit, mit welcher die deutschen Schiffe die Seereise zwischen Southampton und New-York und vice versa zurücklegen, und machen sich deshalb zunächst mehr für die Beförderung von Posten und Passagieren als für den Frachten-Verkehr geltend. Aber es ist schon empfindlich genug für den englischen Nationalstolz und Geldbeutel, dass die deutschen Schiffe eine entschiedene Bevorzugung in der Uebertragung der amerikanischen Post erfahren. Die Regierung der Vereinigten Staaten bindet sich bekanntlich nicht an eine bestimmte Linie. Da ihr bekannt ist, dass bestimmte Schiffe zu bestimmten Zeiten auslaufen, übergiebt sie ihre jeweilige Post demjenigen Schiffe, welches während seiner drei vorhergehenden Ueberfahrten am schnellsten die Postablieferung zwischen den New-Yorker und Londoner Postämtern besorgt hat. Dabei hat sich die Waage so zu gunsten der deutschen Concurrenz geneigt, dass auf 11 Postbestellungen via Southampton nur 6 via Liverpool und Queenstown kommen. *) Nun macht man in englischen Kreisen zu gunsten der eigenen Schiffe zunächst geltend, dass durch die Beförderung der englischen Post häufig den dieselbe mitnehmenden Dampfern der Queenstown-Linie ein Zeitverlust von einem halben Tage entsteht, weil das englische Postamt verlangt, dass die Postsachen in Queenstown zu ganz bestimmten Tageszeiten übernommen werden. Der eigentliche Grund der Ueberlegenheit der deutschen Schiffe ist aber ein ganz anderer und viel näherliegender.

Zwischen Liverpool und New-York cursiren 4 Dampferlinien: die Cunard-Linie, vor 51 Jahren etablirt, die Inman-Linie, 41 Jahre, die Guion-Linie, 35 Jahre, und die White Star-Linie, 20 Jahre alt, während die ältere der beiden deutschen Linien ihren Express-Dienst erst vor 10 Jahren, die neuere und schnellere Linie gar erst vor 2 Jahren begann. Dementsprechend verfügen die englischen Linien auch über eine weit grössere Anzahl alter und weniger schnell fahrender Dampfer und, was die Hauptsache ist, sie haben bisher sich noch nicht bewogen gefühlt, die Ungleichheit der Concurrenzfähigkeit durch das Einstellen einer grösseren Anzahl neuer und die entsprechende Ausserdienststellung alter Schiffe wettzumachen. Während eines Zeitraumes, wo der Norddeutsche Lloyd die „Spree“ und die „Havel“, die Hamburg-Amerikanische Gesellschaft aber die „Columbia“, „Augusta Victoria“ und die „Normannia“, die deutschen Linien also 5 neue Schiffe in Dienst stellten — und dies obwohl ihr sonstiger Schiffbestand ohnehin dem englischen überlegen ist —, haben die Liverpool-Linien nur den „Majestic“, „Teutonic“ und die „City of Paris“ ihrem Bestande hinzugefügt. Der älteste Dampfer der Southampton-Linie, die „Elbe“, ist 10 Jahre alt, der Guion-Dampfer „Nevada“ dagegen 22 Jahre alt. Letztere führt zwar keine regelmässige Post, sie hilft aber den Durchschnitt der Linie herunterbringen. Unter den Postdampfern aber finden wir den „Britannic“ und „Germanic“ mit 17 resp. 16 Jahren und die „City of Berlin“ mit ungefähr demselben Alter. Diese Schiffe sind, obgleich ihre Gangart langsamer ist als die der modernen Dampfer, bei englischen Passagieren sehr beliebt, des errungenen Rufes ihrer Sicherheit wegen, und deshalb entschliessen sich die Gesellschaften nicht, sie auszurangiren. Sie trösten sich mit der Erfahrung, dass von jeher ein solches zeitweiliges Zurückbleiben einer Linie gegen die andere eingetreten ist, dass aber nach einem gewissen Zeitraume doch wieder die zurückgesetzten Linien in den Vordergrund traten, wenn die Schiffe der bisher siegreichen Concurrenz veraltet waren. So zeichneten sich vor 1881 die Cunard-Postdampfer durchaus nicht durch Schnelligkeit aus; da sah sich in jenem Jahre die Gesellschaft veranlasst, die „Servia“ einzustellen, und Ende 1884 beförderte sie die Post mit der „Servia“, „Aurania“, „Umbria“ und „Etruria“, was einen aussergewöhnlich schnellen Dienst ergab. Hoffentlich irren sich aber die Engländer in diesem Punkte bezüglich der neuen ausländischen Concurrenz; dieselbe wird nicht, wie der phlegmatische „John Bull“, auf der Höhe ihres Triumphs einschlafen und ihre Schiffe veralten lassen, sondern ein wachsames Auge auf die Maassnahmen und Besserungen halten, welche die englischen Linien vornehmen dürften, wenn ihnen die junge und thatkräftige Concurrenz erst härter empfindlich wird als jetzt.

Die Engländer haben noch weitere Entschuldigungsgründe für die Superiorität der deutschen Schiffe. Die letzteren, sagen sie, laufen jetzt vorzugsweise auf Passagier- und weniger auf Postdienst, während die Queenstown-Dampfer regelmässig gehende Postdampfer seien. Infolge dessen laufen die neuen Express-Dampfer der Hamburg-Amerika-Linie nur während der Sommer-Saison, was der Gesellschaft trotzdem die Berechtigung zu der Veröffentlichung gebe, dass ihre Ueberfahrten mit völliger Regelmässigkeit sich vollziehen. Den Queenstown-Dampfern aber würden ihre Durchschnittszeiten durch die Winterstürme verschlechtert. Deren regelmässige Jahresfahrten würden nur durch das zeitweise Stilliegen der Schiffe zum Zwecke der jährlichen Ausbesserungen unterbrochen. Während dieser Zeit besorgten ältere Dampfer deren Dienst und helfen die Durchschnittszahlen noch weiter herunterzubringen. Die „Gallia“ und der „Adriatic“ seien ganz ebenso gut wie die „Augusta Victoria“ geeignet, die Fahrt im Sommer unter 8 Tagen zu machen, wenn ihnen die Gelegenheit dazu geboten werde; sie würden aber nur in der schlechtesten Jahreszeit verwendet und so komme es, dass man sich in Southampton darüber beklage, die englischen Schiffe machten die Fahrt nicht unter 9—10, die deutschen in 8 Tagen und darunter. Wenn die „Augusta Victoria“ während der Winter-Saison laufen werde, dann erst, also unter gleichen Bedingungen mit den Liverpooler Dampfern, werde es sich zeigen, ob sie die Passagen mit absoluter Regelmässigkeit ausführen könne. Noch in höherem Grade gelte das Gesagte vom Norddeutschen Lloyd. Dieser stelle seine Fahrten im Winter nicht ein, aber die Linie laufe weniger regelmässig; sie binde sich durchaus nicht strict an ihre Abgangstage und der zweimalige Wochendienst werde auf einmal pro Woche reducirt. Dagegen liefen die Cunard- und die White Star-Dampfer so regelmässig im Winter wie im Hochsommer und es sei deshalb nur allzu erklärlich, dass die Durchschnittszeit ihrer Jahresfahrten eine grössere sei als die der deutschen Schiffe. Diese Beweisgründe schwächen indessen die Thatsache nicht ab, dass die Southampton-Linien über eine verhältnissmässig grössere Zahl neuerer und schnellerer Schiffe verfügen als die Liverpool-Linien. Eine weitere Vermehrung der ersteren steht mit der Indienststellung des „Fürsten Bismarck“ bevor.

In Bezug auf die Passagier-Beförderung hat die deutsche Linie noch einen weiteren Vorsprung. In Southampton gehen die Passagiere mit der Bahn bis zum Quai und die Schiffe können bei jedem Wasserstande in den Hafen laufen, während die Liverpool-Linien auf den Dienst von Tender-Schiffen angewiesen sind. Diese bequemere Beförderung hat viel dazu beigetragen, den deutschen Dampfern den Vorzug zu geben und das alte Vorurtheil zu gunsten der englischen Dampfer zu beseitigen. Was in Bezug auf Post- und Passagier-Beförderung dem strebsamen deutschen Unternehmungsgeist gelungen, der englischen Concurrenz Herr zu werden, oder ihr wenigstens ebenbürtig zur Seite zu stehen, wird hoffentlich in nicht allzu ferner Zeit auch mit dem Frachtdienst geschehen!

*) Vergl. S. 256 „Deutsch-Amerikanischer Postverkehr“.

Betriebskosten bei elektrischen und bei Pferdebahnen.

Praktische Erfahrungen über die Betriebskosten des elektrischen Strassenbahnbetriebes bezw. darüber, wie dieselben sich zu denen des Strassenbahnbetriebes verhalten, konnten in Deutschland bisher wenig gemacht werden. Die einzige elektrische Strassenbahn in Deutschland, bei welcher die Kosten des Betriebes für eine Anzahl von Jahren veröffentlicht worden sind, ist die Frankfurt-Offenbacher und von hohem Interesse ist daher ein Referat im „Elektrotechnischen Echo“, welches die vorliegenden Angaben der genannten Gesellschaft über ihre Betriebskosten übersichtlich zusammenstellt.

Das fragliche Unternehmen war zu theuer gegründet und musste deshalb sein Actiencapital von 750 000 auf 500 000 zusammenlegen. Hierauf konnte für das Jahr 1889/90 erstmalig eine Dividende von 2 % vertheilt werden. Die Geringfügigkeit dieses Ertrages erklärt sich aus den Verkehrsverhältnissen bezw. aus der Concurrenz der Localeisenbahn und der Bebraer Linie. Die Zahl der beförderten Personen ist von 1 008 699 im Jahre 1884/85 nur auf 1 047 689 im Jahre 1889/90 gestiegen, und zwar ging die Zahl der die ganze Strecke befahrenden infolge vermehrter Concurrenz der Localeisenbahn von 463 040 auf 321 908 zurück, von 47 auf 31 %, während die Theilstrecken (also der Verkehr mit Oberrad) ihre Personenzahl von 535 653 auf 725 781, von 53 auf 69 % erhöhten. Nachstehend ein Ueberblick der Jahresergebnisse:

	Einnahmen M	Ausgaben M	Ueberschuss M	Auf den Wagenkilometer Einnahme Pf.	Ausgabe Pf.	Ueberschuss Pf.
1884—85	148 538	142 429	6 109	42	40	2
1885—86	153 396	121 235	33 161	32,5	26	6,5
1886—87	139 171	109 946	29 225	27,5	21,5	6
1887—88	139 796	101 775	38 021	27	19,5	7,5
1888—89	143 358	101 583	41 775	27,5	19,5	8
1889—90	140 709	99 178	41 531	27	19	8

Umstehende Tabelle zeigt im einzelnen, wie die Betriebskosten sich auf die verschiedenen Verwendungszwecke vertheilen.

Besonders instructiv werden diese Angaben, wenn man sie mit den Aufwendungen des Pferdebahn-Betriebes vergleicht. Für diesen Zweck werden die letztjährigen Ausgaben der Offenbacher mit denen der Frankfurter Trambahn zusammengestellt, welche

	Betriebskosten pro Wagenkilometer (in Pfennigen)								
	Kohlen	Gehälter		Unterhaltung		Abgaben	Sonstiges	Abschreibungen	Summe
		Fahrdienst	Andere	Wagen, Maschinen	Gebäude, Bahn				
1884—85	5,0	16		10		1,5	8,5	2	43
1885—86	3,5	11,5		4	0,5	1,5	10	7	38
1886—87	2,5	5,0	5,5	4,5	1	0,2	4	6,3	29
1887—88	2,5	4,5	5	3	1	0,2	4	5,3	26
1888—89	2,3	4,5	5	3,5	1,5	0,2	3	6	26
1889—90	2,5	4,5	5	3	1,5	0,3	2,7	4,5	24

schon als die nächstliegende sich am besten zur Vergleichung eignet, auch weil beide unter tüchtiger Leitung stehen und der Betrieb bei beiden für zweckentsprechend eingerichtet gilt. Es stellten sich:

	Auf den Wagenkilometer (in Pfennigen)	
	Offenbacher 1889/90	Frankfurter 1890
Brutto-Einnahmen	27	53,7
Betriebs-Ausgaben	19	42,9
Ausgaben einschl. Amortisation bezw. Abschreibungen und Generalspesen	24	47,2
Von den Ausgaben entfielen auf:		
Heizung und Beleuchtung	2,5	0,5
Gehälter und Löhne	9,5	13,1
Unterhaltung von Maschinen etc. bezw. Pferden und Wagen	3,0	19,0
Unterhaltung von Bahnkörper und Gebäuden	1,5	5,4
Steuern und Abgaben	0,3	2,4
Diverse	2,7	2,9
Abschreibungen bezw. Amortisation	4,5	2,8
Gewinnantheil der Stadt	—	1,0
	24	47,2

Hiernach stellten sich, auf den Wagenkilometer vertheilt, die Kosten des elektrischen Betriebes auf nur 24, die des Pferdebetriebes auf 47,2 Pfennige, also der Pferdebetrieb beinahe doppelt so hoch wie der elektrische, für beide die Abschreibungen eingerechnet. Ohne die Abschreibungen und wenn man von den Ausgaben der Frankfurter Trambahn auch noch die Generalspesen in Brüssel und den Gewinnantheil der Stadt weglässt, kostete der Pferdebetrieb immer noch 42,9 Pf., der elektrische nur 10,5 Pf. auf den Wagenkilometer, der letztere also sogar weniger als die Hälfte. Allerdings würden sich im elektrischen Betriebe, wenn derselbe mit Einzelwagen allein geführt werden müsste, die Ausgaben für das Fahrpersonal um etwa 4,5 Pf. höher stellen; anderseits würden aber auch bei einem grösseren Betriebe die Gehälter für Direction, Maschinisten, Heizer u. s. w. sich wesentlich vermindern, vielleicht von 5 auf 3 Pf. Auch sonst muss die Vergleichung besonders der Einzelausgaben, schon wegen der verschiedenartigen Verbuchungen, noch mancherlei berücksichtigen. Das ändert aber nichts an der Hauptsache, dass die Betriebskosten der verkehrsarmen Offenbacher Trambahn durch den elektrischen Betrieb sich weitaus billiger stellen als die der Frankfurter Pferdebahn. Der Uebergang zum elektrischen Betriebe würde also den Pferdebahnen grossen Vortheil bieten. Bei der Frankfurter Trambahn z. B. hatte die am schlechtesten rentirende Strecke (Opernplatz-Sachsenhausen) für 1889 bei einer Brutto-Einnahme von 40,4 Pf. auf den Wagenkilometer etwa 6 Pf. Betriebsverlust; bei elektrischem Betriebe würde sie einschliesslich der städtischen Abgaben noch etwa 9,6 Pf. Betriebs-Ueberschuss ergeben haben.

Ein neues System der Schnell-Telegraphie.

Von Harris Roger ist neuerlich ein System für Schnell-Telegraphie in Vorschlag gebracht worden, welches, vermöge einer besonderen, an irgendeine der gebräuchlichen Schreibmaschinen anzubringenden Vorrichtung gestattet, das abzusendende Telegramm durch die Schreibmaschine zu schreiben, also für den Gebrauch des Absenders festzulegen, und gleichzeitig mittels derselben Schreibmaschine einen Papierstreifen durch Durchlöchern desselben für die unmittelbare Verwendung im telegraphischen Sender fertigzustellen. Die telegraphische Uebermittlung beruht auf Verwendung zweier, für Aufgabe- und Empfangsort gleicher Apparate mit synchroner Bewegung. Für die Erhaltung des Synchronismus ist ein eigenthümliches Mittel angewendet.

Das Alphabet besteht aus 10 Punkten, welche für jeden Buchstaben verschiedene Stellungen und Winkel bilden. Zwar sind die Buchstaben den gewöhnlichen lateinischen Lettern nicht gleich, doch kann sich die Bildung derselben jenen so nähern, dass die Depesche so leicht wie jeder Druck lesbar ist. Zehn Contacte am Sender, von denen durch die Löcher des Papierstreifens für jeden Buchstaben bestimmte Contacte in Thätigkeit gesetzt werden, entsprechen 10 Contacten am Empfänger. Die Punkte, welche die Buchstaben auf dem Streifen des Empfängers bilden, werden durch zehn je einem der Contacte entsprechende Elektromagnete erzeugt. Das Drucken der Schrift geschieht mittels eines färbenden Bandes, sodass die Lettern deutlich und dauerhaft auf dem Streifen erscheinen, welcher vollkommen zur Versendung an den Empfänger fertig den Apparat verlässt.

Als ein Hauptvorzug des ganzen Systems wird bezeichnet, dass jeder Absender eines Telegramms sich leicht eine eigene Chiffreschrift bilden und so sich die vollste Geheimhaltung des Inhalts seiner Depesche von seiner Person bis zu der des Empfängers sichern kann, da die 10 Punkte die mannigfachsten Zeichen zu geben gestatten und für die Aufgabe der Depesche nur der durchlochte Papierstreifen erforderlich ist.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Der Plan für die sogenannte Valsugana-Bahn, welche eine directe Verbindung zwischen Trient und Venedig herstellen soll, ist von dem Ingenieur Stummer von Traunfels vollständig ausgearbeitet worden. Die Kosten der Bahn belaufen sich nach dem Voranschlage auf 3 1/2 Mill. fl. Von Trient bis zur Einmündung des Fersina-Baches folgt die Linie genau der Richtung der Südbahn; den Hauptort des Valsugana, nämlich die Stadt Borgo, wird sie mittels eines Tunnels durch den Dosso del Castello erreichen. — Wenn später die Bahn Meran-Landeck, an deren Zustandekommen ja gleichfalls eifrig gearbeitet wird, thatsächlich zur Ausführung kommen würde, so wäre dann eine zweite gerade Bahnverbindung zwischen Venedig und dem Bodensee etc. geschaffen.

Kaukasus-Bahn. Nach dem „Centralbl. d. Bauverwaltung" ist die russische Regierung nunmehr dem Project der Ueberschienung des Kaukasus zwischen Wladikawkas und Tiflis ernstlich näher getreten. Den schwierigsten Theil der Aufgabe bildet natürlich der Scheiteltunnel, für den drei verschiedene Linien vorgeschlagen werden, und zwar:

1) Tunnel von 4690 m Länge in einer Höhe von 2028 m,
2) „ „ 11 730 „ „ „ „ „ „ 1612 „
3) „ „ 16 000 „ „ „ „ „ „ 1540 „

Nur Nr. 3 liegt unter der Schneegrenze. Es ist daher anzunehmen, dass man sich schliesslich dem dritten Project zuwenden wird, obgleich die Mehrkosten gegenüber dem ersten und zweiten bedeutend sind.

Fahrkarten und Tarife.

Der Deutsche Handelstag und die Reform der Eisenbahn-Tarife. Der Ausschuss des Deutschen Handelstages hat in seiner Sitzung vom 17. April folgenden Antrag angenommen: „Der Ausschuss des Deutschen Handelstages hält die Vereinfachung und Ermässigung der Personentarife für erwünscht, letzteres namentlich für die III. Wagenclasse, glaubt aber, dass dabei von der Aufhebung der IV. Wagenclasse abgesehen werden sollte und zwar umsomehr, als durch eine Ermässigung der Tarife nach seiner Auffassung eine Vermehrung des Verkehrs und daher kein erheblicher Einnahme-Ausfall zu erwarten sein wird, sodass eine Reform der Personentarife derjenigen der Gütertarife nicht präjudiciren würde, welche Reform der Handelstag für von noch wesentlich grösserer Bedeutung für die Entwicklung des ganzen wirthschaftlichen Lebens als die Reform der Personentarife hält".

Verausgabung von Coupon-Fahrkarten in Ungarn. Laut Mittheilung der Direction der ungarischen Staatseisenbahnen, werden Fahrkarten vom 1. Mai d. J. zur Bequemlichkeit des reisenden Publicums in den Post- und Telegraphen-Aemtern und bei sonstigen Verkaufsstellen nicht wie bisher nur für Reisen von der Station der betreffenden Ausgabestelle nach einer Station der königl. ungarischen Staatsbahnen und der Kaschau-Oderberger Bahn (ungarische Linie) oder vice versa, sondern von jeder beliebigen Station nach einer jeden beliebigen Station der erwähnten Bahnen ausgegeben. Demzufolge werden z. B. in den Budapester Verkaufsstellen Fahrkarten nicht nur zur Reise von oder nach Budapest, sondern auch z. B. von Szolnok nach Arad oder von Arad nach Klausenburg verabfolgt. Die Benutzung aller dieser Karten ist an keinen Zeitpunkt gebunden, daher können dieselben in beliebiger Anzahl und für jede beliebige Reise im voraus gelöst, eventuell auch anderen Personen zugeschickt werden.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Für die bei Fordon zu erbauende neue Eisenbahnbrücke über die Weichsel sind kürzlich die Vorarbeiten eingeleitet worden. Der Weichselstrom ist an der betreffenden Stelle nahezu 2000 m breit.

Einführung von Sitzen für Locomotiv-Führer. Die bezüglich dieser Angelegenheit auf verschiedenen preussischen Bahnen unternommenen praktischen Versuche haben gezeigt, dass bei Verwendung gut abgefederter Sitze, die freien Ausblick auf die Strecke bieten, bequeme Erreichung der Handhaben an Regulator und Steuerung gestatten sowie schliesslich schnelles Auf- und Absitzen ermöglichen, die allgemeine Einführung der gedachten Erleichterung sehr wohl thunlich ist. Die vor-

stehend aufgeführten Bedingungen scheinen erfüllt zu sein bei einer den Reitsesseln bezw. den Zwei- und Dreirädern nachgebildeten Sitzform, welche je nach dem Raume, den der Führerstand bietet, auf dem Boden des letzteren oder an einer Säule desselben seine Stütze findet. Durch eine schmale Hinterwand mit Fenstern wird der Sitzplatz geschützt abgeschlossen. Dem Heizer ist zunächst in Anbetracht des geringeren Bedürfnisses kein Sitz, aber durch Verlängerung des Führerhausdaches nach hinten oder durch Anbringung einer Thür zwischen Locomotive und Tender oder durch Abschluss der Dachhinterkante mit einem senkrechten Schutzblech oder endlich durch gleichzeitige Anwendung mehrerer dieser Mittel ein weiterfester Stand geschaffen worden. Einen vollkommen überbauten Stand für Locomotiven scheint man nicht für empfehlenswerth gehalten zu haben; es wird höchstens die Anbringung eines selbständigen Daches über dem vorderen Tendertheil angerathen.

Ein neues Reglement betreffs der Ordnung auf den Eisenbahnstationen hat das russische Verkehrsministerium erlassen. Das neue Reglement bestimmt u. a., dass alle Stationen zwei Stunden vor Abgang der Passagierzüge geöffnet und eine Stunde nach Abfahrt derselben geschlossen werden sollen. Nach Schliessung der Station dürfen in derselben nur solche Passagiere zurückbleiben, welche keine Plätze in den Zügen bekommen konnten oder sich verspätet haben. Ist die Station von der Stadt weit abgelegen und kein Gasthaus in der Nähe, so dürfen anständig gekleidete Passagiere dritter Classe zum Buffet erster Classe zugelassen werden. Den Passagieren ist verboten, während der Fahrt auf den Plattformen der Wagen zu verweilen, von einem Wagen in den anderen zu gehen und Damencoupés zu besetzen, selbst wenn sich dort niemand aufhält.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Die Herstellung einer weiteren Kabelverbindung zwischen Deutschland und England wird seit kurzem von der Reichs-Postverwaltung in Erwägung gezogen. Bezügliche Verhandlungen mit den zuständigen englischen Behörden haben dem Vernehmen nach bereits zu einem befriedigenden Ergebniss geführt.

Für Telegramme nach Ostrumelien gilt fortan der Tarif für Bulgarien, = 20 Pf. für das Wort.

Telegraphenverkehr nach Japan. Die Worttaxe für Telegramme nach der japanischen Insel Tsushima ist von 9,35 auf 7,70 M ermässigt worden.

Für Telegramme nach Australien ist mit dem 1. Mai ein ermässigter Tarif in kraft getreten. Durch denselben wird die Wortgebühr wie folgt festgesetzt: nach Süd- und Westaustralien 4,10 M (statt bisher 9,35 M), Victoria 4,20 (9,35) M, Neu-Süd-Wales 4,30 (9,55) M, Tasmanien 4,80 (9,95) M. Im Verkehr mit den australischen Colonieen Queensland und Neuseeland bleiben die alten Telegrammgebühren bis auf weiteres unverändert.

Postwesen.

Eine eigenartige Neuerung im Postbetrieb ist kürzlich auf Station Grunewald erprobt worden. Es handelt sich um die Beförderung von eiligen Postsachen durch Schnellzüge, wobei die letzteren einen Aufenthalt an den betreffenden Stationen nicht zu nehmen brauchen. Es wird ein Gestell über den Schienen angebracht, welches so hoch ist, dass jeder Zug darunter durchfahren kann. Ist der Schnellzug in Sicht und sind auf der betreffenden Station Briefschaften und Postpackete eilig zu expediren, so werden dieselben in einem Beutel an dem Gestell angebracht, welcher durch eine sinnreiche Vorrichtung ausgehakt wird, sobald der Postwagen des Schnellzuges vorbeifährt. Die Postsachen fallen in ein auf dem Wagen ausgespanntes Netz und von dort in das Innere des Wagens. Die Einrichtung, die schon seit längerer Zeit auf englischen Bahnen functionirt, soll sich auch bei der Probe auf Station Grunewald vorzüglich bewährt haben.

Zur Beförderung von Postpacketen nach und aus Deutsch-Neu-Guinea werden fortan nicht mehr die Dampfer der niederländischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft „Nederland", sondern die Dampfer der Deutschen Dampfschiffs-Rhederei (Sunda-Linie) in Hamburg benutzt. Der Austausch erfolgt für Packete bis 5 kg auf dem Wege über Hamburg, für solche bis 3 kg auch auf dem Wege durch die Schweiz und Italien (Genua). Das vom Absender im voraus zu entrichtende Porto für ein Postpacket aus Deutschland beträgt bei der Beförderung über Hamburg 4 M, bei der Beförderung über Genua 4,80 M. Durch die bezeichneten deutschen Dampfer ist ausserdem eine neue Versendungs-Gelegenheit für Postpackete nach Niederländisch-Indien und den Straits-Settlements geboten.

Die Einführung der russischen Postwerthzeichen in Finland ist mit dem 1. Mai erfolgt.

Schiffahrt.

Einige kleinere durch Petroleum-Motoren betriebene Dampfer sollen demnächst auf der Havel, zwischen Potsdam und Nedlitz, in den Verkehr gebracht werden.

Orientfahrten der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft. Der ausgezeichnete Erfolg, von welchem die mit dem Dampfer „Augusta Victoria" veranstaltete Orientfahrt begleitet war, hat die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft zu dem Entschluss veranlasst, künftighin im Winter regelmässig derartige Ausflüge zu arrangiren. Gegenwärtig wird bereits an der Feststellung der Programme für die nächsten Gesellschaftsfahrten gearbeitet, für welch letztere man, mit Hilfe der bei jener ersten Reise gesammelten Erfahrungen, wesentliche Verbesserungen vorbereitet. So hat die Gesellschaft an allen in Frage kommenden Plätzen Agenturen errichtet, welche Wohnung, Fuhrwerk u. s. w. im voraus besorgen, sodass die Reisenden nicht mehr auf die Dienste der englischen Reisefirmen angewiesen sind. Ausser den Mittelmeerfahrten ist für den nächsten Winter auch bereits eine Gesellschaftsreise nach Ostindien geplant.

Dampferlinie New-York-Buenos Ayres. Der Regierung der argentinischen Republik wurde officiell angezeigt, dass der Congress der Vereinigten Staaten der neugebildeten Dampfschiffsgesellschaft für Fahrten zwischen Buenos Ayres und New-York eine staatliche Subvention bewilligt habe.

Der für das Pariser Seehafen-Project eingesetzte Studienausschuss hat seinen Bericht erstattet. Der zwischen Paris und Rouen zu grabende Schiffahrtscanal würde 182 km lang und 6,20 m tief sein. Ein Hafen für Seeschiffe würde zwischen St. Denis und Clichy, fünf kleinere würden zu Andelys, Fernon, Mantes, Poissy, Achères und Argenteuil angelegt werden. Die Baugesellschaft schätzt die Kosten auf 150 Millionen, beansprucht weder Zinsbürgschaften noch Zuschuss, aber Concession auf 99 Jahre. Sie würde eine Abgabe von 3 frs. auf die Tonne erheben, wenn Seeschiffe nach Paris kommen, und die Hälfte für die Rückfahrt. Für die Zwischenstationen würde ein Kilometer-Tarif zu grunde gelegt werden. Ausserdem beansprucht die Gesellschaft 25 cts. Pilotengebühren für die Tonne und Hafengebühren. — Von den auf den versendeten Fragebogen eingelaufenen 345 027 Antworten sind nur 13 überhaupt gegen einen Schiffahrtscanal und 198 gegen das vorliegende Project. Gegen die Ausführung des Canals sind: die Flussschiffahrtskammer, die Westbahn und die Handelskammern von Dieppe, Rouen und Bordeaux. Auch der Ober-Ingenieur der Seine-Schiffahrt und der Oberrath der Brücken und Chausseen im Bautenministerium rathen, das Project abzulehnen.

Hafenanlagen in Konstantinopel. Am 9. November 1890 hat der Minister für Handel und öffentliche Arbeiten, Raïf Pascha, den Vertrag unterzeichnet, durch welchen Michel Pascha bezw. die von ihm zu bildende ottomanische Gesellschaft auf 85 Jahre die Concession für die Hafenanlagen erhalten hat. Die Unternehmung hat auf beiden Ufern des Goldenen Horns Hafendämme sowie Docks und Güterspeicher herzustellen, womit das Recht verbunden ist, Lagerscheine (Warrants) auszugeben; sie kann ferner längs der Hafendämme Eisenbahngeleise legen und nach Verständigung mit der Strassenbahn-Gesellschaft einen Strassenbahn- oder Omnibusverkehr nach den neuen Hafenanlagen schaffen. Die Arbeiten müssen in 2 Jahren nach Genehmigung des Vertrages begonnen und in 14 Jahren vollendet sein.

Verschiedenes.

Gesellschaftsreisen zu der Deutsch-nationalen Ausstellung in London werden seitens des Internationalen Reisebureaus von F. Karolyi in Berlin, Mittelstr. 21 arrangirt. Der Preis stellt sich pro Theilnehmer auf 350 M.

Die Einfuhr zollpflichtiger Artikel in den Vereinigten Staaten mittels der Post ist, zufolge neuerer Instruction an die Consularbeamten im Auslande, verboten; ausgenommen sind jedoch Bücher u. a. Drucksachen („Universal Postal Union Convention", Abschnitt II).

Litteratur.

Der Zonen-Tarif. Neubearbeitete Volksausgabe der „Eisenbahn-Reform". Von Eduard Engel. Siebente Auflage. Jena, Hermann Costenoble, Verlagsbuchhandlung. (Preis 1 M).

Seit dem Erscheinen des Engel'schen Werkes „Eisenbahn-Reform" (im Mai 1888) hat mit stets wachsender Kraft in der Presse, in politischen Versammlungen, in Körperschaften aller Art und im grossen Publicum jene Bewegung um sich gegriffen, welche die Einführung eines billigeren Fahrpreises für Personen auf den Eisenbahnen theils schon durchgesetzt hat, theils in nahe Aussicht stellt. Was über ein halbes Jahrhundert lang überall als unantastbar gegolten — der Entfernungs-Tarif — beginnt zu wanken und heute zweifeln selbst Eisenbahnfachleute nicht mehr daran, dass ein System, welches der Mehrzahl der Bevölkerung die Benutzung der Eisenbahn durch die Höhe der Preise erschwert resp. unmöglich macht, seinem Ende entgegengeht. Dass eine für das Gemeinwohl so wichtige Frage, nachdem sie von Anderen erfolglos angeregt worden, in dieses Stadium getreten, ist das unbestreitbare Verdienst des obengenannten Werkes, indem die in demselben ausgesprochenen Ideen und Grundsätze, unterstützt durch die Tagespresse, in die weitesten Kreise drangen und bei den maassgebenden Behörden Beachtung fanden. Die in mehreren Ländern Europas glänzend gelungenen Versuche mit dem Zonen-Tarif haben alle fachmännischen Bedenken zerstreut und das Interesse des gebildeten Laien für die Sache gewonnen. Mit Recht hat daher Engel für die volksthümliche Neubearbeitung seines epochemachenden Werkes, wie schon für die fünf vorhergehenden Auflagen desselben, den Titel „Der Zonen-Tarif" gewählt, um dadurch den populär gewordenen Gegenstand für jedermann zu kennzeichnen. In der Schärfe der Sprache giebt die Neubearbeitung, welche sich auch durch ihren billigen Preis zur Volksausgabe stempelt, den früheren Auflagen nichts nach, ebenso wenig aber in der Präcision der Ausdrucksweise und in der Durchschlagskraft der Beweisführung. Nicht dass der Verfasser über irgendeinen rein technischen Punkt etwas Neues bringt — wo er über technische Einrichtungen spricht, folgt er den besten Fachautoritäten, die von ihm aufgestellten Forderungen und Behauptungen gründen sich vielmehr auf seine durch

häufige und ausgedehnte Reisen gewonnenen Erfahrungen sowie auf seine umfassenden Studien der über Personentarifwesen vorhandenen Litteratur mit ausgiebiger Benutzung des zu Gebote stehenden statistischen Materials und unter Anwendung der wichtigsten Lehren der Volkswirthschaft. Im Vergleich mit den älteren Auflagen weist die gegenwärtige, abgesehen von einzelnen Umänderungen, mehrere ganz neu hinzugekommene Capitel auf, welche in demselben Maasse wie der übrige Inhalt geeignet sind, die Verwirklichung der empfohlenen Reform zu fördern und somit das deutsche Eisenbahnwesen seiner eigentlichen Aufgabe im Dienste des Massenverkehrs näher zu bringen.

Neues und Bewährtes.

Schutzvorrichtung gegen Spiegelung in den Schaufenstern

von **Ed. Grube, Hamburg.**

(Mit Abbildung, Fig. 187.)

Ein bekannter Uebelstand bei Schaufenstern ist, dass die in denselben ausgelegten Gegenstände durch sogenannte Spiegelung dem Auge des Beschauenden undeutlich gemacht oder ganz entzogen werden, indem der vor dem Fenster befindliche Theil der Strasse im Glase sich spiegelt und dieses Spiegelbild statt der hinter den Scheiben befindlichen Auslagen sichtbar wird. Solches zu verhüten, ist die durch Fig. 187 skizzirte einfache Vorrichtung bestimmt, auf welche die Firma Ed. Grube, Maschinenfabrik und Fabrik von Beleuchtungsanlagen, Hamburg, Albertstrasse 9, ein Patent erhalten hat.

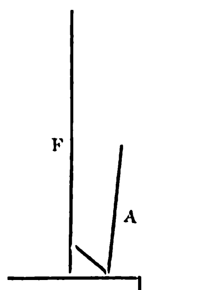


Fig. 187. Vorrichtung gegen Spiegelung in den Schaufenstern von Ed. Grube, Hamburg.

Die Grube'sche Schutzvorrichtung gegen Spiegelung in den Schaufenstern besteht im wesentlichen in einer Platte A aus Holz oder Metall, welche hinter dem Schaufenster F bezw. der Auslage in geeigneter Lage befestigt wird. Platte A ist an ihrer dem Fenster zugekehrten Seite mit einem mattschwarzen oder überhaupt dunklen Ueberzuge (Anstrich oder dergl.) versehen, wodurch ihre Wirkung erhöht und sie geeignet wird, einen Hintergrund zu bilden, auf welchem der Inhalt der Schaufenster sich klar und deutlich abhebt.

„Jeu de baraque", ein neues Gesellschaftsspiel

von **J. Neuhusen's Billard-Fabrik, Berlin.**

(Mit Abbildungen, Fig. 188 u. 189.)

Nachdem bereits in No. 31 dieses Jahrganges J. Neuhusen's Billard-Fabrik, Berlin als Muster-Etablissement ihrer Art besprochen und von ihren bemerkenswerthesten Fabrikaten das „Patent-Tisch-Billard" beschrieben und abgebildet wurde, soll im Nachstehenden eine andere interessante Specialität der genannten Firma, das „Jeu de baraque", durch Wort und Bild veranschaulicht werden.

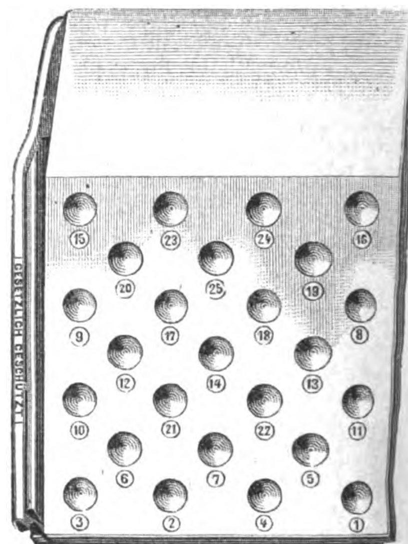


Fig. 188. „Jeu de baraque".

Das unter diesem Namen eingeführte, gesetzlich geschützte Gesellschaftsspiel, welches auf jedem Billard gespielt werden kann, ist in Fig. 188 für sich, in Fig. 189 in Verbindung mit dem Billard gezeigt. Die höchst einfache Einrichtung desselben besteht aus einer vernickelten, polirten Metallplatte mit der abgeschrägten Brücke und 25 rothen lackirten Bechern, die zur Aufnahme des Balles dienen und über denen die Nummern 1—25 eingravirt sind. Die Metallplatte, welche zur Schonung des Billardtuchs auf der Rückseite gleichfalls mit Tuch bezogen ist, wird in die rechte Ecke auf das Billard rechtwinklig aufgelegt, sodass sie bei b unter die Bande des Billards kommt, während die Brücke c scharf aufliegt. Links stösst man den Ball, der erst Bande nehmen muss und dann auf der Brücke in das „Jeu de baraque" hineinlaufen soll. Die Pointe des Spieles ist: den Ball so zu dirigiren, dass derselbe erstens das „Jeu de baraque" erreicht, zweitens nicht herunterläuft und drittens eine hohe resp. die höchste Nummer 25 trifft. Selbstverständlich sind die hohen Nummern die schwierigsten Bälle. Beim Spiele unter einer grösseren Anzahl Personen können je nach Uebereinkunft Bestimmungen getroffen werden. Es werden z. B. jedem Theilnehmer drei oder mehr Gänge bewilligt, die Nummern der gemachten Bälle für jeden zusammengezählt und wer die höchste Zahl hat, ist Gewinner. Demnach können auch mehrere Gewinner am Spiele participiren. Die „Jeux de baraques" werden in zwei Grössen für grössere und kleinere Billards (No. 1 von 80 cm Länge incl. Holz- oder Gummibande bei 56 resp. $59\frac{1}{2}$ cm Breite, desgl. No. 2 von 71 cm Länge bei 48 resp. $51\frac{1}{2}$ cm Breite) zu Preisen von 75 und 70 M geliefert.

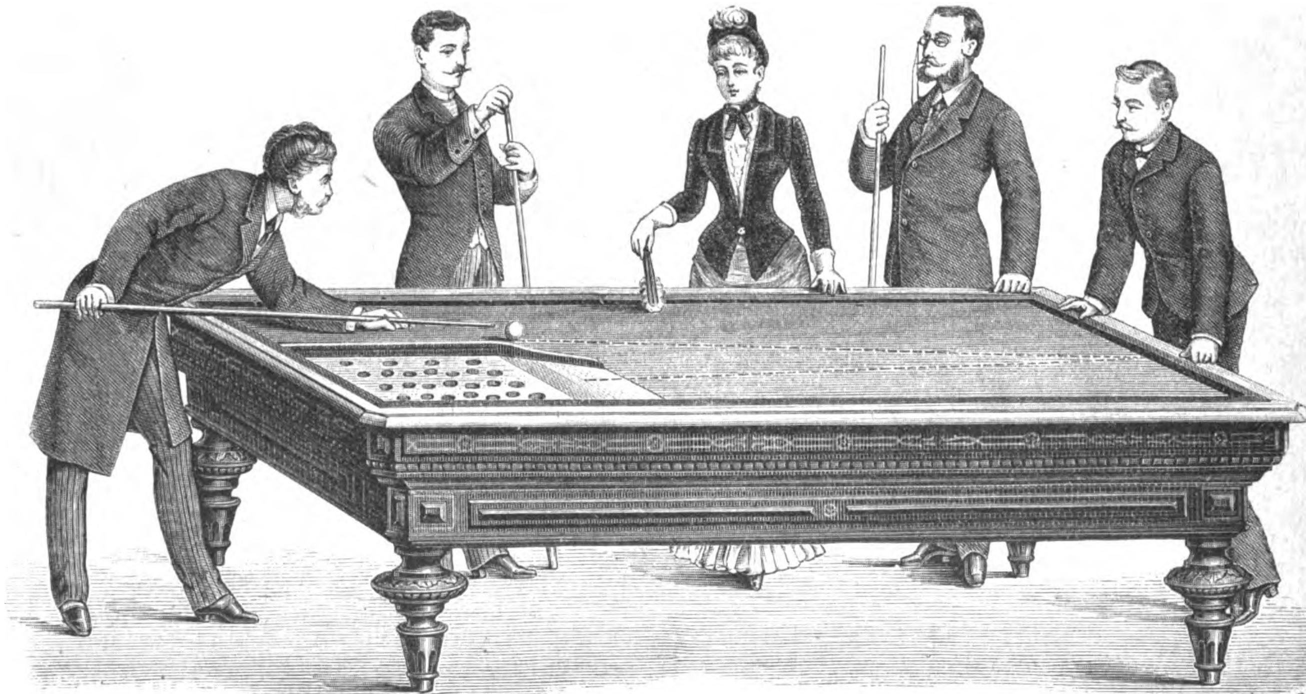


Fig. 189. „Jeu de baraque" in Verbindung mit einem Billard.

Fig. 188 u. 189. „Jeu de baraque", ein neues Gesellschaftsspiel von J. Neuhusen's Billard-Fabrik, Berlin.

Neuer amerikanischer Flaschenverschluss.

Eine neue amerikanische Erfindung verspricht, den als Flaschenverschluss üblichen Kork durch eine einfache, flache Gummischeibe zu verdrängen, welche den bisher bei Verwendung von Gummi zum Flaschenverschluss bemerkbar gewordenen Uebelständen dadurch abhilft, dass die der Flüssigkeit zugekehrte Seite des Gummipfropfens mit einer vollkommen geruch- und geschmacklosen Masse versehen ist.

Diese Gummischeibe, deren Durchmesser grösser ist als der Mund der Flasche, wird durch eine Special-Verkorkungsmaschine in eine Rinne hineingetrieben, die sich an der inneren Seite des Flaschenhalses befindet. Dabei nimmt die Gummischeibe eine gebogene, convexe Form an, wodurch sie gegen den Druck, welchen die gährende oder kohlensaures Gas enthaltende Flüssigkeit ausüben könnte, widerstandsfähiger wird. Durch eine daran befestigte Schlinge kann der Verschluss, sobald erforderlich, leicht gelöst werden. Die Flaschen müssen natürlich für diesen Verschluss besonders gegossen sein, kosten aber nicht mehr wie andere. In Amerika soll der neue Verschluss, der „Gummi-Ztg." zufolge, bereits grosse Aufnahme gefunden haben.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 34. Leipzig, Berlin und Wien. 21. Mai 1891.

Die hundertjährige Gedächtnissfeier des nordamerikanischen Patentgesetzes.

(*Mit Abbildungen, Fig. 190 u. 191.*)

Am 8., 9. und 10. April d. J. hat, wie durch die Tagespresse berichtet wurde, zur Erinnerung an das hundertjährige Bestehen des nordamerikanischen Patentgesetzes unter der Leitung von Vertretern der Regierung und unter reger Betheiligung der wissenschaftlichen, industriellen und technischer Kreise in Washington, der Haupt- und Bundesstadt der Vereinigten Staaten, eine Feier stattgefunden, die in allen Einzelheiten eine würdige genannt werden muss.

Es durfte mit Sicherheit erwartet werden, dass diejenige Nation, welche sich gern als die erfindungsreichste aller Nationen bezeichnen hört, diese Gedenktage einer ihre gesammte wirthschaftliche und gewerbliche Thätigkeit so tief berührenden Institution nicht unbeachtet vorübergehen lassen, ja dass das Festprogramm mit grösster Sorgfalt entworfen und zusammengestellt werden würde. Den Hauptbestandtheil desselben bildete eine Reihe öffentlicher Versammlungen, vor welchen von den berufensten Persönlichkeiten Vorträge über Patentwesen und die damit zusammenhängenden Angelegenheiten gehalten wurden. Diese Vorträge, deren ersten, nach Eröffnung der Feier durch den Präsidenten der Vereinigten Staaten, der Vorsitzende des Patent-Amtes über Entstehung und Wachsthum des nordamerikanischen Patent-Systems hielt, waren ausserordentlich reichhaltig und boten ein interessantes Bild der beispiellos schnellen und kraftvollen industriellen Entwicklung der Vereinigten Staaten in den verflossenen hundert Jahren. Da es nicht möglich ist, an dieser Stelle auf den Inhalt der erwähnten Vorträge einzugehen, sollen wenigstens die Titel derselben mitgetheilt werden, weil schon daraus die Bedeutung und Mannigfaltigkeit der behandelten Gegenstände zu ersehen ist.

Nach dem Vorsitzenden des Patent-Amtes sprach am ersten Tage ein Senator der Vereinigten Staaten über die Beziehungen der Erfindung zur Arbeit, sodann R. Taylor aus Indiana über die epochemachenden Erfindungen Amerikas, hierauf ein Senator aus Connecticut über Erfindung und Fortschritt, weiter J. Blathford, ein durch mehrere denkwürdige Entscheidungen berühmt gewordener Richter des obersten Gerichtshofes, über „ein Jahrhundert des Patentgesetzes". Der zweite Tag brachte folgende Abhandlungen: „Die Wirkung des Patent-Systems auf die materielle Entwicklung der Vereinigten Staaten"; „Die Wirkung der Erfindung auf die Eisenbahnen und andere Verkehrsmittel"; „Das Urheberrecht der Vereinigten Staaten, sein Ursprung und sein Wachsthum"; „Die Erfinder der Telegraphie und des Telephons"; „Der internationale Schutz des gewerblichen Eigenthums". In der vierten und fünften Versammlung kamen nachstehende Themata zur Besprechung: „Die Wirkungen der technologischen Schulen auf den Fortschritt der Erfindungen"; „Die Erfindung der Dampfmaschine"; „Die Wirkung der Erfindung auf den Fortschritt der elektrischen Wissenschaften"; „Die Beziehungen der abstract wissenschaftlichen Untersuchung zur praktischen Erfindung mit besonderer Berücksichtigung der Chemie und Physik"; „Der Einfluss der Erfindung auf die Hilfsmittel der modernen Kriegführung". Alle diese Gegenstände wurden von Männern besprochen, die durch ihre Stellung als Professoren an den Hochschulen der verschiedenen Landestheile oder an sonstigen öffentlichen und staatlichen Anstalten bezw. durch ihre gründliche Erfahrung im stande sind, anschauliche und anregende Berichte über die in Betracht kommenden Einzelgebiete des modernen Culturgebietes zu geben, und da der mit der Feier verbundene Congress sich zu einer Vereinigung der namhaftesten Erfinder, Fabrikanten, Ingenieure etc. sämmtlicher Vereinsstaaten gestaltete, fanden ausserdem noch zahlreiche andere Punkte, die den hohen Aufschwung der amerikanischen Industrie und den Gang ihrer Entwicklung kennzeichnen, eine sachkundige und ansprechende Behandlung, über welche hier nicht im einzelnen berichtet werden kann. In einer am Abend des 10. April abgehaltenen Versammlung constituirte sich ein Verein von Erfindern und Fabrikanten zur weiteren Förderung des Patentwesens.

Durch dieses Nationalfest der Amerikaner ist die Aufmerksamkeit der europäischen Industrievölker neuerdings in erhöhtem Grade auf das Patentwesen der Vereinigten Staaten gelenkt worden. Im Folgenden ist in flüchtiger Darstellung ein Ueberblick der Geschichte desselben geboten.

Als den Ausgangspunkt des amerikanischen Patentwesens nimmt man gewöhnlich ein in England im Jahre 1623 erlassenes Gesetz an, das der seit langem am englischen Hofe betriebenen missbräuchlichen Ausbeutung von Monopolen oder Privilegien ein Ende machte. Dieses Gesetz bestimmte, dass fernerhin ausschliessliche Vorrechte nur den Erfindern neuer Industrieerzeugnisse und auch diesen nur für einen gewissen Zeitraum bewilligt werden sollten. Obwohl der Ausführung des Gesetzes anfänglich durch die gerichtliche Praxis grosse Schwierigkeiten bereitet wurden, war doch damit die Grundlage für einen gesetzlichen Schutz des geistigen Eigenthumes nicht nur für England, sondern auch für die englisch-amerikanischen Colonieen geschaffen. Nachdem sich allmählich ein Umschwung in der Rechtsanschauung bezüglich der Bedeutung des Erfinderschutzes vollzogen, kamen nach und nach diejenigen Rechtsgrundsätze zur Geltung, welche die Basis des späteren nordamerikanischen Patentgesetzes geworden sind. Als endlich die Unabhängigkeit der Colonieen vom Mutterlande erkämpft war und die National-Versammlung (im Jahre 1787) eine Verfassung der Vereinigten Staaten von Nordamerika berieth, gelangte dieselbe noch in letzter Stunde zu dem Beschlusse, in das Grundgesetz Bestimmungen über den Erfinderschutz aufzunehmen. Die Schöpfer der nordamerikanischen Verfassung ahnten damals kaum, dass die betreffenden Bestimmungen von fundamentaler Wichtigkeit für den Nationalwohlstand, somit auch für die staatliche Sicherheit der Republik werden sollten.

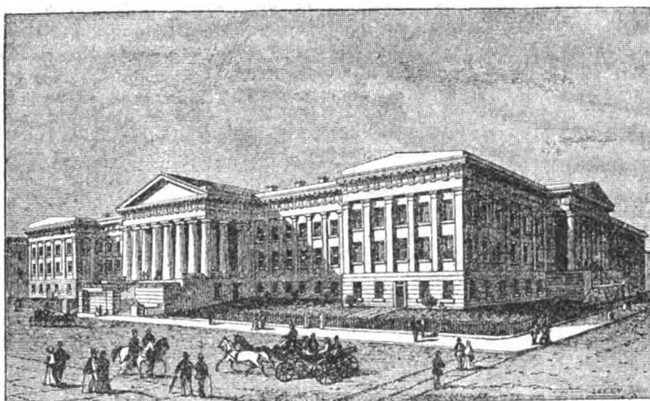


Fig. 190. Gebäude des Patentamts der Vereinigten Staaten von Nordamerika.



Fig. 191. Inneres des Modellsaales für das Patentamt der Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Seit dem Inkrafttreten des ersten amerikanischen Patentgesetzes am 10. April 1790 oder seit dem 31. Juli des genannten Jahres, an welchem Tage Samuel Hopkins ein Patent auf ein neues Verfahren zur Herstellung von Pottasche erhielt, sind in den Vereinigten Staaten nicht weniger als 460 000 Patente ertheilt worden. Unter dem Gesetze vom Jahre 1790 fanden im ganzen 57 Patentertheilungen statt. Am 21. Februar 1793 erhielt dasselbe eine andere, mehr dem englischen System nachgeahmte Form, in welcher es mit geringen Abänderungen bis zum Jahre 1836 bestand.

Das Patentgesetz vom Jahre 1836 bezeichnet den Beginn einer neuen Epoche in der Geschichte der Vereinigten Staaten; ein hervorragender Staatsmann hat dasselbe sogar für das wichtigste Ereigniss des ganzen Zeitraumes von der Schaffung der Unions-Verfassung bis zum amerikanischen Bürgerkriege erklärt. Während bis zum Erlass des neuen Gesetzes die Zahl der ertheilten Patente noch nicht 10 000 betragen hatte, ist sie in der Folge bis zu der oben angegebenen Höhe gestiegen. Durch dieses Gesetz wurde das seit 1793 abgeschaffte Vorprüfungs-Verfahren wieder eingeführt. Unter diesem Gesetze wurde das Patentamt in Washington begründet und das zu seiner Aufnahme bestimmte Prachtgebäude errichtet, dessen Ansicht die Abbildung Fig. 190 wiedergiebt, während Fig. 191 das Innere der Halle für die Modellsammlung desselben zeigt.

Seit dem Jahre 1836 ist das nordamerikanische Patentgesetz nur in Einzelheiten abgeändert worden. So wurde im Jahre 1861 die Giltigkeitsdauer der Patente von 14 auf 17 Jahre verlängert. Als im Jahre 1875 die gesammte Gesetzgebung der Vereinigten

Staaten einer Revision unterworfen wurde, ging das Patentgesetz ohne wesentliche Aenderungen aus den Berathungen hervor. Die Thatsache, dass dieses Gesetz bis in die neueste Zeit, nach den in reichem Maasse gewonnenen Erfahrungen, in seinen Grundzügen fortbestanden und durch seinen wirksamen Rechtsschutz die junge Industrie der Vereinigten Staaten zur gedeihlichsten Entfaltung gebracht hat, ist wohl der beste Beweis für die Vorzüglichkeit desselben. Wie sehr die Bedeutung dieses Rechtsschutzes heute von den Erfindern erkannt und gewürdigt wird, ergiebt sich aus folgenden Verhältnissen: Im Laufe des Jahres 1790 wurden nur 3 Patente ertheilt und die Einnahme aus denselben belief sich nicht höher als 15 Dollars (67,5 M); 1890 war die Ziffer der Patentertheilungen 26292, diejenige der Einnahmen 1340372,6 Dollars (6031676,7 M). Im Jahre 1790 kann die zu erledigende Arbeit nur die Dienste einiger weniger Beamten und Sachverständigen erfordert haben; heute werden durch die Functionen des Patentamtes etwa 500 Personen beschäftigt.

Die praktische Bedeutung der Holzstoff-Industrie.

Nachdruck verboten.

Durch die enorme Ausdehnung, welche die Production des Holzstoffes — sowohl des auf chemischem Wege gewonnenen, der Cellulose, als des mechanisch hergestellten, des Holzschliffes — in neuerer Zeit erreicht hat, ist der Bedarf der Papierfabriken, früher der einzigen Abnehmer, seit langem so erheblich überschritten worden, dass die Producenten sich genöthigt sahen, immer neue Absatzgebiete aufzusuchen. Die Folge dieses Verhältnisses ist eine ausserordentliche Mannigfaltigkeit in der Verwendung des betreffenden Materials. Im Nachstehenden sind nur die hauptsächlichsten gewerblichen Zwecke angedeutet, für welche dasselbe nutzbar gemacht wird.

Für die Erzeugung von Papiermasse ist die Cellulose, also die chemisch gewonnene Holzfaser, hinsichtlich der Dauerhaftigkeit dem Stroh sowie dem Esparto (Alfa) bei weitem vorzuziehen, während sie hierin den Hadern oder Lumpen nachsteht; überdies hat sie gegenüber den genannten Stoffen den feinen, seidenartigen Griff voraus. Ihre Verwendung für den in Rede stehenden Zweck wird dadurch beschränkt, dass sie fast niemals rein weiss ist und bei allzu starkem Bleichen leicht beschädigt wird. Holzschliff kann nur in Verbindung mit anderen, langfaserigen Stoffen zu Papier verarbeitet werden und nur bei ganz geringen Papiersorten kommt derselbe im Verhältniss bis zu $^3/_4$ vor.

Ein höchst merkwürdiges Beispiel für die vielseitige Verwendung des Holzstoffes bot schon die Weltausstellung zu Sydney im Jahre 1879 dar, ein Haus nämlich, das aus Papier resp. Steinpappe und Papier mâché erbaut und dessen vollständige Einrichtung lediglich aus solchen Materialien hergestellt war. Holzfasern, welche, im gewöhnlichen Papier verwendet, brechen würden, eignen sich sehr wohl zur Verarbeitung in comprimirtem Zustande. Das Product kann je nach Bedarf so weich und zäh wie Leder oder so hart wie Holz gemacht werden. In Amerika bestehen mehrere grosse Gesellschaften, welche einen schwunghaften Handel mit „Baupapier" betreiben. Dasselbe wird für die Aussenseite von Häusern mit Riegelwänden, als Unterlage von Dächern und Fussböden etc. benutzt und ist nicht nur seiner Wohlfeilheit wegen, sondern auch weil es im Winter vorzüglich warm hält, beliebt. Auch Dachziegel sowie Pflasterungen für Ställe sind aus Papiermasse hergestellt worden und sogar ein Fabrikschornstein soll aus diesem Material errichtet worden sein. Räder aus Papiermasse werden in Amerika fabrikmässig erzeugt und namentlich auch an Pullman'schen Schlafwagen verwendet. Ferner dient die Masse zur Herstellung von Eisenbahnschienen, Gasröhren sowie von Kisten, Eimern und Fässern, für welch letzteren Zweck besonders ihr geringes Gewicht in Betracht kommt. Schüsseln, Teller, Körbe, allerlei Spielwaaren, die unzerbrechlich sind, und namentlich zahlreiche Wäsche-Artikel werden bekanntlich seit längerer Zeit auch in Deutschland fabricirt. In Frankreich producirt man gegenwärtig selbst Requisiten für Laboratorien, Becken, Röhrchen, Mörser, Bäder und Kühlwannen, welche nicht nur vollkommen wasserdicht, sondern auch widerstandsfähig gegen alle Säuren sein sollen. Bei der Anfertigung von Relief-Ornamenten, architektonischen Verzierungen, wird der Holzfaser vielfach vor dem Gips der Vorzug gegeben.

Selbstverständlich sind die Behandlungs-Methoden, mittels deren das Material die für irgendeinen Zweck wünschenswerthen inneren und äusseren Eigenschaften erlangt, ungemein verschieden. Den ersten wichtigen Fortschritt in dieser Beziehung stellt die Beimischung von Zinkchlorid dar, durch welche die zur Herstellung von Gebrauchsgegenständen erforderliche Haltbarkeit erzielt wurde; seitdem werden auf dem betreffenden Gebiete fortwährend neue Erfindungen gemacht.

In Bezug auf die rapid wachsende Production der Holzfaser sind folgende Daten von allgemeinem Interesse:

In den Vereinigten Staaten von Amerika hat sich die Holzstofferzeugung innerhalb der letzten zehn Jahre mehr als verdreifacht, sodass binnen kurzem die amerikanische Industrie den heimischen Bedarf wird decken können, ja vielleicht bald der Export ebenso hohe Zahlen wie früher der Import aufweisen wird. Von 1858 an, in welchem Jahre der Herstellungsprocess in den Vereinigten Staaten patentirt wurde, bis zum Erlöschen des Patents im Jahre 1884 beschäftigte dieser Industriezweig nur 5 Firmen; gegenwärtig sind 210 Unternehmungen für denselben thätig. Ebenso wie in Europa gewinnt die Herstellung auf chemischem Wege immer mehr die Oberhand über diejenige auf mechanischem Wege, wenn auch jetzt noch die Zahl der in letzterer Weise arbeitenden Etablissements überwiegt. Um die Fabriken der Vereinigten Staaten mit Rohmaterial zu versorgen, wurden in den letzten drei Jahren 200000 Acres (81000 ha) harten und weichen Holzes gefällt.

In volkswirthschaftlicher Hinsicht fällt diese gewaltige Entwicklung der Holzstoff-Industrie in bedenklicher Weise dadurch ins Gewicht, dass sie ein immer rascheres Fortschreiten der Entwaldung in den producirenden Ländern bedingt. Nach einer aus dortiger Quelle stammenden Angabe, würden, wenn die Holzstoff-Production des Staates New-York in gleichem Maasse wie bisher zunimmt, in vier Jahren sämmtliche Wälder des genannten Staates verarbeitet sein.

Zur Nothlage der schlesischen Handweber.

Die Nachrichten, welche seit einiger Zeit über die Lage der Handweberei in der preussischen Provinz Schlesien in die Oeffentlichkeit dringen, lassen erkennen, dass dieser ohnehin seit jeher sehr bedrängte Erwerbszweig sich gegenwärtig einem ausserordentlichen Nothstande gegenüber befindet. Ein Blick auf die Lohnverhältnisse, schreibt Dr. Fritz Carus im „Handelsmuseum", zeigt zur Genüge, unter welchem Drucke die dortige Bevölkerung vegetirt. Ein Weber verdient bei täglich 16 bis 17stündiger Arbeitszeit wöchentlich höchstens 6, durchschnittlich 4 M; dabei müssen ihm aber 1 bis 2 Personen spulen helfen. Von diesem Verdienste hat er noch die Stärke zur Schlichte zu kaufen, welche Ausgabe wöchentlich ca. 50 Pf. betragen dürfte. Es werden ihm aber auch beim Abliefern der Waare an den Garnausgeber Abzüge für Webfehler gemacht, die oft, z. B. bei Faden geringerer Qualität, gar nicht zu vermeiden sind. Rechnet man die Abzüge im allergeringsten Falle mit 50 Pf. pro Woche, so muss der Mann mit 5 bezw. 3 M wöchentlich sich und seine Familie erhalten! Dass unter solchen Verhältnissen der Nothstand der schlesischen Weberbevölkerung ein chronischer geworden ist, ist nicht zu verwundern; im letzten Jahre aber hat er noch eine Verschärfung erfahren durch die allgemeine schlechte Geschäftslage, den überaus harten und langen Winter, die Vertheuerung der Lebensmittel und die schlechte Kartoffelernte.

So genügend auch die Noth der schlesischen Handweber durch diese Umstände allein erklärt wäre, ihr Hauptgrund liegt doch noch tiefer. Es scheint, als ob über kurz oder lang die Stunde der schlesischen Handweberei überhaupt geschlagen haben wird. Es ist die Maschine, welche sie zu grunde richtet und dieser natürliche Process, für dessen Unwiderstehlichkeit die Geschichte schon so vieler Industrieen Beweise liefert, wird sich in diesem Falle eben auch nicht aufhalten lassen. Man hat dies auch an maassgebendem Orte erkannt und die Hilfsaction, welche durch eine Immediat-Eingabe der Weber an den Kaiser veranlasst wurde und in einer am 7. März unter dem Vorsitz des Handelsminister Freiherrn v. Berlepsch stattgehabten Conferenz einen vorläufigen Abschluss fand, geht von dem sehr richtigen Gesichtspunkte aus, dass es ein vergebliches Beginnen wäre, die Handweberei Schlesiens um jeden Preis und künstlich gegen die maschinelle Concurrenz halten zu wollen. Ein erstes Resultat dieser Erkenntniss war der Vorschlag, an Stelle der Handweberei neue Industrieen einzuführen. Als die unerlässlichste Bedingung hierfür wurde aber zunächst die Herstellung neuer Verkehrswege bezeichnet und in erster Linie die Erbauung der Bahn Rückers-Neurode befürwortet, welche die grossen Weberdistricte von Reinerz, Lewin und Cudowa durchschneiden und bedeutende Sandsteinlager und fiscalische Wälder dem Verkehr erschliessen würde. In zweiter Linie wurde die Anlegung einer Bahn von Langenbielau nach Neurode oder Schweidnitz-Charlottenbrunn in Aussicht genommen. Bei der Frage, wie die Anlage von neuen Fabrik-Unternehmungen gefördert werden könnte, wurde von keiner Seite der Ansicht Ausdruck gegeben, dass der Staat durch Ertheilung von Subventionen eintreten solle; man hielt dieses Mittel für bedenklich und nur im äussersten Falle anwendbar, dagegen fand die Ertheilung von Darlehen seitens der Provincial- und Kreisvertretung weniger Widerspruch.

Als ein zweiter Weg wurde die Ueberführung der Weberkinder zu anderen Berufszweigen bezeichnet und die Ertheilung von Prämien an die Weber für diesen Fall befürwortet. Die Kreise Waldenburg und Schweidnitz sind auch schon daran gegangen, in ihren Etats solche Prämien auszuwerfen, allein soviel bisher bekannt geworden ist, erfreut sich dieses Mittel bei den Webern keiner grossen Sympathie und ist demgemäss seine Inanspruchnahme eine sehr geringe. Der Handweber trennt sich nicht gern von seiner Beschäftigung, die ihm durch die langen Jahre, welche er sie treibt, lieb geworden ist und ihm die beliebige Verwendung seiner Zeit und die Besorgung seines Anwesens gestattet, an dem er trotz dessen Armseligkeit hängt. Deshalb hat auch die Idee, den Webern nahezulegen, dass sie in arbeiterarme Gegenden, wie Pommern oder die Lausitz, ziehen, um dort ihren Lebensunterhalt zu suchen, wenig Aussicht auf Verwirklichung, ganz abgesehen davon, dass die Weberbevölkerung Schlesiens unter dem Drucke des chronischen Nothstandes körperlich herabgekommen ist und schon deshalb tüchtige Arbeiter nicht stellen kann.

Selbstverständlich sind die beiden ebenerwähnten Wege solche, welche der Noth der Weber nicht augenblicklich abhelfen können. Um die angedeuteten Zwecke zu erreichen, wird es vieler Jahre bedürfen und deshalb musste darauf Bedacht genommen werden, für die Uebergangszeit Maassnahmen zur raschen Besserung der Lage zu schaffen. Es ist bemerkenswerth, dass zu diesem Zwecke empfohlen wurde, den Handwerkern Armeelieferungen zugänglich zu machen, und es wäre dies wohl der erste Fall, dass man die Hausindustrie zu solchen heranzieht; man scheint also in Deutschland die Frage jedenfalls für discutabel zu halten und keine Besorgniss zu haben, dass durch eine Decentralisirung des Lieferungswesens bis in die kleinsten Canäle eine Schädigung der Schlagfertigkeit und der prompten Versorgung der Armee mit ihren Bedürfnissen eintreten könne. Dagegen fand der Vorschlag, durch Anbringung von Jacquardmaschinen an den Webstühlen die Leinenhandtuchweberei zur Einführung zu bringen, keinen Anklang, weil auch auf diesem Gebiete der mechanische Webstuhl ein kaum mehr zu bekämpfendes Uebergewicht erlangt habe. Eine eingehende Discussion veranlasste die Frage, ob es sich nicht empfehle, die Handweberei Schlesiens in die Kranken-, Alters- und Invaliditätsversicherung einzubeziehen. So sympathisch dieser Gedanke, dessen Verwirklichung von principieller Bedeutung für die schon öfters besprochene, aber noch nirgends gelöste Frage über die Form, in welcher die Ausdehnung der staatlichen Schutzgesetzgebung auf die Hausindustrie geschehen könnte, auch aufgenommen wurde, so wurde gegen denselben doch die Schwierigkeit angeführt, von dem ohnedies so kärglichen Einkommen der Handweber noch Versicherungsbeiträge in Abzug zu bringen. Es scheint uns aber, dass hier noch am ehesten der Punkt wäre, wo die Provincial- oder die Kreisvertretung einzugreifen hätte, indem sie diese Beiträge auf ihren Etat übernimmt. Die Bedenken grundsätzlicher Natur sind wohl nicht schwerer wiegend als bei der Frage der Ertheilung von Subventionen und Darlehen an Fabrikunternehmungen, und die Besorgniss vor der Schaffung eines materiellen Präjudizes dürfte sich auch nicht als stichhaltig erweisen, da ja die Zustände, wie sie in Schlesien rücksichtlich der Handweberei herrschen, durchaus exceptioneller Natur sind; es sei hier daran erinnert, dass das Land Niederösterreich auf dem verwandten Gebiete der Unfallversicherung, und zwar in einem Falle, der lange nicht von so dringenden Umständen begleitet war, die Versicherungsbeiträge für eine gewisse Kategorie von Betrieben übernommen hat.

Ferner wurde der Gedanke für erwägenswerth gehalten, dass die Weber sich in Innungen und Genossenschaften zusammenschliessen, um sich gegenseitig unterstützen zu können; doch ist wohl davon unter den Verhältnissen, wie sie heute liegen, nicht viel zu erwarten. Endlich wurde die Erwartung ausgesprochen, dass die Fabrikanten den Uebelständen, welche im Garnausgeberwesen heute noch bestehen und die zu einer ziemlich willkürlichen Handhabung des Abzugswesens geführt haben, ein Ende machen. Soviel über die Ansichten der maassgebenden Kreise zur Rettung der schlesischen Handweberei.

Auch die letztbesprochenen Hilfsmaassregeln werden aber immerhin bis zu ihrer Durchführung und bis ihre Erfolge sich bemerkbar machen können, einige Zeit beanspruchen; inzwischen wird man wohl von der Privatwohlthätigkeit, deren Inanspruchnahme übrigens zu einer erregten Discussion in der Publicistik geführt hat, auf die jedoch hier einzugehen ausserhalb unserer Aufgabe liegt, nicht absehen können.

Petitionen gegen die Consumvereine.

Die Petitionscommission des Reichstages hat vor kurzem über eine Angelegenheit verhandelt, welche für unser gewerbliches Leben von höchster Bedeutung ist und alle betheiligten Kreise in wachsender Bewegung erhält. Es handelte sich um den schwierigen Concurrenzkampf von Kaufleuten, Wirthen und Gewerbetreibenden gegen die Consumvereine und andere das Geschäft im grossen betreibende centralisirte Verkaufsanstalten; dazu lagen eine Reihe Petionen von kaufmännischen Vereinen und Gewerbetreibenden vor.

Die Petitionen führen aus, dass die Consumvereine, ursprünglich in der wohlmeinenden Absicht gegründet, den Arbeitern und armen Leuten eine materielle Hilfe zu gewähren, allmählich eine dieses berechtigte Maass überschreitende Ausdehnung auf alle und namentlich die wohlhabenden Kreise gewonnen hätten. Wenn die Consumvereine nach dem neuesten Genossenschaftsgesetze nur mit Mitgliedern Geschäfte machen sollen, so sei diese Bestimmung rein illusorisch; denn einmal sei den Vereinen der Verkauf an Nichtmitglieder schwer zu beweisen (keine Behörde könne die Erfüllung der betreffenden Gesetzesbestimmung überwachen und zur Denunciation etwaiger Uebertretung werde sich kein Bürger hergeben), dann aber fehle es auch in dem Genossenschaftsgesetz an jeder Strafbestimmung. Da die Consumvereine sich von Jahr zu Jahr weiter verbreiteten, so sei es, wenn nicht gesetzlich eingeschritten werde, nur noch eine Frage der Zeit, dass der gegenwärtig noch viele hunderttausend Existenzen umfassende mittlere und kleine Handels- und Gewerbestand vollständig verdrängt und ruinirt und der bisher staatserhaltende Mittelstand zu einem staatsbedrohenden Proletariat herabgedrückt werde.

Als eine besonders schädliche Art der Consumvereine werden die sogenannten Markenvereine bezeichnet. Dieselben halten kein Lager, sondern schliessen mit den Kaufleuten, kleinen Händlern, Bäckern, Schlächtern u. s. w. Lieferungsverträge, durch welche ihren Mitgliedern von diesen Gewerbetreibenden bei Einkäufen ein möglichst hoher Rabatt gewährt wird. Eine sehr heftige Klage wird ferner geführt über den ausgedehnten Geschäftsbetrieb, den der deutsche Officierverein und das Waarenhaus für deutsche Beamte unterhalten. Der deutsche Officierverein soll bereits einen Umsatz von 11 Mill. M jährlich haben und noch allenthalben neue Filialen errichten. Wie der Officierverein die Officiere der Armee und Flotte mit ihren Angehörigen, einschliesslich der Reserve- und Landwehrofficiere, als seine Domäne betrachte und mit allen möglichen Bedarfsartikeln und Lebensmitteln versehe, so stelle sich das als Actiengesellschaft gegründete Waarenhaus für deutsche Beamte in Berlin und München die Aufgabe, die Reichs-, Staats- und Gemeindebeamten und ihre Angehörigen mit allen Artikeln zu versorgen und scheine ein Absatzmonopol für diese Kreise anzustreben. Die genannten Institute sollen sich, wie behauptet wird, einer besonderen Förderung und Begünstigung durch die Behörden erfreuen. Als besonders verhängnissvoll stellen die Petitionen die Steuerfreiheit aller der genannten Vereine dar und verlangen für alle ohne Ausnahme, auch für diejenigen, welche nur mit Mitgliedern Geschäfte machen, die Besteuerung. Ausser der Steuerfreiheit wird besonders getadelt, dass den Consumvereinen der concessionslose Ausschank von geistigen Getränken überlassen sei, dass dieselben weder dem Nahrungsmittelgesetz, noch auch der Prüfung von Maass und Gewicht, noch in ihren Ausschankstätten den polizeilichen Vorschriften unterstellt seien.

Bemerkenswerth erscheint noch, dass durch fast alle Petitionen ein sehr erregter Ton geht, welcher auf eine grosse Misstimmung und Unzufriedenheit in den betheiligten Kreisen schliessen lässt. In erster Linie verlangen sie absolutes Verbot der Consumvereine oder doch möglichste Einschränkung derselben. Insbesondere soll allen Beamten, Lehrern, Officieren etc. untersagt sein, an der Gründung und Verwaltung solcher Vereine theilzunehmen oder denselben als Mitglieder beizutreten. Auch die Markenconsumvereine sollen als mit dem Staats- und Gemeindewohl unverträglich gänzlich verboten sein. Die Petenten wünschen aber mindestens, dass die Einrichtung und der Betrieb von Consumvereinen nur auf Arbeiter beschränkt und dass im Genossenschaftsgesetz dem Verbot des Geschäfts mit Nichtmitgliedern ein Strafparagraph beigefügt werde. Auch das Actiengesetz soll nach den Wünschen einer grossen Anzahl Petenten einer Revision unterzogen werden. Hinsichtlich des Verkehrs mit Spirituosen wünschen viele Petenten, dass den Consumvereinen der Verkauf concessionspflichtiger Getränke überhaupt verboten werde, während andere denselben von der behördlichen Concession abhängig machen wollen. Die meisten Petitionen wollen auch, „dass die Consumvereine unter die Vorschriften über die Maass- und Gewichtspolizei gestellt werden, dass mithin die gesammten deutschen Polizeiorgane angewiesen werden, bei den periodischen Revisionen der im öffentlichen Verkehre verwendeten Maasse und Gewichte auch die Consumvereine in den Kreis der zu revidirenden Geschäfte einzubeziehen". Alle Petenten endlich erblicken eine wirksame Hilfe darin, dass alle Consumvereine zu allen Staats- und Gemeindesteuern voll und ganz herangezogen werden sollen.

Seitens der Vertreter der verbündeten Regierungen wurde, laut Mittheilungen der „Hamb. Börsen-Halle", folgende Erklärung abgegeben:

Aehnliche Petitionen seien auch an den Bundesrath gelangt, der über dieselben indessen noch keinen Beschluss gefasst habe. In der Sache selbst sei zu bemerken, dass die Besteuerung der Consumvereine und die Frage der Anwendung der hinsichtlich des Maass- und Gewichtswesens geltenden Bestimmungen auf diese Vereine zur Competenz der Landesregierung gehöre. Wenn weiter beantragt werde, den Consumvereinen den Vertrieb geistiger Getränke entweder ganz zu untersagen oder sie wenigstens der Concessionspflicht des § 33 der Gewerbeordnung zu unterwerfen, so dürfte dieser Frage erst bei der Berathung des angekündigten Gesetzentwurfs, betreffend die Bekämpfung des Missbrauchs geistiger Getränke, in welchem voraussichtlich auch die Bestimmungen über das Consessionswesen für das Schankgewerbe einer Revision unterzogen würden, näherzutreten sein. Davon, dass Officier- und Beamtenvereine, von denen übrigens die beiden am meisten genannten, der deutsche Officierverein und das Waarenhaus für deutsche Beamte, gar nicht die Eigenschaft von auf Grund des Genossenschaftsgesetzes gebildeten Consumvereinen besässen, eine staatliche Begünstigung erführen, sei nichts bekannt; man wisse im Gegentheil, dass die preussische Staatsregierung erklärt habe, sie stehe jenen Vereinen in vollkommener Neutralität gegenüber, und dass die bayrische Regierung sich gegen dieselben direct ablehnend verhalte.

Die Commission beschloss jedoch, beim Reichstage zu beantragen, die Petitionen dem Reichskanzler zur Erwägung zu überweisen.

Deutsch-österreichischer Handelsvertrag.

Am 3. Mai hat im Ministerium des Auswärtigen zu Wien die Schluss-Conferenz in Angelegenheit des deutsch-österreichischen Handelsvertrages stattgefunden. Ueber den Inhalt dieser wichtigen Convention sind bisher nur spärliche und wenig bestimmte Nachrichten in die Oeffentlichkeit gedrungen und dürfte, wie man bereits vermuthungsweise ausgesprochen hat, auch nicht völlige Klarheit gegeben werden, bevor die Vertragsverhandlungen mit gewissen anderen Ländern zum Abschluss gelangt sind. Um so

bemerkenswerther erscheinen einige bezügliche Mittheilungen des officiösen und daher, wie anzunehmen, gut unterrichteten „Wiener Fremdenblattes“, welches sich über diesen Gegenstand folgendermaassen äussert:

„Der Zoll- und Handelsvertrag zwischen Oesterreich-Ungarn und dem Deutschen Reiche ist auf die Dauer von zwölf Jahren vorbehaltlich der parlamentarischen Genehmigung abgeschlossen worden. Der Vertrag ist ein Tarifvertrag, wie ein solcher seit dem Jahre 1878 nicht mehr bestand und ungeachtet mehrfacher Bemühungen nicht mehr zu stande zu bringen war. Die mehrfachen langandauernden Unterbrechungen haben gezeigt, welche Schwierigkeiten bei diesen Negociationen zu überwinden waren. Diese wurden aber doch überwunden und wir stehen vor der Unterzeichnung nicht nur eines Tarifvertrages, sondern auch einer Viehseuchen-Convention, welche unseren Viehzüchtern diesseits und jenseits der Leitha den deutschen Markt dauernd sichern soll. Ausserdem wurde der § 15 des Handelsvertrages vom Jahre 1878 einer Textirung unterzogen, welche im Verkehr auf den Eisenbahnen der beiden zollpolitisch geeinten Reiche eine gleiche Behandlung sowohl in der Ein- und Aus- als in der Durchfuhr verbürgt. Die Schwierigkeiten aber, welchen die von uns angestrebten Getreide- und Holzzollermässigungen in Deutschland begegneten, begründen die Erwartung, dass eine vertragsmässige oder autonome Ausdehnung der uns thatsächlich eingeräumten Ermässigungen auf die russischen Provenienzen, durch welche die Preise in Deutschland viel mehr beeinflusst und der Zollentgang ein sehr namhafter würde, in absehbarer Frist nicht eintreten werde. Das Zustandekommen des Vertrages mit Deutschland bildet aber noch in anderer Hinsicht ein grosses Ereigniss. Jedes der beiden mächtigen Reiche Mittel-Europas wird für länger als ein Decennium ein Handelsgebiet darstellen, in welchem schon die Behandlung auf dem Fusse der Meistbegünstigung einen hohen Compensationswerth repräsentirt. Es ist klar, dass kein Theil künftig diese Meistbegünstigung ohne ausgiebige Gegenleistungen einem dritten Staate einräumen wird. Hierdurch ist die Nothwendigkeit für jeden solchen Staat geschaffen, mit beiden Reichen Tarifverträge einzugehen, und so wird die Vertragspolitik von Wien und Berlin bestimmt immer weitere Kreise ziehen, immer ausgedehntere Gebiete umfassen. Es ist bereits mehrfach erwähnt worden, dass Deutschland und Oesterreich-Ungarn fortan gemeinsame Verhandlungen mit dritten Staaten einleiten werden. Wohl kein Umstand ist mehr geeignet als dieser, dem Resultat des zwischen beiden Staaten geschlossenen Vertrages formell und materiell die grösste Tragweite zu verleihen. Es wäre ein Mangel dieser Auseinandersetzungen, wenn wir nicht der bedeutenden Opfer gedächten, welche ganz ansehnliche Industriegruppen dem Zustandekommen des Vertrages bringen mussten. Aber die Stabilität der neuen Zollsätze, die unvermeidlichen und zum Theil schon in Ausführung gebrachten eisenbahntarifarischen Maassnahmen dürften einigen Ersatz durch die Ermöglichung billiger Productionsbedingungen bieten, und es ist ein Factum, das nicht hoch genug veranschlagt werden kann, dass diese Industriezweige jene Opfer ohne jede Opposition brachten im Vertrauen auf die so oft bewährte Schätzung und Förderung der Industrie durch das Handels- und Ackerbau-Ministerium und deren wohlwollende Vertreter.“

Notizen.

Ausstellungen.

Internationale Ausstellung in Berlin (vergl. S. 260 „Zur Frage der Veranstaltung einer deutsch-nationalen oder internationalen Ausstellung in Berlin“). In der letzten Versammlung des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleisses in Berlin wurde beschlossen, den technischen Ausschuss zu beauftragen, der nächsten Vereinsversammlung eine Commission vorzuschlagen, welche die technische Organisation der Ausstellung und alles Weitere in die richtige Bahn leiten solle. Gleichzeitig solle der technische Ausschuss der nächsten Versammlung ein an den Reichskanzler zu richtendes Gesuch um Förderung und Unterstützung des Unternehmens vorlegen.

Frankfurt a. M. Internationale elektrotechnische Ausstellung 1891. Die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin und die Maschinenfabrik Oerlikon haben die definitive Verpflichtung übernommen, den Kraftübertragungs-Versuch von Lauffen nach Frankfurt bis längstens 15. August in Betrieb zu setzen, und sich zur Bezahlung hoher Conventionalstrafen bei Nichteinhaltung dieses Termins bereit erklärt. Es ist demnach kein Zweifel mehr, dass dieser wichtige Versuch, dem von der ganzen technischen Welt mit der grössten Spannung entgegengesehen wird, thatsächlich zur Ausführung kommt. Mit der Herstellung der Leitung dürfte vom Reichs-Postamt und der württembergischen Telegraphendirection inzwischen bereits begonnen sein.

Palermo. Internationale Ausstellung von Betriebs- und Arbeitsmaschinen 1891/92. Im Anschluss an unser eingehendes Referat in No. 26 theilen wir über dieses Unternehmen noch Folgendes mit: Die internationale Betriebs- und Arbeitsmaschinen-Ausstellung soll, gleichzeitig mit der italienisch-nationalen Ausstellung und gleich dieser unter dem Protectorat des Königs von Italien stehend, vom 1. November 1891 bis zum 31. Mai 1892 stattfinden. Platzmiethe wird nicht beansprucht. Die Vertretung für Deutschland hat die Speditions- und Commissions-Firma Arthur Vrancken in Köln übernommen, von der jede bezügliche Auskunft zu erhalten ist.

Eine grosse Ausstellung für Bierbrauerei und die damit verbundenen Industrieen soll von Juli bis November im Industriepalast zu Paris stattfinden. Als Ingenieur-Commissär fungirt Jean Paul Roux, Redacteur der Zeitschrift „Revue universelle de la Brasserie et de la Malterie“.

Preisausschreiben.

Der Verein der Wollproducenten Pommerns, Mecklenburgs und der Uckermark hat einen Preis von 150 M für eine Schafraufe ausgesetzt. Erbauer derartiger Vorrichtungen werden aufgefordert, sich durch Einsendung von Modellen an den Rittergutspächter Rohde, Gr.-Daberkow bei Oertzenhof i. Mecklenburg-Strelitz um diesen Preis zu bewerben. Die Einsendung muss bis zum 15. September d. J. kostenfrei erfolgen.

Die Schweizer Gesellschaft für chemische Industrie hat einen Preis von 1000 frs. für Untersuchungen über die schwefelsaure Thonerde ausgesetzt.

Verschiedenes.

In Bezug auf das Einkleben der Marken für die Invaliditäts- und Altersversicherung hat das Reichs-Versicherungsamt kürzlich entschieden, dass, wenn irrthümlich statt der vorschriftsmässigen Beitragsmarken solche einer niedrigeren Classe verwendet worden sind, die Berichtigung derart auszuführen ist, dass die irrthümlich verwendeten Marken unter Erstattung ihres Werthbetrages vernichtet und die vorschriftsmässigen Marken in die Quittungskarten eingeklebt werden. Die Berichtigung darf nicht in der Weise erfolgen, dass der fehlende Differenzbetrag durch nachträglich beigebrachte Beitragsmarken von entsprechendem Werthe ausgeglichen wird, weil dadurch die Höhe der demnächst zu gewährenden Rente willkürlich beeinflusst werden würde.

Der achtstündige Arbeitstag in Dänemark. In den Werkstätten des dänischen Marine-Ministeriums ist mit dem 1. April d. J. der achtstündige Arbeitstag zur Einführung gelangt.

Ursprungszeugnisse für Frankreich. Nach einer neuerlich von der französischen Zollverwaltung getroffenen Verfügung ist hinfort in den Ursprungszeugnissen, welche in Frankreich bei der Einfuhr von Wein, Seide, Floretseide, Vieh, Olivenöl, Tafelobst, Email und Glasflüssen aller Art, Wildpret und lebendem oder todtem Geflügel, frischem oder gesalzenem Fleisch, Butter, Strohhüten, flüchtigen Oelen und Essenzen gefordert werden („Deutsches Handels-Archiv“ 1888 I, S. 286, 739; 1889 I, S. 186), das Gewicht der einzuführenden Waaren — zur Vermeidung von Missbräuchen — nicht in Ziffern, sondern in Buchstaben anzugeben.

Die Wiener Handelskammer über Cartelle. Die Wiener Handelskammer hat sich neuerdings eingehend mit den Cartellen oder Ringen beschäftigt und nunmehr ihre Berathungen über diese Frage, die gerade jetzt auch in Deutschland von grossem Interesse sind, beendet. Am Schlusse der Verhandlungen überwog allgemein die Ansicht, dass sich ein Mittel, wie die temporäre Suspendirung der Zölle, nicht empfehle, da einmal viele Artikel gar nicht getroffen werden könnten, der Unschuldige mit dem Schuldigen leiden müsste und die Maassregel überhaupt ein zweischneidiges Schwert sei, welches die inländischen Industriellen fühlen müssten, wenn das Ausland bei einer Sistirung des Zollsatzes massenhaft solche Waaren auf den inländischen Markt werfen würde. Auch würde dies die Zustimmung Ungarns von Fall zu Fall voraussetzen, dessen Interessen aber nicht immer identisch mit den österreichischen sind. Nichtsdestoweniger gelangte aber auch allgemein die Anschauung zum Ausdruck, dass sowohl die Cartelle als die Ringe in vielen Fällen als gemeinschädlich zu betrachten sind und dass eine gesetzliche Remedur gegen derartige Vorkommnisse nicht zurückzuweisen sei; doch sprach die Section die Ansicht aus, dass die Kammer nicht berufen sei, einen förmlichen Strafcodex für diesen Zweck auszuarbeiten, und einigte sich daher zur Annahme des von Kammerrath Altmann gestellten Antrages: „Die Schädlichkeit der Cartelle und Ringe sei in vielen Fällen anzuerkennen; die Regierung sei zu ersuchen, im Falle sie die Vorlage bezüglicher Strafbestimmungen beschliesst, über dieselben vorerst das Gutachten der Handels- und Gewerbekammern einzuholen.“ Ferner beschloss die Section, der Terminhandel habe mit dem Cartell- und Ringwesen nichts zu thun.

Gasheizung in Brüssel. In der belgischen Hauptstadt haben die niedrigen Gaspreise bewirkt, dass Gas daselbst in ausgedehnter Weise zu Heizzwecken verwendet wird. Die Gasanstalten verleihen geeignete Oefen zu bestimmten Preisen. Am meisten stehen Kochöfen in Verwendung, für welche die Leihgebühr ca. 10% ihres Werthes beträgt. Nach der Zeitschrift „Industries“ hat man mehrere neue Kochöfen construirt und es soll Gas als Heizmaterial derselben mannigfache Vortheile gewähren. Da auf diese Weise der Gasconsum sich sehr gesteigert hat, befürchten die betreffenden Interessenten auch nicht, durch die Verbreitung der elektrischen Beleuchtung besonders geschädigt zu werden.

Um Polsterungen vor Motten zu schützen, hat sich als sicherstes Mittel ein Zusatz von frisch aufgeblühtem Hanf zum Polsterungs-Material bewährt. Der Hanf wird zu dem Zwecke anfangs Juli gesammelt, im Schatten möglichst rasch getrocknet und in diesem Zustande dem Seegras, Rosshaar u. s. w. beigefügt. Ein einziger Stengel (natürlich mit Blättern und Blüten) genügt, um eine Polsterung auf Jahre hinaus gegen Motten zu schützen. Auch für Polsterungen, in welchen sich bereits Motten eingenistet haben, kann das Mittel, im Falle einer Reparatur, mit Erfolg zur Anwendung kommen.

VERKEHRSZEITUNG.

Die transsibirische Eisenbahn.

Nachdruck verboten.

Fünfzehn Jahre etwa ist es her, seit der Vorschlag, die Erschliessung Sibiriens durch Schaffung einer grossen, das Land in seiner gesammten Ausdehnung von Westen nach Osten durchziehenden Verkehrsstrasse anzubahnen, zuerst auf der Tagesordnung erschien. Während des langen Zeitraumes von anderthalb Jahrzehnten kam dieses wichtige Project zwar wiederholt zur Erörterung, jedoch ohne mit Rücksicht auf eine dereinstige Verwirklichung wesentlich gefördert zu werden; erst die allerneueste Zeit hat hierin die entscheidende Wendung gebracht. Nachdem bis vor kaum einem halben Jahre noch die Nachrichten über die sibirische Eisenbahn so wenig übereinstimmend lauteten, dass man die baldige Inangriffnahme bis auf weiteres bezweifeln durfte, scheint nunmehr die Ausführung des Riesenwerkes in seinem ganzen Umfange fest beschlossen zu sein. Im Westen befindet sich der Abschnitt Slatoust-Chelabinsk, d. h. die Strecke zum Anschluss an das europäische Eisenbahnnetz, bereits im Bau und gleichzeitig wird jetzt auch im Osten, auf der Endstrecke von Wladiwostok am Stillen Ocean nach Chabarowka, die Bau-Ausführung eingeleitet. Nach Meldungen in den Tagesblättern haben sich die mit Leitung der letzteren betrauten Ingenieure schon Mitte März per Schiff von Odessa nach Wladiwostok begeben und ist gegen Ende des genannten Monats mit dem Transport von Arbeitern, zur Zwangsarbeit nach Sibirien Verurtheilter, dorthin sowie mit der Anwerbung japanischer und chinesischer Arbeiter begonnen worden, sodass inzwischen auch in Wladiwostok der Bahnbau in Angriff genommen sein dürfte. Der Abschnitt Wladiwostok-Chabarowka soll bis zum Sommer thunlichst so weit fertiggestellt sein, dass der russische Thronfolger denselben gelegentlich seiner asiatischen Reise, wenigstens streckenweise, befahren und so gewissermaassen die grosse sibirische Eisenbahn eröffnen kann.

Indem wir hinsichtlich der hervorragenden wirthschaftlichen und militärischen Bedeutung des Unternehmens auf unseren früheren Artikel mit Orientirungs-Plan in Nr. 38, Jahrgang 1889/90 verweisen, stellen wir nachfolgend zusammen, was von neueren bezüglichen Mittheilungen von allgemeinem Interesse ist.

Der Bauplan, wie er voraussichtlich auch für den mittleren, vorläufig noch nicht zur Ausführung vorbereiteten Theil innegehalten werden wird, ist durch eine seinerzeit zur Begutachtung der diversen Pläne von der Regierung eingesetzte Commission von Ingenieuren ausgearbeitet worden. Diese Commission hatte ursprünglich, in ihrem dem Minister-Comité erstatteten Bericht, drei Linien aufgestellt, die jedoch nur im westlichen Theile, bis Nischnij-Udinsk im Westen von Irkutsk, wesentlich voneinander abweichen, während ab Nischnij-Udinsk der Hauptsache nach überhaupt nur eine und dieselbe Route in Frage kommen kann. Als die geeignetste wurde von der Commission selbst die mittlere Linie über Miask empfohlen, da dieselbe nicht nur der kürzeste und directeste Weg nach Nischnij-Udinsk ist, sondern auch dem Bau die geringsten Schwierigkeiten zu bieten scheint, dabei aber am meisten Aussicht auf zukünftige Frequenz und entsprechende gute Einnahmen gewährt. Die Miask-Route, die bei der gewerbfleissigen Stadt Miask östlich am Ural, Mittelpunkt kaiserlicher Goldwäschereien, ausgeht und durch eins der ertragreichsten und meistbevölkerten Gebiete Sibiriens führt, bedarf für ihre Verbindung mit den Linien im europäischen Russland einer Fortführung der Ssamara-Ufa-Bahn ab Slatoust bis nach Miask. An dieser Zwischenstrecke, die man aus den oben angedeuteten Gründen bereits prophetisch als die „goldene Eisenbahn" bezeichnet, bezw. an der Theilstrecke Slatoust-Chelabinsk wird, wie vorhin erwähnt, bereits seit einiger Zeit gearbeitet. Ab Miask führt die Route über Chelabinsk, Tjukalinsk, Kainsk, Marinsk, Krassnojarsk und Kansk bis Nischnij-Udinsk und Udinsk, weiter über Uschtuskaja nach Irkutsk und südlich vom Baikal-See nach Srjetinsk am Schilka-Fluss, sodann links am Amur entlang gen Chabarowka am Einfluss des Ussuri in den Amur und schliesslich, südwärts gewendet, geradeaus zum Japanischen Meer, nach dem wichtigen Kriegs- und Handelshafen Wladiwostok an der durch die Insel Dundas gegen Wind und Seegang vollständig geschützten „Goldenen Horn-Bucht."

Als Gesammt-Entfernung zwischen Miask und Wladiwostok sind in dem Bericht der Ingenieur-Commission 4785 engl. Meilen, also ca. 7657 km angegeben; das ist etwa die doppelte Länge der Canadischen Pacific-Bahn. Der Kostenaufwand für Ausführung der ganzen Linie, Ausgaben für Bahnhofs- und sonstige Nebenbauten sowie das rollende Material miteingerechnet, wird angeblich ungefähr 735 Mill. M betragen. Betreffs der Bau-Ausführung, die auf Staatskosten in sechs Haupt-Sectionen erfolgt, deren grössere wieder in Unterabtheilungen zerfallen, wird berichtet, dass beschlossen ist, die Bahn mit breitspurigen Geleisen und sammt Brücken und weiteren Ergänzungsanlagen in solidester Weise und unter Verwerthung aller neuesten technischen Errungenschaften herzustellen. Für das rollende Material soll ein System gewählt werden, welches durch grosse Leichtigkeit sich auszeichnet. Der Betrieb wird für den Anfang in der Weise beschränkt sein, dass täglich nur ein Zug für Post- und Personentransport verkehrt, während die Güterzüge unregelmässig, je nach Bedürfniss und der Menge der an den Hauptstationen lagernden Waaren, abgelassen werden sollen.

Postbeförderung in Ostafrika.

Mit dem 1. April d. J. ist das deutsch-ostafrikanische Schutzgebiet dem Weltpostverein angeschlossen worden, nachdem erst wenige Monate früher die Eröffnung von Reichs-Post- bezw. Telegraphenanstalten in Bagamoyo, Dar-es-Salaam und Zanzibar erfolgt war. Welche Bedeutung diese Maassnahmen mit Rücksicht auf den Fortschritt der Culturarbeit in unseren ostafrikanischen Colonieen besitzen, vermag man erst zu beurtheilen, wenn man unterrichtet ist, wie unvollkommen die dortigen Verkehrsverhältnisse vorher waren. Die „Deutsche Verk.-Ztg." weiss darüber Folgendes mitzutheilen:

Vor Einrichtung der deutschen Postagenturen in Ostafrika erhielten auf dem Festlande im allgemeinen nur die Angehörigen des kaiserlichen Commissariats und der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft ihre Postsendungen regelmässig, da die beiden Verwaltungen für sich Postbeförderung mittels besonderer Briefsäcke eingeführt hatten. Diese Säcke wurden durch die Dampfer des Commissariats, durch Kriegsschiffe oder Dhaus (arabische Segelschiffe) nach der Küste gebracht. Privatpersonen mussten ihre Sachen beim deutschen Consulat in Zanzibar in Empfang nehmen oder daselbst holen lassen. In letzter Zeit nahmen die beiden obengenannten Behörden auch Privatbriefe anderer Personen in ihre Briefsäcke auf. Die Beförderung von abgehenden Briefen u. s. w. war weniger schwierig, da die Dhau-Capitäne dieselben stets bereitwillig nach Zanzibar mitnahmen. Es ist wohl nie der Fall vorgekommen, dass eine solche einzelne Sendung verloren gegangen ist, da sowohl Araber als Neger vor beschriebenem Papier eine grosse Ehrfurcht haben. Nie wird ein Eingeborener einen Brief wegwerfen oder vernichten. Es sind schon Briefe oder Packete an Leute, die sich im Inneren Afrikas aufhielten, nach Jahren wieder zurück gekommen, wenn die Empfänger nicht aufgefunden worden sind. Die Postbeförderung auf dem Festlande geschieht gewöhnlich durch 2—3 Boten, seitens des Reichscommissariats durch eingeborene Soldaten. Die Boten legen grosse Strecken sehr rasch und um geringen Lohn zurück. Man giebt z. B. für einen Botengang von Bagamoyo nach Dar-es-Salaam und zurück (150 km) 3 Rupees (= $4\frac{1}{2}$ Mark). Zu dem ganzen Marsche brauchen die Boten 3 Tage.

Seit Eröffnung der Postagenturen in Zanzibar, Dar-es-Salaam und Bagamoyo werden mit jedem Dampfer, der zwischen diesen Orten verkehrt, Postbeutel befördert. Auch für die Orte ohne Postanstalt gehen Briefpackete mit und werden am Bestimmungsorte von der Station der Schutztruppe geöffnet. Vom Frühling d. J. ab soll der regelmässig verkehrende Reichspostdampfer die Hauptorte alle 14 Tage berühren. Bei dem lebhaften Verkehr zwischen Zanzibar und der Küste wird dies jedoch für die Briefbeförderung nicht genügen. Deshalb sind bereits jetzt zwischen den genannten Postagenturen regelmässige Briefkartenschlüsse eingerichtet worden. Zweimal wöchentlich wird die Post von Zanzibar für Bagamoyo und Dar-es-Salaam auf eine Dhau verladen, welche die Ladung nach Bagamoyo bringt. Von Bagamoyo geht im Anschluss daran ein Bote nach Dar-es-Salaam weiter. Auf dem umgekehrten Wege findet ebenfalls wöchentlich zweimal Beförderung statt. Der viel nähere Seeweg zwischen Zanzibar und Dar-es-Salaam wird nicht benutzt, weil bei dem unbedeutenden Handelsverkehr des letzteren Ortes Dhaus selten und unregelmässig dahin gehen, während von und nach Bagamoyo täglich mehrere Schiffe fahren.

Eine Dhau ist ein plump gebautes, kleineres Segelschiff mit Laderaum bis zu 50 Tons. Gewöhnlich ist dieselbe nur mit einem Segel ausgerüstet. Die Bemannung besteht aus Negern; selten ist der Capitän ein Araber. Die Schiffseigenthümer sind Araber oder indische Kaufleute. Die Fahrt auf einer Dhau ist keine Annehmlichkeit, da wenig Platz vorhanden und der Geruch der Neger-Mahlzeiten entsetzlich ist. Bei schlechtem Wind kann eine Dhau-Fahrt mehrere Tage dauern.

Das Personal für die Beförderung von Bagamoyo nach Dar-es-Salaam besteht aus zwei Boten, welche der Postagentur Bagamoyo unterstellt sind. Die Ausrüstung eines solchen Boten setzt sich zusammen aus grauleinenem Gsikari-Anzug (nach dem Muster der Schutztruppe, aus schwarz-weiss-rother Schärpe und einem Vorderladergewehr mit Munition. Beim Durchschreiten von Sümpfen oder Lagunen, deren es zwischen den beiden Orten mehrere giebt, hält der Mann Gewehr und Postbeutel hoch, während er selbst oft bis an die Schultern im Wasser geht. Die zukünftige Eisenbahn zwischen Dar-es-Salaam und Bagamoyo wird dem wohl ein Ende machen, überhaupt einen grossen Umschwung in den Verkehrsverhältnissen herbeiführen.

Telegraphenverbindung mit Helgoland.

In der Begründung zu dem kürzlich dem Reichstag vorgelegten Nachtrags-Etat ist über die Legung eines neuen Telegraphenkabels nach Helgoland (vergl. S. 191) Folgendes gesagt:

Die telegraphische Verbindung der Insel Helgoland mit dem Festlande wird zur Zeit durch ein unterseeisches Kabel vermittelt, welches von Cuxhaven über die Insel Neuwerk nach Helgoland geführt ist. Dieses Kabel enthält nur einen Leitungsdraht; dasselbe

ist von der früheren Hamburg-Helgoländer Telegraphengesellschaft im Jahre 1873 gelegt und am 1. April 1889 durch Ankauf in das Eigenthum der Reichs-Telegraphenverwaltung übergegangen.

Nachdem Helgoland inzwischen dem Deutschen Reiche einverleibt worden ist, kann die telegraphische Verbindung der Insel mit dem Festlande durch ein einadriges Kabel nicht mehr als eine ausreichende und gesicherte erachtet werden. Wenn der Fall eintritt, dass das Kabel durch Eisgang, Sturm etc. einen Bruch oder eine sonstige die Betriebsfähigkeit störende Beschädigung erleidet, so ist die Insel jedesmal für kürzere oder längere Zeit von jeder telegraphischen Verbindung mit dem Festlande abgeschnitten. Dies hat in neuerer Zeit wiederholt, zuletzt erst im vorigen Sommer kurz vor der Uebernahme der Insel stattgefunden. Tritt eine Unterbrechung des Kabels im Winter ein, so ist eine Instandsetzung desselben erfahrungsmässig auf Monate hinaus nicht zu ermöglichen, namentlich dann nicht, wenn ungünstiger Eisverhältnisse wegen, wie im diesjährigen Winter, auch die Schiffahrt gänzlich ruhen muss und die Entsendung eines Kabelschiffes zur Ausbesserung des Kabels unmöglich ist. Es ergiebt sich daher sowohl aus Rücksichten des Verkehrs als auch im Interesse der allgemeinen Landesvertheidigung als nothwendig, eine Verbesserung der telegraphischen Verbindung Helgolands mit dem Festlande herbeizuführen. Diese Verbesserung soll stattfinden durch Auslegung eines zweiten einadrigen Kabels nach Helgoland. Eine parallele Lage des neuen Kabels zu dem bestehenden älteren Kabel mit denselben Ausgangs- und Landungspunkten muss vermieden werden, um dasselbe den Gefahren zu entziehen, welchen das ältere Kabel durch die abweichenden Meeresverhältnisse zwischen den Ausmündungen der Elbe und Weser ausgesetzt ist. Es empfiehlt sich vielmehr, für die zweite Verbindung eine Linie zu wählen, welche für die Einbettung des Kabels in Bezug auf Meeresgrund, Meeresbewegung, Dünungsverhältnisse etc. sich günstiger darstellt und zugleich einen engeren und mehr unmittelbaren Anschluss an ein hervorragendes Marine-Etablissement des Reiches und an die allgemeinen Telegraphenlinien des Festlandes gestattet. Diesen Erfordernissen entspricht die Wahl einer Verbindung von Wangeroog nach Helgoland, weil zwischen der Insel Wangeroog und dem Festlande bei Carolinensiel bereits eine aus mehreren Leitungsdrähten bestehende unterseeische bezw. unterirdische Telegraphenlinie vorhanden und diese landeinwärts nach Wilhelmshaven geführt ist, wo ein unmittelbarer Zusammenhang mit dem grossen unterirdischen Liniennetz der Reichs-Telegraphenverwaltung bereits besteht. Eine Verbindung Helgolands mit einem Punkte an der schleswigschen oder holsteinischen Küste würde wegen der grösseren Entfernung verhältnissmässig höhere Mehrkosten erheischen.

Nach annähernder Berechnung betragen die Kosten der Herstellung und Legung eines einadrigen Kabels auf der etwa 51 km langen Meeresstrecke Wangeroog-Helgoland zusammen 190000 M.

Die Verkehrsverbindungen nach den deutschen Nordseebädern.

Für den Verkehr nach den deutschen Nordseebädern sind, in erster Linie beim Schiffsdienst, mehrfache Veränderungen beschlossen worden. Zunächst erfolgt die Abfahrt in der Route nach Helgoland ab 19. Mai nicht mehr von Cuxhaven, sondern von Hamburg aus, wobei jedoch auch in Cuxhaven angelegt wird. Dieser Dienst, für den zwei neue, der Ballin'schen Dampfschiffs-Rhederei gehörige Salon-Schnelldampfer (Raddampfer), „Cobra“ und „Ariadne“, Verwendung finden, wird bis zum 6. Juni durch das letztgenannte Schiff wie bisher zweimal wöchentlich (am Dienstag und Freitag, mit Rückfahrt am folgenden Tage) unterhalten. Am 9. Juni soll sodann der vollständige Fahrplan in kraft treten mit regelmässigen Fahrten ab Hamburg nach Helgoland und Wyk auf Föhr an jedem Montag, Mittwoch und Freitag (Rückkehr am folgenden Tage); ausgeführt werden dieselben durch den Dampfer „Cobra“, welch letzterer nicht nur grösser (etwa 30 Fuss länger und 8—10 Fuss breiter) als der früher für die Verbindung mit Helgoland benutzte, jetzt zwischen Stettin und der Insel Rügen fahrende Dampfer „Freia“, sondern auch eine wesentlich bedeutendere Fahrgeschwindigkeit, nämlich 18—19 Knoten, zu entwickeln im stande ist. Erwünscht dürfte die daraus resultirende Abkürzung der Fahrdauer, durch welche ein Zeitraum von 4—5 Stunden für den Aufenthalt auf Helgoland gewonnen ist, namentlich den Theilnehmern an den beliebten Sonntagsfahrten nach Helgoland und zurück sein, die gleichfalls mit dem Dampfer „Cobra“ erfolgen sollen.

Der Dampfer „Ariadne“ (mit 16—17 Knoten Fahrgeschwindigkeit) soll, voraussichtlich am 16. Juni beginnend, in der neuen Route Hamburg — Helgoland — Norderney und vice versa verkehren, und zwar von Hamburg am Dienstag, Donnerstag und Sonnabend, von Norderney am Mittwoch, Freitag und Montag (nicht Sonntag) abfahren. Auf diese Weise, indem die beiden Schiffe in der Fahrt Hamburg — Helgoland miteinander abwechseln, wird während der Badesaison eine tägliche Dampferverbindung zwischen diesen beiden Punkten für Hin- und Rückfahrt (durch die Extratouren der „Cobra“ auch Sonntags) vorhanden sein.

Durch die neue Linie Hamburg— (Helgoland—) Norderney wird eine directe Verbindung Berlin — Norderney hergestellt, wie sie bisher nicht bestanden hat. Für die eigentliche Reise zwischen Berlin und Norderney sind, obgleich sowohl auf der Hinfahrt als bei der Rückkehr Helgoland angelaufen wird, nur 13—14 Stunden erforderlich. Hierbei ist zu bemerken, dass bei der Fahrt nach Norderney in Hamburg ein Aufenthalt von ca. 5 Stunden genommen werden muss, welcher auf der Fahrt von Norderney wegfällt. Der betreffende Zug ab Berlin fährt nämlich abends 11,15 und kommt in Hamburg morgens 2,57 an; die „Ariadne“ verlässt Hamburg aber erst früh 8,0 und erreicht Norderney gegen 5,0 nachmittags. Die Rückfahrt der „Ariadne“ ab Norderney findet gegen 10,0 vormittags statt und das Schiff trifft so in Hamburg ein, dass es die Benutzung des mit dem 1. Juni einzustellenden Schnellzuges, ab Hamburg abends 7,45, an Berlin (Lehrter Bahnhof) 11,30, ermöglicht.

Ebenso wird die Verbindung mit Sylt durch die Einstellung des Dampfers „Cobra“ bezw. die Beschleunigung der Fahrt eine wesentlich günstigere. Dazu kommt, dass in diesem Sommer auch zwischen Sylt und Wyk zwei neue Dampfer, „Hamburg“, im vorigen Jahre in den Verkehr gebracht, und „Germania“, vor kurzem angekauft, fahren werden. Erwähnt sei schliesslich auch noch, dass, ähnlich wie die „Cobra“ ihre Sonntags-Extrafahrten von Hamburg nach Helgoland und zurück, der Dampfer „Ariadne“, welcher, wie bereits erwähnt, immer erst Montags von Norderney nach Hamburg zurückkehrt, Sonntags-Extrafahrten von Norderney nach Borkum, Helgoland oder Wilhelmshaven unternehmen soll.

Notizen.

Eisenbahnen.

Eisenbahnproject Tanga-Usambara. Die Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft hat beschlossen, für Herstellung einer Eisenbahn von Tanga nach Usambara eine Actiengesellschaft mit einem Capital von 4 Mill. aus ihren eigenen Mitteln zu begründen.

Der Sommerfahrplan der Berliner Stadt- und Ringbahn, welcher am 1. Mai in kraft getreten ist, weist nicht unerhebliche Veränderungen auf. Vor allem ist es die Erweiterung im Verkehr des Nord- und Südringes, welche den Reisenden wesentliche Erleichterungen schafft. Auf dem Nordring verkehren die Züge Schlesischer Bahnhof-Moabit-Westend von 4,26—5,26 früh viertelstündlich — es sind dies Züge, welche den Arbeitern zu gute kommen — und von da an bis 5,56 nachmittags halbstündlich, sodann bis 6,25 abends wieder viertelstündlich und bis nachts 11,56 stündlich. In der entgegengesetzten Richtung Westend-Moabit-Charlottenburg gestaltet sich der Verkehr von 5—6 Uhr früh viertelstündlich, von da an bis 6 Uhr abends halbstündlich, zwischen 6 und 7 Uhr viertelstündlich; dann fahren die Züge bis 9 Uhr wieder halbstündlich und von da an bis 11 Uhr nachts stündlich. Auf dem Südring wird der „Halbstundenverkehr“ zur Durchführung gebracht. Ausserdem verkehren noch zwischen dem Schlesischen Bahnhof und Rixdorf früh und abends in der Zeit, wo die Arbeiter von und nach Hause kommen, „Einlagezüge“. Durch die Vermehrung des Ringbahnverkehrs, dessen Züge über die Stadtbahn gehen, findet auch eine Vermehrung der Zahl der Stadtbahnzüge statt.

Zu den deutsch-italienischen Gütertarifen vom 1. August 1888 sind am 1. Mai Nachträge zur Einführung gelangt. In dem Nachtrage zu Theil II sind u. a. die neuen Zollbehandlungsbestimmungen, die Verzeichnisse der deutschen und italienischen Stationen mit Kilometerzeiger und Umkartirungsstationen u. s. w. enthalten. Ferner bringt dieser Nachtrag auch verschiedene Frachtermässigungen, z. B. bei dem Ausnahmetarif für Kartoffelmehl und Stärke. Der Nachtrag umfasst nicht weniger als 251 Druckseiten.

Ueber die Entwicklung des Personenverkehrs auf den preussischen Staatsbahnen in den letzten fünf Jahren bringt der „Reichsanzeiger“ eine interessante Zusammenstellung. Danach sind befördert worden in:

1885/86	1886/87	1887/88	1888/89	1889/90
161 812 362	176 077 750	191 674 616	207 857 296	235 134 714

Personen. Es bezifferten sich die Personenkilometer und die Einnahmen wie folgt:

	Personen-km		pro km		Einnahme		pro km		pro Personen-km
		% mehr		% mehr	M	% mehr	M*)	% mehr	Pf.
1885/86	5 033 067 141		243 954		164 249 667		8191		3,26
1886/87	5 347 861 475	6,2	254 026	4	172 078 784	4,7	8404	2,6	3,22
1887/88	5 610 707 374	5	256 757	1	179 640 642	4,4	8449	0,5	3,20
1888/89	5 950 709 765	6	265 278	3,3	189 574 560	5,5	8628	2,7	3,19
1889/90	6 706 420 811	13	290 608	9	206 904 084	9,1	9210	6	3,09
gegen 1885/86	+ 33 %		+ 19 %		+ 26 %		+ 12,4 %		

Es ist also nicht nur die Gesammt-Frequenz und die Gesammteinnahme, sondern trotz des steten Zuganges einer grossen Anzahl wenig ertragreicher Neubahnen innerhalb des gedachten Zeitraumes auch die kilometrische Frequenz und der kilometrische Ertrag von Jahr zu Jahr gestiegen.

Der neue Gütertarif der österreichischen Staatsbahnen wird am 1. Juli in kraft treten.

*) Einschliesslich der Einnahme aus dem Gepäckverkehr.

In den Betriebs-Reglements Oesterreichs und Deutschlands hat bisher im wesentlichen Uebereinstimmung geherrscht. Um diese Uebereinstimmung im Interesse des Verkehrs auch bei der Umgestaltung zu erhalten, welche aus Anlass der demnächstigen Einführung des „Internationalen Eisenbahnfrachtrechts" erforderlich wird, sind die beiderseitigen Regierungen übereingekommen, commissarische Verhandlungen stattfinden zu lassen. Die Berathungen haben am 27. April in Berlin im Reichs-Eisenbahnamt begonnen.

Folgende Anträge auf Tarifermässigungen hat im österreichischen Eisenbahnrath der Abgeordnete Dr. Russ gestellt: „1) Die Einheitstaxe des Reisegepäcks wird für 10 kg und 1 km mit 0,1 kr. bis 100 kg und über 100 kg mit 0,2 kr. festgesetzt. 2) Die Taxe wird nach der Zonenmitte des Personentarifs eingehoben. 3) Die Stempelgebühr wird auf die Hälfte herabgesetzt". — Der jetzige Tarif beträgt für 10 kg und 1 km einschliesslich der Stempelgebühr 0,2 kr. Nach dem Antrage des Dr. Russ würde diese Gebühr bei dem Reisegepäck, welches ein Gewicht bis 100 kg hat, auf die Hälfte herabgesetzt werden.

Aufhebung der II. Wagenclasse auf einer englischen Eisenbahn. Die Gesellschaft der Manchester, Sheffield and Lincolnshire Railway hat vom 1. April d. J. ab die II. Wagenclasse für alle ihre Strecken, mit Ausnahme gewisser Vorortzüge, abgeschafft.

Post- und Telegraphenwesen.

Auf ein interessantes Erkennungszeichen der Echtheit oder Unechtheit der deutschen Reichs-Postmarken weist das „Illustrirte Briefmarkenjournal" im Hinblick auf die bekannte Frankfurter Briefmarkenfälschung hin. Danach treten, wenn man die Rückseite der Marken mit Salmiak übergiesst, bei den echten Marken waagerechte rothe Linien hervor, die somit dem Papiere bei seiner Anfertigung eingeprägt worden sein müssen. Die Redaction der genannten Zeitschrift nennt das Vorhandensein dieser Linien ein untrügliches Kennzeichen der Echtheit der deutschen Reichs-Postmarken und fügt dem hinzu, dass ein von ihr unternommener Prüfungsversuch sie in jeder Hinsicht befriedigt habe.

Die Einführung der Penny-Post im Verkehr zwischen Grossbritannien und Belgien wird neuerdings von Henniker-Heaton, Mitglied des englischen Unterhauses, angeregt, indem derselbe auf die Beziehungen zwischen den beiden Ländern hinweist und deren engere Gestaltung für den Fall voraussagt, dass die Reform durchgeführt würde.

Zum Telegramm-Verkehr mit Chile. Nach neuesten Mittheilungen sind über das neue Kabel Chorillos-Iquique zu erreichen: Iquique, Arica, Tacna, Antofagasta, Chanaral, Taltal, Huanillos, Tocopilla und Pisagua, sämmtlich zu der für Chile via Galveston giltigen Taxe. — Bei der Unsicherheit der Zustände in Chile sind, wie wiederholt aufmerksam gemacht wird, Telegramme auch nach solchen chilenischen Orten, deren Verbindung nicht ausdrücklich als unterbrochen gemeldet ist, nur auf Gefahr des Absenders anzunehmen. Die Correspondenz unterliegt ausserdem der Prüfung seitens der chilenischen Regierung und darf nur in einer europäischen, nicht in verabredeter Sprache abgefasst sein. Nur für Telegramme nach Iquique ist die verabredete Sprache zulässig.

Fernsprechwesen in Spanien. Ein kürzlich in Spanien erschienener Regierungs-Erlass ermächtigte den Minister des Inneren, die Einrichtung und Ausbeutung eines umfassenden Telephonnetzes zu vergeben, durch welches ganz Spanien in vier Zonen eingetheilt werden soll.

Schiffahrt.

Der Dampfer „Emin" der Deutschen Ostafrika-Linie hat am 3. Mai seine Probefahrt gemacht und am 10. Mai seine erste Reise angetreten. Der Dampfer ist auf der Werft von Blohm & Voss in Hamburg erbaut worden.

Die regelmässige Postdampfschiffs-Verbindung Stralsund-Malmö mit täglichen Fahrten in beiden Richtungen ist am 1. Mai eröffnet worden. Der Fahrplan ist bis auf weiteres wie folgt festgesetzt: Aus Stralsund bei Tagesanbruch, nach Ankunft der Abendzüge aus Berlin und Stettin (aus Berlin 5,30 und 5,35 nachmittags, aus Stettin 7,50 abends), in Malmö gegen Mittag, zum Anschluss an den Schnellzug nach Stockholm und den Dampfer nach Kopenhagen (um 3,0 aus Malmö); umgekehrt aus Malmö 9,0 abends, nach Ankunft des Zuges aus Linköping (8,35 abends in Malmö), in Stralsund 4,45 früh, zum Anschluss an den Frühzug nach Berlin und Stettin (5,8 früh aus Stralsund).

Diebstähle bei Seetransporten. In einem amtlichen Handelsbericht aus Beirut wird zu Vorsichtsmaassregeln gegen Diebstähle bei Seetransport-Sendungen gemahnt. Es wird zu diesem Zwecke ein sorgfältiger Verschluss der Colli empfohlen, da Schadenersatz schwer zu erlangen ist. Die Transportgesellschaften lehnen Schadenersatz ab unter Berufung auf die Connossementsklausel: „Inhalt, Gewicht und Werth unbekannt". Das Zollamt nimmt keine Veranlassung, äusserlich normal beschaffene Colli beim Ausschiffen auf ihren Inhalt zu prüfen, und lehnt deshalb auch jede Verantwortlichkeit für Manco ab. Die Assecuranz-Gesellschaften vergüten Manco nur bei Feststellung in Gegenwart des Frachtführers oder dessen Vertreters, die zu solchen Expertisen aber nur in den seltenen Fällen erscheinen, wenn die Colli in äusserlich beschädigtem Zustande ausgeschifft werden.

Project Brügge-Seehafen. Nachdem die Regierung im Princip ihre Zustimmung zur Ausführung dieses Projects erklärt hatte, war auf ihre Anordnung hin eine Commission zusammengetreten, um die Einzelheiten zu prüfen. Diese Commission hat sich nun dahin ausgesprochen, dass in Brügge Bassins anzulegen und ein Canal von Brügge nach der See herzustellen seien, welch letzterer dicht an Heyst vorüberführen soll. Eine öffentliche Ausschreibung für Ausführung der betreffenden Arbeiten wird stattfinden und man glaubt, dass die Regierung schon nach Ablauf von 2 Monaten in der Lage sein wird, die ersten Schritte für praktische Inangriffnahme der Arbeit zu thun. Wie es heisst, soll die Verwirklichung des Projects zum grossen Theil darauf zurückzuführen sein, dass ein hierbei interessirtes englisches Consortium sich anheischig gemacht hat, einen jährlichen Verkehr von mindestens 1 Mill. Tons in dem neuen Hafen zu garantiren.

Verschiedenes.

Ein ganz aus Papierbretern erbautes Hôtel ist, dem „Holzarbeiter" zufolge, kürzlich in Hamburg fertiggestellt worden. Derartige Papierbreter sollen vollkommen die Härte von Holz besitzen und ausserdem einen Vortheil an die Hand geben, den man sonst gerade bei dem fraglichen Material nicht zu finden gewohnt ist, den der Feuersicherheit. Letztere wird bewirkt durch Imprägnirung mit gewissen chemischen Präparaten, die zugleich auch gegen den Angriff schädigender Insecten Schutz bieten. Infolge dessen würde der neue Baustoff für manche Tropengegenden sehr geeignet sein, wo es bekanntlich Ameisenarten giebt, welche dem Holze sehr gefährlich werden und oft schon ganze Gebäude im Laufe eines einzigen Monats zerstört haben.

Berliner Verkehrsverhältnisse. Von dem Riesenverkehr, welcher sich in Berlin entwickelt, vermögen nachfolgende Zahlen, die sich auf den Verkehr an einem einzigen Tage im März d. J., und zwar auf die Zeit von 6 Uhr früh bis 10 Uhr abends beziehen, annähernd einen Begriff zu geben. Es passirten an dem gedachten Tage die bekannte Ecke der Friedrichstrasse und unter den Linden 120 016 Fussgänger und 13 479 Wagen der verschiedensten Gattung; die Königstrasse, unter der Stadtbahn, 100 807 Fussgänger und 10 016 Wagen; die Chausseestrasse, Ecke Invalidenstrasse, 82 995 Fussgänger und 13 449 Wagen, darunter allein 5893 Lastfuhrwerke; den Potsdamer Platz 87 266 Fussgänger und 17 368 Wagen, darunter 3147 Pferdebahnwagen und 5499 Droschken; die Leipzigerstrasse zwischen Leipzigerplatz und Wilhelmstrasse 60 234 Fussgänger und 11 345 Wagen; die Leipzigerstrasse zwischen Commandantenstrasse und Spittelmarkt 78 300 Fussgänger und 7861 Wagen. Ueber die Oranienbrücke bewegten sich an einem Tage 83 955 Fussgänger und 5702 Wagen, die Bellealliancebrücke 91 125 Fussgänger und 8984 Wagen; durch die Königstrasse, Ecke Spandauerstrasse, 84 975 Fussgänger und 9984 Wagen; die Alexanderstrasse, Ecke Holzmarktstrasse, 91 530 Fussgänger und 8823 Wagen; die Rosenthalerstrasse 86 668 Fussgänger und 5950 Wagen; die Grosse Frankfurterstrasse 88 689 Fussgänger und 6697 Wagen. Durch das Brandenburger Thor gingen 43 070 Personen und fuhren 8026 Wagen, darunter 1523 Privatpersonen-Fuhrwerke.

Grenzverkehr mit Russland. Nach dem „Berl. Börs.-Cour." sind in Russland unter dem 14. März a. St. Vorschriften erlassen worden, welche wesentliche Erleichterungen für den Reiseverkehr nach Russland herbeiführen. Es soll fortan nicht nur den Chefs oder Vertretern gewisser Weltfirmen, sondern allen in das Handelsregister eingetragenen Geschäftsleuten sowie deren Frauen, Vertretern und Agenten der Eintritt in Russland ohne Beschränkung des Aufenthalts gestattet sein. Das Visum, welches die russischen Consulate nach freiem Ermessen, in der Regel für einen Zeitraum von 6 Monaten, ertheilen, soll nicht, wie bisher, nur zur einmaligen, sondern zu wiederholten Reisen innerhalb der gedachten Frist berechtigen. Auch die früher für Juden vorgeschriebenen Beschränkungen sind aufgehoben worden.

Zollfreie Einfuhr von bei Maschinen verwendeten Materialien in die Niederlande. Zufolge einer im „Nederlandsche Staatscourant" vom 10. Januar 1891 veröffentlichten Verfügung sind in den Niederlanden Deckstoffe von vulcanisirtem Gummi, auch in Verbindung mit Leinen und Metalldraht, von Baumwolle mit Gips, von Hanf mit Gummi, von Leder oder Asbest sowie im allgemeinen alle Stoffe, welche ihrer Beschaffenheit nach dazu bestimmt sind, bei Maschinen Verwendung zu finden zur Verhütung des Ausströmens von Dampf, Gas, Wasser und anderen Flüssigkeiten, oder zur Dämpfung von Geräusch, Vibrirung und Wärmeausstrahlung bei Dampfkesseln, Röhren und anderen Fabrikeinrichtungen, den Maschinen gleich zu behandeln und demgemäss zollfrei zuzulassen. Auf andere Stoffe, z. B. auf Gummistoffe, in Verbindung mit Leinen, für Regenmäntel, Fussdecken u. s. w., findet diese Zollfreiheit keine Anwendung. Auch gewöhnliche Filze, bestimmt zur Verkleidung von Dampfkesseln etc., sind nicht zollfrei, sondern unterliegen als Manufacturwaaren einem 5%igen Werthzolle.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Dresden. Herrn S. P. Die elektrische Strassenbahn Frankfurt-Offenbach wurde im Jahre 1884 eröffnet, also etwa 3 Jahre später als die bereits am 16. Mai 1881 dem Verkehr übergebene Bahn in Gross-Lichterfelde. Genau genommen, ist aber auch letztere keineswegs die erste in Deutschland ausgeführte elektrische Bahn, da schon auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung vom Jahre 1879 eine derartige, von der Firma Siemens & Halske hergestellte Anlage

gezeigt wurde. Diese 3 km lange Ausstellungsbahn, auf welcher eine kleine elektrische Locomotive drei angehängte Personenwagen für 18 Personen mit 3—4 m Geschwindigkeit pro Secunde beförderte, repräsentirt die erste Anwendung des elektrischen Betriebs auf Strassenbahnen nicht nur in Deutschland, sondern überhaupt.

Sonneberg. Herrn L. Z. Auf einer am 1. Juli v. J. in Brüssel zusammengetretenen Conferenz begründet, soll das internationale Bureau zur Veröffentlichung der Zolltarife einzig dem Zwecke dienen: die Zolltarife und Zolltarif-Aenderungen der verschiedenen in Betracht kommenden Länder so genau und so schnell wie möglich — in deutscher, französischer, englischer, italienischer und spanischer Sprache — bekannt zu geben. Die Unterhaltungskosten dieser Einrichtung, auf höchstens 125 000 frs. jährlich festgesetzt, werden von den participirenden, zu der „Internationalen Union zur Veröffentlichung der Zolltarife" vereinigten Staaten gemeinschaftlich getragen. Das Bureau, dessen Sitz Brüssel ist, hat, unseres Wissens, seine Thätigkeit am 1. April dieses Jahres begonnen. Wir werden nicht verfehlen, gelegentlich weitere Mittheilungen über diese höchst zweckmässige Veranstaltung zu bringen.

Stettin. Herrn W. P. Ihr kleiner Beitrag soll in der nächsten Nummer Verwendung finden. Weitere Mittheilungen über diesen wie über jeden anderen geeigneten Gegenstand werden uns willkommen sein.

Neues und Bewährtes.

Oberlichtverschluss „Exact"

von **Kunze & Schreiber, Chemnitz i/S.**

(*Mit Abbildung, Fig. 192.*)

Zur Ermöglichung einer energischen Lüftung von Räumen hat sich die Anordnung der sogen. Oberlichtflügel, Fenstern, welche zur Oeffnung mittels an ihrer waagerechten unteren Einfassung vorgesehener Scharniere in schräge Lage umgeklappt werden und dadurch ein freies Entweichen der unter der Decke des betreffenden Raumes befindlichen warmen oder schlechten Luft gestatten, gegenüber sonstigen Ventilationseinrichtungen als am einfachsten und zweckentsprechendsten herausgestellt und erhalten.

Bei solchen Oberlichtflügeln ist ein gewöhnlicher Fensterverschluss insofern nicht am Platze, als ein solcher sowohl das Oeffnen als das Schliessen der hochgelegenen, nicht gut zugänglichen Oberfenster sehr erschweren oder doch unbequem machen würde. Eine einfache Vorkehrung, welche das Bedienen der Oberlichtfenster von unten aus schnell und leicht gestattet, ist daher von praktischer Bedeutung. Eine solche dürfte in zweckentsprechender Ausführung in dem Oberlichtverschluss „Exact" der Firma Kunze & Schreiber, Chemnitz i/S. vorliegen. Derselbe wird durch die Abbildung,

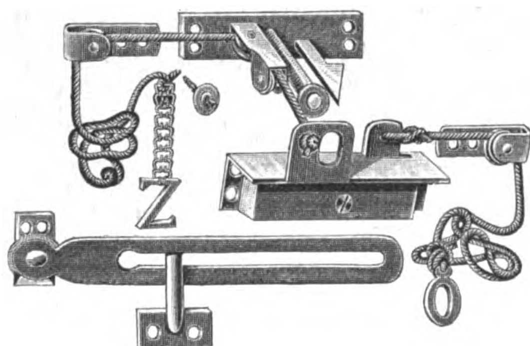


Fig. 192. Oberlichtverschluss „Exact" von Kunze & Schreiber, Chemnitz i. S.

Fig. 192, veranschaulicht und besteht aus zwei Theilen, deren einer, und zwar der in der Abbildung oben dargestellte, in der Mitte des oberen waagerechten Wandrahmenstückes des Fensters befestigt wird und mit einem Schliesshaken versehen ist, während der andere, in der Abbildung in der Mitte befindliche Theil an der oberen Einfassung des Klappfensters selbst angebracht und mit einem Schnappriegel ausgestattet ist, welcher sich beim Schliessen des Fensters nach Art einer hebenden Falle hinter den erwähnten Schliesshaken des Rahmenfutters legt. Von dieser hebenden Falle aus läuft eine Schnur über eine rechts am oberen Rahmenquerholze des Klappfensters angeordnete Rolle nach abwärts, sodass ein auf diese Schnur ausgeübter Zug die hebende Falle vom Schliesshaken auslöst und das Fenster sich öffnet. Das Schliessen derselben wird durch einfaches Anziehen einer zweiten Schnur bewirkt, welche über zwei am oberen Quertheile des Rahmenführers angeordnete Rollen horizontal bis zur Mitte desselben geführt ist, über eine horizontal gelagerte dritte Rolle zur Mitte des oberen Rahmenquertheils des Klappfensters läuft und dort befestigt ist. Ein auf diese Schnur ausgeübter Zug wird also das geöffnete Klappfenster aus der geneigten in die senkrechte Lage an das Rahmenfutter heranziehen, d. h. die hebende Falle hinter den Schliesshaken schnappen lassen. Die Bewegung des Klappfensters beim Oeffnen desselben kann mittels der zum Schliessen dienenden Schnur begrenzt, d. h. grösser oder kleiner gemacht werden, jenachdem ein unteres oder oberes Glied eines Kettchens, mit welchem diese Schnur endigt, über einen im Rahmenfutter befestigten Stift gestreift wird. Beide Schnuren sind mit Handhaben versehen, welche ihre Bestimmung durch die Buchstaben O (offen) und Z (zu) anzeigen.

Die in der Abbildung, Fig. 192, unter dem beschriebenen Verschluss ersichtliche Einzelfigur stellt eine sogen. Fensterschere dar, welche dazu dient, die grösste mögliche Bewegung des Klappfensters bei Oeffnung desselben zu begrenzen bezw. das Fenster in einer passenden geneigten Stellung zu halten, wenn es nicht mittels der zum Schliessen dienenden Schnur Z festgestellt wird. Diese Fensterschere besteht aus zwei Theilen, deren einer mittels eines Scharniers an einem der senkrechten Rahmenfutterstücke befestigt ist, während der zweite, ein am Klappfenster angebrachter Stift, in den Schlitz der Schere eingreift. Beim Oeffnen des Fensters gleitet also der Stift in letzterem Schlitze hin, bis er gegen die andere Begrenzung desselben stösst und dadurch eine weitere Bewegung des Klappfensters aufhebt. Letzteres befindet sich dabei in seiner äussersten Oeffnungsstellung.

Vervielfältigungs-Apparat „Schapirograph"

von **A. Schapiro, Berlin W.**

(*Mit Abbildung, Fig. 193.*)

Obwohl bereits eine grosse Anzahl von Vervielfältigungs-Apparaten der verschiedenartigsten Construction vorhanden ist und einzelne darunter auch den an ihre Leistungsfähigkeit gestellten Anforderungen in befriedigendem Maasse zu entsprechen vermögen, dürften dieselben wohl ohne Ausnahme doch in einem Punkte, betreffs der Einfachheit des Verfahrens, noch zu wünschen übrig lassen. Die Handhabung ist bekanntermaassen mehr oder weniger umständlich, sodass eine vortheilhafte Anwendung nicht ohne eine gewisse technische Uebung erfolgen kann und erstere, infolge dessen sowie bezw. wegen der beanspruchten Zeit, namentlich für kleine Verhältnisse wenig lohnend sich erweist. Dagegen zeichnet sich der durch Fig. 193 wiedergegebene Vervielfältigungs-Apparat von A. Schapiro, Berlin W, Kronenstrasse 60, nach dem vorgenannten Erfinder „Schapirograph" benannt, durch ausserordentliche Einfachheit in der Einrichtung aus, die es auch dem Ungeübten möglich macht, diesen Apparat selbst für 1 bis 2 Copieen noch mit Vortheil zu benutzen.

In ihrer äusseren Form stellt sich die neue Vorrichtung als ein mittels Deckels verschliessbarer viereckiger Kasten dar. In demselben sind, wie die Abbildung zeigt, zwei Rollen angeordnet, auf welchen das Negativ-Papier, ein fortlaufender ca. 5 m langer Streifen von hinreichender Breite, aufgewickelt ist. Von letzterem ist eine Länge von 35 cm auf der Druckfläche zwischen den beiden Rollen aufgespannt, was durch die an den Rollen befindlichen Sperr-Rädchen, welche mittels zugehörigen Schlüssels zugedreht werden, bewirkt wird.



Fig. 193. Vervielfältigungs-Apparat „Schapirograph" von A. Schapiro, Berlin W.

Beim Gebrauch verfährt man derart, dass das aufgespannte Negativ-Papier mit einem Schwamme durch Streichen angefeuchtet und sogleich wieder abgetrocknet, sodann das zu vervielfältigende Original (Schriftstück oder Zeichnung), das zuvor mit der beigegebenen schwarzen Tinte auf gutem Post- oder Kanzleipapier ausgeführt worden ist, mit der Schriftseite daraufgelegt und mit der Hand glatt angestrichen wird. Nach einer Minute etwa kann man das Original vom Negativ-Papier abnehmen und über das auf letzterem erzielte Negativ des Originals das zur Aufnahme eines Abzuges bestimmte Blatt legen. Man drückt dann nur noch ein wenig mit dem gleichfalls beigegebenen Roller an und erhält so bei geringem Aufwand an Zeit und Mühe eine vollkommen saubere und deutliche Copie.

Hat man die erforderliche Zahl von Abzügen gewonnen, bezw. wünscht man ein neues Original zu vervielfältigen, so wird einfach das gebrauchte Negativ-Papier auf die Rolle rechts gewickelt, wobei sich zugleich von der Rolle links, deren Sperrung man zu diesem Zwecke löst, auf die Druckfläche frisches Negativ-Papier rollt. Wenn letzteres in seiner ganzen Länge verbraucht ist, so kann es vom anderen Ende, d. h. vom Anfang der Rolle, wiederholt in Benutzung genommen werden; denn es ist immer mehrmals verwendbar und schon nach einigen Tagen fähig, ein neues Negativ aufzunehmen. Da der einmalige Verbrauch für ein Negativ überdies nur auf $6^1/_2$ Pf. für Quart- und 8 Pf. für Folio-Format zu stehen kommt, sind also auch die Kosten des neuen Copirverfahrens nur gering.

Alleiniger Fabrikant des gegenwärtig zum Patent angemeldeten „Schapirograph" ist der obengenannte Erfinder; ein vollständiger Apparat wird mit 17 M, eine Ersatz-Rolle Negativ-Papier mit 4 M und eine Flasche Tinte mit 1 M berechnet.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 35. Leipzig, Berlin und Wien. 28. Mai 1891.

Transportvorrichtung für Schlachthöfe

von **Unruh & Liebig, Leipzig-Reudnitz.**

(Mit Abbildung, Fig. 194.)

Zu den wichtigsten und zweckmässigsten Bauten eines Schlachthofes gehören ohne Zweifel die Kühlhaus-Anlagen, d. h. zur Aufbewahrung des Fleisches bestimmte Gebäude, in deren Räumen durch Kälteerzeugungsmaschinen die dem Fleische zuträgliche niedrige Temperatur und Lufttrockenheit erhalten wird. Bisher fehlte es diesen Gebäuden immer noch an einer praktischen Einrichtung zur directen Verbindung derselben mit der Grossvieh-Schlachthalle. Es war daher überall nothwendig, dass die Rinder bis zum Eintritt der Fleischstarre in der Halle hingen und erst dann, in Viertel getheilt, in die Kühlräume geschafft wurden. Diese Art des Transports ist einerseits mit einem beträchtlichen Aufwande von Zeit und Mühe verbunden; anderseits hat sie den Uebelstand, dass das Fleisch, welches in der kühlen Schlachthalle schon eine bedeutende Abkühlung der Oberfläche erfahren hat, alsdann, wenn es an die warme, mit Wasserdampf gesättigte Aussenluft gebracht wird, beschlägt oder anläuft. Um die Rinderhälften, sobald sie fertig gemacht und lufttrocken sind, also vor Eintritt der Fleischstarre, in die Kühlräume schaffen zu können, ohne das gute Aussehen der Fleischstücke irgendwie zu beeinträchtigen, musste eine Vorrichtung construirt werden, mittels deren das Fleisch hängend aus der Schlachthalle geschafft werden kann. Der Firma Unruh & Liebig, Leipzig-Reudnitz, Ingenieur-Bureau und Maschinenbau-Anstalt, deren Specialität die Fabrikation von Hebe- und Transportvorrichtungen für Central-Schlachthöfe bildet, ist in neuester Zeit eine Construction patentirt worden, durch welche dem erwähnten Mangel abgeholfen wird. Dieselbe beruht auf dem Anschluss an das verbesserte Schlachthallen-System, nach welchem die Schlachtungen auf einer Langseite der Halle stattfinden, während die andere Seite zum Aufhängen der fertig geschlachteten Rinder benutzt wird. Gegenüber der Anordnung, bei welcher die geschlachteten Thiere an der gleichen Stelle, nur hochgewunden, hängen bleiben, hat dieses neuere System neben anderen Vortheilen den wesentlichen Vorzug, dass das Fleisch den durch die nachfolgende Schlachtung entstehenden Dünsten gänzlich entzogen wird; ausserdem kann derselbe Schlachtplatz sofort wieder für die nächste Schlachtung benutzt werden, sodass eine derartig eingerichtete Halle bei gleicher Leistungsfähigkeit kleiner gebaut werden kann.

Nach der von Unruh & Liebig vervollkommneten Einrichtung befindet sich über jedem Schlachtplatz auf einem quer durch die ganze Halle führenden Geleise eine Laufkatze, deren Vor und Rückwärtsbewegung mit Hilfe eines Drahtseiles erfolgt, das, über Rollen geleitet, durch eine von der Winde unabhängige Kurbel bewegt wird. Das Aufziehen der Schlachtstücke geschieht mittels eines Drahtseiles, das an dem einen Ende der Halle befestigt, über die Laufkatze und eine lose Hakenrolle gehend, auf die Winde gelangt, wo es sich auf einer Trommel auf- resp. abwickelt. Infolge dieser Anordnung kann das auf die Haken gehängte Rind in jeder Höhenlage hin- und hergefahren werden.

Dem jetzt üblichen Verfahren zufolge wird das getödtete und theilweise enthäutete Thier mit den Kniesehnen an einem mit zwei langen, flachen Haken versehenen Rundholze befestigt und an demselben hängend auf den Laufkrahnhaken gelegt, um nach und nach, wie es die Arbeit des Abhäutens, Aufschneidens und Ausnehmens erfordert, hochgewunden und zuletzt in Hälften geschlagen zu werden, worauf es mittels der Laufkatze, also hängend, auf die andere Seite der Schlachthalle gefahren und auf das unter dem Laufkrahngeleise befindliche Transportgeleise herabgelassen wird. Von den bereits bestehenden Constructionen unterscheidet sich die neueste Anordnung insofern, als die Transportgeleise nicht parallel den Laufkrahn-Fahrgeleisen, sondern mit diesen sich kreuzend rechtwinklig zu ihnen der Länge nach durch die Halle laufen und sich über einen bedeckten freien Raum bis in das Kühlhaus fortsetzen, dessen Längenrichtung mit derjenigen der Grossvieh-Schlachthalle zusammenfällt. Da, wo ein Laufkrahngeleise mit dem Transportgeleise sich kreuzt, ist in letzterem eine Lücke gelassen, durch welche die sehr breit und flach gehaltenen Haken, an denen das Rind hängt, hindurchschlüpfen können. Hängt dann das Rind zwischen den beiden Schienen des Transportgeleises, so wird ein mit Rädern versehenes Gestell, an welchem sich eine geeignete Auflagerungsvorrichtung befindet, mittels einer Stange dicht an den Körper des Rindes herangerollt und hierauf mittels der Winde der Haken herabgelassen. Alsdann legt sich das Hängeholz mit dem Rinde in die Auflagerungsvorrichtung des Rädergestells und bildet mit diesem ein leichtbewegliches Ganzes, das ohne besondere Anstrengung von einer Person ins Kühlhaus befördert werden kann. Die erwähnten Lücken in dem Geleise sind selbstverständlich so schmal, dass sie nicht als Hinderniss für die Räder wirken. Im Kühlhause bleiben die Rinder in einem gemeinsamen Kühlraum hängen, bis sie von den Fleischern in Vierteln herabgenommen werden.

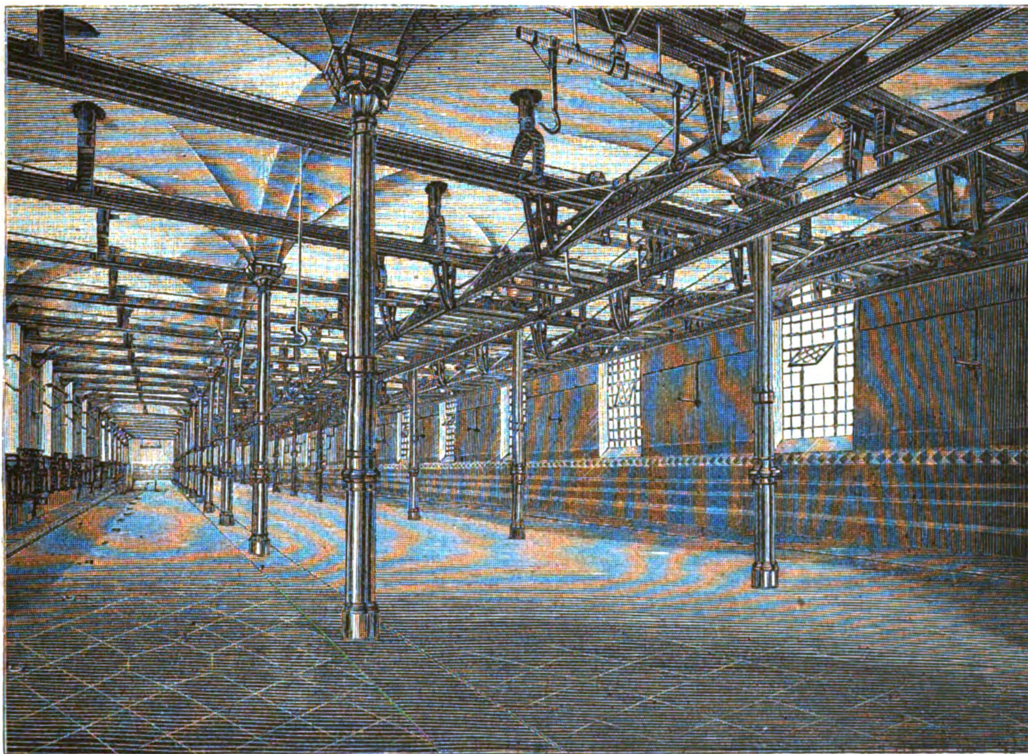


Fig. 194. Transportvorrichtung für Schlachthöfe von Unruh & Liebig, Leipzig-Reudnitz.

Fig. 194 giebt nach einer photographischen Aufnahme die Ansicht der mit der patentirten Einrichtung versehenen Leipziger Grossvieh-Schlachthalle wieder. Die Längsgeleise sind hier zu zweien angenommen, um die Schwierigkeiten zu umgehen, die beim Vorhandensein nur eines Geleises entstehen würden, wenn nicht alle auf dasselbe gebrachten Fleischstücke in das Kühlhaus, sondern einige oder Theile von ihnen in die Behausung des Eigenthümers geschafft werden sollen. Wenn indess, z. B. in kleinen Schlachthäusern, die Einrichtung so getroffen wird, dass diejenigen Thiere, deren Fleisch nicht in das Kühlhaus geschafft werden soll, an dem dem letzteren entgegengesetzten Ende des Schlachthauses geschlachtet werden, so genügt die Anlage eines Geleises und ist des geringeren Aufwandes wegen sogar vorzuziehen. Wo die Lage des Kühlhauses sich nicht in der directen Verlängerung der Grossvieh-Schlachthalle befindet, sondern sich mit dieser im rechten Winkel kreuzt, macht sich die Einschaltung einer Schiebebühne nothwendig, um complicirte Drehvorrichtungen zu vermeiden. Eine von der obengenannten Firma bereits ausgeführte Einrichtung dieser Art, der neue Innungs-Schlachthof in Meissen, hat sich ebenso wie die vorstehend beschriebene in jeder Hinsicht bewährt.

Das Patentgesetz vom 7. April 1891.

Am 1. October d. J. treten die Neubestimmungen in kraft, welche in mehr als einer Beziehung wichtige Veränderungen bezw. Verbesserungen im deutschen Patentwesen herbeizuführen bezwecken. Nachfolgend sind dieselben — die sogen. Patentgesetz-Novelle oder das Patentgesetz vom 7. April 1891 — vollständig wiedergegeben.

Artikel I.

An Stelle der §§ 1—40 des Patentgesetzes vom 25. Mai 1877 (Reichs-Gesetzbl. S. 501) treten folgende Bestimmungen:

Erster Abschnitt: Patentrecht.

§ 1.

Patente werden ertheilt für neue Erfindungen, welche eine gewerbliche Verwerthung gestatten.

Ausgenommen sind: 1) Erfindungen, deren Verwerthung den Gesetzen oder guten Sitten zuwiderlaufen würde; 2) Erfindungen von Nahrungs-, Genuss- und Arzneimitteln sowie von Stoffen, welche auf chemischem Wege hergestellt werden, soweit die Erfindungen nicht ein bestimmtes Verfahren zur Herstellung der Gegenstände betreffen.

§ 2.

Eine Erfindung gilt nicht als neu, wenn sie zur Zeit der auf Grund dieses Gesetzes erfolgten Anmeldung in öffentlichen Druckschriften aus den letzten hundert Jahren bereits derart beschrieben oder im Inlande bereits so offenkundig benutzt ist, dass danach die Benutzung durch andere Sachverständige möglich erscheint.

Die im Auslande amtlich herausgegebenen Patentbeschreibungen stehen den öffentlichen Druckschriften erst nach Ablauf von drei Monaten seit dem Tage der Herausgabe gleich, sofern das Patent von demjenigen, welcher die Erfindung im Auslande angemeldet hat, oder von seinem Rechtsnachfolger nachgesucht wird. Diese Begünstigung erstreckt sich jedoch nur auf die amtlichen Patentbeschreibungen derjenigen Staaten, in welchen nach einer im Reichs-Gesetzblatt enthaltenen Bekanntmachung die Gegenseitigkeit verbürgt ist.

§ 3.

Auf die Ertheilung des Patents hat derjenige Anspruch, welcher die Erfindung zuerst nach Maassgabe dieses Gesetzes angemeldet hat. Eine spätere Anmeldung kann den Anspruch auf ein Patent nicht begründen, wenn die Erfindung Gegenstand des Patents des früheren Anmelders ist. Trifft diese Voraussetzung theilweise zu, so hat der spätere Anmelder nur Anspruch auf Ertheilung eines Patents in entsprechender Beschränkung.

Ein Anspruch des Patentsuchers auf Ertheilung des Patents findet nicht statt, wenn der wesentliche Inhalt seiner Anmeldung den Beschreibungen, Zeichnungen, Modellen, Geräthschaften oder Einrichtungen eines Anderen oder einem von diesem angewendeten Verfahren ohne Einwilligung desselben entnommen und von dem Letzteren aus diesem Grunde Einspruch erhoben worden ist. Hat der Einspruch die Zurücknahme oder Zurückweisung der Anmeldung zur Folge, so kann der Einsprechende, falls er innerhalb eines Monats seit Mittheilung des hierauf bezüglichen Bescheides des Patentamts die Erfindung seinerseits anmeldet, verlangen, dass als Tag seiner Anmeldung der Tag vor Bekanntmachung der früheren Anmeldung festgesetzt werde.

§ 4.

Das Patent hat die Wirkung, dass der Patentinhaber ausschliesslich befugt ist, gewerbsmässig den Gegenstand der Erfindung herzustellen, in Verkehr zu bringen, feilzuhalten oder zu gebrauchen.

Ist das Patent für ein Verfahren ertheilt, so erstreckt sich die Wirkung auch auf die durch das Verfahren unmittelbar hergestellten Erzeugnisse.

§ 5.

Die Wirkung des Patents tritt gegen denjenigen nicht ein, welcher zur Zeit der Anmeldung bereits im Inlande die Erfindung n Benutzung genommen oder die zur Benutzung erforderlichen Veranstaltungen getroffen hatte. Derselbe ist befugt, die Erfindung für die Bedürfnisse seines eigenen Betriebes in eigenen oder fremden Werkstätten auszunutzen. Diese Befugniss kann nur zusammen mit dem Betriebe vererbt oder veräussert werden.

Die Wirkung des Patents tritt ferner insoweit nicht ein, als die Erfindung nach Bestimmung des Reichskanzlers für das Heer oder für die Flotte oder sonst im Interesse der öffentlichen Wohlfahrt benutzt werden soll. Doch hat der Patentinhaber in diesem Falle gegenüber dem Reiche oder dem Staate, welcher in seinem besonderen Interesse die Beschränkung des Patents beantragt hat, Anspruch auf angemessene Vergütung, welche in Ermanglung einer Verständigung im Rechtswege festgesetzt wird.

Auf Einrichtungen an Fahrzeugen, welche nur vorübergehend in das Inland gelangen, erstreckt sich die Wirkung des Patents nicht.

§ 6.

Der Anspruch auf Ertheilung des Patents und das Recht aus dem Patent gehen auf die Erben über. Der Anspruch und das Recht können beschränkt oder unbeschränkt durch Vertrag oder durch Verfügung von todeswegen auf andere übertragen werden.

§ 7.

Die Dauer des Patents ist fünfzehn Jahre; der Lauf dieser Zeit beginnt mit dem auf die Anmeldung der Erfindung folgenden Tage. Bezweckt eine Erfindung die Verbesserung oder sonstige weitere Ausbildung einer anderen zu gunsten des Patentsuchers durch ein Patent geschützten Erfindung, so kann dieser die Ertheilung eines Zusatzpatents nachsuchen, welches mit dem Patent für die ältere Erfindung sein Ende erreicht.

Wird durch die Erklärung der Nichtigkeit des Hauptpatents ein Zusatzpatent zu einem selbständigen Patent, so bestimmt sich dessen Dauer und der Fälligkeitstag der Gebühren nach dem Anfangstage des Hauptpatents. Für den Jahresbetrag der Gebühren ist der Anfangstag des Zusatzpatents maassgebend. Dabei gilt als erstes Patentjahr der Zeitabschnitt zwischen dem Tage der Anmeldung des Zusatzpatents und den nächstfolgenden Jahrestagen des Anfangs des Hauptpatents.

§ 8.

Für jedes Patent ist vor der Ertheilung eine Gebühr von dreissig Mark zu entrichten (§ 24 Absatz 1).

Mit Ausnahme der Zusatzpatente (§ 7) ist ausserdem für das Patent mit Beginn des zweiten und jeden folgenden Jahres der Dauer eine Gebühr zu entrichten, welche das erste Mal fünfzig Mark beträgt und weiterhin jedes Jahr um fünfzig Mark steigt.

Diese Gebühr (Absatz 2) ist innerhalb sechs Wochen nach der Fälligkeit zu entrichten. Nach Ablauf der Frist kann die Zahlung nur unter Zuschlag einer Gebühr von zehn Mark innerhalb weiterer sechs Wochen erfolgen.

Einem Patentinhaber, welcher seine Bedürftigkeit nachweist, können die Gebühren für das erste und zweite Jahr der Dauer des Patents bis zum dritten Jahre gestundet und, wenn das Patent im dritten Jahre erlischt, erlassen werden.

Die Zahlung der Gebühren kann vor Eintritt der Fälligkeit erfolgen. Wird auf das Patent verzichtet oder dasselbe für nichtig erklärt oder zurückgenommen, so erfolgt die Rückzahlung der nicht fällig gewordenen Gebühren.

Durch Beschluss des Bundesraths kann eine Herabsetzung der Gebühren angeordnet werden.

§ 9.

Das Patent erlischt, wenn der Patentinhaber auf dasselbe verzichtet, oder wenn die Gebühren nicht rechtzeitig bei der Casse des Patentamts oder zur Ueberweisung an dieselbe bei einer Postanstalt im Gebiet des Deutschen Reiches eingezahlt sind.

§ 10.

Das Patent wird für nichtig erklärt, wenn sich ergiebt: 1) dass der Gegenstand nach §§ 1 und 2 nicht patentfähig war, 2) dass die Erfindung Gegenstand des Patents eines früheren Anmelders ist, 3) dass der wesentliche Inhalt der Anmeldung den Beschreibungen, Zeichnungen, Modellen, Geräthschaften oder Einrichtungen eines Anderen oder einem von diesem angewendeten Verfahren ohne Einwilligung desselben entnommen war.

Trifft eine dieser Voraussetzungen (1—3) nur theilweise zu, so erfolgt die Erklärung der Nichtigkeit durch entsprechende Beschränkung des Patents.

§ 11.

Das Patent kann nach Ablauf von drei Jahren, von dem Tage der über die Ertheilung des Patents erfolgten Bekanntmachung (§ 27 Absatz 1) gerechnet, zurückgenommen werden: 1) wenn der Patentinhaber es unterlässt, im Inlande die Erfindung in angemessenem Umfange zur Ausführung zu bringen, oder doch alles zu thun, was erforderlich ist, um diese Ausführung zu sichern; 2) wenn im öffentlichen Interesse die Ertheilung der Erlaubniss zur Benutzung der Erfindung an Andere geboten erscheint, der Patentinhaber aber gleichwohl sich weigert, diese Erlaubniss gegen angemessene Vergütung und genügende Sicherstellung zu ertheilen.

§ 12.

Wer nicht im Inlande wohnt, kann den Anspruch auf Ertheilung eines Patents und die Rechte aus dem Patent nur geltend machen, wenn er im Inlande einen Vertreter bestellt hat. Der Letztere ist zur Vertretung in dem nach Maassgabe dieses Gesetzes stattfindenden Verfahren sowie in den das Patent betreffenden bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten und zur Stellung von Strafanträgen befugt. Der Ort, wo der Vertreter seinen Wohnsitz hat, und in Ermanglung eines solchen der Ort, wo das Patentamt seinen Sitz hat, gilt im Sinne des § 24 der Civilprocessordnung als der Ort, wo sich der Vermögensgegenstand befindet.

Unter Zustimmung des Bundesraths kann durch Anordnung des Reichskanzlers bestimmt werden, dass gegen die Angehörigen eines ausländischen Staates ein Vergeltungsrecht zur Anwendung gebracht werde.

Zweiter Abschnitt: Patentamt.

§ 13.

Die Ertheilung, die Erklärung der Nichtigkeit und die Zurücknahme der Patente erfolgt durch das Patentamt.

Das Patentamt hat seinen Sitz in Berlin. Es besteht aus einem Präsidenten, aus Mitgliedern, welche die Befähigung zum Richteramt oder zum höheren Verwaltungsdienst besitzen (rechtskundige Mitglieder), und aus Mitgliedern, welche in einem Zweige der Technik sachverständig sind (technische Mitglieder). Die Mitglieder werden, und zwar der Präsident auf Vorschlag des Bundesraths, vom Kaiser ernannt. Die Berufung von rechtskundigen Mitgliedern erfolgt, wenn sie im Reichs- oder Staatsdienst ein Amt bekleiden, auf die Dauer dieses Amtes, anderenfalls auf Lebenszeit. Die Be-

rufung der technischen Mitglieder erfolgt entweder auf Lebenszeit oder auf fünf Jahre. In letzterem Falle finden auf sie die Bestimmungen im § 16 des Gesetzes, betreffend die Rechtsverhältnisse der Reichsbeamten, vom 31. März 1873, keine Anwendung.

§ 14.

In dem Patentamt werden 1) Abtheilungen für die Patentanmeldungen (Anmeldeabtheilungen), 2) eine Abtheilung für die Anträge auf Erklärung der Nichtigkeit oder auf Zurücknahme von Patenten (Nichtigkeitsabtheilung), 3) Abtheilungen für die Beschwerden (Beschwerdeabtheilungen) gebildet.

In den Anmeldeabtheilungen dürfen nur solche technische Mitglieder mitwirken, welche auf Lebenszeit berufen sind. Die technischen Mitglieder der Anmeldeabtheilungen dürfen nicht in den übrigen Abtheilungen, die technischen Mitglieder der letzteren nicht in den Anmeldeabtheilungen mitwirken.

Die Beschlussfähigkeit der Anmeldeabtheilungen ist durch die Anwesenheit von mindestens drei Mitgliedern bedingt, unter welchen sich zwei technische Mitglieder befinden müssen.

Die Entscheidungen der Nichtigkeitsabtheilung und der Beschwerdeabtheilung erfolgen in der Besetzung von zwei rechtskundigen und drei technischen Mitgliedern. Zu anderen Beschlussfassungen genügt die Anwesenheit von drei Mitgliedern.

Die Bestimmungen der Civilprocessordnung über Ausschliessung und Ablehnung der Gerichtspersonen finden entsprechende Anwendung.

Zu den Berathungen können Sachverständige, welche nicht Mitglieder sind, zugezogen werden; dieselben dürfen an den Abstimmungen nicht theilnehmen.

§ 15.

Die Beschlüsse und die Entscheidungen der Abtheilungen erfolgen im Namen des Patentamts; sie sind mit Gründen zu versehen, schriftlich auszufertigen und allen Betheiligten von amtswegen zuzustellen.

§ 16.

Gegen die Beschlüsse der Anmeldeabtheilungen und der Nichtigkeitsabtheilung findet die Beschwerde statt. An der Beschlussfassung über die Beschwerde darf kein Mitglied theilnehmen, welches bei dem angefochtenen Beschlusse mitgewirkt hat.

§ 17.

Die Bildung der Abtheilungen, die Bestimmung ihres Geschäftskreises, die Formen des Verfahrens, einschliesslich des Zustellungswesens, und der Geschäftsgang des Patentamts werden, insoweit dieses Gesetz nicht Bestimmungen darüber trifft, durch kaiserliche Verordnung unter Zustimmung des Bundesraths geregelt.

§ 18.

Das Patentamt ist verpflichtet, auf Ersuchen der Gerichte über Fragen, welche Patente betreffen, Gutachten abzugeben, sofern in dem gerichtlichen Verfahren voneinander abweichende Gutachten mehrerer Sachverständiger vorliegen.

Im übrigen ist das Patentamt nicht befugt, ohne Genehmigung des Reichskanzlers ausserhalb seines gesetzlichen Geschäftskreises Beschlüsse zu fassen oder Gutachten abzugeben.

§ 19.

Bei dem Patentamt wird eine Rolle geführt, welche den Gegenstand und die Dauer der ertheilten Patente sowie den Namen und Wohnort der Patentinhaber und ihrer bei Anmeldung der Erfindung etwa bestellten Vertreter angiebt. Der Anfang, der Ablauf, das Erlöschen, die Erklärung der Nichtigkeit und die Zurücknahme der Patente sind, unter gleichzeitiger Bekanntmachung durch den „Reichs-Anzeiger“, in der Rolle zu vermerken.

Tritt in der Person des Patentinhabers oder seines Vertreters eine Aenderung ein, so wird dieselbe, wenn sie in beweisender Form zur Kenntniss des Patentamts gebracht ist, ebenfalls in der Rolle vermerkt und durch den „Reichs-Anzeiger“ veröffentlicht. Solange dies nicht geschehen ist, bleiben der frühere Patentinhaber und sein früherer Vertreter nach Maassgabe dieses Gesetzes berechtigt und verpflichtet.

Die Einsicht der Rolle, der Beschreibungen, Zeichnungen, Modelle und Probestücke, auf Grund deren die Ertheilung der Patente erfolgt ist, steht, soweit es sich nicht um ein im Namen der Reichsverwaltung für die Zwecke des Heeres oder der Flotte genommenes Patent handelt, jedermann frei.

Das Patentamt veröffentlicht die Beschreibungen und Zeichnungen, soweit deren Einsicht jedermann freisteht, in ihren wesentlichen Theilen durch ein amtliches Blatt. In dasselbe sind auch die Bekanntmachungen aufzunehmen, welche durch den „Reichs-Anzeiger“ nach Maassgabe dieses Gesetzes erfolgen müssen.

(Schluss folgt.)

Handfertigkeits-Unterricht in Frankreich.

Ueber die Erziehung der französischen Jugend zur Handarbeit wurde kürzlich in einer Hauptversammlung des Berliner Vereins für Knabenhandarbeit ein lehrreicher Vortrag von Stadtrath Dr. Weigert gehalten, welch letzterer im Auftrag des Berliner Magistrats zur Zeit der Weltausstellung in Paris das französische, insbesondere das Pariser Schulwesen an Ort und Stelle eingehend studirt hat. Das „Berl. Tagebl.“ hebt aus diesem Bericht folgende Einzelheiten hervor:

In etwa 1900 Schulen Frankreichs kann gegenwärtig methodischer Handfertigkeits-Unterricht ertheilt werden. Hiervon haben freilich nur 650 Schulen besondere Werkstätten, in denen sich Hobelbänke, Schraubstöcke, Drehbänke u. s. w. befinden, während die Kinder der übrigen Schulen vorläufig nur solchen Unterricht erhalten, der sich in den Classenzimmern ertheilen lässt, also in Flecht-, Falt-, Ausschneidearbeiten, Papp- und Drahtarbeiten, Modelliren u. dergl. Etwa 40 000 Volksschüler der französischen Hauptstadt werden in Handfertigkeiten unterwiesen und dazu kommen noch 23 000 Kinder der Kindergärten, in welchen ebenfalls leichte Beschäftigungen nach Fröbel'schem System getrieben werden.

Wöchentlich 9 Stunden sind der Handbildung gewidmet; davon entfallen 4 auf das Zeichnen bezw. Modelliren und 5 auf die eigentliche Handfertigkeit. Dieselben sind zwischen die dem theoretischen Unterricht dienenden Stunden gelegt. Dabei wird derart verfahren, dass dem praktischen Unterricht in der Werkstatt immer theoretische Belehrungen über die Werkzeuge und das Material vorausgehen. Den Handfertigkeitslehrern sind tüchtige Meister beigegeben, und zwar nehmen jetzt 91 Tischler, 91 Drechsler und 7 Schlosser die Stellung von technischen Beiräthen ein. Diese sowohl als auch die Lehrer werden sehr gut honorirt. Die Kosten, welche die Stadt Paris im Jahre 1890 für den Betrieb des Handfertigkeitsunterrichts aufbrachte, betrugen 486 000 frs. Vergleicht man diese Zahlen mit denen der deutschen Reichshauptstadt (325 Schüler und ein städtischer Zuschuss von 1800 M), so erkennt man, wieviel hier zu thun übrig bleibt.

Frankreich ist bezüglich der körperlichen und gewerblichen Ausbildung seiner Jugend, so hob der Vortragende zum Schlusse hervor, auf dem richtigen Wege. Jede Schule erfüllt nur einen Theil ihrer Aufgabe, wenn sie neben den Anfangsgründen des theoretischen Wissens nicht auch die Elemente des praktischen Könnens lehrt. Durch das Letztere schädigt die Schule durchaus nicht ihre erziehlichen Aufgaben; ebenso wenig befördert sie dadurch den materiellen Sinn. Es ist kein Zweifel: wird der Handfertigkeits-Unterricht in Frankreich erst ganz eingebürgert, wird die darauf bezügliche Gesetzesbestimmung erst zur vollen Durchführung gelangt sein, so wird unbedingt der Einfluss auf die gewerblichen Leistungen der Franzosen ein ganz bedeutender werden und die anderen Nationen zur Nachfolge geradezu zwingen.

Russische Kohlenindustrie.

Von dem Bergingenieur A. de Keppen in St. Petersburg werden im Circular No. 404 des „Comité central des houillères de France“ vom 9. März d. J. einige Angaben über die sonst sehr in Dunkel gehüllte russische Montanindustrie veröffentlicht, nach welchen die Zeitschrift „Stahl und Eisen“ Folgendes zusammenstellt:

Es wurden im Jahre 1888 in Russland 330 Gruben abgebaut, welche ergaben:

Steinkohle	4 627 901 t
Anthracit	516 452 t
Lignit	41 455 t
	5 185 808 t

An dieser Production sind vornehmlich folgende Reviere betheiligt:

Das polnische Revier mit	2 413 711 t
„ Donecz- „ „	2 240 126 t
„ central-russische Revier mit .	276 248 t
„ Ural- „ „ .	208 962 t
„ westsibirische „ „ .	16 550 t

Die übrigen 5 Reviere haben sämmtlich eine Production von unter 10 000 t.

Interessant ist die Entwicklung der Kohlenindustrie in den einzelnen Revieren seit 1879. So ist seit jener Zeit bis 1888 z. B. die Production des polnischen Reviers von 1 085 187 auf 2 413 711 t, die des Donecz-Reviers von 1 253 047 auf 2 240 126 t gestiegen, während Central-Russland von 468 310 t auf 276 248 t herabgegangen ist. In einer eigenen Tabelle hat der Verfasser den jährlichen Verbrauch an Kohle des Donecz-Reviers seit 1880 zusammengestellt; danach wurden im Jahre 1880 für metallurgische Zwecke 3260 t Kohle aus dem Donecz-Revier verbraucht gegen 195 160 t im Jahre 1889, und zwar für die Flotte im Schwarzen Meere 60 t im Jahre 1880 gegen 11 780 t im Jahre 1889, für Gasfabriken 5350 gegen 29 250 im Jahre 1889, für Eisenbahnen 367 810 gegen 844 260. Die gesammte Ausfuhr aus diesem Revier stieg von 645 900 t auf 2 100 730, hat sich in 10 Jahren also mehr als verdreifacht.

Die Kohlenausfuhr aus Russland ist sehr gering; sie betrug

1885	527 t
1886	2 456 t
1887	3 145 t
1888	15 576 t
1889	14 429 t

Die Einfuhr von Kohle und Coaks in den letzten fünf Jahren zeigt folgende Tabelle:

	Kohle t	Coaks t
1885	1 741 902	82 591
1886	1 754 064	104 830
1887	1 425 029	144 226
1888	1 582 076	160 522
1889	1 871 833	197 176

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale elektrotechnische Ausstellung 1891. Unter dem Vorsitz des Oberbürgermeister Adickes, Ehrenpräsidenten der Ausstellung, hat sich nunmehr der Ausschuss für den während der elektrotechnischen Ausstellung abzuhaltenden Städte-Congress gebildet, welch letzterer Ende August oder Anfang September stattfinden soll. Einladungen zur Theilnahme an demselben werden erhalten die Magistrate aller grösseren Städte Deutschlands, Oesterreich-Ungarns, der Schweiz, Belgiens, Hollands, Italiens, Skandinaviens. Die Dauer des Congresses ist mit drei Tagen in Aussicht genommen, wovon die ersten beiden Tage für Vorträge und Demonstrationen der ersten Fachmänner auf dem Gebiete der Elektrotechnik mit besonderer Rücksicht auf die Anlage von städtischen Centralstationen für Beleuchtung und Kraftübertragung bestimmt sind, denen sich auch einige Vorträge über andere communale Einrichtungen anschliessen sollen.

Bukarest. Eine Ausstellung von landwirthschaftlichen Maschinen findet im Herbst d. J. in Bukarest statt, und zwar von Dreschmaschinen in der Zeit vom 10./22. bis 15./27. August und von Säemaschinen in der Zeit vom 10./22. bis 15./27. September. Mit diesen Maschinen werden Versuche unter Leitung einer Special-Prüfungscommission in unmittelbarer Nähe von Bukarest veranstaltet werden. Das königl. rumänische Ministerium für Landwirthschaft, Handel, Industrie und Domänen hat 1) für Dreschmaschinen, 2) für Reihen-Säemaschinen, 3) für Breit-Säemaschinen je drei in Gold-, Silber- und Bronze-Medaillen bestehende Preise ausgesetzt. Anmeldungen zur Theilnahme an der Ausstellung sind vor dem 13. August d. J. an das königl. rumänische Ministerium — Abtheilung für Landwirthschaft, Handel und Industrie — in Bukarest zu richten.

Preisausschreiben.

Der Verein zur Beförderung des Gewerbfleisses in Berlin hat die goldene Denkmünze und ausserdem 3000 M als Preis für ein Verfahren zur Herstellung von Gespinnsten und Geweben aus Zellstoffasern (sog. Cellulose), welche mittels des Sulfitcellulose-Processes oder ähnlich wirkender Methoden aus inländischen Hölzern gewonnen werden, ausgesetzt. Die Verarbeitung des Zellstoffes soll möglichst in reinem Zustande, keinenfalls aber mit einem Zusatze von mehr als 50% anderer Gespinnstfasern erfolgen. Frist zur Einreichung der Arbeiten (an Se. Excellenz Staatsminister a. D. Dr. Delbrück in Berlin NW, Alsenstr. 4) ist bis zum 15. November 1893. — Der Verein, welcher mit Regierungskreisen in enger Fühlung steht, verfolgt mit dem Preisausschreiben die Absicht, Deutschland betreffs der für Gespinnste und Gewebe brauchbaren vegetabilischen Faserstoffe weniger abhängig von den überseeischen Ländern zu machen, welche die zur Zeit für Massenfabrikation hauptsächlich benutzten Textilfasern, Baumwolle und Jute, liefern. Die aus unseren heimischen, reichlich vorhandenen Fichtenhölzern gewonnenen Faserstoffe sind zwar in chemischer Beziehung sowie in Betreff ihrer Festigkeit, Reinheit und Weisse der Baumwolle durchaus gleichwerthig, doch bietet die im Verhältniss zur Baumwollfaser geringe Länge der einzelnen Zellen bei der Manipulation des Verspinnens bisher noch Schwierigkeiten, die jedoch nicht unüberwindlich erscheinen. Zunächst wird es schon ein wichtiger Erfolg sein, wenn es gelingt, den Fichtenholz-Zellstoff im Gemisch mit anderen langstapligeren Gespinnstfasern für textile Zwecke in ähnlicher Weise nutzbar zu machen, wie dies mit Kunstwolle — Shoddy — bei Herstellung von wollenen und halbwollenen Fabrikaten jetzt geschieht; es ist hierauf auch in der Preisaufgabe ein Hinweis gegeben. Was den Kostenpunkt betrifft, so stellt sich schon jetzt reinste Fichtenstoff-Faser bedeutend niedriger als die geringste rohe Baumwolle.

Verschiedenes.

Zur Hebung der Teppich-Industrie in Deutschland. Der Director des Provinzial-Museums in Breslau, Dr. Janitsch, hat mit Rücksicht darauf, dass für die Weiterentwicklung der orientalischen Teppichindustrie in Deutschland die Ersetzung der Anilinfarben durch echte vegetabilische Farben unentbehrlich ist, wenn wirklich Künstlerisches geleistet werden soll, die Errichtung einer staatlichen Versuchsstelle in Verbindung mit einer Musteranstalt für Erzeugung von Knüpfteppichen in Vorschlag gebracht.

Entscheidung des Reichsgerichts den Handel mit patentirten Gegenständen betreffend. Das Inverkehrbringen von aus dem Auslande nach dem Inlande bezogenen Gegenständen, die im Inlande patentirt sind, nach dem Auslande (Transithandel), ohne die Erlaubniss des Patentinhabers, ist nach einem Urtheil des Reichsgerichts (III. Strafsenats) vom 25. October 1890 als Patentverletzung aus § 34 des Patentgesetzes zu bestrafen. Als „Inland" im Sinne des Patentgesetzes gelten auch die von der deutschen Zollvereinsgrenze ausgeschlossenen Gebietstheile des Deutschen Reiches.

Der „Centralverein für Arbeitsnachweis" in Berlin (vergl. S. 326, Jahrg. 1889/90), der unentgeltlich Arbeitsgelegenheiten nachweist, hat beschlossen, mit dem 1. April d. J. eine allgemeine „Central-Arbeitsnachweisestätte" in der Nähe des Bahnhofs Alexanderplatz zu eröffnen. Es sind zu diesem Zwecke bereits zwei Stadtbahnbogen gemiethet worden; von hier aus soll sich die Thätigkeit des Vereins allmählich in planvollem Zusammenhang über ganz Berlin erstrecken. Weitere Arbeitsnachweisestellen für andere Städte sind in Aussicht genommen.

Der Versicherung in einer höheren Lohnclasse, als sie nach § 22 des Invaliditäts- und Altersversicherungs-Gesetzes erforderlich ist, steht bekanntlich, sofern eine bezügliche Vereinbarung zwischen dem Arbeitgeber und dem Versicherten zu stande gekommen ist, gesetzlich nichts im Wege. Nun war es aber bisher zweifelhaft, ob es zulässig ist, eine Vereinbarung zu treffen, wonach der Arbeitgeber, wenn er Beitragsmarken für eine höhere als die durch § 22 des Gesetzes bestimmte Lohnclasse in die Quittungskarte des Versicherten einzukleben hat, nur die Hälfte des Betrages der nach der Regel des Gesetzes zu verwendenden Marke der geringeren Lohnclasse seinerseits übernimmt, den übrigen Betrag aber dem Versicherten in Abzug bringen kann. Nach einer neuerlichen Entscheidung des Reichs-Versicherungsamtes ist eine solche Vereinbarung nicht zulässig. Hat ein Abkommen stattgefunden, wonach ein höherer Jahres-Arbeitsverdienst der Versicherung zu grunde gelegt werden soll als der nach § 22 des Gesetzes zunächst nur als Mindestgrenze maassgebende, so hat der Arbeitgeber auch die Marken derjenigen Lohnclassen einzukleben, welche dem vereinbarten höheren Jahres-Arbeitsverdienst entsprechen. Er ist aber nach dem Gesetze nur berechtigt, die Hälfte der entrichteten bezw. verwendeten Beiträge dem Versicherten in Abzug zu bringen. Ein höherer Abzug als die Hälfte des Betrages der thatsächlich verwendeten Marken ist nicht nur nicht gestattet, sondern sogar strafbar. Die Arbeitgeber werden demnach die Wahl haben, die höhere Versicherung zu unterlassen oder die volle Hälfte der für dieselbe zu leistenden Beiträge zu entrichten.

Fabrikation künstlicher Blumen in den Strafanstalten. Der preussische Minister des Inneren hat bestimmt, dass, insofern noch Fabrikation von künstlichen Blumen in Strafanstalten stattfindet, die betreffenden Contracte sobald als möglich zu lösen und neue derartige Vereinbarungen nicht mehr zu treffen sind.

Litteratur.

Industrielle Gesellschaft von Mülhausen i. E. Jahresbericht 1890. Mülhausen, Druck und Verlag von Veuve Bader & Cie. 1890.

Aus dem Inhalt des Buches ist namentlich ein umfangreicher Abschnitt hervorzuheben, welcher speciell auch für weitere Kreise von dem allergrössten Interesse sein dürfte; dieser Abschnitt ist betitelt: „Zehnjährige Erhebung über die gemeinnützigen Einrichtungen des Ober-Elsass, der Industriellen Gesellschaft durch ihr Comité für gemeinnützige Zwecke vorgelegt."

Wenn dieser Titel an sich werthvolle Angaben von der grössten Bedeutung verspricht, so überrascht bei Lectüre des Buches die überaus grosse Zahl und Mannigfaltigkeit gemeinnütziger Institutionen, mit welchen Ober-Elsass gesegnet ist, Institutionen, deren Nachahmung für andere Gegenden sich dringend empfiehlt. Auch ein besonderes Capitel über die grossen gemeinnützigen Arbeiten, als Eisenbahnen, Tramways, Canäle, Stauwerke u. s. w., dürfte von dem grössten allgemeinen Interesse sein. Von dem überaus reichen und werthvollen Inhalte der „Erhebungen" giebt am besten eine Aufzählung der behandelten grösseren Abschnitte Zeugniss. Diese Capitel, welche ihrerseits wiederum einen mannigfaltigen Stoff umfassen, sind folgende: 1. Ernährung. 2. Wohnung, Kleidung, Beleuchtung, Heizung. 3. Hygiene, öffentliche Gesundheitspflege, Ventilation. 4. Sicherheit in den Arbeitswerkstätten. 5. Erziehung, Unterricht, Erholung. 6. Belohnung der Arbeiter. 7. Sparsamkeit und Vorsicht. 8. Verschiedene philanthropische Institute. 9. Unterstützung der Armen. 10. Unterstützungs- und Wohlthätigkeits-Anstalten. 11. Versicherungen. 12. Gemeinnützige Arbeiten. Eine Anzahl angehängter Figurentafeln veranschaulichen ausserdem in den verschiedenen Rissen Arbeiterwohnungen und eine Herberge zur Heimath nach bewährtem System.

Alles zusammengenommen, dürfte das wirklich treffliche Werk in hohem Maasse geeignet sein, auf derartige gemeinnützige Bestrebungen in den Industriebezirken des gesammten Vaterlandes anregend und vorbildgebend zu wirken.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Illustrirte Wäschezeitung. Gebrauchsblatt mit Zuschneidebogen. I. Jahrgang. Heft 4. Berlin 1891. Deutsche Verlags-Gesellschaft, Dr. Russak & Co. Vierteljährl. M —,60.

Der Amateur-Photograph. Monatsblatt für Freunde der Lichtbildkunst. No. 50, 51, 52. Düsseldorf 1891. Ed. Liesegang's Verlag. Preis M 5 pro Jahrgang.

Jahresbericht der Handelskammer zu Frankfurt a. M. 1891. Selbstverlag der Frankfurter Handelskammer.

Publicationen des Börsenvereins der deutschen Buchhändler. VII. Fünfzig Gutachten über Nachdruck und Nachbildung erstattet vom Königlich Preussischen litterarischen Sachverständigen-Verein in den Jahren 1874—1889. Herausgegeben von Dr. Otto Dambach. Leipzig 1891. Verlag des Börsenvereins der Deutschen Buchhändler.

VERKEHRSZEITUNG.

Aus den Sommerfahrplänen für 1891.

Wie in der Regel, ist auch in diesem Jahre schon mit dem Mai-Coursbuch eine ganze Reihe neuer Zugverbindungen bezw. Veränderungen in solchen zur Einführung gelangt. Auf die Vermehrung der Berliner Ringbahnzüge haben wir bereits in Nr. 34 durch eine Notiz hinzuweisen Gelegenheit genommen und es sei daher hier nur kurz wiederholt, dass namentlich auf dem Südring, dessen Züge bisher den grössten Theil des Tages über stündlich verkehrten, jetzt, gleich wie auf dem Nordring, stündlich zwei Fahrten stattfinden. Allerdings durchläuft davon nur je eine den vollen Ring, während die andere in Rixdorf abschneidet, sodass die Strecke Rixdorf-Tempelhof-Schöneberg-Potsdamer Bahnhof jedes zweite Mal ausfällt (R.-C.-B. 1a u. 1b). Die Südringfahrten beginnen jetzt auf dem neuen Berlin-Potsdamer Ringbahnhof. Von demselben Bahnhof gehen auch die Grunewald-Züge ab, welche sonst vom Anhalter Bahnhof ab verkehrten (R.-C.-B. 1d).

Die Verbindung mit Franzensbad, Eger, Karlsbad und Marienbad ist durch Einlegung eines neuen Nachtschnellzuges von Leipzig über Reichenbach nach Eger und eines Mittagsschnellzuges von Eger nach Reichenbach bereichert worden (R.-C.-B. 93a). Der erstere, mit dem man in den genannten Bädern früh am Morgen eintrifft, hat Anschluss aus Berlin 8,30 abends, aus Hamburg 4,30 nachmittags über Magdeburg, aus Hannover 6,15 abends. Mit dem Mittagszuge aus den Bädern erreicht man Berlin 8,45 abends, Hamburg und Hannover in der Nacht.

Neue Schnellzüge zwischen Aussig-Teplitz-Komotau (R.-C.-B. 353) und Komotau-Karlsbad (R.-C.-B. 356) stellen eine bequeme Verbindung aus Berlin 8,0 früh über Dresden 11,41 vormittags, Ankunft Teplitz 2,18 nachmittags, Ankunft Karlsbad 4,55 nachmittags her; umgekehrt 1,41 mittags aus Karlsbad, 4,17 nachmittags aus Teplitz, Ankunft Dresden 6,50 abends, Ankunft Berlin 11,50 abends. Es fahren durchgehende Wagen zwischen Berlin und Karlsbad.

Ein neuer zweiclassiger Morgenschnellzug von Prag über Komotau-Karlsbad nach Eger und ein daran anschliessender Mittagsschnellzug Eger-Marktredwitz-Nürnberg fährt über Würzburg-Aschaffenburg nach Frankfurt a. M. (Ank. 9,32 abends), über Crailsheim nach Stuttgart (Ank. 8,55 abends) und von da über Strassburg (Els.) nach Paris (Ank. am nächsten Nachmittag); in umgekehrter Richtung aus Stuttgart wie aus Frankfurt a. M. früh am Morgen, über Nürnberg mittags, in Eger 3,23 nachmittags, in Karlsbad 5,23 nachmittags, in Prag 9,50 abends (R.-C.-B. 293, 294 und 356).

Auch zwischen Wien und Böhmen verkehren vom 1. Mai ab dreiclassige Tagesschnellzüge über Budweis-Pilsen, ferner ein neuer Mittagsschnellzug von Pilsen über Marienbad nach Eger — in Karlsbad 5,23 nachmittags, in Leipzig 11,56 abends —; Anschluss von Prag 11,10 vormittags (R.-C.-B. 363).

Für die Verbindung mit Bad Kissingen gewähren die Fahrpläne 284—284b des Reichs-Coursbuches vermehrte und beschleunigte Anschlüsse.

Nach dem Starnberger See, nach Penzberg, Murnau, Peissenberg, Tölz, Schliersee bringen die Fahrpläne 297 und 298 eine Anzahl neuer Züge.

In Sachsen bieten die Fahrpläne 67 Zittau-Reichenau, 70 Pirna-Berggiesshübel, 94e Bautzen-Königswartha und 94g Zittau-Oybin vermehrte Züge. Auf der Linie Leipzig-Dresden-Bodenbach sind mehrere sonst nur bis Schandau fahrende Züge bis Tetschen bezw. Bodenbach durchgeführt (R.-C.-B. 71).

Die jetzt auf die Strecke Berlin-Königsberg Pr.-Gumbinnen beschränkten Tagesschnellzüge 1 und 2 des Fahrplans 21 haben vom 15. Mai ab Fortsetzung bis Eydtkuhnen und darüber hinaus bis St. Petersburg erhalten. Es ist Aussicht vorhanden, dass russischerseits der anschliessende Sommerschnellzug Eydtkuhnen-St. Petersburg in Wilna einen neuen Schnellzug von Warschau-Wien aufnimmt, durch welchen St. Petersburg hin- wie herwärts über Ruttek-Oderberg-Budapest mit Konstantinopel, über Bialystok-Brest-Kasatin-Schmerinka (durch Hinzutritt eines neuen Schnellzuges auf letzterer Linie) mit Odessa beschleunigte Verbindung erhält.

Der bisher dreiclassige Schnellzug zwischen Berlin und Stettin mit der Fortsetzung über Stargard nach Danzig und umgekehrt wird vom 1. Mai ab auf der Strecke Berlin-Stargard zweiclassig gefahren. Zum Ersatz dafür wird aber daneben ein neuer dreiclassiger Schnellzug eingelegt, welcher eine halbe Stunde früher als der Hauptzug von Berlin abfährt, herwärts aber drei Viertelstunden später in Berlin eintrifft (R.-C.-B. 53).

8,10 früh	8,40 früh ab Berlin-Stett. Bhf. an 5,43 nachm.	6,28 ab.
10,31 vorm.	11,3 vorm. an Stettin ab 3,40 „	4,0 nachm.

Im Gegensatz zu diesen neuen und verbesserten Reiseverbindungen sind die wöchentlich einmaligen Salon-Expresszüge Paris-Rom über Modane-Turin-Genua (R.-C.-B. 536) mit dem 1. Mai fortgefallen.

Wichtiger noch als die vorstehend angeführten Neuerungen erscheinen die am 1. Juni mit den eigentlichen Sommerfahrplänen eintretenden Aenderungen, von denen die hauptsächlichsten folgende sind:

Der Cours Berlin-Hamburg (R.-C.-B. 3) erhält künftig hin- wie herwärts 9 durchgehende Züge, worunter 6 Schnellzüge (4 mit I. und II. Wagenclasse, 2 mit I.—III. Wagenclasse), von denen je 2 unterwegs nur an einem Punkte, in Wittenberge, halten. Von den neu hinzutretenden beiden Schnellzügen wird in jeder Richtung der eine (2a und 3a) durch Umwandlung eines Personenzuges hergestellt, der andere (4 und 7) neu eingerichtet.

S. 2a	S. 4		S. 3a	S. 7
6,30 früh	1,0 nachm.	ab Berl-Lehrt. Bhf. an	11,16 ab.	11,37 ab.
11,20 vorm.	4,45	an Hamburg ab	6,0 „	7,45 „

Der Schnellzug 2a hat Anschluss an die in Berlin früh ankommenden Schnellzüge von Breslau-Oderberg-Wien, von Bromberg, Insterburg, Thorn-Warschau (jedoch nicht von Königsberg-St. Petersburg). Der Schnellzug 4 sticht die jetzige Mittagsschnellzugverbindung von Berlin über Stendal-Uelzen nach Hamburg aus (welche frühere Abfahrt und spätere Ankunft hat) und vermittelt eine schnellere Verbindung von Wien über Dresden-Berlin nach Hamburg: aus Wien 9,0 abends, aus Dresden-Böhm. Bhf. 8,31 früh, an Berlin-Anh. Bhf. 12,15 mittags, an Hamburg 4,45 nachmittags. Schnellzug 3a schliesst in Berlin an den Nachtschnellzug nach Bromberg, Insterburg, Thorn-Warschau und an den Nacht-Personenzug Berlin-Stettin(-Danzig) an. In Wittenberge wird durch Einrichtung eines neuen Schnellzuges Wittenberge-Magdeburg-Bitterfeld-Leipzig der Anschluss an den Nachtschnellzug Berlin-Leipzig-Hof-Regensburg-München(-Rom) gewonnen (R.-C.-B. 114, 117). Schnellzug 7 hat in Berlin keine Anschlüsse. Während die jetzigen Schnellzüge zum Theil auf den Stadtbahnhöfen abgehen und ankommen, erfolgt künftig bei sämmtlichen Schnell- und Personenzügen Abfahrt wie Ankunft lediglich auf dem Berlin-Lehrter Bahnhof.

Durch die neuen Berlin-Hamburger Schnellzüge sowie durch Aenderung des Fahrplans Hamburg-Elmshorn-Tondern (R.-C.-B. 11) gewinnen die Verbindungen mit den Nordseebädern Wyk auf Föhr und Westerland auf Sylt wesentlich. Mit den Eisenbahnstationen Husum, Niebüll und Tondern, welche den Uebergang nach der Nordseeküste vermitteln, wird von Berlin über Hamburg täglich dreimal in jeder Richtung Verbindung stattfinden. Man hat dann Gelegenheit, je nach den Fluthzeiten, den einen oder den anderen Verbindungszug zum Anschluss an die Bäderdampfschiffe (R.-C.-B. 102a) auszuwählen.

6,30 früh	1,0 nchm.	11,15 ab. ab Berlin-Lhrt. B. an 4,45 nchm.	8,45 ab.	11,37 ab.
11,30 vorm.	6,36 ab.	3,45 fr. ab Hamburg an 11,0 vorm.	3,30 nchm.	7,35 „
2,39 nchm.	10,40 „	7,40 „ an Husum ab 6,40 früh	11,7 vorm.	4,35 nchm.
3,14 „	11,35 „	8,49 „ an Niebüll ab 5,34 nchm.	10,1 „	3,58 „
3,30 „	11,57 „	9,40 „ an Tondern ab 5,10 früh	9,35 „	3,40 „

Für die Verbindung Berlin-Rostock-Gjedser-Kopenhagen (R.-C.-B. 2 und 449) wird das Absatzgebiet erweitert, das schwedische und norwegische Hinterland erschlossen durch Einrichtung von Anschluss-Schnellzügen zwischen Helsingborg und Kristiania über Gothenburg-Mellerud, an welche wiederum Schnellzüge Mellerud-Kil-Falun (R.-C.-B. 468b) und Gothenburg-Falköping-Laxa (R.-C.-B. 466) anschliessen, die in das Binnenland Schwedens führen. Letztere Linie erreicht man ebenso schnell über Rostock-Kopenhagen oder Stralsund-Malmö (mit dem vom 1. Juni ab verkehrenden Malmö-Stockholmer Abendschnellzug über Nässjö-Falköping (R.-C.-B. 461). Wenn das Absatzgebiet dieses Schnellzuges und somit der Tagesverbindung Berlin-Stralsund-Malmö (aus Berlin-Stett. Bhf. 8,47 früh) sich beschränkt auf den südöstlichen Theil von Schweden bis etwa Falköping, Laxa, Upsala und Gefle, so fällt auf die Tagesverbindung Berlin-Rostock-Kopenhagen (Abg. aus Berlin-Stett. Bhf. 8,25 früh) vermöge der doppelten Anschlüsse einerseits über Malmö nach Stockholm, anderseits über Gothenburg nach Kristiania der ganze südliche Theil bis Gefle, Falun und hinein nach Norwegen bis Kristiania.

Für den nördlich von Kristiania und Gefle belegenen Theil von Norwegen und Schweden leisten die Morgenschnellzüge Berlin-Rostock (-Kopenhagen) und Berlin-Stralsund (-Malmö) nur den Vortransport. Den eigentlichen Anschluss erreicht man mit der Abendverbindung Berlin-Hamburg-Kiel-Korsör-Kopenhagen (aus Berlin-Lehrter Bahnhof 7,15 abends (R.-C.-B. 6). Die Anschlüsse dieser Verbindung verzweigen sich über ganz Schweden und Norwegen. Man gelangt von Kopenhagen über Helsingborg mit dem bisher schon vorhandenen Tagesschnellzug über Gothenburg-Mellerud nach Kristiania und nach längerem Aufenthalt von da nach Drontheim, ferner von Gothenburg über Falköping nach Laxa. Anderseits erreicht man von Kopenhagen über Malmö am nächsten Morgen Stockholm und mit der Zweiglinie Nässjö-Falköping auch Laxa. Von Stockholm aus fährt man im Sommer (unter Wegfall des im Winter zweimal stattfindenden Nachtaufenthalts in Bollnäs und Oestersund) in 32 Stunden bis Drontheim (R.-C.-B. 469). Mit Vortheil ist diese Verbindung jedoch nur bis Storlien an der schwedisch-norwegischen Grenze zu benutzen; man erreicht es mittags zu derselben Zeit wie auf dem Wege über Gothenburg-Kristiania-Drontheim (R.-C.-B. 468a), Drontheim aber auf letzterem Wege schon 7,0 morgens (über Stockholm erst 6,0 abends).

Die Züge vom Berlin-Stettiner Bahnhof nach Rostock und nach Stralsund sowie umgekehrt waren bisher auf der Strecke Berlin-Neustrelitz vereinigt. Vom 1. Juni ab tritt eine Trennung ein. Der Stralsunder Zug geht etwa 20 Minuten nach dem Rostocker Zug ab und kommt herwärts eine Viertelstunde früher auf dem Berlin-Stettiner Bahnhof an (R.-C.-B. 3 u. 50).

Zwischen Köln und Basel werden Nachtschnellzüge über Koblenz-Bingerbrück-Münster a. St.-Neustadt-Strassburg eingerichtet (R.-C.-B. 173, 215, 236).

10,15 abends	ab	Köln . . .	an	5,14	früh,
12,30 nachts	„	Bingerbrück. .	„	2,55	nachts,
2,27 „	„	Neustadt . . .	„	1,12	„
4,13 „	„	Strassburg. . .	„	11,18	vorm.
6,33 früh	an	Basel	ab	8,56	abds.

Dieselben haben in Basel Anschluss an die Gotthard-Züge sowie nach und von Zürich und Bern-Genf. Sie vermitteln eine Beschleunigung der Verbindungen nach und von der Schweiz, Italien (Rom, Neapel, Brindisi), Athen, Genf, Lyon, Marseille u. s. w. nicht allein für Köln, sondern auch für Holland, Schleswig-Holstein, Hamburg, Bremen, Hannover auf dem Wege über Köln. Ja sogar von Berlin und Leipzig kann, wenn man die mittags über Frankfurt a. M. nach Basel abgehenden Schnellzüge versäumt hat, auf dem Wege über Hildesheim-Elberfeld-Köln (ab Berlin 1,0 nachmittags, ab Leipzig 12,45 mittags) die Versäumniss eingeholt werden.

Die neuen Nachtschnellzüge fahren auf der Strecke Strassburg-Basel mit den ebenfalls früh am Morgen in Basel eintreffenden Schnellzügen Frankfurt am Main-Strassburg-Basel und (London-Ostende-)Metz-Strassburg-Basel nicht etwa vereinigt, sondern alle Züge werden, hin- wie herwärts, bis und von Basel getrennt befördert. In Basel trifft zuerst der Zug aus Frankfurt, 20 Minuten später der Zug aus (London-) Metz und zuletzt, nach abermals 20 Minuten, der neue Zug aus Köln ein. In umgekehrter Richtung erfolgt zuerst die Abfahrt des Zuges nach Köln, dann die nach Metz (-London) und zuletzt die nach Frankfurt a. Main (R.-C.-B. 215).

Was Brindisi und Athen betrifft, so ist hin- wie herwärts für Berlin, Hamburg und Leipzig der bisherige Weg über München-Verona kürzer und schneller (R.-C.-B. 535) und nur für Niederlande, Köln, Bremen, Frankfurt a. Main der Weg über Basel vorzuziehen.

Zwischen Köln und Frankfurt a. Main werden neben den bisherigen linksrheinischen Nacht-Personenzügen (R.-C.-B. 173) auch rechtsrheinische eingerichtet (R.-C.-B. 138). Dies wird besonders auch dem Postverkehr zu gute kommen, der nun auf beide Nachtzüge vertheilt werden kann.

Der dreiclassige Morgenschnellzug Berlin-Sangerhausen-Kassel-Frankfurt am Main wird etwa eine halbe Stunde früher (7,45 früh von Berlin-Schles. Bf.) abgelassen und so beschleunigt, dass er Kassel schon 2,50 nachmittags, Frankfurt am Main 6,46 abends erreicht. Der Anschlusszug von Giessen nach Koblenz, welcher bisher in Koblenz endete, wird über Trier bis Metz fortgeführt, wo er nach Mitternacht eintrifft (R.-C.-B. 178 u. 176).

Der in Kassel einmündende Anschluss-Schnellzug von Halle über Nordhausen wird ebenfalls früher gelegt und beschleunigt (R.-C.-B. 179). (Schluss folgt.)

Die Eisenbahnen Deutschlands im Jahre 1889/90.

Nach der im Reichs-Eisenbahnamt bearbeiteten Statistik belief sich die Zahl der im Jahre 1889/90 auf deutschen Eisenbahnen (Staatsbahnen und für Rechnung des Staates verwalteten Privatbahnen) beförderten Reisenden auf 343 804 927. Davon entfielen auf die I. Classe 1 940 661, auf die II. Classe 34 765 421, auf die III. Classe 212 038 739, auf die IV. Classe 88 641 932, auf die Militärbeförderung 6 418 174 Personen. Bei den Privatbahnen unter Staatsverwaltung wurden befördert in der I. Classe 1265, in der II. Classe 84 938, in der III. Classe 912 983, in der IV. Classe 23 921 und bei der Militärbeförderung 10 279, im ganzen 1 033 386 Personen; bei den unter eigener Verwaltung stehenden Privatbahnen: 140 019 in der I. Classe, 3 582 195 in der II. Classe, 26 005 625 in der III. Classe, 1 517 091 in der IV. Classe und 741 763 bei der Militärbeförderung, im ganzen 31 986 693 Personen. Auf sämmtlichen normalspurigen Bahnen sind somit 376 825 006 Personen befördert worden, davon 2 081 945 in der I., 38 432 554 in der II., 238 957 347 in der III. und 90 182 944 Personen in der IV. Classe. Die vorhandenen Plätze wurden im Durchschnitt mit 24,52 % ausgenutzt.

Die Zahl der Unfälle auf den Eisenbahnen Deutschlands im Jahre 1889/90 (wobei nur die beim Betriebe vorgekommenen und auch hier von den Entgleisungen beim Rangiren nur diejenigen berücksichtigt sind, welche entweder eine Tödtung bezw. Verletzung von Personen oder eine 30 bezw. bei Güterzügen 60 Minuten übersteigende Betriebsstörung hervorgerufen haben, alle bei Neubauten und Werkstätten vorgekommenen Unfälle aber ausser Acht gelassen wurden) betrug im ganzen 3088, und zwar wurden 602 Personen getödtet und 2112 verletzt. Es kamen auf die Staatsbahnen 2840 Unfälle, darunter 375 Entgleisungen, 273 Zusammenstösse und 2192 sonstige Betriebsunfälle. Die einzelnen Verwaltungen in Betracht gezogen, entfielen auf die

	Entgleisungen	Zusammenstösse	sonstige Unfälle
Reichs-Eisenbahnen in Elsass-Lothringen	17	6	84
Militär-Eisenbahn	—	—	1
preussischen Staatsbahnen	234	201	1627
bayrischen Staatsbahnen	43	28	221
sächsischen Bahnen	38	10	89
württembergischen Bahnen	28	20	66
badischen Bahnen	7	4	61
Main-Neckar-Bahn	1	2	13
oberhessische „	3	—	1
für Rechnung von Mecklenburg-Schwerin verwalteten Bahnen	2	1	4
oldenburgischen „	—	1	20
Weimar-Berka-Blankenhainer Bahn . . .	2	—	2

Ohne eigenes Verschulden wurden auf sämmtlichen Staatsbahnen 16 Reisende getödtet und 112 verletzt, infolge eigener Unvorsichtigkeit 23 getödtet und 54 verletzt, also von einer Million Reisende 0,11 getödtet und 0,48 verletzt. Von Bahnbeamten und Arbeitern im Dienste fanden durch Zugunfälle während der Fahrt 20 den Tod und erlitten 186 Verletzungen; auf sonstige Weise wurden 309 getödtet und 1461 verletzt, von anderen Personen dagegen ohne eigenes Verschulden (durch Unfälle der Züge u. s. w.) 11 getödtet und 31 verletzt, infolge eigener Unvorsichtigkeit beim Betreten der Bahn 182 getödtet und 134 verletzt. Im ganzen verunglückten also bei den Staatsbahnen 2539 Personen, von denen 561 getödtet und 1978 verletzt wurden. Bei den unter Staatsverwaltung stehenden Privatbahnen kam nur auf der Altenburg-Zeitzer Bahn eine Entgleisung vor, welche Verletzung eines Beamten zur Folge hatte. Auf den unter eigener Verwaltung stehenden Privatbahnen ereigneten sich 47 Entgleisungen, 31 Zusammenstösse und 169 sonstige Unfälle, wodurch ohne eigenes Verschulden 6 Reisende und 7 Beamte verletzt wurden. Infolge eigener Unvorsichtigkeit wurden 1 Reisender getödtet und 2 verletzt. Von je einer Million Passagiere wurden hier im ganzen 0,03 getödtet und 0,25 verletzt. Von Beamten im Dienste wurden noch auf sonstige Weise 19 getödtet und 108 verletzt, desgleichen von anderen Personen ohne eigenes Verschulden 1 getödtet und 2 verletzt, infolge eigener Unvorsichtigkeit 20 getödtet und 8 verletzt. Im ganzen wurden also auf den unter eigener Verwaltung stehenden Privatbahnen 41 Personen getödtet und 133 verletzt. Alles in allem verunglückten mithin auf sämmtlichen Bahnen 2714 Personen, von denen 602 getödtet und 2112 verletzt wurden. Ausserdem wurden bei Nebenbeschäftigungen, wie Bahnunterhaltung, Bauarbeit, Auf- und Abladen von Gütern, 4 Personen getödtet und 350 verletzt. Durch Selbstmord bezw. Selbstmordversuch verunglückten 186 Personen, von denen 157 getödtet und 29 verletzt wurden.

Der Gesammtüberschuss der Betriebseinnahmen über die Betriebsausgaben betrug 505 681 134 M oder 44,04 % der Bruttoeinnahme, was 5,88 % der Baukosten und 5,60 % des Anlagecapitals entspricht. Werden davon die Kosten für erhebliche Ergänzungen und des Pachtzinses ausgeschieden, so ergiebt sich auf 1 km Betriebslänge ein Ueberschuss von 14 303 M. Zu dem Ueberschuss treten hinzu 721 245 M an etwaigen Zuschüssen von den Erneuerungs-, Reserve- u. s. w. Fonds und 2 156 227 M an Subventionen, Garantievorschüssen, Erträgnissen aus dem Betriebe fremder Bahnen u. s. w. sowie Uebertrag aus dem Vorjahre; dagegen gehen davon ab an statutenmässigen Rücklagen in die Erneuerungs- und Reservefonds, abzüglich der aus diesen Fonds bestrittenen Betriebsausgaben, 2 348 166 M, sodass ein verfügbarer Ueberschuss von 566 210 440 M verblieb.

Notizen.

Eisenbahnen.

Eine Verbindungsstrecke zwischen der Berlin-Dresdener und der Leipzig-Dresdener Bahn, die bereits beim Ankauf des auf sächsischem Gebiete gelegenen Theiles der Berlin-Dresdener Bahn von der sächsischen Regierung in Aussicht genommen war, soll noch in diesem Jahre zur Ausführung kommen. Die Verbindungsstrecke würde zwischen Koswig und Naundorf führen.

Projectirte Bahnverbindung Frankfurt a. M. nach Münster, Holland und den Nordsee-Häfen. Vom Kreis-Canal-Comité Münster i. W. wurde der Handelskammer in Frankfurt a. M. ein Project unterbreitet, welches die Herstellung einer von den beiden Rheinuferbahnen unabhängigen, um ca. 60 km näheren Verbindungsbahn von Frankfurt a. M. nach Münster, Holland und den Nordsee-Häfen bezweckt. Die Handelskammer ernannte einen Delegirten und bewilligte 750 M als Zuschuss zu den Vorarbeiten des Comités.

Der Verkauf von Zonencoupon-Billets der österreichischen Staatsbahnen findet ab 1. Mai auch bei den grösseren staatlichen Postämtern statt.

Die Einführung von Rundreisebillets mit 30 Proc. Preisermässigung soll nunmehr vom russischen Verkehrsministerium endgiltig beschlossen sein.

Das Eisenbahnnetz der Ver. Staaten von Nordamerika enthielt nach Mittheilung der Zeitschrift „Industries" im vorvergangenen Jahre insgesammt 188 823 Meilen, also ungefähr 20 000 Meilen mehr als alle anderen Bahnen der Welt zusammengenommen. Hierzu kommen noch 5751 Meilen, die im Bau begriffen waren. An Lasten wurden im Jahre 1882 490 375 t verfrachtet, welche Summe sich im Jahre 1889 auf 619 137 237 t erhöhte. Im erstgenannten Jahre wurden diese Frachten in Summa 39 302 209 249 Meilen weit geführt und stellte sich der Durchschnittspreis pro Tonne und Meile auf 1,236 cts. Im letzten Jahre dagegen betrug die zurückgelegte Meilen-Anzahl 63 604 012 396 und der durchschnittliche Preis 0,976 cts. pro

Tonne und Meile. Sonach ergiebt sich für den betreffenden Zeitraum fast eine Verdopplung des Verkehrs, dagegen eine Herabsetzung der Tarife um ein Fünftel. Was den Personenverkehr anlangt, so wurden im Jahre 1882 289030783 Personen für den Durchschnittspreis von 2,514 cts. pro Meile 7483059934 Meilen weit geführt, während im Jahre 1889: 495124767 Personen 11965726015 Meilen fuhren und durchschnittlich 2,170 cts. pro Meile bezahlten. Auch hier trat also in 8 Jahren bei einer Verbilligung der Fahrpreise eine Verdopplung des Verkehrs ein, der infolge seiner gewaltigen Ausdehnung es möglich machte, die durch die Concurrenz gebotene Reducirung der Tarife wirklich vorzunehmen, ohne dass die Bahnen dabei Schaden litten, wie nachfolgende Zahlen dies bestätigen. Das Stammcapital der amerikanischen Bahnen, welches im Jahre 1885 sich auf 3817697832 Pfd. Sterl. belief, war im Jahre 1889 auf 4495099318 Pfd. Sterl. angewachsen. Trotz der niedrigen Fracht- und Personentarife fanden die Bahnen ihr Auskommen.

Eisenbahnwesen in Central- und Südamerika. Die Eisenbahnen der central- und südamerikanischen Staaten umfassen eine Gesammtlänge von 13091 englischen Meilen. Hiervon entfallen auf die argentinische Republik 4032, Bolivia 106, Brasilien 4962, Chile 1759, Columbia 226, Costa-Rica 110, Ecuador 40, Guatemala 103, Honduras 69, Peru 1036, San Salvador 32, Uruguay 400, Venezuela 196, Englisch-Guayana 20 engl. Meilen. In einzelnen Staaten Südamerikas wird die Ausdehnung des Eisenbahnnetzes zwar mit allen Kräften gefördert, doch bleiben in den weiten Ländern zwischen den Vereinigten Staaten von Nordamerika und Cap Horn noch bedeutende Strecken übrig, denen jede Eisenbahnverbindung mangelt.

Postwesen.

Britisch-Nord-Borneo ist dem Weltpostverein angeschlossen worden. Die Briefsendungen im Verkehr mit dieser britischen Colonie unterliegen also fortan den Vereinstaxen.

Nach Mombas und Lamu an der Ostküste von Afrika können fortan Postpackete ohne Werthangabe im Gewichte bis zu 3 kg versendet werden; die Beförderung erfolgt mittels englischer Dampfer. Die Packete müssen freigemacht werden, und zwar gelangen folgende Sätze zur Erhebung: via Hamburg oder Bremen-England bis 1 kg 2,60 M, über 1—3 kg 4,60 M; über Belgien-England je 20 Pf. mehr. Zur Erfüllung der Zollformalitäten sind drei Declarationen in deutscher Sprache beizugeben.

Postpacketversandt nach Niederländisch-Indien und den Straits-Settlements via Hamburg. Bezüglich des jetzt organisirten directen Postpacket-Austausches mit Niederländisch-Indien und den Straits-Settlements durch die Deutsche Dampfschiffs-Rhederei (Sunda-Linie) in Hamburg stellt die „Hamb. B.-H." die Versendungsbedingungen wie folgt zusammen: A. Nach Niederländisch-Indien: Packete bis 5 kg 3,30 M Franco, Sperrgut 4,80 M; 2 Zolldeclarationen in deutscher Sprache. Die Packete werden direct vermittelt nach den Hafenorten Batavia, Samarang und Soerabaja sowie nach den Eisenbahnstationen Badjang-Gedeh, Brambanan, Bringin, Broemboeng, Buitenzorg, Delangoe, Depok, Djokjah (Djokdjokarta), Goendih, Gogo-Dalem, Kalassan, Kalie-Osso, Karangsono, Kedoengdjati, Klatten, Lawang, Meester-Conelis, Padas, Passar-Mings, Pondok-Tjina, Poerwodadi, Salem, Solo, Srowot, Tangoeng, Telawa, Tempoeran, Tjepper, Tjileboet, Tjitajam, Toentang (Salatiga), Weltevreden, Willem I. Packete nach anderen als den vorbezeichneten Orten sind von dem Hafenplatz bezw. der Eisenbahnstation, bis wohin die Beförderung übernommen wird, abzuholen. Anderenfalls erfolgt die Weiterbeförderung auf Kosten der Empfänger.

B. Nach den Straits-Settlements (Malakka, Penang, Singapore, Provinz Willeslag) werden über die Sunda-Linie Postpackete zugelassen bis zum Gewicht von 5 kg incl., Franco 3, 80 M; 2 Zolldeclarationen in deutscher Sprache.

C. Nach Neu-Guinea (Deutsch-) sind via Hamburg mit deutschen Postdampfern zulässig Packete bis 5 kg, Einheitsfranco 4 M; 2 Zolldeclarationen in deutscher Sprache. Sperrgut ist gegen $1^1/_2$fache Taxe gestattet.

Schiffahrt.

Die directe Dampferlinie zwischen Stettin und den Rheinhäfen bis Köln ist am 17. April mit dem Dampfer „Saturn" von Stettin aus eröffnet worden. Die neue Linie wird bekanntlich von der Dampfschiffahrts-Gesellschaft „Neptun" in Bremen unterhalten.

Zwei Vergnügungsfahrten nach dem Nordcap werden demnächst vom Norddeutschen Lloyd veranstaltet werden. Die Abfahrt aus Bremen ist auf den 20. Juni und 11. Juli festgesetzt, die ganze Reisedauer auf 20 Tage berechnet, von denen etwa 11 Tage wirkliche Fahrzeit sein werden; der Rest vertheilt sich auf den Aufenthalt an den verschiedenen interessanten Punkten der norwegischen Küste. Der Preis einer Fahrkarte beträgt 800 bis 1000 M je nach der Lage und Einrichtung des beanspruchten Raumes; Beköstigung (mit Ausnahme von Getränken) ist hierbei miteingeschlossen. Wie schon bei der vorjährigen derartigen Veranstaltung des Norddeutschen Lloyd, soll auch für diese Fahrten der Dampfer „Kaiser Wilhelm II." benutzt werden.

Der für den Victoria Nyanza bestimmte zerlegbare Dampfer „Hermann v. Wissmann", auf der Werft von Janssen & Schmilinsky, A.-G. erbaut, ist mit dem neuen Dampfer „Emin" der Deutschen Ostafrika-Linie am 10. Mai nach Ostafrika abgegangen. An Bord des „Emin" befanden sich auch der mit dem Wiederaufbau des Victoria-Dampfers beauftragte Ingenieur sowie der zukünftige Maschinist desselben; der mit der Führung des „Hermann von Wissmann" betraute Capitän H. Prager hat sich gleichfalls, von Brindisi aus, bereits nach Saadani eingeschifft.

Die Eröffnung des Oder-Spree-Canals in seiner ganzen Ausdehnung vom Seddin-See bei Fürstenwalde bis zur Oder bei Fürstenberg war für den 1. Mai angekündigt und ist für Kähne von weniger als 6,60 m Breite auch thatsächlich erfolgt. Für grössere Fahrzeuge wird die neue Wasserstrecke erst nach Abbruch der alten Brücke bei Köpenick frei, welcher erst im Monat Juni stattfindet.

Rhein-Weser-Elbe-Canal. Minister v. Maybach hat den Vorsitzenden des Ausschusses zur Förderung des Rhein-Weser-Elbe-Canals dahin beschieden, dass die Regierung bereit sei, auf Kosten des Ausschusses sowie des Vereins für Hebung der Fluss- und Canalschiffahrt für Niedersachsen die Vorarbeiten für die Fortsetzung des Dortmund-Emshäfen-Canals ausführen zu lassen. Eine Inangriffnahme des Canalbaues selbst müsse abhängig sein von der Bewilligung der erforderlichen Geldmittel und der Gestaltung der gesammten Finanzlage des Staates. Nach dem Ergebniss der Untersuchung im Ministerium sei anzunehmen, dass die sogenannte Mittelland-Linie von Bevergern etwa über Minden, Hannover, Neuhaldensleben bis zur Einmündung in die Elbe in der Gegend von Wolmirstedt den Interessen der mittleren und unteren Weser mehr als jede andere entspricht. Die Kosten der Vorarbeiten belaufen sich auf 133000 M, welche in zwei Jahren zur Verausgabung gelangen. Der Ausschuss hat sich zur Aufbringung dieser Kosten bereit erklärt und seiner Freude darüber Ausdruck gegeben, dass auch das Ministerium die sogenannte Mittelland-Linie als die am meisten entsprechende erachtet.

Verschiedenes.

Der Fremdenverkehr auf dem Nil bezw. in Aegypten ist fortgesetzt im Steigen begriffen. Die „Egyptian Gazette" meldet vom Februar d. J., alle Hôtels in Kairo wären dermaassen überfüllt gewesen, dass die Besitzer für eine grosse Anzahl von Gästen Privatzimmer miethen mussten. Ausserdem sah sich die Reisefirma Thos. Cook & Son veranlasst, einige ihrer grossen Nil- und Postdampfer zu Hôtels einzurichten, um den Gasthofsbesitzern für einige Tage, während des grössten Andrangs (besonders als die Passagiere der „Augusta Victoria" unter Cook's Leitung in Kairo sich befanden), Erleichterung zu verschaffen. Die genannte Firma hat jetzt nicht weniger als 24 Dampfer auf dem Nil, darunter 4 Schleppdampfer, welche Dahabiyen ziehen. In den Tagen vom 7. bis 10. Februar d. J. beispielsweise wurden durch Cook & Son 250 Passagiere I. Classe von Kairo nach Oberägypten befördert.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Frisch auf! Illustrirte Zeitung für Natur- und Wanderfreunde. Erscheint monatlich dreimal. Herausgegeben von Dr. Langmann, Berlin S. Heft 9. 1891. Berlin, Ihring & Fahrenholtz. Preis pro Quartal M 1,25.

Vorschläge zu einer Personen-Tarif-Reform. Denkschrift zur Personen-Tarif-Frage von Benjamin Hirsch. Mitglied der Handelskammer zu Halberstadt. Halberstadt 1891. Verlag der Handelskammer zu Halberstadt. Preis 90 Pf.

Illustrirtes Post- und Telegraphen-Handbuch für das Publicum. Bearbeitet von Rudolf Heymer, Ober-Postsecretär in Altenburg. Sommerausgabe 1891. XIV. Jahrgang. Erscheint jährlich zweimal. Weimar 1891. Verlag von A. Zuckschwerdt. Preis M 0,75, mit Zonenverzeichniss M 1.

Karl Riesel's Hôtelführer, gleichzeitig Reisenotizbuch und Tasche zum bequemen Aufbewahren der combinirten Rundreisebillete. Berlin SW. Verlag von Karl Riesel's Reise-Contor. Preis M 1,—, in eleg. Leder M 1,50.

Stange's Reiseführer in losen Blättern nach Theilstrecken geordnet zum Zusammenstellen. Jedes lose Blatt kostet 5 Pfg. Mindestbetrag 25 Pfg. Stadtplan oder Karte jede No. 10 Pfg. Frankenberg i./S. Verlag von Stange's Reiseführer in losen Blättern.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Danzig. Herrn G. L. Nicht der Dampfer „Bundesrath", sondern der Dampfer „Reichstag" hat am 17. September v. J. seine erste Reise angetreten. Es liegt also in der betreffenden Notiz nur eine Verwechslung der Namen vor.

Stettin. Herrn H. O. Die „Société du Théatrophone" in Paris, eine Actiengesellschaft, welche sich damit befasst, die an das städtische Fernsprechnetz angeschlossenen Theilnehmerstellen, soweit es gewünscht wird, durch besondere Vorrichtungen mit den Theatern in Verbindung zu setzen, existirt und functionirt thatsächlich. Trotz der ziemlich hohen Gebühren, welche die Gesellschaft erhebt — 15 frs. feste monatliche Gebühr, ausserdem für jede wirklich gehörte Vorstellung 15 fr extra, wobei jedoch zu bemerken ist, dass auf einer Sprechstelle,

auch für eine Gebühr mehrere Personen zugleich den Genuss haben können — dürfte sie, gerade in Paris, auch die genügende Theilnehmerzahl und bei dem Geschäft ihre Rechnung finden. Die Bedingungen der Theilnahme sind übrigens polizeilich festgestellt. Dass die telephonische Uebermittlung von Musik u. dergl. in ziemlich vollkommener Weise überhaupt möglich ist, muss Ihnen, als Leser der „Industriellen Rundschau und Verkehrs-Zeitung", in der wir diesen Gegenstand wiederholt berührt haben, ja zur Genüge bekannt sein.

Neues und Bewährtes.

Tinten-Filtrirfass

von **Heinrich Müller, Gross-Gerau.**

(*Mit Abbildung, Fig. 195.*)

Nach einem ganz neuen Princip ist das in Fig. 195 abgebildete patentirte Tintenfass construirt, durch welches alle bei den gewöhnlichen Tintenfässern empfundenen Mängel und Unbequemlichkeiten beseitigt werden sollen. Es ist dies Müller's Tinten-Filtrirfass für Buch- und Copirtinte getrennt in einem Glase. Dasselbe reinigt die Tinte vor dem Gebrauch und verhindert das Verdunsten derselben, da es sowohl während der Anwendung als auch in unbenutztem Zustande geschlossen ist; zugleich wird beim Schreiben die Schrift sowie die Hand sauber erhalten. Die Einrichtung ist je nach Wunsch für eine oder für zwei Tinten, z. B. Buch- und Copirtinte, benutzbar und zwar ist im letzteren Falle eine Verwechslung der beiden Schreibflüssigkeiten durch die Construction des Glases ausgeschlossen. Vermöge seines breiten Fusses und beträchtlichen Eigengewichtes ist das neue Tintenfass gegen Umfallen vollständig gesichert.



Fig. 195. Tinten-Filtrirfass von Heinrich Müller, Gross-Gerau.

Mit der als Deckel für die Eintauchöffnung dienenden Klappe D ist ein fingerhutförmiger Tintenschöpfer aus Hartgummi verbunden, der beim Aufheben der ersteren soviel Tinte in den gläsernen oder in neuerer Ausführung von Hartgummi hergestellten Filtereinsatz F drückt, als gerade ausreicht, um die Schreibfeder zu füllen, und gleichzeitig das Tintenfass von unten wieder abschliesst. Zum Zwecke der Reinigung lässt sich der Hauptdeckel durch eine kleine Drehung leicht abnehmen.

Die hübsche Ausstattung dieses nützlichen Geräthes, das durch jede grössere Schreibwaarenhandlung zu beziehen ist, macht es zur Zierde jedes Schreibtisches. Je nach der Ausführung in hellem, blauem oder grünem Glase, für eine oder für zwei Tinten ist der Preis verschieden; bei der Ausführung in hellem Glase, für zwei Tinten beträgt derselbe M 3,60, für eine Tinte M 2,30.

Ein neues Verfahren zur Herstellung polirter gemusterter Holzplatten

von **Robert Himmel, Berlin.**

Nachstehend beschriebene Erfindung (D. R.-P. No. 56370) von Robert Himmel in Berlin betrifft ein Verfahren zur Herstellung blank und matt polirter gemusterter Holzplatten, auf welchen der matte Grund durch Aetzen mit Säure erzielt wird. Das Verfahren ist folgendes:

Für das auszuführende Muster wird in der üblichen Weise eine Matrize in Gestalt einer Messing- oder Stahlplatte und sodann nach dieser Matrize ein vollkommen gleicher Gummistempel hergestellt. Die Matrize ist an denjenigen Stellen, welche das Muster hervorbringen sollen, tief eingeschnitten, während diejenigen Stellen der Platte, welche den Grund der herzustellenden Holzplatte abgeben sollen, fein gerieft sind. Auf die sauber polirte Holzplatte wird dann der Gummistempel, nachdem er mit verdünnter Schwefelsäure gleichmässig überzogen bezw. in verdünnte Schwefelsäure gelegt ist, aufgesetzt, sodass die Schwefelsäure auf die Oberfläche der polirten Holzplatte übertragen wird. Die Schwefelsäure hat die Wirkung, dass die von ihr getroffenen Stellen der polirten Holzplatte leicht angefressen werden, derart dass die Politur an diesen Stellen verschwindet und die Platte daselbst ein mattes Aussehen erhält. Nachdem die so vorbereitete Holzplatte vollkommen getrocknet ist, wird sie der Einwirkung der Matrizenplatte ausgesetzt; die Matrize wird mässig erwärmt verwendet und unter mässigem Drucke so auf die polirte Holzplatte gepresst, dass die durch die Säure angeätzten, stumpf erscheinenden Flächen der Holzplatte von den Riffiungen der Matrize getroffen werden, während die anderen, nicht von der Säure angegriffenen Stellen der Holzplatte denjenigen Stellen der Matrize gegenüber liegen, welche tief ausgravirt sind, und dadurch der Einwirkung der Matrize entzogen werden. Unter solchen Bedingungen wird die Holzplatte so lange gepresst, bis sie die Temperatur der Matrize angenommen hat. Nach vollendetem Pressen erscheint die Holzplatte an den tief eingravirten Stellen der Matrize vollkommen blank, während der Grund vollkommen und gleichmässig durch die Riffiungen der Matrizenplatte fein gerieft sowie infolge der Aetzung matt erscheint.

Regenerativ-Gaslampe, System Sée-Wouters,

von **E. & P. Sée**, Ingenieure u. Constructeure, **Lille.**

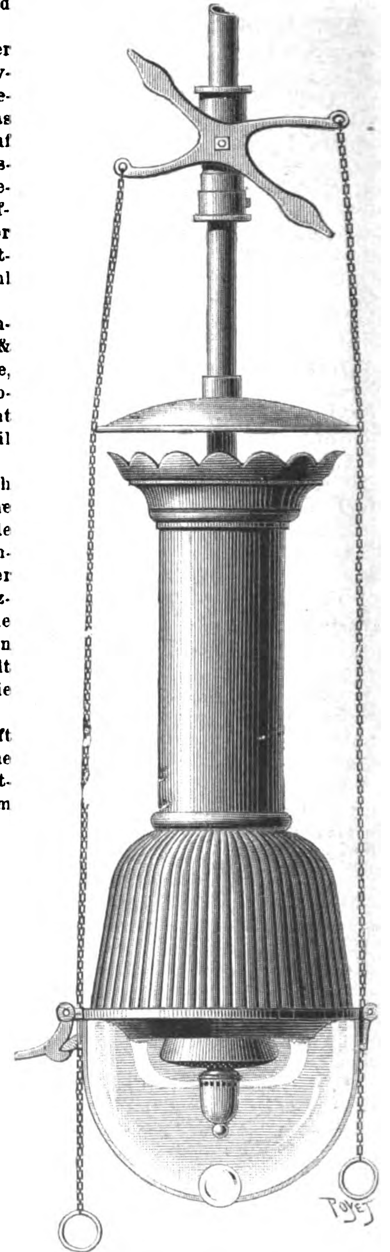
(*Mit Abbildungen, Fig. 196 u. 197.*)

Von allen Lampen, welche mit dem elektrischen Lichte hinsichtlich starker Lichtmenge in Wettbewerb treten, sind wohl die Regenerativ-Gaslampen, welche bei einer ausserordentlichen Leuchtkraft doch nur geringe Unterhaltungskosten verursachen, am ehesten berufen, sich einer dauernden Verwendung zu erfreuen und dem elektrischen Lichte, welches andere Beleuchtungsarten — soweit sie als mit stärkerer Leuchtkraft ausgestattet in Betracht kommen — mehr und mehr verdrängt hat, eine nicht zu unterschätzende Concurrenz zu machen. Das elektrische Licht ist für mancherlei Zwecke weniger geeignet, für welche die Regenerativ-Gaslampe mit ihrer Fähigkeit, ihre Leuchtkraft durch Regulirung dem Bedarf völlig anzupassen, an ihrem rechten Platze ist und bleiben wird.

Wenn an dieser Stelle, an welcher schon des öfteren den Regenerativ-Lampen bezw. den besonders ausgezeichneten Systemen derselben das Wort geredet wurde, noch einmal auf das Thema dieser Classe von Gaslampen zurückgekommen wird, so geschieht es zu gunsten einer vortrefflichen Lampe, welche wegen ihrer sinnreichen Einrichtung ein Bekanntwerden in weiteren Kreisen wohl verdient.

Die gedachte Lampe, welche unter Patentschutz steht und von E. & P. Sée, Ingenieure und Constructeure, Lille gebaut wird, ist in den Abbildungen, Fig. 196 u. 197, in Ansicht bezw. Schnitt durch den Untertheil dargestellt.

Bei diesem System befindet sich unmittelbar über dem Brenner eine das Gaszuleitungsrohr umfassende Birne, an welche sich oben ein trommelartiges Rohr zur Zuleitung der Verbrennungsluft anschliesst. Letzteres Rohr sowie die erwähnte Birne werden aussen von den abziehenden heissen Verbrennungsgasen umspült und empfangen dadurch die an die Verbrennungsluft abzugebende Wärme. Diese Vorwärmung der Luft wird durch in der Birne vorgesehene radiale Rippen begünstigt. Die Luftführung ist also bei diesem System eine centrifugale. Nach angestellten neuesten Versuchen soll der Gasverbrauch für 10 Kerzen nur 26 l betragen.



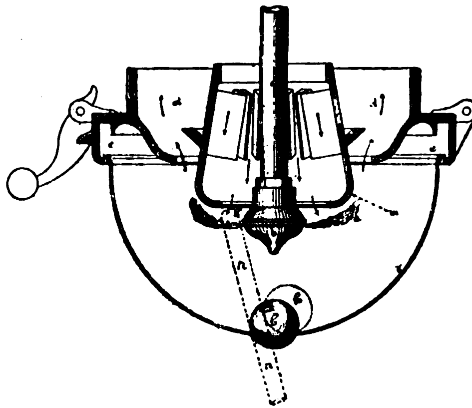


Fig. 196. Schnitt durch den Untertheil. *Fig. 197. Ansicht.*

Fig. 196 u. 197. Regenerativ-Gaslampe, System Sée-Wouters von E. & P. Sée, Lille.

Was die Lampe namentlich interessant macht, ist eine einfache, überaus sinnreiche Vorkehrung zur leichten Ermöglichung des Anzündens. Zu diesem Zwecke ist nämlich im Scheitel, d. h. dem tiefsten Punkte der Glascalotte, welche den Flammenraum nach unten abschliesst, ein sich nach innen öffnendes Kugelventil vorgesehen, dessen Kugel beim Anzünden der Flamme durch den elektrischen oder Spirituszünder etc. aus ihrem Sitze verdrängt wird. Es bedarf also zur Entzündung der Lampe keiner vorausgegangenen Maassnahmen. Nach Zurückziehen des Zünders rollt die Kugel von selbst in ihren Sitz zurück und bewirkt dadurch wiederum den dichten Abschluss der Glasglocke. Diese kleine Erfindung in Verbindung mit einer durchaus praktisch construirten Lampe hat derselben eine weite Verbreitung verschafft und muss in der That gegenüber umständlichen Entzündungseinrichtungen anderer Systeme als ein ganz wesentlicher Erfolg angesehen werden.

Die genannte Firma fertigt sechs Grössen ihrer Lampe an mit einem Gasverbrauch von 100—700 l pro Stunde. Der Preis beläuft sich je nach der Nummer auf 13—60 M.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 36. Leipzig, Berlin und Wien. 4. Juni 1891.

Die Internationale Elektrotechnische Ausstellung in Frankfurt a. M.

(Mit Abbildung, Fig. 198.)

Zu den interessantesten Veranstaltungen der Neuzeit gehören die elektrotechnischen Fachausstellungen, wie sie das für die Entwicklung der Elektrotechnik so wichtige und folgenreiche letzte Jahrzehnt mehrfach ins Dasein gerufen hat. Die erste derartige Ausstellung fand unter Betheiligung der hervorragendsten Erfinder im Jahre 1881 in der Hauptstadt Frankreichs statt. Im Anschluss an dieselbe tagte ein internationaler Elektriker-Congress, der seitdem zur ständigen Einrichtung geworden ist und durch dessen Thätigkeit zahlreiche wichtige Resultate, vor allem die Einigung über die elektrischen Maasseinheiten, erzielt worden sind. In London wurde noch im nämlichen Jahre und dann wieder im Jahre 1883 eine elektrotechnische Ausstellung inscenirt, welche in beiden Fällen mehr commercielle als wissenschaftlich-praktische Bedeutung hatte. Vom grössten Einfluss auf die gedeihliche Entfaltung der Elektrotechnik speciell in Deutschland wurde die in München im Jahre 1882 abgehaltene internationale Elektricitäts-Ausstellung, welche durch die Thätigkeit der Prüfungs-Commission grundlegend für spätere wissenschaftliche Arbeiten auf dem betreffenden Gebiete wirkte. Durch die Elektricitäts-Ausstellung in Königsberg i. Pr. im Jahre 1883 erhielt auch der östliche Theil Deutschlands einen unmittelbaren Einblick in die neuesten Ergebnisse des geistigen Schaffens auf diesem Felde und noch in demselben Jahre bildete die internationale Elektricitäts-Ausstellung in Wien den Vereinigungspunkt der bedeutendsten Vertreter der Elektrotechnik. Alsdann folgten Special-Ausstellungen in Turin 1884 und in Philadelphia 1888, welche das Interesse für diesen jüngsten Zweig der Technik wach erhielten. Ausserdem erschien derselbe würdig repräsentirt auf allen grösseren Industrie- und Gewerbe-Ausstellungen des letzten Jahrzehnts, wodurch das Verständniss für die bezüglichen Fortschritte in immer breitere Schichten der Bevölkerung getragen wurde.

Die Idee, eine internationale elektrotechnische Ausstellung*) in Frankfurt a. M. zu veranstalten, ging bekanntlich von dem dortigen Elektrotechnischen Verein aus. Anfänglich für das Jahr 1890 geplant, wurde die Ausstellung, namentlich auf Veranlassung des Elektrotechnischen Vereins in Berlin, der das Unternehmen sofort freudig begrüsst hatte, wegen der Kürze der noch zur Verfügung stehenden Zeit auf das folgende Jahr verschoben. So ist diese Ausstellung, die ein übersichtliches Bild der neuesten Fortschritte der Elektrotechnik und der ihr verwandten Industriezweige geben und sich besonders durch eine Reihe wichtiger Versuche auszeichnen soll, am 16. Mai d. J. eröffnet worden.

Die Lage des Ausstellungsplatzes zwischen der Stadt und dem Hauptbahnhof (auf dem Terrain des ehemaligen Main-Neckar-Bahnhofes) ist unstreitig ausserordentlich glücklich gewählt. Beim Heraustreten aus letzterem hat man den ganzen Platz (siehe den Situationsplan Fig. 198) unmittelbar vor Augen. In reizvoller Mannigfaltigkeit erheben sich hier die unter der Leitung von Prof. Sommer ausgeführten zahlreichen Bauten, welche in Gestaltung und Anordnung den Forderungen der Schönheit ebenso wie denen der Zweckmässigkeit entsprechen.

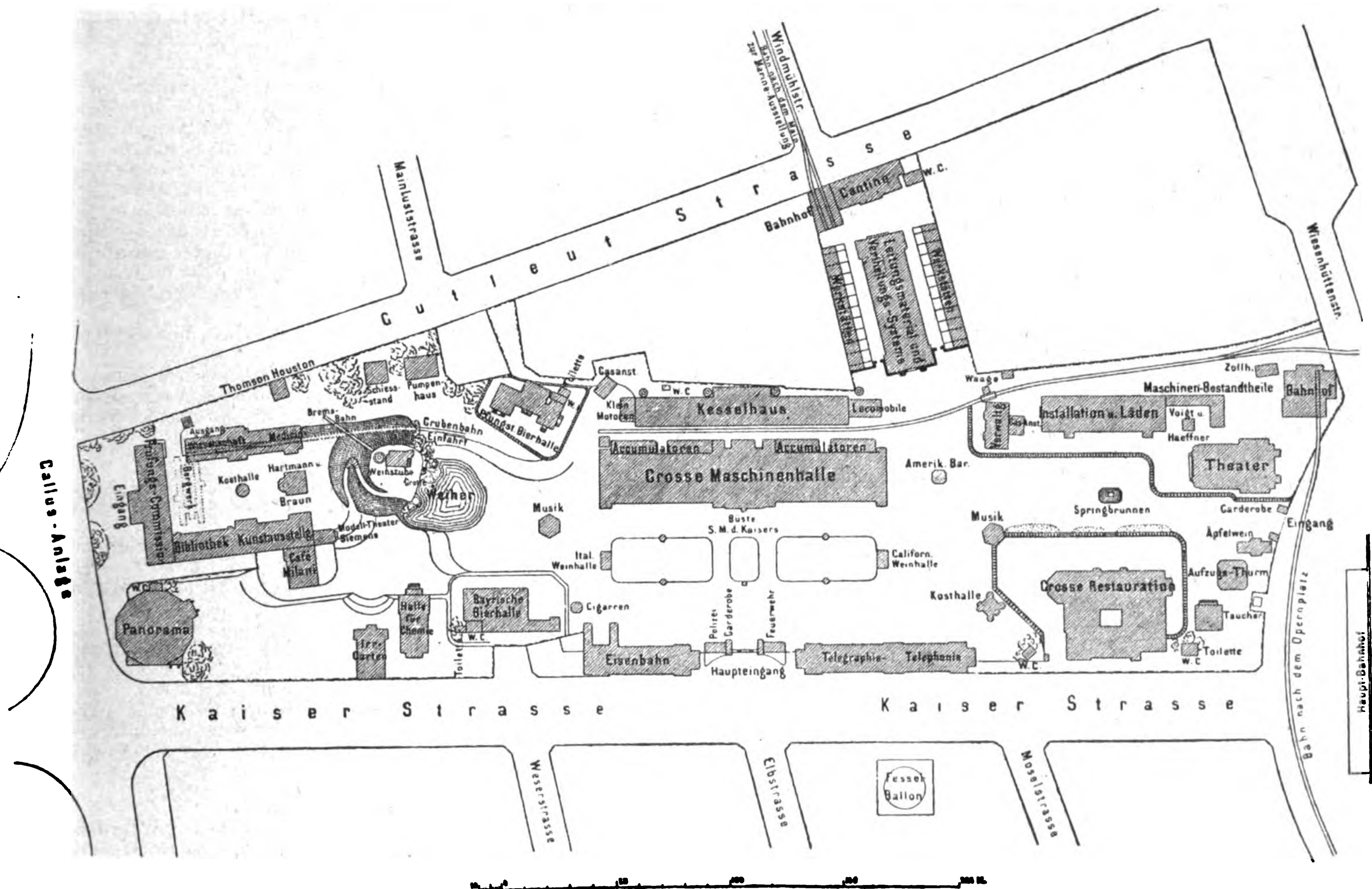


Fig. 198. Situationsplan der Internationalen Elektrotechnischen Ausstellung in Frankfurt a. M.

Von der Absicht, die Ausstellungsgegenstände nach den einzelnen Ländern resp. Firmen zu vertheilen, ist man auf Vorschlag des technischen Leiters der Ausstellung O. v. Miller, zu gunsten desjenigen Princips abgegangen, nach welchem alles Zusammengehörige in Gruppen vereinigt und jede Gruppe in einem eigenen Gebäude untergebracht wird. Betritt man durch den Haupteingang von der Kaiserstrasse her das Ausstellungsgebiet, so fällt zunächst als Mittelpunkt der gesammten Ausstellung die Maschinenhalle mit dem hinter ihr liegenden Kesselhause ins Auge. Dieselbe hat eine Gesammtlänge von 127,5 m bei 27 m grösster Breite und 17 m Höhe; sie bedeckt eine Bodenfläche von ca. 3000 qm. Das Kesselhaus hat 94 m Länge und besitzt vier Schornsteine von je 40 m Höhe. In demselben sind 26 Dampfkessel der verschiedensten Grössen und Systeme

*) Ueber die Vorbereitung und Organisation des Unternehmens ist in „Uhland's Ind. Rundschau" fortlaufend berichtet worden. Vergl. insbesondere No. 31, V. Jahrg.

von zusammen ca. 2600 qm Heizfläche aufgestellt. Neben mächtigen Cornwall-Kesseln, die hauptsächlich bei grossen Central-Anlagen mit günstigen Raumverhältnissen zur Verwendung kommen, sind hier besonders Röhrenkessel vertreten, die ihres geringen Raumbedarfs wegen bei elektrischen Anlagen überall da vorzüglich zweckmässig erscheinen, wo man hinsichtlich des Platzes beschränkt ist. Sinnreiche Vorrichtungen zum Trocknen des Dampfes und zur Beförderung der Wasser-Circulation sowie zum Reinigen des Speisewassers, elektrisch betriebene Centrifugal-Pumpen, welche das für die Condensatoren nothwendige Einspritzwasser aus dem Main fördern, ein Gradirwerk zur künstlichen Abkühlung des Condensator-Ueberlaufwassers, eine neue rauchverzehrende Feuerung u. A. werden hierselbst den heutigen Stand des Dampfkesselbaues veranschaulichen. Die vor dem Kesselraum angeordnete Galerie ermöglicht eine bequeme Besichtigung des Betriebes. Unmittelbar neben dem Kesselhause sollen die Locomotiven und Kleindampfmotoren, soweit sie nicht ausserhalb der Ausstellung verwendet werden, ihren Platz erhalten. Die ausgestellten 47 Dampfmaschinen, welche sämmtlich zum Betriebe von Dynamomaschinen in Gebrauch gelangen, wurden ausnahmslos in der Maschinenhalle untergebracht. Ihre Gesammtleistung beträgt ca. 3760 HP; manche von ihnen leisten 450, 500, ja bis zu 600 HP. Ausserdem sind, meist auch zum Betriebe von Dynamomaschinen gebraucht, 24 Gas- resp. Benzin- oder Petroleum-Motoren vorhanden, deren Leistungen zwischen ⅔ und 30 HP variiren und deren Gesammtleistung 227 HP beträgt. Bei den ausgestellten 63 Dynamomaschinen von zusammen 3950 HP herrscht das Bestreben vor, Zwischentransmissionen möglichst zu vermeiden; dieselben sind daher entweder unmittelbar mit dem Motor gekuppelt oder werden mit nur einer Riemenübertragung angetrieben. Zum ersten Male findet man hier auch Dynamomaschinen direct auf die Welle von Gasmotoren aufgesetzt. Bemerkenswerth ist, dass unter den Dynamomaschinen sehr viele Wechselstrommaschinen sind. Selbstverständlich fehlen auch die neuen Drehstrommotoren nicht, die u. a. bei der Kraftübertragung von Lauffen und von Offenbach nach Frankfurt Verwendung finden werden.

In der rechtsseitig hinter der Maschinenhalle errichteten Halle sind die verschiedenen Leitungsmaterialien und Stromvertheilungs-Systeme ausgestellt. Hier findet man Kabel, die zur Fortleitung hochgespannter Ströme bis zu 30000 Volt dienen, ferner Muster von Schutzröhren, ja ganze Strassenzüge mit fertig verlegten Leitungen und alles Zubehör, als Isolatoren, Kupferschienen, Vertheilungskasten, Hausanschlüsse, Untersuchungsbrunnen etc. In demselben Gebäude werden die zur Umwandlung hochgespannter Ströme in solche von niedriger Spannung dienenden Vorrichtungen, wie Wechselstrom- und Gleichstrom-Transformatoren, Regulirmaschinen für Mehrleiter-Systeme, selbstthätige Rheostaten etc., aufgestellt, während die zu der gleichen Gruppe zählenden Accumulatoren sich an der nach dem Kesselhause zu gelegenen Seite der Maschinenhalle befinden werden. Die in sechs verschiedenen Systemen vertretenen Accumulatoren sollen zur Aufspeicherung von ca. 400 HP dienen.

Zu beiden Seiten der Halle für Leitungsmaterial- und Vertheilungs-Systeme liegen die Gebäude mit den Werkstätten für elektrische Betriebe. Hier werden zum ersten Male elektrische Kraftvertheilung und Kraftübertragung in grossem Maasstabe für die verschiedensten Gewerbe in Thätigkeit dargestellt; hier sieht man Drehbänke für Mechaniker und Uhrmacher, Webstühle, Strickmaschinen, Knet- und Mischmaschinen, Schleifmaschinen, Maschinen für Holzbearbeitung, Schuh-, Nadel-, Seifenfabrikation, Waschmaschinen, Nähmaschinen, Buchdruck-Schnellpressen etc. durch Elektromotoren in Bewegung gesetzt. Die gleiche Gruppe umfasst die Anlagen zur elektrischen Kraftübertragung auf Feuerspritzen, Ventilatoren, Pumpen, Aufzüge etc. Hinter dem Weiher, links von der Maschinenhalle, wird eine elektrische Grubenbahn in ein vollständig eingerichtetes künstliches Bergwerk führen, das die Verwendung des elektrischen Stromes im Bergbau in instructiver Weise veranschaulichen soll. In dem Gebäude für Installationen, rechts von der Maschinenhalle, werden alle zur elektrischen Hausbeleuchtung nöthigen Apparate ausgestellt, während im übrigen Bogen- wie Glühlichter aller Systeme in der ganzen Ausstellung vertheilt sind. Einen wirksamen Anziehungspunkt wird für die Mehrzahl der Besucher die im Betrieb befindliche Glühlampenfabrik bilden. Ausser dem grossen Ausstellungs-Theater auf der nach dem Hauptbahnhof zu gelegenen Seite, das alle Arten elektrischer Lichteffecte zur Anschauung bringen wird, dient ein von Siemens & Halske in der Nähe des elektrisch beleuchteten Wasserfalles errichtetes Modelltheater speciell der technischen Darstellung der Bühnenbeleuchtung.

Rechts vom Haupteingang des Ausstellungsplatzes steht die Halle für Telegraphie und Telephonie, in welcher der Besucher an einer reichhaltigen Sammlung von der Reichspost-Verwaltung überlassener Apparate die Entwicklungsgeschichte dieser beiden wichtigen Hilfsmittel des heutigen Verkehrslebens verfolgen kann. Von den zahlreichen in Aussicht genommenen telephonischen Musikübertragungen hat besonders die Vermittlung von der Münchener Hofoper nach der Ausstellung grössere Bedeutung. Die Objecte des elektrischen Signalwesens befinden sich theils in der am Mainufer gelegenen, mit dem Ausstellungsplatz durch eine elektrische Bahn verbundenen Marine-Ausstellung, theils in der Halle für Eisenbahnwesen. Eine besondere Halle ist den Betrieben, welche die Processe der Elektrometallurgie, die galvanische Vergoldung, Versilberung, Verkupferung, die Gewinnung von Reinmetallen, das elektrische Schweissverfahren etc., zeigen, sowie den Erzeugnissen der auf elektrolytischem Wege arbeitenden Aluminium-Industrie, der Ozonbereitung, der Entwicklung von Chlor etc. zugewiesen. Auf der östlichen Seite des Ausstellungsplatzes sind, theilweise in besonderen Pavillons, Messinstrumente und wissenschaftliche Apparate, die elektrischen Hilfsmittel der Medicin und Chirurgie und die Erzeugnisse der elektro-technischen Litteratur ausgestellt.

Wie schon früher berichtet wurde, finden in Frankfurt a. M. zur Zeit der Ausstellung mehrere wichtige Zusammenkünfte statt: ein internationaler Elektrotechniker-Congress, ferner Versammlungen der Mechaniker-Vereine, der Stadtverwaltungen, der Gas- und Wasserfachmänner, der Naturforscher, der Schriftsteller etc., und im Herbst wird unter Vorsitz des Geh. Reg.-Rath v. Helmholtz eine Prüfungs-Commission eingehende Untersuchungen an den Ausstellungs-Objecten vornehmen, deren Resultate in einem wissenschaftlichen Berichte niedergelegt werden sollen.

Das Patentgesetz vom 7. April 1891.

[Schluss.]

Dritter Abschnitt: Verfahren in Patentsachen.

§ 20.

Die Anmeldung einer Erfindung behufs Ertheilung eines Patents geschieht schriftlich bei dem Patentamt. Für jede Erfindung ist eine besondere Anmeldung erforderlich. Die Anmeldung muss den Antrag auf Ertheilung des Patents enthalten und in dem Antrage den Gegenstand, welcher durch das Patent geschützt werden soll, genau bezeichnen. In einer Anlage ist die Erfindung dergestalt zu beschreiben, dass danach die Benutzung derselben durch andere Sachverständige möglich erscheint. Am Schlusse der Beschreibung ist dasjenige anzugeben, was als patentfähig unter Schutz gestellt werden soll (Patentanspruch). Auch sind die erforderlichen Zeichnungen, bildlichen Darstellungen, Modelle und Probestücke beizufügen.

Das Patentamt erlässt Bestimmungen über die sonstigen Erfordernisse der Anmeldung.

Bis zu dem Beschlusse über die Bekanntmachung der Anmeldung sind Abänderungen der darin enthaltenen Angaben zulässig.

Gleichzeitig mit der Anmeldung sind für die Kosten des Verfahrens zwanzig Mark zu zahlen.

§ 21.

Die Anmeldung unterliegt einer Vorprüfung durch ein Mitglied der Anmeldeabtheilung.

Erscheint hierbei die Anmeldung als den vorgeschriebenen Anforderungen (§ 20) nicht genügend, so wird durch Vorbescheid der Patentsucher aufgefordert, die Mängel innerhalb einer bestimmten Frist zu beseitigen.

Insoweit die Vorprüfung ergiebt, dass eine nach §§ 1, 2, 3 Absatz 1 patentfähige Erfindung nicht vorliegt, wird der Patentsucher hiervon unter Angabe der Gründe mit der Aufforderung benachrichtigt, sich binnen einer bestimmten Frist zu äussern.

Erklärt sich der Patentsucher auf den Vorbescheid (Absatz 2 und 3) nicht rechtzeitig, so gilt die Anmeldung als zurückgenommen; erklärt er sich innerhalb der Frist, so fasst die Anmeldeabtheilung Beschluss.

§ 22.

Ist durch die Anmeldung den vorgeschriebenen Anforderungen (§ 20) nicht genügt oder ergiebt sich, dass eine nach §§ 1, 2, 3 Absatz 1 patentfähige Erfindung nicht vorliegt, so wird die Anmeldung von der Abtheilung zurückgewiesen. An der Beschlussfassung darf das Mitglied, welches den Vorbescheid erlassen hat, nicht theilnehmen.

Soll die Zurückweisung auf Grund von Umständen erfolgen, welche nicht bereits durch den Vorbescheid dem Patentsucher mitgetheilt waren, so ist demselben vorher Gelegenheit zu geben, sich über diese Umstände binnen einer bestimmten Frist zu äussern.

§ 23.

Erachtet das Patentamt die Anmeldung für gehörig erfolgt und die Ertheilung eines Patents nicht für ausgeschlossen, so beschliesst es die Bekanntmachung der Anmeldung. Mit der Bekanntmachung treten für den Gegenstand der Anmeldung zu gunsten des Patentsuchers einstweilen die gesetzlichen Wirkungen des Patents ein (§§ 4 und 5).

Die Bekanntmachung geschieht in der Weise, dass der Name des Patentsuchers und der wesentliche Inhalt des in seiner Anmeldung enthaltenen Antrages durch den „Reichs-Anzeiger" einmal veröffentlicht wird. Mit der Veröffentlichung ist die Anzeige zu verbinden, dass der Gegenstand der Anmeldung einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt sei.

Gleichzeitig ist die Anmeldung mit sämmtlichen Beilagen bei dem Patentamt zur Einsicht für jedermann auszulegen. Auf dem durch § 17 des Gesetzes bestimmten Wege kann angeordnet werden, dass die Auslegung auch ausserhalb Berlins zu erfolgen habe.

Die Bekanntmachung kann auf Antrag des Patentsuchers auf die Dauer von höchstens sechs Monaten, vom Tage des Beschlusses über die Bekanntmachung an gerechnet, ausgesetzt werden. Bis zur Dauer von drei Monaten darf die Aussetzung nicht versagt werden.

Handelt es sich um ein im Namen der Reichsverwaltung für die Zwecke des Heeres oder der Flotte nachgesuchtes Patent, so erfolgt auf Antrag die Patentertheilung ohne jede Bekanntmachung. In diesem Falle unterbleibt auch die Eintragung in die Patentrolle.

§ 24.

Innerhalb der Frist von zwei Monaten nach der Veröffentlichung (§ 23) ist die erste Jahresgebühr (§ 8 Absatz 1) einzuzahlen. Erfolgt die Einzahlung nicht binnen dieser Frist, so gilt die Anmeldung als zurückgenommen.

Innerhalb der gleichen Frist kann gegen die Ertheilung des Patents Einspruch erhoben werden. Der Einspruch muss schriftlich erfolgen und mit Gründen versehen sein. Er kann nur auf die Behauptung gestützt werden, dass der Gegenstand nach §§ 1 und 2 nicht patentfähig sei, oder dass dem Patentsucher ein Anspruch auf das Patent nach § 3 nicht zustehe. Im Falle des § 3 Absatz 2 ist nur der Verletzte zum Einspruch berechtigt.

Nach Ablauf der Frist hat das Patentamt über die Ertheilung des Patents Beschluss zu fassen. An der Beschlussfassung darf das Mitglied, welches den Vorbescheid (§ 21) erlassen hat, nicht theilnehmen.

§ 25.

Bei der Vorprüfung und in dem Verfahren vor der Anmeldeabtheilung kann jederzeit die Ladung und Anhörung der Betheiligten, die Vernehmung von Zeugen und Sachverständigen sowie die Vornahme sonstiger zur Aufklärung der Sache erforderlicher Ermittlungen angeordnet werden.

§ 26.

Gegen den Beschluss, durch welchen die Anmeldung zurückgewiesen wird, kann der Patentsucher und gegen den Beschluss, durch welchen über die Ertheilung des Patents entschieden wird, der Patentsucher oder der Einsprechende innerhalb eines Monats nach der Zustellung Beschwerde einlegen. Mit der Einlegung der Beschwerde sind für die Kosten des Beschwerdeverfahrens zwanzig Mark zu zahlen; erfolgt die Zahlung nicht, so gilt die Beschwerde als nicht erhoben.

Ist die Beschwerde an sich nicht statthaft oder ist dieselbe verspätet eingelegt, so wird sie als unzulässig verworfen.

Wird die Beschwerde für zulässig befunden, so richtet sich das weitere Verfahren nach § 25. Die Ladung und Anhörung der Betheiligten muss auf Antrag eines derselben erfolgen. Dieser Antrag kann nur abgelehnt werden, wenn die Ladung des Antragstellers in dem Verfahren vor der Anmeldeabtheilung bereits erfolgt war.

Soll die Entscheidung über die Beschwerde auf Grund anderer als der in dem angegriffenen Beschlusse berücksichtigten Umstände erfolgen, so ist den Betheiligten zuvor Gelegenheit zu geben, sich hierüber zu äussern.

Das Patentamt kann nach freiem Ermessen bestimmen, inwieweit einem Betheiligten im Falle des Unterliegens die Kosten des Beschwerdeverfahrens zur Last fallen, sowie anordnen, dass dem Betheiligten, dessen Beschwerde für gerechtfertigt befunden ist, die Gebühr (Absatz 1) zurückgezahlt wird.

§ 27.

Ist die Ertheilung des Patents endgiltig beschlossen, so erlässt das Patentamt darüber durch den „Reichs-Anzeiger" eine Bekanntmachung und fertigt demnächst für den Patentinhaber eine Urkunde aus.

Wird die Anmeldung nach der Veröffentlichung (§ 23) zurückgenommen oder wird das Patent versagt, so ist dies ebenfalls bekannt zu machen. Die eingezahlte Jahresgebühr wird in diesen Fällen erstattet. Mit der Versagung des Patents gelten die Wirkungen des einstweiligen Schutzes als nicht eingetreten.

§ 28.

Die Einleitung des Verfahrens wegen Erklärung der Nichtigkeit oder wegen Zurücknahme des Patents erfolgt nur auf Antrag.

Im Falle des § 10 Nr. 3 ist nur der Verletzte zu dem Antrage berechtigt.

Im Falle des § 10 Nr. 1 ist nach Ablauf von fünf Jahren, von dem Tage der über die Ertheilung des Patents erfolgten Bekanntmachung (§ 27 Absatz 1) gerechnet, der Antrag unstatthaft.

Der Antrag ist schriftlich an das Patentamt zu richten und hat die Thatsachen anzugeben, auf welche er gestützt wird. Mit dem Antrage ist eine Gebühr von fünfzig Mark zu zahlen. Erfolgt die Zahlung nicht, so gilt der Antrag als nicht gestellt. Die Gebühr wird erstattet, wenn das Verfahren ohne Anhörung der Betheiligten beendet wird.

Wohnt der Antragsteller im Auslande, so hat er dem Gegner auf dessen Verlangen Sicherheit wegen der Kosten des Verfahrens zu leisten. Die Höhe der Sicherheit wird von dem Patentamt nach freiem Ermessen festgesetzt. Dem Antragsteller wird bei Anordnung der Sicherheitsleistung eine Frist bestimmt, binnen welcher die Sicherheit zu leisten ist. Erfolgt die Sicherheitsleistung nicht vor Ablauf der Frist, so gilt der Antrag als zurückgenommen.

§ 29.

Nachdem die Einleitung des Verfahrens verfügt ist, fordert das Patentamt den Patentinhaber unter Mittheilung des Antrags auf, sich über denselben innerhalb eines Monats zu erklären.

Erklärt der Patentinhaber binnen der Frist sich nicht, so kann ohne Ladung und Anhörung der Betheiligten sofort nach dem Antrage entschieden und bei dieser Entscheidung jede von dem Antragsteller behauptete Thatsache für erwiesen angenommen werden.

§ 30.

Widerspricht der Patentinhaber rechtzeitig, oder wird im Falle des § 29 Absatz 2 nicht sofort nach dem Antrage entschieden, so trifft das Patentamt, und zwar im ersteren Falle unter Mittheilung des Widerspruchs an den Antragsteller, die zur Aufklärung der Sache erforderlichen Verfügungen. Es kann die Vernehmung von Zeugen und Sachverständigen anordnen. Auf dieselben finden die Vorschriften der Civilprocessordnung entsprechende Anwendung. Die Beweisverhandlungen sind unter Zuziehung eines beeidigten Protokollführers aufzunehmen.

Die Entscheidung erfolgt nach Ladung und Anhörung der Betheiligten.

Wird die Zurücknahme des Patents auf Grund des § 11 No. 2 beantragt, so muss der diesem Antrage entsprechenden Entscheidung eine Androhung der Zurücknahme unter Angabe von Gründen und unter Festsetzung einer angemessenen Frist vorausgehen.

§ 31.

In der Entscheidung (§§ 29, 30) hat das Patentamt nach freiem Ermessen zu bestimmen, zu welchem Antheile die Kosten des Verfahrens den Betheiligten zur Last fallen.

§ 32.

Die Gerichte sind verpflichtet, dem Patentamt Rechtshilfe zu leisten. Die Festsetzung einer Strafe gegen Zeugen und Sachverständige, welche nicht erscheinen oder ihre Aussage oder deren Beeidigung verweigern, sowie die Vorführung eines nicht erschienenen Zeugen erfolgt auf Ersuchen durch die Gerichte.

§ 33.

Gegen die Entscheidung des Patentamts (§§ 29, 30) ist die Berufung zulässig. Die Berufung geht an das Reichsgericht. Sie ist binnen sechs Wochen nach der Zustellung bei dem Patentamt schriftlich anzumelden und zu begründen.

Durch das Urtheil des Gerichtshofs ist nach Maassgabe des § 31 auch über die Kosten des Verfahrens zu bestimmen.

Im übrigen wird das Verfahren vor dem Gerichtshof durch ein Regulativ bestimmt, welches von dem Gerichtshof zu entwerfen ist und durch Kaiserliche Verordnung unter Zustimmung des Bundesraths festgestellt wird.

§ 34.

In Betreff der Geschäftssprache vor dem Patentamt finden die Bestimmungen des Gerichtsverfassungsgesetzes über die Gerichtssprache entsprechende Anwendung. Eingaben, welche nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, werden nicht berücksichtigt.

Vierter Abschnitt: Strafen und Entschädigung.

§ 35.

Wer wissentlich oder aus grober Fahrlässigkeit den Bestimmungen der §§ 4 und 5 zuwider eine Erfindung in Benutzung nimmt, ist dem Verletzten zur Entschädigung verpflichtet.

Handelt es sich um eine Erfindung, welche ein Verfahren zur Herstellung eines neuen Stoffes zum Gegenstand hat, so gilt bis zum Beweise des Gegentheils jeder Stoff von gleicher Beschaffenheit als nach dem patentirten Verfahren hergestellt.

§ 36.

Wer wissentlich den Bestimmungen der §§ 4 und 5 zuwider eine Erfindung in Benutzung nimmt, wird mit Geldstrafe bis zu fünftausend Mark oder mit Gefängniss bis zu einem Jahre bestraft.

Die Strafverfolgung tritt nur auf Antrag ein. Die Zurücknahme des Antrages ist zulässig.

Wird auf Strafe erkannt, so ist zugleich dem Verletzten die Befugniss zuzusprechen, die Verurtheilung auf Kosten des Verurtheilten öffentlich bekannt zu machen. Die Art der Bekanntmachung sowie die Frist zu derselben ist im Urtheil zu bestimmen.

§ 37.

Statt jeder aus diesem Gesetze entspringenden Entschädigung kann auf Verlangen des Beschädigten neben der Strafe auf eine an ihn zu erlegende Busse bis zum Betrage von zehntausend Mark erkannt werden. Für diese Busse haften die zu derselben Verurtheilten als Gesammtschuldner.

Eine erkannte Busse schliesst die Geltendmachung eines weiteren Entschädigungsanspruchs aus.

§ 38.

In bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten, in welchen durch Klage oder Widerklage ein Anspruch auf Grund der Bestimmungen dieses Gesetzes geltend gemacht ist, wird die Verhandlung und Entscheidung letzter Instanz im Sinne des § 8 des Einführungsgesetzes zum Gerichtsverfassungsgesetze dem Reichsgericht zugewiesen.

§ 39.

Die Klagen wegen Verletzung des Patentrechts verjähren rücksichtlich jeder einzelnen dieselbe begründenden Handlung in drei Jahren.

§ 40.

Mit Geldstrafe bis zu eintausend Mark wird bestraft: 1) wer Gegenstände oder deren Verpackung mit einer Bezeichnung versieht, welche geeignet ist, den Irrthum zu erregen, dass die Gegenstände durch ein Patent nach Maassgabe dieses Gesetzes geschützt seien; 2) wer in öffentlichen Anzeigen, auf Aushängeschildern, auf Empfehlungskarten oder in ähnlichen Kundgebungen eine Bezeichnung anwendet, welche geeignet ist, den Irrthum zu erregen, dass die darin erwähnten Gegenstände durch ein Patent nach Maassgabe dieses Gesetzes geschützt seien.

Artikel II.

Die Bestimmungen in § 28 Absatz 3 des Artikels I finden auf die zur Zeit bestehenden Patente mit der Maassgabe Anwendung, dass der Antrag mindestens bis zum Ablauf von drei Jahren nach dem Tage des Inkrafttretens dieses Gesetzes statthaft ist.

Artikel III.

Dieses Gesetz tritt mit dem 1. October 1891 in kraft.

(Art. II u. III sind an Stelle der früheren Uebergangsbestimmungen getreten.)

Zum Begriff „Betriebsunfall".

Die Klage eines beim Heimgang von der Arbeitsstätte verunglückten Arbeiters auf Unfallentschädigung hat dem Reichsgericht (III. Civilsenat) unter dem 4. Juli 1890 Veranlassung zu einer Entscheidung über den Begriff „Betriebsunfall" gegeben, die für ausgedehnte Kreise der Industrie von Interesse sein dürfte. Aus der Begründung dieses reichsgerichtlichen Urtheils sei zur näheren Kennzeichnung desselben sowie des betreffenden Falles Folgendes hervorgehoben: Ein Betriebsunfall liegt vor, wenn ein, sei es auch nur mittelbarer, ursächlicher Zusammenhang zwischen dem Unfall und dem Betriebe besteht. Einen solchen Zusammenhang hat aber der erkennende Senat zwischen dem Unfalle des Klägers und dem Bergwerksbetriebe des Beklagten annehmen müssen. Der Kläger will auf der Betriebsstätte durch Sturz in eine Baugrube verunglückt sein, als er nach beendigter Arbeit den Heimweg angetreten hatte. Der Weg des Arbeiters zu und von der Arbeit, soweit er über den Betriebsplatz führt, ist ein Theil seiner auf dem Arbeitsplatze zu leistenden Verrichtungen; bringt ihn diese Verrichtung mit dem Betriebe oder mit den für den Betrieb getroffenen Einrichtungen in Berührung und erleidet er hierdurch einen Unfall, so hat sich der Unfall bei dem Betriebe ereignet. Nun ist zwar der vom Kläger eingeschlagene Weg nicht der gewöhnliche gewesen, aber selbst wenn die Wahl desselben fahrlässig gewesen sein sollte, so ist Kläger bei Einschlagung dieses Weges doch immer auf der Rückkehr von der Arbeit begriffen gewesen und hat ihn mithin der Unfall bei einer mit seiner Arbeit in Verbindung stehenden und von dem Arbeitsverhältniss beherrschten Verrichtung auf der Betriebsstätte betroffen. Der Heimweg hat aber auch den Kläger mit Einrichtungen des Betriebes in Berührung gebracht und diese Berührung hat den Unfall herbeigeführt; denn die Baugrube, in welche der Kläger gestürzt sein will, war zur Aufnahme des Fundaments einer Ventilirmaschine bestimmt, war mithin für Betriebszwecke ausgeschachtet. So ist der Kläger nach seiner eigenen Darstellung dadurch verunglückt, dass ihn sein über die Betriebsstätte angetretener Heimweg mit einer für Betriebszwecke hergestellten Einrichtung in Berührung gebracht hat. Das ist ein Betriebsunfall. Beim Fehlen der Voraussetzungen des § 95 des Unfallversicherungsgesetzes steht daher dem Kläger gegen den Beklagten ein Anspruch auf Schadenersatz nicht zu. (§ 1 Unfallvers.-Ges. v. 6. Juli 1884.)

Notizen.

Ausstellungen.

Hannover. Eine Allgemeine Deutsche Kochkunst-Ausstellung für Kochkunst, Conditorei, Bäckerei, Fleischerei, Delicatessen, Conserven, Gemüse, Früchte, Fische, Volksnahrung sowie Küchengeräthe, Kochapparate und Tafelzeug, einschliesslich einschlägiger Litteratur, findet vom 4. bis 8. November d. J. in Hannover statt. Prospecte und weitere Mittheilungen sind durch das Ausstellungs-Bureau, Münchener Bürgerbräu, Theaterstr. 14, zu beziehen.

Frankfurt a. M. Internationale elektrotechnische Ausstellung 1891. Der Congress deutscher Städteverwaltungen findet am 27., 28. und 29. August in den Ausstellungsräumen statt. Die Zahl der fachmännischen Versammlungen, welche in Verbindung mit der Ausstellung in diesem Jahre in Frankfurt abgehalten werden, hat sich wieder um eine vermehrt: die Generalversammlung der deutschen Strassenbahn-Berufsgenossenschaft, welche mit Rücksicht auf die verschiedenen elektrischen Bahnsysteme, welche auf der Ausstellung gezeigt werden, am 25. Juni in Frankfurt a. M. abgehalten wird. — Den beiden elektrischen Booten, welche während der Ausstellung auf dem Main fahren sollen, wird sich ein durch einen Petroleum-Motor getriebenes Schraubenboot anreihen. Der Motor treibt gleichzeitig eine kleine Dynamomaschine auf dem Boote selbst zur Erzeugung elektrischen Signal-Lichts. Das Boot ist von der Daimler-Motoren-Gesellschaft in Cannstatt erbaut und angemeldet worden.

Chicago. Weltausstellung 1893. In Bezug auf diese Ausstellung wird durch den „Reichs-Anzeiger" Folgendes bekannt gemacht: „Nachdem der Bundesrath beschlossen hat, dass die seitens der Regierung der Vereinigten Staaten von Amerika ergangene Einladung zur Theilnahme an der Weltausstellung in Chicago angenommen und dass für die Leitung der deutschen Abtheilung ein Reichs-Commissär bestellt werde, ist der kaiserliche Geheime Regierungsrath und vortragende Rath im Reichsamt des Inneren Wermuth zum Reichs-Commissär für diese Ausstellung ernannt worden. Die Geschäftsräume des Reichscommissärs befinden sich in Berlin, Wilhelmstrasse 74. Anfragen sind dahin zu richten."

Verschiedenes.

Arbeiterschutz in der Schweiz. Dem schweizerischen Nationalrath liegt ein Antrag vor, welcher auf die Beseitigung verschiedener beim Lohnauszahlungswesen vorkommender Missbräuche hinzielt. Durch denselben wird der Bundesrath aufgefordert, zu prüfen, ob es nicht angezeigt wäre, durch ein Specialgesetz oder durch entsprechende Ergänzung der einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen Vorschriften über folgende Punkte zu erlassen: 1) Dass der ganze Betrag des Lohnes den Arbeitern regelmässig in currentem Geld auszubezahlen und die Entrichtung von Löhnen in der Form von Verabfolgung von Waaren oder überhaupt auf einem anderen Wege als mittels Baarbezahlung als null und nichtig zu erklären sei; 2) dass kein Lohnabzug irgendwelcher Art stattfinden dürfe, der nicht vertraglich vereinbart worden wäre; 3) dass jeder Arbeitgeber gehalten sein solle, seinen Arbeitern mindestens alle vierzehn Tage den Lohn auszubezahlen, unter Beobachtung der in Art. 10 des Fabrikgesetzes enthaltenen Vorschriften. Diese Bestimmungen sollen keine Anwendung auf Dienstboten und auf diejenigen Landarbeiter finden, welche bei dem Arbeitgeber Kost und Wohnung erhalten.

Neues Futter für Seidenraupen. Eine wichtige Entdeckung, die, wenn sie sich praktisch bewährt, eine Hebung der Seidenindustrie und eine wesentliche Verbilligung der Seidenstoffe herbeiführen müsste, hat durch Zufall eine Amerikanerin gemacht. Dieselbe beschäftigte sich in ihren Mussestunden damit, Seidenwürmer zu züchten, wobei es ihr in dem vorletzten ausserordentlich warmen Winter passirte, dass die Würmer ungewöhnlich früh aus ihren Eiern schlüpften zu einer Zeit, wo weder die Maulbeer- noch die Osage-Orangenbäume Blätter getrieben hatten. In dieser Verlegenheit benutzte sie die Blätter des sogenannten immergrünen Kreuzdorns, eines Zierstrauches aus der Gattung der Rhamneen, ein Versuch, der den besten Erfolg hatte. Nachdem die Blätter des Orangenbaumes zum Vorschein gekommen waren, wurde die eine Hälfte der Raupen mit diesen, die andere Hälfte dagegen auch weiterhin mit Kreuzdornlaub genährt und das überraschende Resultat war, dass die Fütterung mit Kreuzdorn bedeutend grössere Cocons von feinerem Gespinnst als die gewöhnliche ergab. Der betreffende Zierstrauch ist über ganz Südeuropa verbreitet und lässt sich überall acclimatisiren, wo Maulbeer- und Orangenbäume gedeihen; er ist perennirend, kann also eine ununterbrochene Nahrungsquelle für die Seidenraupen bieten. Für kältere Gegenden dürften sich andere, nicht immergrüne Abarten der Rhamneen eignen.

Litteratur.

Eine Reise durch den Weltenraum. Vier Vorträge von Sophus Tromholt. Mit zahlreichen Abbildungen. Dresden, Verlag des Universum (Alfred Hauschild). 1889.

Den Inhalt der vorliegenden Schrift bilden, im wesentlichen unverändert, vier populär-astronomische Vorträge, die der Verfasser im Laufe der letzten Jahre in den meisten skandinavischen und in zahlreichen deutschen Städten gehalten hat. Dieselben umfassen in gedrängter, dabei schwungvoller und höchst anschaulicher Darstellung die Hauptresultate der beobachtenden Astronomie. Die Eindrücke, welche der Leser bei dieser geistigen Wanderung durch das Weltall empfängt, sind tief ergreifende, obwohl für den mit der wissenschaftlichen Forschung Vertrauten weder neue Thatsachen noch neue Ideen geboten werden. Die ansprechende Weise, in welcher hier durch Wort und Bild in flüchtigen Umrissen die Wunder der Sternenwelt gezeigt werden, in deren Unendlichkeit das Fernrohr einen Blick zu thun gestattet, ist ganz geeignet, das Interesse für die Erscheinungen und Gesetze der Himmelskunde, gewiss eins der edelsten und würdigsten, deren der menschliche Geist überhaupt fähig ist, in immer breitere Schichten der gebildeten Bevölkerung hineinzutragen.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Die Buchführung nach den gesetzlichen Bestimmungen des Deutschen Reiches und des Auslandes. Von R. Beigel. Leipzig 1891. Verlag von F. W. v. Biedermann. Preis M 3.

VERKEHRSZEITUNG.

Aus den Sommerfahrplänen für 1891.

(Schluss.)

In den Verbindungen mit Rom treten vom 1. Juni ab durch Zugänderungen etc. auf deutscher wie auf italienischer Seite wesentliche Verschiebungen ein. Meistens ergeben sich daraus Beschleunigungen; die in einzelnen Fällen herbeigeführte Verlangsamung dürfte im Winter wieder beseitigt werden.

So fällt von den Zügen der Adriatischen Eisenbahn von Mailand über Bologna-Florenz nach Rom der 7,30 früh in Rom eintreffende Schnellzug fort (R.-C.-B. 535 u. 536). Die Mittelmeer-Bahn lässt den von Mailand über Genua-Pisa in Rom 8,55 früh anlangenden Schnellzug eingehen (R.-C.-B. 550a). Infolge dessen kommt man, von Basel morgens abfahrend, statt 7,30 bezw. 8,55 erst 10,0 morgens über Genua-Pisa in Rom an (R.-C.-B. 346 u. 534). Auch von den Schnellzügen zwischen Rom und Neapel fällt einer in jeder Richtung fort (und zwar der 3,4 nachm. in Neapel eintreffende und der 2,20 nachm. aus Neapel abgehende. R.-C.-B. 552). Ferner verlangsamen sich die Züge der Riviera; die durchgehenden Schnellzüge zwischen Genua und Marseille fallen fort (R.-C.-B. 540).

Dagegen wird von München über Verona-Bologna nach Rom eine Schnellzugverbindung geschaffen. Man fährt 8,35 aus München, gelangt 10,40 abends nach Kufstein, 10,29 vorm. nach Verona, 3,26 nachm. nach Bologna, 6,51 abends nach Florenz, 12,45 nachts nach Rom (bisher erst am nächsten Morgen 7,30 (R.-C.-B. 379 u. 535). In Verona gewinnt man die Anschlüsse nach Venedig, Ank. 2,15 nachm., nach Mailand 2,30 nachm., Turin 7,30 nachm., Genua 6,18 abends und von da gelangt man nach Nizza um Mitternacht, nach Marseille morgens. Deutscherseits ist dieser Weg nach Italien über München mit Vortheil zu benutzen von Berlin, Magdeburg und Guben, morgens abfahrend über Leipzig, von Breslau mit dem Nachtschnellzug über Kohlfurt-Görlitz, ab Dresden morgens über Hof, von Thorn mit dem Nachtzuge über Posen-Guben-Leipzig, von Eisenach morgens über Coburg-Bamberg-Nürnberg-München, von Königsberg-Pr. und Danzig mit dem Nachtschnellzug über Kreuz, von Vor- und Hinterpommern mit dem um Mitternacht in Berlin eintreffenden Stettiner Zuge. Auch Prag hat durch Einrichtung einer neuen Schnellzugverbindung über Pilsen-Furth ab Prag 11,10 vorm. rechtzeitigen Anschluss über Schwandorf nach München gewonnen (R.-C.-B. 294).

Weitere Beschleunigungen nach und von Italien ergeben sich für den Westen Deutschlands aus den bereits in Nr. 35 besprochenen Nachtschnellzügen zwischen Köln und Basel im Anschluss an die Gotthard-Züge.

Die für die verschiedenen Tageszeiten günstigsten Verbindungen mit Italien werden in der „Deutschen Verkehrs-Zeitung" für Hamburg, Berlin und Breslau wie folgt zusammengestellt:

I. a) ab Hamburg 2,30 nachm., an Rom 10,0 vorm., in 44 Stunden über Köln-Basel;

b) ab Hamburg 6,0 abends, an Rom 12,40 mittags, in 43 Stunden über Wittenberge-Magdeburg-Leipzig-München;

c) ab Hamburg 10,40 abends, an Rom 11,2 abends, in 48 Stunden über Cassel-Frankfurt a. M.-Basel;

d) ab Hamburg 11,0 abends, an Rom 11,2 abends, in 48 Stunden über Köln-Bingerbrück-Strassburg-Basel;

e) ab Rom 8,0 morgens über Genua oder 9,0 morgens über Bologna, an Hamburg 6,20 früh, in 46 bezw. 45 Stunden über Basel-Frankfurt-Cassel;

f) ab Rom 3,0 nachm. über München-Leipzig-Magdeburg, an Hamburg 11,6, in 46 Stunden (über Uelzen oder 11,20 vorm. über Wittenberge);

g) ab Rom 9,15 abends, an Hamburg 5,15 abends, in 44 Stunden über Basel-Köln.

II. a) ab Berlin-Anh. Bahnh. 7,49 früh, in Rom 12,45 nachts, in 42 Stunden über Leipzig-München-Verona;

b) ab Berlin-Schles. Bahnh. 11,48 vorm., in Rom 10,0 vorm., in 46 Stunden über Nordhausen-Frankfurt-Basel;

c) ab Berlin-Schles. Bahnh. 1,0 nachm., in Rom 10,0 vorm., in 45 Stunden über Köln-Bingerbrück-Basel;

d) ab Berlin-Anh. Bahnh. 10,30 abends, in Rom 12,40 mittags, in 38 Stunden über Leipzig-München-Verona;

e) ab Rom 3,0 nachm., in Berlin-Anh. Bahnh. 6,0 früh, in 39 Stunden über Verona-München;

f) ab Rom 9,15 abends, in Berlin-Schles. Bahnh. 5,51 nachm., in 45 Stunden über Basel-Frankfurt-Nordhausen.

III. a) ab Breslau 6,40 früh, an Rom 7,0 früh, in 48 Stunden über Oderberg-Wien;*)

b) ab Breslau 4,10 nachm., an Rom 12,40 mittags, in 45 Stunden über Oderberg-Wien;

c) ab Breslau 10,45 abends, an Rom 12,45 nachts, in 50 Stunden über Dresden-Hof-München;

d) ab Rom 3,0 nachm., an Breslau 4,0 nachm., in 49 Stunden über München-Hof-Dresden;

e) ab Rom 11,0 abends, an Breslau 10,15 abends, in 47 Stunden über Wien-Oderberg.

*) Nach Mailand, Turin, Genua ist der Weg über Berlin-Basel vorzuziehen, auf welchem man 6,0 früh ab Breslau ebenfalls 7,0 früh nach Rom gelangt.

Als der wohlfeilste Weg nach Italien (auch von Berlin aus) wird ungarischerseits unter Bezugnahme auf die ermässigten ungarischen und österreichischen Fahrpreise der Weg über Budapest-Agram-Fiume angepriesen (R.-C.-B. 394, 397). Man gelangt von da ab mit den zweimal wöchentlich verkehrenden Dampfern nach Ancona (R.-C.-B. 420 B). Wenn man aber den mit dieser umständlichen Beförderungsweise verbundenen Zeitverlust und die daraus erwachsenden Zehrungskosten etc. berücksichtigt, so wird die Ersparniss am Fahrgelde allein sich kaum als ein besonders kräftiges Zugmittel erweisen.

Stuttgarts Verbindungen werden beschleunigt und bereichert. Ein neuer Schnellzug über Bretten-Bruchsal kürzt hin- wie herwärts die Verbindung mit Heidelberg-Frankfurt (M.), Köln, Berlin etc. sowie mit Karlsruhe (über Bruchsal) und Strassburg (Els.)-Basel ab (R.-C.-B. 171 und 252). Man fährt aus Stuttgart 7,5 früh, erreicht Frankfurt 11,18 vorm., Köln 4,23 nachm. über Frankfurt, Berlin 11,0 abends über Cassel-Nordhausen, Strassburg (Els.) 11,43 vorm., Metz 2,41 nachm. Umgekehrt fährt man aus Köln um Mitternacht, aus Berlin 6,43 abends über Nordhausen, aus Frankfurt 7,0 früh, aus Strassburg 6,5 früh und erreicht Stuttgart 11,20 vorm.

Auf den beiden Schienenwegen, welche Stuttgart mit Nürnberg verbinden, einerseits über Crailsheim, anderseits über Nördlingen, verkehrte bisher je ein Schnellzug in jeder Richtung; ein dritter Schnellzug, welcher von Stuttgart den Weg über Aalen und Crailsheim nach Nürnberg nimmt, aber nur in dieser einen Richtung verkehrt, erhält vom 1. Juni ab einen Gegenzug aus Nürnberg 7,0 abends, an Stuttgart 11,15 abends (R.-C.-B. 282, 283). Derselbe hat in Nürnberg Anschluss von Prag 11,10 vorm. über Pilsen-Furth, von Berlin 8,14 morg., von Leipzig 10,55 über Probstzella (R.-C.-B. 193 und 200).

Eine beschleunigte Verbindung von Berlin sowie von Breslau-Dresden über Hof nach Nürnberg und Stuttgart sowie nach Ulm-Friedrichshafen wird durch Umwandlung des Früh-Personenzuges (Eger-) Marktredwitz-Nürnberg in einen Schnellzug erzielt (R.-C.-B. 293). Man erreicht, 10,30 abends aus Berlin-Anh. Bahnh. abfahrend (von Breslau 2,55 nachm., von Dresden 10,25 abends), über Hof-Marktredwitz (R.-C.-B. 296) Nürnberg statt 8,52 schon 8,10 morgens und damit den Anschluss über Crailsheim 10,14 vorm. nach Stuttgart (Ank. 12,40 mittags. R.-C.-B. 283). Von Crailsheim gelangt man über Ulm-Friedrichshafen noch an demselben Abend nach Chur und am nächsten Morgen nach Davos (R.-C.-B. 272), von Stuttgart über Singen aber nach Constanz, Zürich, Bern und am anderen Morgen nach Genf, Bellinzona etc. (R.-C.-B. 275).

Wenn in der Richtung Nürnberg-Marktredwitz-Eger die Umwandlung eines Personenzuges in einen Schnellzug ebenfalls stattfindet (und zwar aus Nürnberg 8,20 statt 6,55 abends, in Eger 11,55 abends), so wird dadurch doch für Stuttgart kein weiterer Anschluss gewonnen. Die Anschlüsse in Marktredwitz nach Hof-Leipzig-Berlin und, nach einem Aufenthalt von 3 Stunden in Eger, nach Prag bleiben dieselben wie bisher. Dagegen dient der spätere Abgang des Zuges aus Nürnberg zur Herstellung des Anschlusses an den Schnellzug Köln-Würzburg-Nürnberg-Passau-Wien, mit welchem man (morgens aus Köln, mittags aus Frankfurt a. M. abfahrend) Eger gegen Mitternacht, Karlsbad morgens erreicht (R.-C.-B. 286, 293).

Auf der Strecke Prag-Pilsen-Furth-Nürnberg werden hin- wie herwärts Schnellzüge eingelegt (R.-C.-B. 362 u. 294). Dieselben haben in Schwandorf Anschluss nach und von München (R.-C.-B. 396). In Nürnberg findet der Anschluss nur in einer Richtung, nach Stuttgart, statt, von wo ab sich der Schnellzug nach Strassburg-Paris und anderseits nach Heidelberg-Frankfurt a. M. Ankunft 5,40 früh anschliesst (R.-C.-B. 271).

11,10	vorm.	ab	Prag	an	5,35	nachm.
1,36	nachm.	ab	Pilsen	an	3,10	„
3,20	„	ab	Furth	an	12,55	mittags
4,47	„	an	Schwandorf	ab	11,40	vorm.
8,22	abends	an	München	ab	8,10	morgens
6,50	„	an	Nürnberg	ab	9,30	„

7,0	abends	ab	Nürnberg,
8,40	„	an	Crailsheim,
11,15	„	an	Stuttgart,
12,45	nachts	ab	Stuttgart,
3,9	„	an	Karlsruhe
5,17	morgens	an	Strassburg,
9,54	„	an	Metz,
4,30	nachm.	an	Paris.

Durch Einlegung von Nachtzügen zwischen Pilsen und Eisenstein (R.-C.-B. 361 und 309) wird auch auf diesem Wege eine Verbindung zwischen Prag und München hergestellt; ab Prag 8,15 abends, an München 10,50 vorm., ab München 5,30 nachm., an Prag 6,55 früh. Bisher bestand Nachtverbindung zwischen beiden Orten nur auf dem Wege Pilsen-Furth-Schwandorf, auf welchem, wie eben gezeigt, auch eine Tagesverbindung eingelegt worden ist (R.-C.-B. 362 u. 294).

Die Verbindung zwischen Trier und Strassburg (Els.)-Basel verbessert sich durch Einrichtung von Schnellzügen (R.-C.-B. 176 u. 231).

11,7	vorm.	ab	Trier	an	4,35	nachm.
1,39	nachm.	an	Saargemünd	ab	2,32	„
4,20	„	an	Strassburg	ab	11,55	vorm.
7,32	abends	an	Basel	ab	9,20	„

Auch zwischen Metz-Saarburg und Strassburg wurden Schnellzüge mit Anschluss nach Basel eingelegt: 7,40 früh ab Metz, 11,0 vorm. an Strassburg und umgekehrt 7,5 abends ab Strassburg, 10,12 abends an Metz, während in Basel die Ankunft 4,15 nachm., die Abfahrt 3,0 nachm. erfolgt.

Durch Früherlegung des Nachtschnellzuges von Luxemburg über Metz nach Saarburg-Strassburg wird der Anschluss von London-Brüssel an den Orient-Expresszug Paris-Strassburg-Wien-Konstantinopel und Bukarest gewonnen: ab London vorm., ab Brüssel abends, an München am nächsten Mittag, an Wien abends 8,20 (R.-C.-B. 220). Bisher fand dieser Anschluss nur über Paris statt (R.-C.-B. 519 d).

Zwischen Berlin-Dresden und Wien wird durch Einlegung eines Mittagsschnellzuges von Tetschen nach Wien und anderseits durch Früherlegung des Morgenschnellzuges von Wien nach Tetschen (R.-C.-B. 345) auf diesem kürzesten Wege eine dreiklassige Tagesschnellzug-Verbindung mit Restaurationswagen geschaffen, welche bisher nur auf dem weiteren Wege über Bodenbach-Prag (R.-C.-B. 346) vorhanden war. Auf beiden Wegen findet Anschluss von Hamburg über Magdeburg-Leipzig-Dresden statt. Aus Berlin 8,0 morgens, in Wien 10,10 abends; Abgang aus Hamburg am Abend vorher. Aus Wien 8,0 morgens, in Berlin 10,55 abends; Ankunft in Hamburg am nächsten Morgen.

Eine neue Schnellzugverbindung zwischen München und Triest mit durchgehenden Wagen über den Brenner und durch das Pusterthal via Kufstein-Innsbruck-Franzensfeste-Marburg kommt dem Westen und Nordwesten Deutschlands zu gute (R.-C.-B. 304, 379, 381).

11,15 vorm.	ab	München	an	9,55 abends
5,50 nachm.	ab	Franzensfeste	an	12,50 mittags
10,44 abends	an	Villach	ab	7,38 morgens
2,33 morgens	an	Marburg	ab	3,25 „
9,25 „	an	Triest	ab	8,0 abends

Der Anschluss an die Verbindung wird in der Richtung nach Triest erreicht von Hamburg 6,0 abends über Magdeburg-Leipzig, von Köln linksrh. 5,20 nachm. über Mainz-Darmstadt-Stuttgart oder Würzburg, rechtsrh. 4,30 nachm. über Frankfurt a. M.-Würzburg, von Frankfurt a. M. 10,38 abends. Von Berlin fährt man 10,35 abends ab; jedoch erreicht man Triest zu derselben Zeit auch noch mit dem Nacht-Schnellzuge 11,35 abends von Berlin-Schl. Bf. über Breslau-Wien-Marburg. In umgekehrter Richtung vermittelt der Orient-Expresszug von München 1,14 nachts die Verbindung über Stuttgart-Karlsruhe nach Strassburg und Metz, nach Frankfurt a. M. und Köln, über Frankfurt a. M. nach Cassel-Hannover-Bremen und Hamburg. Nach Berlin gelangt man auf dem bisherigen Wege über Wien-Breslau 5,25 früh.

Für das nordwestliche Deutschland bieten sich nunmehr drei verschiedene Hauptwege nach Triest:

a) über München-Verona-Udine. Die knappsten Anschlüsse sind 11,0 abends ab Hamburg über Wittenberge-Leipzig, 7,49 morgens ab Berlin über Leipzig, 6,0 morgens ab Köln und 11,10 vorm. ab Frankfurt a. M., letztere beide über Würzburg; abends an München, am Abend darauf an Triest. Von Berlin-Schles. Bf. führt der Schnellzug 8,54 morgens über Breslau-Wien zu derselben Zeit nach Triest.

b) über Mailand-Verona-Udine 9,0 morgens ab Köln, 12,40 mittags ab Frankfurt a. M., morgens an Mailand, am Morgen darauf 7,42 an Triest. Von Berlin und Hamburg ab bietet dieser Weg keine Beschleunigung.

c) über München-Franzensfeste wie oben angegeben.

Durch einen neuen Schnellzug von Emmerich nach Oberhausen (R.-C.-B. 139) wird eine Frühverbindung von Haag, Rotterdam und Amsterdam nach Köln (Ank. 12,5 mittags) hergestellt. In Köln schliesst dieselbe an den Mittagsschnellzug nach Coblenz-Bingen-Frankfurt an. Man gelangt noch an demselben Abend nach Metz über Coblenz-Trier, nach Würzburg, Karlsruhe und Stuttgart über Mainz-Darmstadt, ferner nach Eisenach über Frankfurt a. M. Auch hat man von Köln über Hagen nach Cassel-Bebra-Leipzig (R.-C.-B. 146) Anschluss, der aber auch noch 9,0 morgens ab Amsterdam über Oberhausen-Mülheim a. d. Ruhr erreicht wird (R.-C.-B. 156).

Von Eisenach nach Lichtenfels fährt ein neuer Mittagsschnellzug, während der bisherige, 2 Stunden früher abgehende Schnellzug in einen Personenzug umgewandelt worden ist (R.-C.-B. 198). Durch die Verlegung des Schnellzuges gewinnt Cassel eine neue Verbindung über Bebra-Eisenach nach München: 8,25 morgens ab Cassel, 6,23 abends an Nürnberg, 10,33 abends an München. Entgegengesetzt verkehrt ein neuer durchgehender Personenzug, der aber nur von Nürnberg vortheilhaften Anschluss hat: 7,45 morgens ab Nürnberg, 5,58 abends an Cassel.

Ein neuer Vormittagsschnellzug ab Magdeburg 9,5 morgens über Halle nach Leipzig (R.-C.-B. 111) hat in Halle Anschluss an den dreiklassigen Schnellzug über Weissenfels-Probstzella nach Nürnberg-München (an 10,33 abends) und Lindau. Anderseits führt derselbe auch mittels eines neuen Anschlusszuges von Weissenfels über Erfurt-Eisenach nach Bebra (R.-C.-B. 193).

In umgekehrter Richtung fährt ein neuer Schnellzug aus Leipzig 6,25 abends; derselbe hat Anschluss von München 8,10 morgens über Regensburg und in Magdeburg an den 2,57 morgens in Hamburg eintreffenden Schnellzug.

Ein neu eingelegter Mittagsschnellzug 12,20 mittags aus Düsseldorf cursirt über Neuss-Gladbach nach Aachen (R.-C.-B. 144) und gewährt dort über Herbesthal (R.-C.-B. 166) Anschluss nach Paris (Ank. 11,33 abends), Brüssel (6,29 abends) und London (3,45 früh) über Ostende.

Auch in umgekehrter Richtung vermittelt ein neuer Schnellzug aus Aachen 11,9 vorm. (der sich über Gladbach-Düsseldorf bis Rittershausen fortsetzt und in Barmen nach Hagen-Schwerte-Arnsberg-Cassel anschliesst, Ank. Cassel 6,0 abends) die Anschlüsse in Aachen von Westen über Herbesthal ab Paris 11,0 abends und ab London 8,20 abends. Ferner nimmt dieser Schnellzug in Neuss den Anschluss aus Crefeld-Boxtel-Venlo-Kissingen-London auf (ab London 8,30 abends), der auf diese Weise über Cassel-Bebra zu derselben Zeit nach Leipzig (11,54 abends) gelangt wie auf dem Wege über Duisburg-Hannover-Magdeburg.

Ein neuer Schnellzug 5,0 abds. ab Köln- an Brüssel 10,6 abds. (R.-C.-B. 166) verkürzt denjenigen Reisenden, welche nachmittags in Köln mit den Zügen von Osten eintreffen, den Weg nach Brüssel um fast 6 Stunden. Es kommen hier besonders in Betracht:

a) der abends aus Breslau abgehende Schnellzug über Görlitz-Dresden, morgens aus Leipzig über Cassel-Arnsberg bis Köln (R.-C.-B. 64 u. 164),

b) der Nachtschnellzug aus Wien über Passau-Nürnberg-Würzburg, aus Frankfurt a. M. mittags (R.-C.-B. 286, 138). Derselbe bringt über Budapest die Abendanschlüsse aus Bukarest und Konstantinopel (R.-C.-B. 394 u. 395).

Der Nachmittagsschnellzug Berlin-Breslau fährt eine Stunde später als bisher ab (4,0 statt 3,0 nachm. von Berl.-Schles. Bhf.), erreicht aber seine Anschlüsse in Oderberg (nach Ruttek-Budapest-Konstantinopel, nach Lemberg-Odessa, nach Wien u. s. w.) wie bisher (R.-C.-B. 56, 41, 401 u. 415).

Die Verbindungen mit Bukarest sind durch Einrichtung eines Schnellzuges von Budapest über Arad-Karlsburg-Tövis-Kronstadt nach Predeal und umgekehrt um eine vermehrt worden (R.-C.-B. 406 u. 402).

4,0 nachm.	ab	Berlin	an	12,15 mittags
1,50 „	ab	Budapest	an	1,25 nachm.
11,45 vorm.	an	Bukarest	ab	4,45 „
44 Stunden		Fahrzeit		44 Stunden

Der Schnellzug über Grosswardein-Klausenburg-Kronstadt verkehrt

11,34 abds.	ab	Berlin	an	5,25 morgens
9,15 „	ab	Budapest	an	7,30 „
9,30 „	an	Bukarest	ab	7,35 „
46 Stunden		Fahrzeit		46 Stunden (R.-C.-B. 402).

Am schnellsten ist der Weg über Orsova (R.-C.-B. 396).

4,0 nachm.	ab	Berlin	an	12,15 nachm.
1,25 „	ab	Budapest	an	2,5 „
9,25 morg.	an	Bukarest	ab	7,5 abds.
41 Stunden		Fahrzeit		41 Stunden.

Nachtzüge, welche auf der Linie Sillein-Trencsin-Galanta im Waagthal (R.-C.-B. 400 u. 325) zum Besuch des Bades Trencsin eingerichtet wurden, vermitteln eine neue Verbindung zwischen Budapest und Breslau bezw. Berlin.

		Berlin	an	8,59 abds.
12,15 mittags	ab	Breslau	an	2,37 nachm.
5,11 nachm.	ab	Oderberg	an	9,25 vorm.
8,10 morg.	an	Budapest	ab	7,40 abds.

Neue zweiclassige Tagesschnellzüge von Oderberg nach Poprad-Felka laden zum Besuch des Tatra-Gebirges ein (R.-C.-B. 411).

11,34 abds.	ab	Berlin	an	5,25 früh
6,40 morg.	ab	Breslau	an	10,13 abds.
11,0 vorm.	ab	Oderberg	an	5,40 nachm.
5,30 nachm.	an	Poprad-Felka	ab	11,45 vorm.
18 Stunden		Fahrzeit		18 Stunden.

Neue Schwarzwald-Schnellzüge zwischen Hausach und Eutingen (R.-C.-B. 250) stellen eine Nachmittagsverbindung zwischen Strassburg und Stuttgart her, die etwas langsamer, aber romantischer ist als die auf dem gewöhnlichen Wege über Karlsruhe.

Auch die für den Eisenbahnverkehr so wichtige Zeitfrage ist bekanntlich um einen kleinen Schritt weiter gerückt. Die deutschen, österreichischen und ungarischen Eisenbahnverwaltungen wenden vom 1. Juni ab in den Dienstfahrplänen und im inneren Dienste überhaupt als Einheitszeit die des 15. (Stargard-Görlitzer) Meridians an und bezeichnen dieselbe als „Mittlere Europäische Zeit“ mit M. E. Z. Bisher herrschte in den preussischen Dienstfahrplänen die Berliner Zeit (6 Minuten niedriger als die M. E. Z.), in den österreichischen Prager Zeit (2 Minuten niedriger als die M. E. Z.) und in den ungarischen Budapester Zeit (16 Minuten höher als die M. E. Z.). Für den Reisenden hat dieser Fortschritt wenig zu bedeuten. Denn die öffentlichen Fahrpläne halten nach wie vor ihre alte Zeit fest. In Norddeutschland herrscht also die Vielheit der Ortszeiten und die Eisenbahnverwaltungen müssen sich einstweilen trotz der Moltke'schen Rede noch der Mühe unterziehen, die Zeit in doppelter, ja eigentlich sogar in 60 bis 70facher „Währung“ zu berechnen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Der Zuwachs, welchen das deutsche Eisenbahnnetz durch Eröffnung neuer Linien im Jahre 1890 erfahren hat, beträgt 1129 km (gegen 1064 km im Jahre 1889 und 1055 km im Jahre 1888). Davon stehen 921 km unter Staatsverwaltung und 208 km unter Privatverwaltung. Hervorzuheben sind die in Baden und Württemberg eröffneten Linien, welche, insbesondere vom strategischen Standpunkte betrachtet, grosse Bedeutung besitzen. Von den eröffneten Strecken sind 175 km schmalspurig. Angesichts der regen Bauthätigkeit, welche zur Zeit auf dem Gebiete des Eisenbahnbaues entfaltet wird, dürfte bei günstiger Witterung im Jahre 1891 eine noch erheblich grössere Gesammtlänge von neuen Linien zur Eröffnung kommen, zumal in mehreren preussischen Directionsbezirken die für das Jahr 1890 angekündigten Eröffnungstermine nicht eingehalten werden konnten.

Die von der Deutsch-ostafrikanischen Gesellschaft projectirte Eisenbahn Tanga-Usambara soll schmalspurig (mit 1 m Spurweite) erbaut und bald in Angriff genommen werden. Man schätzt, dass der Betrag von 4 Mill. M ausreichen wird, den Schienenweg bis Karagwe herzustellen und zu betreiben. Voraussetzung für die Durchführung des Vorhabens ist natürlich die Einigung mit der Reichsregierung über die Concessionsbedingungen und die der Gesellschaft zu gewährenden Rechte.

Das internationale Uebereinkommen über den Eisenbahn-Frachtverkehr ist im Reichstage nach dritter Lesung zur vorbehaltslosen Annahme gelangt. Die im Reichs-Eisenbahnamt stattfindenden Berathungen mit österreichischen und ungarischen Commissären behufs Vereinbarung eines möglichst gleichlautenden Textes der auf der Grundlage des Berner Uebereinkommens auszuarbeitenden beiderseitigen Betriebsreglements nehmen einen günstigen Verlauf.

Den Vereinbarungen über die zollsichere Einrichtung der Eisenbahnwagen im internationalen Verkehr, wie sie auf der Berner Conferenz vom 15. Mai 1886 zwischen Deutschland, Frankreich, Italien, Oesterreich-Ungarn und der Schweiz getroffen wurden, sind neuerdings Belgien, Serbien und Griechenland beigetreten. Nunmehr hat Rumänien dem schweizerischen Bundesrath gleichfalls erklärt, dass es, wie bereits früher den auf der gleichen Conferenz gefassten Beschlüssen über die technische Einheit im Eisenbahnwesen, auch den vorerwähnten Vereinbarungen beitreten wolle.

Frauenabtheile in den russischen Personenzügen. Der russische Minister der Verkehrsanstalten hat mittels Circularvorschrift vom 22. Februar d. J. angeordnet, dass Frauenabtheile in den Personenzügen vorhanden sein sollen: 1) auf allen Bahnen (bezw. auf einzelnen Theilen derselben), auf denen in jeder Richtung während des ganzen Jahres täglich zwei oder mehr Züge befördert werden und sofern deren Lauf während mindestens 2 Stunden in die Zeit von Mitternacht bis 7 Uhr morgens fällt, in allen 3 Wagenclassen; 2) auf denjenigen Bahnen jedoch, welche täglich nur einen Personenzug oder nur einen gemischten Zug befördern, werden nur in einem Wagen II. und III. Classe Damencoupés reservirt, wobei dann noch die fernere Einschränkung eintritt, dass, falls im Zuge nur ein gemischter Wagen I. und II. Classe vorhanden ist, in der Abtheilung für die II. Classe kein Coupé für Damen reservirt zu werden braucht; 3) ein besonderes Damencoupé braucht nicht vorhanden zu sein in den gemischten Zügen, sofern auf der Bahn noch Personenzüge cursiren, und in denjenigen Zügen, welche zum Transport von Arbeitern bestimmt sind. — In den Frauenabtheilen ist das Rauchen verboten.

Strassenbahnen.

Neues Project für eine unterirdische Eisenbahn in Berlin. Der Berg- und Hütteningenieur Poetsch in Magdeburg hat beim Berliner Magistrat unter Ueberreichung einer Denkschrift die Genehmigung zur Erbauung einer unterirdischen Eisenbahn — ohne Angabe einer bestimmten Linie — nachgesucht. Dieselbe soll entweder mittels elektro-magnetischer Kraft oder Druckluft oder Wasserdruck betrieben werden. Die erforderlichen Einsteigeschachte beabsichtigt der Unternehmer mittels Anwendung seines eigenen Gefrierverfahrens innerhalb der anliegenden Baulichkeiten herzustellen. Auch an das Ministerium für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten hat der Antragsteller bereits ein Gesuch um die Erlaubniss zum Bau unterirdischer Eisenbahnen eingereicht.

Auf der Dampfstrassenbahn Gross-Lichterfelde-Teltow lässt die Firma Siemens & Halske gegenwärtig Versuche mit einem Accumulatoren-Wagen anstellen. Die Accumulatoren, System Tudor sind in der Weise in dem Wagen untergebracht, dass die Auswechslung nach erfolgter Entladung und die Ersetzung durch neugeladene Accumulatoren in kurzer Zeit erfolgen kann. Ein derartiger Accumulatoren-Wagen soll eine Geschwindigkeit bis zu 22 km entwickeln können. Die Probefahrten haben bisher in jeder Hinsicht befriedigende Resultate ergeben.

Elektrische Bahn in Spandau. Nachdem kürzlich eine Commission der städtischen Behörden von Spandau die neue elektrische Strassenbahn in Halle a. S. in Augenschein genommen hat, ist beschlossen worden, in Spandau noch im Laufe d. J. eine die ganze Stadt durchschneidende elektrische Strassenbahn zu erbauen. Um die Concession für Bau und Betrieb dieser Bahn hat sich eine englische Gesellschaft beworben.

Der neueingerichtete elektrische Betrieb auf der Stadtbahn in Halle a. S. hat bereits mehrfach die Aufmerksamkeit interessirter Kreise auf sich gelenkt. Verschiedene deutsche Städte, so Chemnitz, Gera und Stuttgart, haben Abordnungen zur Besichtigung der elektrischen Anlage dorthin entsendet. Auch der königl. ungarische Minister der Verkehrsanstalten hat die Stadtbahnverwaltung um möglichst erschöpfende Auskunft über verschiedene, bestimmt bezeichnete technische Einrichtungen u. s. w. ersucht.

Project einer Dampfstrassenbahn im oberschlesischen Industriebezirk. Dieses bereits früher mehrfach angeregte Project tritt jetzt wieder in den Vordergrund. Nach dem „Ob. Anz." soll sich in Beuthen ein Consortium mit der Absicht gebildet haben, eine Verbindung der Städte Beuthen, Gleiwitz, Königshütte und Kattowitz unter Anschluss der auf diesen Strecken zu berührenden grösseren Industrie-Ortschaften mittels Dampfstrassenbahn herbeizuführen. Dasselbe Consortium hat bereits im Vorjahre im rheinischen Industriebezirk, von St. Johann über Biebrich bis Louisenthal, eine derartige Strassenbahn erbaut, welche nach den bisherigen Betriebsresultaten sehr gut rentiren soll. Eine gleiche Rentabilität ist wohl auch für den dichtbevölkerten oberschlesischen Industriebezirk vorauszusetzen.

Die Theilung der Bänke in den Pferdebahnwagen durch einen in der Mitte angebrachten Bügel (vergl. S. 225), die vor einiger Zeit im „Berl. Tagebl." angeregt wurde, soll in einigen Wagen der Grossen Berliner Pferde-Eisenbahn zur Anwendung gekommen sein und sich so vorzüglich bewähren, dass die betreffende Gesellschaft bereits beabsichtigt, ihre sämmtlichen Wagen mit der zweckmässigen Neuerung zu versehen.

Schiffahrt.

Die neuen Schnelldampfer „Cobra" und „Ariadne" der Ballin'schen Dampfschiffs-Rhederei (vergl. No. 34 „Die Verkehrsverbindungen nach den deutschen Nordseebädern") haben vor kurzem ihre officielle Probe- und Eröffnungsfahrt nach Helgoland gemacht.

Eine zweckmässige Neuerung in dem Betriebe ihrer Passage-Abtheilung wird die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft insofern einführen, als sie demnächst die Spedition des Passagiergepäcks vom Hause, von der Bahn oder dem Hôtel nach dem Schiffe und umgekehrt in eigene Regie zu nehmen beabsichtigt. Diese Spedition, für welche die Einrichtung des amerikanischen Expressdienstes zum Muster genommen werden soll, verspricht, sich als wesentliche Erleichterung und Annehmlichkeit für die Passagiere zu erweisen.

Donau-Oder-Canal. In der Generalversammlung des österreichischen Donauvereins kam das Project des Donau-Oder-Canals zur Sprache. Es wurde hierüber bekannt gegeben, dass die ungarische Regierung daran gehe, von Theben (Deveny) aus einen Donau-Oder-Canal zu traciren und so die Verbindung mit der Oder auf diejenige Weise zu suchen, welche als die vortheilhafteste für Ungarn angesehen wird. Da hierdurch aber die Interessen Wiens sehr empfindlich berührt werden, hofft man nun in Oesterreich, dass angesichts dieses Vorgehens der ungarischen Regierung das bisherige Widerstreben maassgebender Kreise gegen die Verwirklichung des betreffenden Projects nicht länger anhalten werde.

Zollwesen.

Zollerhöhung auf den Philippinen. Am 1. April d. J. ist auf den Philippinen ein erhöhter Zolltarif in kraft getreten, welcher, wie seitherige Berichte melden, die meisten nicht spanischen Importartikel um 100% des Tarifs von 1874 mehr belastet.

Veränderte dänische Einfuhrzölle. Durch ein vom 1. April d. J. datirendes dänisches Gesetz wird bestimmt, dass mit dem 1. October d. J. folgende Aenderungen in den bestehenden dänischen Eingangszöllen eintreten sollen: Der Zoll für Zucker und Sirup der Positionen 227, 228 und 229 des Zolltarifs — jedoch mit Ausnahme des Trauben- und Stärkezuckers und des Trauben- und Stärke-Sirups — wird herabgesetzt, und zwar Position 227 auf 6 Oere, Position 228 auf 3 Oere, Position 229 auf 2 Oere pro Pfund. Ferner findet eine Herabsetzung des Zolles für Melasse und gemeinen braunen Sirup (Position 230) auf 1 Oer, des Zolles für Chocolade in Kuchen, Blöcken u. dergl. auf 10½ Oere und des Zolles für Steinöl auf 2 Oere pro Pfund statt. Durch ein weiteres dänisches Gesetz vom 1. April d. J. ist anderseits eine Erhöhung des Eingangszolles für Bier, Meth und Malzextract in Glasballons, Flaschen oder Krügen auf 10 Oere pro Pfund Brutto und für Getränke in sonstigen Umschliessungen auf 4 Oere pro Pfund Brutto verfügt worden. Die gedachte Erhöhung ist am Tage nach der Bekanntmachung des Gesetzes in kraft getreten. Vom 1. April 1895 ab soll eine weitere Erhöhung der bezeichneten Zollsätze auf 15 bezw. 6 Oere eintreten.

Litteratur.

Karl Riesel's Hôtelführer, gleichzeitig Reisenotizbuch und Tasche zur bequemen Aufbewahrung der combinirbaren Rundreisebillette. Berlin SW Verlag von Karl Riesel's Reise-Contor. Preis M 1, in eleg. Leder M 1,50.

Bereits in unserer Besprechung der diesjährigen Riesel'schen Gesellschaftsreisen (No. 20) haben wir darauf hingewiesen, dass der im Selbstverlag von Karl Riesel's Reise-Contor erscheinende „Hôtelführer" für 1891 im Monat März wesentlich vervollkommnet zur Ausgabe gelangt. Diese uns nunmehr vorliegende Neuauflage stellt sich in der That, weit mehr als die früheren Editionen, als eine anerkennenswerthe Vereinigung von verschiedenen Annehmlichkeiten und Erleichterungen für das reisende Publicum

dar. Neu ist beispielsweise die Einrichtung des Hôtelführers als Reisenotizbuch mit zahlreichen dem Inseratentheil eingefügten Notizblättern und die Anordnung eines Faches für Aufbewahrung der zusammenstellbaren Fahrscheinhefte, desgleichen eine Sammlung der hauptsächlichsten den Personen-Reiseverkehr berührenden Bestimmungen aus dem Eisenbahn- und Telegraphenwesen. Auch die äussere Gestalt erscheint durch den festen Einband und die hübschere Ausstattung sehr zum Vortheil verändert. Hauptsache ist aber natürlich das mit dem Büchlein verbundene Hôtel-Arrangement. Die darin enthaltene Hôtel-Liste führt bereits eine recht stattliche Anzahl von empfehlenswerthen Gasthäusern im In- und Auslande auf, von denen die meisten dem Inhaber des Riesel'schen Hôtelführers Preisermässigung (bis zu 10 %) gewähren. Der in Anbetracht der verschiedenartigen Zwecke, welchen der Hôtelführer dient, sehr bescheidene Preis — 1 bezw. 1,50 M — machen jedem Reisenden die Benutzung desselben leicht möglich. Gegen Einsendung des vorgenannten Betrages nebst Portozuschlag (10 Pf.) in Briefmarken kann das Büchlein von Karl Riesel's Reise-Contor (Berlin SW, Königgrätzerstr. 114) direct bezogen werden.

Neues und Bewährtes.

Schwedischer Laboratorium-Kochapparat

von **Max Sievert, Stockholm.**

(Mit Abbildungen, Fig. 199 u. 200.)

In neuester Zeit ist der Firma Max Sievert, Fabrik für Löth- und Kochapparate, Stockholm die Construction eines Laboratorium-Kochapparates patentirt worden, dessen Vorzüge in seiner absoluten Gefahrlosigkeit, in der vollkommenen Regulirbarkeit der Flamme und in deren geringem Brennstoffverbrauch bestehen. In Fig. 199 ist derselbe in der Ansicht, in Fig. 200 im Durchschnitt dargestellt.

Wie ersichtlich, hat der Oelbehälter nahezu sphärische Form und ist mit einem Dreifuss vereinigt, um sich leicht an beliebigem Orte aufstellen zu lassen und den zu erwärmenden Gegenstand tragen zu können. Das Einfüllen des Brennstoffes (Ligroin oder Benzin) geschieht bei der Schraube a, die nachher wieder festgeschraubt wird. Das Entzünden erfolgt bei der Oeffnung g, wo das erzeugte Gas durch einen Kranz von Löchern, die den Brenner bilden, ausströmt, worauf man durch Linksdrehen des Ventils c die Flamme regulirt. Infolge der stattfindenden vollständigen Verbrennung ist die entwickelte Hitze sehr stark, sodass zum Kochen von 1 l Wasser nur ein Zeitraum von 5—6 Minuten bei einem Kostenaufwande von nicht mehr als 1 Pf. erforderlich ist. Vor dem Anzünden muss der Apparat dadurch angewärmt werden, dass man etwas Ligroin in die Rinne b giesst und in Brand setzt. Das Auslöschen der Flamme wird durch Rechtsdrehen des schon bezeichneten Knopfventils bewirkt. Der Kocher kann ohne Nachtheil bis auf den letzten Tropfen Ligroin ausbrennen. Jedem Apparat werden folgende Theile beigegeben: eine Schutzhülse h mit 3 Nadeln zum Reinigen des Mundstückes g, ein Haken i zum Einsetzen und Herausnehmen des Dochtes, eine Nadel k zum Reinigen der Ventilöffnung, ein Reserve-Docht, ein Reserve-Mundstück, zwei Asbest-Dichtungsringe für dasselbe und zwei Korkplättchen als Packung für die Schraubenverschlüsse. Die Brennerpfeife steht durch Gewinde bei f mit dem Kocher in Verbindung und hält mittels Flansche das Mundstück g fest. Zwischen der Flansche im Inneren der Brennerpfeife und dem Mundstück g liegt zur besseren Dichtung ein Asbestring, welcher bei Umpackung in eine Mischung von Wasser und Graphit getaucht wird. Sollte durch irgendwelche Umstände das Sicherheitsventil e in Thätigkeit versetzt werden, so wird der durch den Deckel des Kochers gehende, am Boden verankerte Ventilstift durch Einhämmern des ausgedrückten gewölbten Bodens wieder in seine frühere Stellung gebracht und am Deckel, wo der Stift durchgeht, mit etwas Zinn verlöthet. Den Vertrieb des beschriebenen Kochapparates hat für Deutschland die Firma Max H. Thiemer & Co., Dresden, A. übernommen; der Verkaufspreis desselben beträgt 16 M.

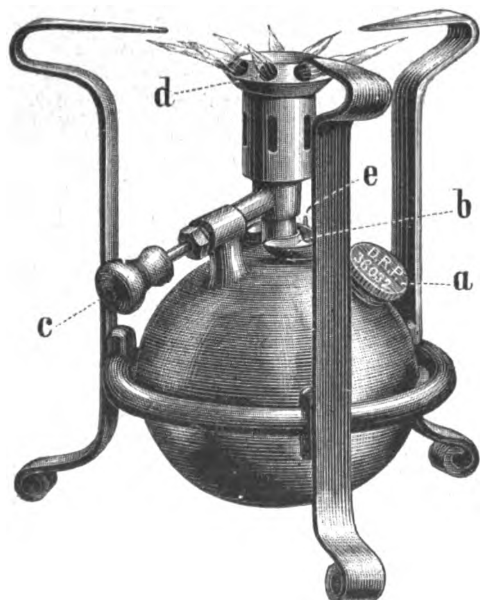


Fig. 199. Ansicht.

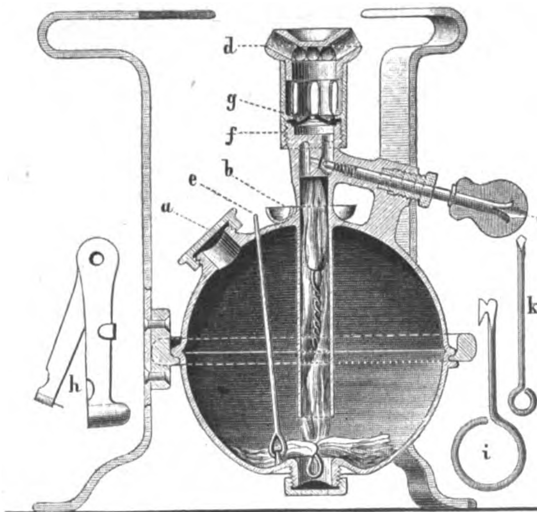


Fig. 200. Durchschnitt.

Fig. 199 u. 200. Sievert's schwedischer Laboratorium-Kochapparat von Max H. Thiemer & Co., Dresden.

Dennerlöhr's Couvert-, Marken- und Etiketten-Befeuchter.

(Mit Abbildung, Fig. 201.)

So oft auch schon darauf hingewiesen wurde, dass das Benetzen von gummirten Briefumschlägen oder Quittungs-Briefmarken etc. mit der Zunge nicht nur eine unsaubere Gewohnheit, sondern auch in hohem Grade gesundheitsschädlich ist, so wenig ist es bis jetzt irgendeiner die Vermeidung desselben bezweckenden Vorrichtung gelungen, sich eine weite Verbreitung zu verschaffen. Die durch Erfindung eines vorzüglich brauchbaren Radirstahls bereits bekannte Firma G. F. Dennerlöhr, Mindelheim bringt jetzt einen neuen Apparat dieser Art auf den Markt, dessen Einrichtung Fig. 201 erkennen lässt. Derselbe, aus Metall solid hergestellt, besitzt einen selbstthätigen Kolben, welcher einerseits den Befeuchter beschwert, sodass dieser einen sicheren Stand hat, anderseits beim Gebrauche auf das Wasser drückt, wodurch das Schwämmchen die erforderliche Feuchtigkeit erhält. Zum Schutze gegen die Oxydation ist der Befeuchter vernickelt, was demselben zugleich ein gefälliges Aussehen verleiht. Vor dem Gebrauche empfiehlt es sich, namentlich wenn der Apparat längere Zeit zuvor nicht benutzt wurde, das Schwämmchen ein wenig zu drücken, damit es das Wasser leichter einsaugt. Die Handhabung geschieht am besten, indem man den Befeuchter zwischen Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand nimmt, weil er dann beim Schliessen des Couverts resp. Aufkleben der Marke nicht aus der Hand gelegt zu werden braucht. Die Haltbarkeit des neuen Apparats ist eine nahezu unbegrenzte und der auf 70 Pf. festgesetzte Preis so billig, dass die Beschaffung jedermann möglich ist. Sechs Stück können in Deutschland und Oesterreich-Ungarn zu dem Portosatz von 20 Pf. verschickt werden.

Neue Wandgetäfel-Platten.

Ueber das Verfahren für Herstellung einer neuen Art von Wandgetäfel-Platten, welches kürzlich dem Erfinder Gotthardt Groegor in Breslau patentirt worden ist, berichtet „Ackermann's Ill. W. Gewerbe-Ztg." Dasselbe ist folgendes: Man überstreicht ungefähr 3 mm starke farblose Glasplatten mit einer Anstrichmasse, welche aus Natronwasserglas mit gemahlener Austerschale, Magnesit oder auch Zinkweiss und irgendeiner beliebigen trockenen Malerfarbe zusammengerührt ist, und überstreut dieselbe vor dem Erstarren mit gewöhnlichem Sand.

Nach 3 bis 4 Stunden, wenn dieser Ueberzug steinhart geworden und äusserst fest mit dem Glase verbunden ist, giesst man auf den Anstrich eine dünne Schicht von 60 Theilen geschmolzenem Stangenschwefel, 40 Theilen Sand und 1 Theil Zinksulfat und überstreut vor dem Erhärten wieder mit Sand (diese Isolirungs- oder Schwefelschicht ist auch durch Asphaltstrich ersetzbar).

Endlich giebt man als dritten, letzten Ueberzug einen Aufguss von 1 Theil Cement mit 3 Theilen Sand.

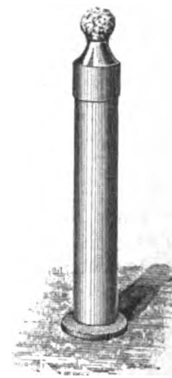


Fig. 201. Couvert-Marken- und Etiketten-Befeuchter von G. F. Dennerlöhr, Mindelheim.

Die Aufstreuungen von Sand bezwecken eine bedeutend festere Verbindung der einzelnen Schichten, und ebenso ist die Mittelschicht von Schwefel oder Asphalt unbedingt nothwendig, um alle Feuchtigkeit des Mauerwerkes abzuhalten. Das Zinksulfat soll das Springen verhindern.

Derart hergestelltes Getäfel wird wie jedes schon bekannte Wandgetäfel an der Wand befestigt und ist bei etwaiger Reinigung nur mit schwachem Sodawasser abzuwaschen. Die steinharte Farbenschicht wird auf der Vorderseite durch das Glas und auf der Hinterseite durch die Schwefel- bezw. Asphaltschicht vor allen äusseren Einflüssen vollständig geschützt. Beim Verlegen schliesst das angewendete Material (Mörtel etc.) überdies auch noch die Kanten sorgfältig zu, obgleich man die fertigen Platten, selbst einzeln, vor dem Verlegen, ohne dass sie Schaden erleiden, Stunden, selbst Tage lang im Wasser liegen lassen kann.

Die neuen Tafeln lassen sich bequem in den verschiedensten Mustern und Farben herstellen und sehr leicht mittels Diamant und Steinsäge zerschneiden, auch durchbohren, weil das Glas zu fest gehalten bezw. verbunden ist.

Billigkeit, unveränderliche Farbe, bleibender Glanz, welcher hier vom Glase verliehen wird, sowie steinartige Festigkeit verstehen sich für das neue Material wohl von selbst.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 37. Leipzig, Berlin und Wien. 11. Juni 1891.

Die Anlagen der Aluminium-Industrie-Actien-Gesellschaft, Neuhausen (Schweiz).

(Mit Abbildung, Fig. 202.)

Unter den jüngsten Errungenschaften der Metallurgie hat wohl keine das fachmännische und das allgemeine Interesse in solchem Grade in Anspruch genommen wie die Darstellung des Aluminiums und keine ist das Resultat so vielfacher und so lange fortgesetzer wissenschaftlicher Versuche.

Schon zu Anfang dieses Jahrhunderts (1807 und 1808) hatte Sir Humphrey Davy, der berühmte englische Chemiker und Physiker, der Entdecker der Alkalimetalle, sich bemüht, die Thonerde, in welcher das Aluminium, mit Kieselsäure verbunden, enthalten ist, mit Hilfe des galvanischen Stromes in ihre Bestandtheile zu zerlegen, ohne dass es ihm beschieden war, diese Bemühungen mit Erfolg gekrönt zu sehen. Erst zwei Jahrzehnte später gelang es einem deutschen Forscher, dem Göttinger Professor Friedrich Wöhler, auf rein chemischem (nicht elektrolytischem) Wege das ersehnte Ziel zu erreichen. Er gewann das Metall durch Einwirkung von Kalium auf Chloraluminium anfangs freilich nur als ein einfaches graues Pulver, das er wohl durch Reiben metallisch glänzend machen, aber nicht zu Körnern vereinigen konnte; letzteres gelang ihm erst im Jahre 1845. Die Grundzüge seines Verfahrens sind bis in die neuere Zeit, abgesehen von einigen Vervollkommnungen, unverändert beibehalten worden.

im Bunde mit der wohlfeilen Wasserkraft ist es möglich geworden, das Metall mit so geringen Kosten aus der Thonerde abzuscheiden, dass demselben auf den verschiedensten Industriegebieten immer weitere Verwendungen in Aussicht stehen. Nicht mehr nach Grammen — nein nach Tonnen bringt die Aluminium-Hütte der Gegenwart das einst als Curiosität angestaunte „Silber aus Lehm" auf den Markt. Dass hierzu Mittel und Wege gefunden wurden, ist das Verdienst eines aus der Vereinigung verschiedenartiger Leistungen entstandenen industriellen Etablissements.

Unweit des als grossartiges Naturschauspiel berühmten Rheinfalles von Schaffhausen liegen die neuen Aluminium-Werke Lauffen-Neuhausen. Ursprünglich bestand hier ein Eisenwerk, das sowohl durch seine vortrefflichen Producte als auch durch ein typisches Wassertrommelgebläse weithin bekannt war. Als mit der Erschliessung neuer Handelswege durch die Eisenbahnen ausländische Producte auf den Markt kamen und bei der Concurrenz mit denselben die ungünstige Lage des Werkes in Bezug auf die Beschaffung von Rohmaterialien sich immer fühlbarer machte, beschlossen die derzeitigen Besitzer, Naville-Neher, Chef der Firma Escher Wyss & Co., und der inzwischen verstorbene Georg Neher, durch eine neue Industrie neues Leben in die alten Werkstätten zu bringen. Sie wollten den Rhein der Aluminium-Darstellung durch eine Kraftentnahme von 15 000 HP dienstbar machen. Schon waren alle Vorbereitungen zur Ausführung der Anlage getroffen; da wurde im letzten Augenblick durch die Furcht vor Beeinträchtigung der Naturschönheit das Unternehmen vereitelt — zum Glücke möchte man sagen; denn das Verfahren, nach welchem damals ge-

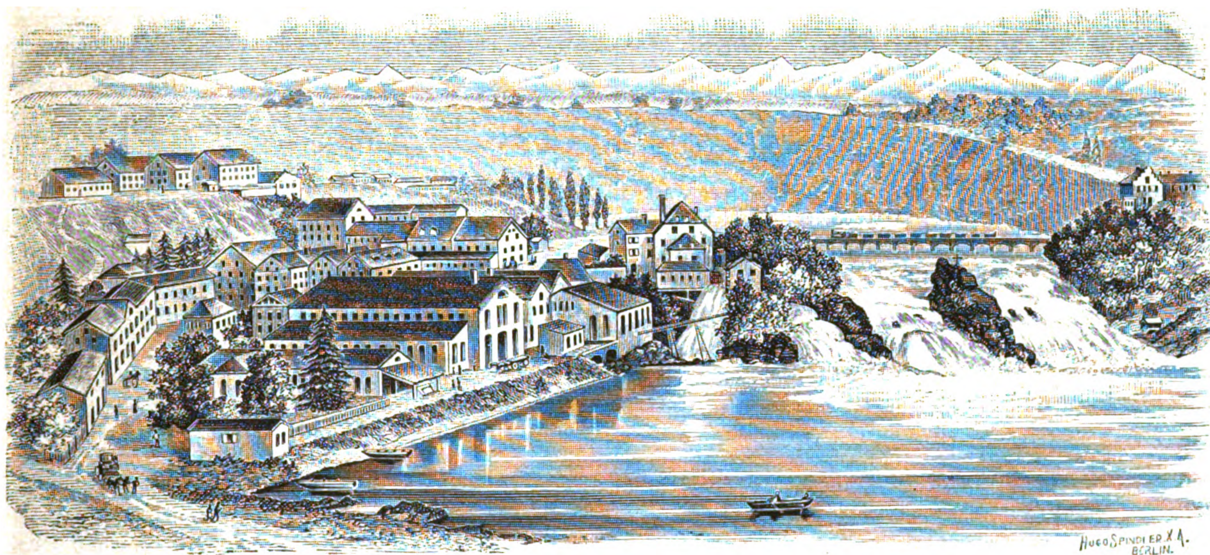


Fig. 202. Ansicht des Etablissements der Aluminium-Industrie-Actien-Gesellschaft, Neuhausen (Schweiz).

Nachdem so das Aluminium in der Arbeitsstätte des deutschen Gelehrten in aller Stille ans Licht getreten war, machte es auch in den folgenden dreissig Jahren nicht viel von sich reden, bis es durch einen mit praktischem Scharfblick begabten Franzosen mit grossem Geräusch an die Oeffentlichkeit gebracht wurde. Henri Etienne Sainte-Claire-Deville erwarb sich ein hohes Verdienst um die Aluminium-Industrie, indem er die Aufmerksamkeit der maassgebenden wissenschaftlichen und technischen Kreise auf das neue Metall lenkte. Deville erhielt dasselbe durch Reduction von Aluminium-Natriumchlorid mittels Natrium. Wenn man bedenkt, dass von dem letztgenannten Stoffe zu jener Zeit (in den fünfziger Jahren) 1 kg nicht weniger als 2000 frs. kostete und dass zur Herstellung von 1 kg Aluminium mindestens 3 kg Natrium erforderlich sind, so begreift man, dass die von Deville erzielten Resultate ohne die ihm von der französischen Akademie sowie von Napoleon III. freigebig gewährten finanziellen Hilfsmittel nicht möglich gewesen wären und dass die aus dem kostbaren Material gefertigte Kinderklapper, mit welcher Deville den neugeborenen kaiserlichen Prinzen beschenkte, wohl das theuerste Geschenk war, das jemals einem Kinde in die Wiege gelegt wurde.

Obwohl Deville es durch seine Bemühungen noch dahin brachte, den Preis des Metalls auf 300 frs. pro kg herabzusetzen, bedurfte dasselbe zu seiner Entwicklung als Gegenstand der Industrie doch langer Zeit und noch heute stände der Preis des Aluminiums auf einer die allgemeine Verwendung verbietenden Höhe, wäre nicht inzwischen, Dank den rüstigen Fortschritten der Elektrotechnik in ganz anderer Richtung, die Darstellung desselben in ein neues Stadium getreten. Die Elektrolyse hat den Sieg über die rein chemischen Gewinnungsmethoden davongetragen und durch sie

arbeitet werden sollte, war wohl kaum dazu befähigt, die Aluminium-Frage ihrer Lösung näher zu bringen. Nach dem Vorschlage von Kleiner-Fiertz gedachte man Kryolith der Wirkung des elektrischen Lichtbogens auszusetzen. Zur Erzielung einer verhältnissmässig geringen Ausbeute hätte man nicht weniger als 15 Turbinen von je 1000 HP aufstellen müssen; die enormen Anlagekosten und der hohe Preis des zudem wenig ergiebigen Rohmaterials würden diesem Unternehmen unfehlbar ein baldiges Ende bereitet haben. Nachdem die Sache einmal in Fluss gekommen war, knüpfte auf Veranlassung von Naville der französische Metallurge Héroult mit den Besitzern des alten Werkes und den bedeutendsten schweizerischen Industriellen Unterhandlungen an, um ein von ihm in kleinerem Maasstabe bereits erprobtes Verfahren zur Gewinnung von Aluminium-Legirungen im Grossen zur Ausführung zu bringen. Da schon die ersten Proben vorzüglich gelangen, ging man Schritt für Schritt mit der Vergrösserung der Versuchsanlage weiter und im August 1888 setzte die neugegründete Schweizerische Metallurgische Gesellschaft eine Anlage von 300 HP in Betrieb. Gleichzeitig mit Héroult's Versuchen in Neuhausen hatte in Berlin im Auftrage der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft Dr. Kiliani einen Versuchsbetrieb zur Gewinnung von Rein-Aluminium unmittelbar aus Thonerde auf elektrischem Wege in Thätigkeit gesetzt. Die Kunde von den beiderseitigen Versuchen drang zu den Leitern der beiden Gesellschaften und sofort erkannten es dieselben für das Vortheilhafteste, die beiden Unternehmungen als einander ergänzend zu vereinigen. Bald war diese Einigung erreicht und am 12. November 1888 constituirte sich in Zürich die Aluminium-Industrie-Actien-Gesellschaft mit einem Capital von 10 Mill. frs. Mit solchen Mitteln ausgestattet,

vermochte die Leitung der neuen Gesellschaft im Laufe eines Jahres eine Anlage fertigzustellen, wie sie in ihrer Art heute wohl einzig dasteht. In der Abbildung Fig. 202 ist die Ansicht dieses hochinteressanten Etablissements wiedergegeben.

In der Natur der elektrolytischen Arbeitsmethode liegt es, dass sie ungeheure Kraftmengen, aber wenig Raum beansprucht. Diese Eigenthümlichkeit ist auch bei den Neuhausener Anlagen scharf ausgeprägt; giebt es doch wenige Werke, die auf so beschränktem Boden über eine solche Kraftentfaltung verfügen. Hat die alte, noch in Betrieb befindliche Maschinen-Anlage der Schweizerischen Metallurgischen Gesellschaft für nur 300—400 HP eine Längenausdehnung von 15 m, so sind bei der neuen Anlage auf fast gleiche Länge volle 1500 HP ausgenutzt. Dabei ist die Wasserkraft des Rheinfalls nicht nur in quantitativer, sondern mehr noch in qualitativer Hinsicht vorzüglich. Während andere Gewässer im Wechsel der Jahreszeiten zu reissenden Strömen und dann wieder zu matt dahin schleichenden Bächen werden, hat der Rhein im Bodensee einen so sicheren Regulator und zugleich ein so ausgezeichnetes Klär-Bassin, dass hinter demselben kein Stäubchen mehr sein krystallklares Wasser trübt. Laut der Concessions-Urkunde des Staates Schaffhausen vom Februar 1889 hat die Aluminium-Industrie-Actien-Gesellschaft das Recht, dem Rhein oberhalb des Falles 20 cbm pro Secunde zu entnehmen, wovon jedoch vorerst nur 10 cbm ausgenutzt werden. Da die Höhe des Falles 20 m beträgt, entspricht dies einer effectiven Kraft von 4000 HP. Noch beim Ankauf des Anwesens durch die Gesellschaft im November 1888 führte ein offener, nur von der Strasse theilweise bedeckter Canal das Wasser in das Werk, wo es in einer Höhe von etwa 14 m über dem Unterwasserspiegel von einem hölzernen Wasserkasten aus in geschlossenen Leitungen vertheilt wurde. Die nächstliegende Idee war, die geschlossene Leitung bis ganz hinauf an den Oberwasserspiegel zu führen und den ganzen zur Verfügung stehenden Druck auszunutzen. Mit der Ausführung der Wasser- und Hochbauten wurde Oberst Locher, der Erbauer der Pilatus-Bahn, mit derjenigen der Turbinen die Actien-Gesellschaft der Maschinenfabriken von Escher Wyss & Co., mit der der Dynamomaschinen die Maschinenfabrik Oerlikon beauftragt. Im Souterrain befindet sich der Ablauf-Canal mit den einmündenden Saugröhren; darüber stehen im Erdgeschoss die Turbinen und im ersten Stockwerk die kolossalen Dynamomaschinen, über resp. auf welchen eine Galerie durch den Maschinenraum führt; letzterer ist zum Schutze der Maschinen gegen Staub vom Ofenraum durch eine Glaswand getrennt. (Schluss folgt.)

Zur Frage des Studiums an technischen Hochschulen.

Vor kurzem wurde in unserer Zeitschrift ein Artikel wiedergegeben, welcher über die staatliche Stellung der Techniker in Oesterreich interessante, wenn auch wenig erfreuliche Mittheilungen enthielt.*) Nachfolgende von Dr. A. S. im „Leipz. Tagebl." veröffentlichte Ausführungen behandeln nun, in nicht minder anregender Weise, die Frage des technischen Hochschulstudiums in Deutschland mit Rücksicht auf die Aussichten der Techniker auf Anstellung im Staatsdienst bezw. ihr Unterkommen in der Praxis von einem anderen Gesichtspunkt aus, wobei besonders auch Gelegenheit zur Ertheilung verschiedener praktisch verwerthbarer Fingerzeige genommen worden ist.

Der Verfasser beginnt mit dem Hinweis auf eine neuerliche Notiz in der Tagespresse, in welcher anschliessend an eine im „Centralblatt der Bauverwaltung" gegebene Zusammenstellung des Besuches der deutschen technischen Hochschulen erwähnt wurde, dass einerseits die Aussichten im Staatsbaufach fortdauernd ungünstige wären, trotzdem aber anderseits die Frequenz der fraglichen Hochschulen noch weiter im Steigen begriffen sei, wodurch das Ganze den Anschein einer Warnung vor dem technischen Hochschulstudium erhielt. Es dürfte deshalb angezeigt sein, äussert sich der Verfasser hierauf wörtlich, die betreffenden Zahlen einmal etwas näher daraufhin anzusehen, was sie eigentlich bedeuten.

	Studirende	Hospitanten	Zusammen	Hörer	Gesammtfrequenz
1889/90	3372	1106	4478	343	4821
1890/91	3567	1273	4840	522	5362
	+ 195	+ 167	+ 362	+ 179	+ 541

In der vorstehenden Uebersicht sind zunächst die Studirenden und Hospitanten zu einer Gruppe zusammengefasst, weil in dieselbe die Leute gehören, welche wirklich ausübende Techniker werden wollen, was bei den Hörern meist nicht der Fall sein wird. Leider kann die Trennung nicht mit der wünschenswerthen Schärfe durchgeführt werden, weil einzelne der technischen Hochschulen (Hannover, München) neben einer unverhältnissmässig grossen Zahl von Hospitanten gar keine oder nur verschwindend wenige Hörer aufführen, sodass von den dort vorhandenen rund 600 Hospitanten auch ein Theil eigentlich noch als Hörer anzusehen ist und damit für die wirkliche Technik kaum in Betracht kommt. Die Zahl derer, welche in die Staatslaufbahn eintreten wollen, befindet sich nun ausschliesslich unter den Studirenden, da nur solche zu den Staatsprüfungen zugelassen werden. Ausserdem kommen dort aber auch noch alle diejenigen vor, welche eine Staatsprüfung ablegen, später aber in den Provinzialdienst, Gemeindedienst und sonstige Privatstellungen übergehen wollen, bei denen die Ablegung der Staatsprüfungen verlangt wird oder wünschenswerth ist. Erfreulicherweise nimmt die Neigung zu, auch bei Uebergang in den reinen Privatdienst die staatlichen Qualificationen sich vorher zu erwerben, was für die Stellung solcher Techniker im öffentlichen Leben nur von Vortheil sein kann. Schliesslich sind unter der Gesammtzahl der Studirenden auch noch alle die vorhanden, welche die ordnungsmässige Vorbildung besitzen, also das Recht haben, sich als Studirende einschreiben zu lassen, aber nicht vorhaben, Staatsprüfungen abzulegen. Wenn man bedenkt, dass diese 3 Kategorieen in der ersten Zahlenfolge enthalten sind, dann erscheint ein Zuwachs von 195 Studirenden von 89/90 auf 90/91 nicht bedeutend; denn von diesen wird kaum die Hälfte, also rund 100, auf den eigentlichen Staatsdienst losgehen und auch davon später wieder ein Theil in den Provinzial-, Communaldienst etc. übertreten.

Gegenüber diesem Zuwachs von nicht ganz 200 Studirenden erscheint eine Steigerung um 167 Hospitanten verhältnissmässig schon sehr bedeutend. Dieselbe ist aber in Wirklichkeit noch grösser; denn es haben von 89/90 auf 90/91 in den Angaben der Hochschulen Verschiebungen stattgefunden, welche in Berlin, Dresden, München, Aachen, wo theilweise früher auch keine Hörer aufgeführt wurden, etwa 230 Hospitanten unter die Hörer eingereiht haben. Umgekehrt sind in Stuttgart, Braunschweig, wo früher keine Hospitanten geführt wurden, etwa 130 Hörer zu Hospitanten geworden. Das ergiebt als Resultat eine Verschiebung von rund 100 Hospitanten zu Hörern, woraus sich die sonst unbegreiflich grosse Zunahme von 179 Hörern erklärt. Die Zahl der Hospitanten ist danach aber im Jahre 89/90 um etwa 100 relativ zu niedrig angegeben, sodass in dieser Kategorie effectiv eine Zunahme von über 250 Besuchern eingetreten ist, also im Verhältniss eine 4fach grössere Steigerung als bei den Studirenden. Wenn auch ein Theil davon auf Rechnung einer schärferen Auffassung bei der Zulassung als Studirende kommen mag, so zeigt die Bewegung der Zahlen doch ganz deutlich, dass der Zuwachs des Studiums an technischen Hochschulen zur Zeit ganz wesentlich auf die Privatstellungen losgeht, unter Verzicht auf die Staatsprüfungen. Was die Gesammtzahl der wirklich Technik studirenden Besucher angeht, so dürften, wie oben auseinandergesetzt, noch etwa 150 Hospitanten zu den Hörern zu versetzen sein, sodass rund 4700 übrig blieben, also erheblich weniger für ganz Deutschland als die Zahl der Studirenden an der einen Universität Berlin. Die rein statistische Lage ist demnach so, dass man aus derselben schliessen muss, dass im Augenblick mit kaum 100 im letzten Jahre kein übermässig grosser Zuwachs an solchen Leuten besteht, welche in die technischen Staatsstellungen eintreten wollen. Es dürfte dabei auch noch zu beachten sein, dass die Vermehrung der Gewerbe-Inspectionsbeamten in den nächsten Jahren allein weit über 100 Stellen für derartig vorgebildete Beamte schafft, dass die Entwicklung unserer Marine einen steigenden Bedarf an staatlich geprüften Technikern bringt und dass neuerdings in den technischen Zweigen der Militärverwaltung die Nothwendigkeit sich herausgestellt hat, in viel ausgedehnterem Maasse vollgebildete Techniker zu verwenden, was einen neuen Bedarf an ebensolchen Leuten schafft. (Auch im Kriegswesen tritt die Maschine immer mehr an die Stelle der Menschenkraft und wir haben allen Grund, uns da vor Ueberflügelung durch Frankreich in Acht zu nehmen, wo der Techniker von jeher eine viel bedeutendere und maassgebendere Stellung gehabt hat als bei uns).

Wie ist nun aber die factische Lage in den technischen Staatsfächern zur Zeit? Dass ein Missverhältniss besteht zwischen dem, was von dem technischen Staatsbeamten in Bezug auf Qualität und Zeit seiner Ausbildung verlangt wird, und dem Termin der festen Anstellung nach bestandenem Examen, ist zweifellos. Dies liegt aber weniger an einem grösseren oder geringeren Zudrang zu der betreffenden Laufbahn als in der ungerechten Organisation begründet, welche die juristisch vorgebildeten Beamten über Gebühr bevorzugt. Abgesehen davon, ist die Lage aber jetzt so, dass ein geradezu empfindlicher Mangel besteht an staatlich geprüften jüngeren Technikern fast aller Art. Die ausserordentlich vermehrten Aufgaben, die der Aufschwung der letzten 20 Jahre besonders an die deutschen Stadtverwaltungen stellte, haben zu einem fortgesetzt wachsenden Abflusse von Staatstechnikern in die Provinzialverwaltungen, die städtischen Verwaltungen etc. geführt. Dieser ist im Augenblicke so stark und anderseits haben die Staatsverwaltungen, theilweise infolge der Eisenbahnverstaatlichung, einen solchen eigenen Bedarf an geprüften Technikern, dass zur Zeit der Minister keinen Urlaub mehr giebt behufs probeweisen Uebertritts in solche Stellungen, sondern die Betreffenden vor die Frage stellt, dann auch gleich ganz aus dem Staatsdienste auszutreten. Dies bewirkt, dass ein Theil dieser Techniker, besonders wenn man denselben in der anderen Verwaltung keine feste Anstellung bieten kann, Anstand nimmt, aus dem Staatsdienste auszutreten, sodass die mannigfache Nachfrage nach solchen Leuten zur Zeit gar nicht befriedigt werden kann. Man braucht den Anzeigetheil der betreffenden Fachzeitschriften nur anzusehen, um sofort die Bestätigung zu erhalten, dass gegenwärtig ein ausserordentlicher Mangel an staatlich geprüften Technikern besteht, für die verschiedensten Verwendungszweige. Es dürfte sich deshalb für viele der vergeblich suchenden Verwaltungen, so richtig es auch sonst im Princip ist, dem staat-

*) Siehe Nr. 32 und 33 „Ein Beitrag zur Litteratur über die Stellung der Techniker" und „Ein ernstes Wort über den Studiengang und die gesellschaftliche Stellung des Ingenieurs in Oesterreich."

lich geprüften Techniker den Vorzug zu geben, empfehlen, dies zur Zeit nicht so ausschliesslich vorzuschreiben, wie es vielfach geschieht. Man muss da berücksichtigen, dass vor der Verstaatlichung der preussischen Privatbahnen die Nothwendigkeit, technische Staatsprüfungen zu machen, bei weitem nicht so gross war wie heutzutage und deshalb der grössere Theil der Techniker dies damals unterliess. Darunter sind aber sehr viele, die sich trotzdem eine gründliche Hochschulbildung angeeignet haben und, da sie inzwischen in der Praxis älter und erfahrener geworden, eigentlich diejenigen Leute sind, welche diese Verwaltungen gerade haben wollen, denen mit einem staatlich geprüften Techniker ohne praktische Erfahrung nicht gedient sein kann. Sobald also die Staatsprüfung als unumgängliche Bedingung hingestellt wird, begehen die suchenden Verwaltungen nicht nur ein Unrecht gegen diejenigen Techniker, welche in den 70er und auch noch im Anfang der 80er Jahre ihre Studien beendet haben, sondern sie schliessen obendrein gerade das für sie brauchbarste Material ohne zwingenden Grund aus. Es wäre deshalb im allseitigen Interesse, wenn bei solchen Ausschreibungen vor der Hand die Ablegung der Staatsprüfungen nicht als absolute Bedingung vorgeschrieben, sondern bei sonst guten Leistungen auch andere Techniker zugelassen würden, wobei man bei gleicher Leistung und Erfahrung dann ja immer noch den ersteren den Vorzug geben kann.

Im ganzen weist sowohl die thatsächliche Lage als die Statistik darauf hin, dass bei dem stark wachsenden Bedarf an staatlich geprüften Technikern für die nächste Zeit nicht nur kein Ueberschuss an Kräften zu erwarten steht, sondern möglicherweise sogar ein einschneidender Mangel, der heute zum Theil schon vorhanden ist. Es kann also zu verstärktem technischen Studium, mit der Absicht, die Staatsprüfungen zu bestehen, geradezu gerathen werden, denn auch die Privatindustrie wird mehr und mehr auf staatlich geprüfte Leute mit reflectiren, wenn diese ihre Zeit richtig angewendet und auch sonst die Augen offen behalten haben. Selbst wenn aber einmal in den technischen Fächern eine Ueberproduction an studirten Leuten eintreten sollte, so ist das nicht so bedenklich wie das Universitäts-Bildungs-Proletariat, unter dem wir heute leiden. Wenn die Leute ihre richtige Ausbildung erhalten, das heisst nicht auf dem Gymnasium gewesen sind, sondern moderne Sprachen gelernt haben, so sind diejenigen, welche in der Heimath etwa keine zusagende Anstellung finden, ohne weiteres exportfähig und jeder derselben wirkt dann im Auslande als Pionier für deutsche Cultur und deutschen Handel, direct oder indirect. Ein Beispiel, welches schlagend beweist, wie weit wir in Deutschland da noch zurück sind gegen das, was wir eigentlich thun sollten, ist die Aufhebung der sogen. Eisenbahnschule in Nippes, welche seinerzeit von der Rheinischen Eisenbahngesellschaft gegründet war. Diese Schule entsprach einem thatsächlich vorhandenen Bedürfniss, lehnte sich eng an die Praxis an und die Folge war denn auch die, dass die dort ausgebildeten Techniker mittleren Ranges ausserordentlich gern genommen wurden. Dabei war, seit der Verstaatlichung besonders, die den so ausgebildeten Leuten das Erreichen besserer Stellungen nicht mehr in dem Maasse möglich machte wie früher, der Vorgang der, dass schliesslich die grössere Hälfte derselben in Privatdienste überging, wo sie mit Vorliebe angestellt wurden und ein höheres Ziel erreichen konnten. Für die Zweckmässigkeit der dort ertheilten Ausbildung der beste Beweis, leider aber auch der Grund zur Aufhebung der Schule, weil der Minister erklärte, dass er einen Zuschuss von etwa 20000 M pro Jahr unter diesen Umständen nicht mehr leisten könne und wolle. Es ist das für preussische Schulzustände recht bezeichnend; die Schule war eben nicht auf dem Boden irgendeines Schema F aufgewachsen, sondern aus den praktischen Bedürfnissen heraus, deshalb erzeugte sie auch für die Praxis hervorragend brauchbare Leute; aber da war augenscheinlich kein Weg zu finden, wie man durch Verhandlungen zwischen Eisenbahn- und Unterrichtsminister etwa eine Grundlage hätte schaffen können, auf der eine so sehr nothwendige und segensreiche Einrichtung erhalten blieb. Dagegen werden ganz selbstverständlich, mit schweren Zuschüssen von Staat und Gemeinden, Dutzende von unnöthigen Gymnasien unterhalten, die Hunderte von Abiturienten jährlich wegsenden, mit einer Voll-Bildung, für die keine Verwendung da ist, und Tausende mit einer Halbbildung, die gar keinen Werth mehr hat für die Welt am Ende des neunzehnten Jahrhunderts.

Statistik des Waarenverkehrs in Deutschland.

Die hervorragende Wichtigkeit, welche der Statistik des Waarenverkehrs in handelspolitischer, commercieller und volkswirthschaftlicher Beziehung beigemessen werden muss, lässt die Erlangung vollständiger und richtiger statistischer Ergebnisse sehr wünschenswerth erscheinen. Infolge des geringen Interesses jedoch, welches die deutsche Industrie- und Handelswelt diesem Gegenstande im allgemeinen entgegenbringt, bieten die Zusammenstellungen, welche in den von dem Kaiserl. Statistischen Amte zu Berlin veröffentlichten Monatsheften enthalten sind, leider noch immer ein höchstens annähernd richtiges Bild des deutschen Waarenverkehrs, welcher Mangel z. B. bei Verhandlungen über internationale Handelsverträge, bei welchen eine zuverlässige statistische Grundlage unentbehrlich erscheint, besonders fühlbar werden muss. Durch gewissenhafte Befolgung der in dem Gesetze betreffend die Statistik des Waarenverkehrs des deutschen Zollgebiets mit dem Auslande vom 20. Juli 1879 gegebenen Vorschriften seitens des handel- und gewerbetreibenden Publicums, so äussert sich die „Hamb. Börs.-H.“ in einem beherzigenswerthen Artikel über den fraglichen Gegenstand, könnte nun diesem Uebelstande zum grössten Theile abgeholfen werden; denn die in den statistischen Verkehrsübersichten enthaltenen Zahlen entsprechen um so weniger bezw. um so mehr den thatsächlichen Verhältnissen, jenachdem das denselben zu grunde liegende Material vorwiegend den Angaben des Publicums entstammt oder den zollamtlichen Abfertigungspapieren entnommen ist. Demzufolge wird die Waareneinfuhr statistisch am vollkommensten nachgewiesen, weil dieselbe in ihrem ganzen Umfange an Zollformalitäten gebunden ist, die in jedem einzelnen Falle die genaue zollamtliche Ermittlung der Waarengattung und, soweit zollpflichtige Waaren in Betracht kommen, auch die Feststellung der Menge bedingen.

Die Waarendurchfuhr ist schon nicht mit gleicher Zuverlässigkeit statistisch nachzuweisen. Dieselbe wird allerdings, soweit die Mengen zollpflichtiger Waaren in Betracht kommen, aus den in den zollamtlichen Begleitpapieren (Begleitscheinen, Ladungsverzeichnissen) enthaltenen, amtlich ermittelten bezüglichen Angaben zusammengestellt; in Bezug auf die Gattung der zollpflichtigen wie auch auf Gattung und Menge der zollfreien Waaren ist jedoch die Statistik in dieser Hinsicht lediglich auf die in den genannten Begleitpapieren und den gelben Durchfuhrscheinen enthaltenen zollamtlich nicht controlirbaren Angaben angewiesen. Da indess die Waarendurchfuhr weniger für die Waaren- als für die Verkehrs-Statistik von Interesse ist und für diese weniger die Qualität als die Quantität der Transportartikel in Frage kommt, die letztere aber für einen grossen Theil des Durchfuhr-Verkehrs eisenbahnseitig durch die Transportpapiere festgehalten wird, so dürfte auch hier das zu Gebote stehende Material für die statistischen Zwecke im allgemeinen genügen.

Anders steht dies jedoch mit der Waarenausfuhr. Abgesehen von den unter Steuer- oder Zollcontrole (z. B. zur Erlangung der Bonification) zur Ausfuhr gelangenden Waaren, sind hierfür amtliche Unterlagen überhaupt nicht vorhanden. Fast die gesammte Ausfuhr-Statistik wird vielmehr lediglich aus den statistischen Anmeldescheinen, welche viele ungenaue, ja zum Theil sogar falsche Angaben enthalten, zusammengetragen. Gerade der Export der in Deutschland producirten und fabricirten Waaren, dessen zuverlässige und vollständige statistische Nachweisung für Handel und Industrie von grösster Bedeutnng ist, wird also in völlig ungenügender Weise zur Darstellung gebracht. Und selbst dieses Resultat ist erst nach Ueberwindung mancher Schwierigkeiten zu erreichen, da man versuchen muss, die in den statistischen Anmeldescheinen entdeckten Unrichtigkeiten zu beseitigen, was sowohl für die Behörden als auch für das Publicum häufig einen erheblichen Zeit- und Arbeitsverlust zur Folge hat. Dass übrigens die grosse Mehrzahl der in den bezeichneten Papieren befindlichen Unrichtigkeiten unentdeckt bleibt, geht daraus hervor, dass, wenn zufällig zu einer späteren Zeit einmal ein statistischer Anmeldeschein, z. B. als Beweismittel für die erfolgte Ausfuhr einer Waare, benutzt werden soll, fast regelmässig Nichtübereinstimmung zwischen den von dem Interessenten jetzt gemachten und den in dem Anmeldeschein seinerzeit aufgenommenen Angaben constatirt zu werden pflegt.

Ein besonders dem hamburgischen Publicum zur Last fallender Mangel der statistischen Anmeldepapiere, welcher zur Verschiebung des statistischen Bildes nicht unwesentlich beiträgt, liegt übrigens darin, dass in denselben, obwohl die Waaren zum überseeischen Versandt oder zur Durchfuhr durch das Freihafengebiet bestimmt sind, sehr häufig aus Bequemlichkeit oder anderen bekannten Gründen fälschlich der hamburgische Freihafen als Bestimmungsort angegeben wird.

Die angedeutete Unzuverlässigkeit eines grossen Theiles des vom Publicum für die statistischen Zwecke gelieferten Materials hat natürlich zur Folge, dass letzteres seitens der zuständigen Behörden erst nach sorgfältiger Prüfung verwendet wird und dass bei dieser Prüfung auch mitunter Angaben angezweifelt werden, welche thatsächlich richtig sind. Die aus derartigen unbegründeten Zweifeln erwachsenden Correspondenzen und sonstigen Weiterungen werden von dem Publicum naturgemäss lästig empfunden und tragen deshalb leicht einen gewissen gereizten Ton in den Verkehr mit den Behörden, der zur Förderung der Angelegenheit nicht beiträgt.

Dass die Beseitigung der unserer Waarenstatistik anhaftenden Mängel im dringenden Interesse des deutschen Handels und der Industrie liegt, dürfte gewiss allseitig anerkannt werden. Aber dazu bedarf es in erster Linie der Unterstützung seitens des gewerbe- und handeltreibenden Publicums. Solange das letztere die Erfüllung der statistischen Formalitäten den jüngsten Lehrlingen oder den mitunter kaum des Schreibens kundigen Hausknechten und Fuhrleuten überlässt, welche dann, weil sie die Bedeutung der Statistik nicht kennen, die für dieselben erforderlichen Angaben häufig lediglich nach Gutdünken machen, solange wird man wirklich zuverlässige statistische Zahlen in den vom Kaiserl. Statistischen Amte aufgestellten Verkehrs-Uebersichten nicht suchen und eine in jeder Beziehung brauchbare Statistik nicht erwarten dürfen.

Das oben bereits angezogene Gesetz schliesst bekanntlich jede Beschränkung des öffentlichen Verkehrs nach Möglichkeit aus und fordert für die Zwecke der Statistik nur unentbehrliche, mit einigem guten Willen leicht zu beschaffende Angaben. Dieser gute Wille

fehlt indess leider im allgemeinen; man betrachtet die durch die Statistik entstehende geringe Arbeit eben als ein unvermeidliches, dabei aber nicht einmal nothwendiges Uebel und lässt daher die gerügte Oberflächlichkeit — ein Dolus liegt in den seltensten Fällen vor — bei der Ausfertigung der vorgeschriebenen Anmeldepapiere zu, die ausserdem, weil sie leicht eine Uebertretung der Gesetzesvorschriften verursacht, häufig empfindliche Geldstrafen im Gefolge hat.

Möchte diese Darstellung dazu beitragen, dass von Seiten des handel- und gewerbetreibenden Publicums mit Nachdruck darauf hingewirkt werde, dass den gesetzlichen Bestimmungen in vollem Umfange Genüge geschehe, das heisst, dass die für die Waarenstatistik erforderlichen Angaben sowohl hinsichtlich des Ursprungs- bezw. Bestimmungslandes als auch der Gattung und Menge der Waaren in richtiger und genügender Weise bewirkt werden!

Weltausstellung in Chicago 1893.

Vom Reichs-Commissär für die Weltausstellung in Chicago (vergl. in No. 36 die betreffende Ausstellungsnotiz) werden in Bezug auf dieses Unternehmen folgende Mittheilungen versendet:

Wie bekannt, hat vor kurzem auf Grund eines Bundesrathsbeschlusses, welchem der Reichstag durch Bewilligung des betreffenden Etatstitels beigetreten ist, die Annahme der von Seiten der Regierung der Vereinigten Staaten an das Reich ergangenen Einladung zur Theilnahme an der Weltausstellung in Chicago vom Jahre 1893 stattgefunden. Die Annahme ist sofort telegraphisch nach Washington gemeldet und hat, wie uns der Telegraph berichtet, in Amerika grosse Befriedigung hervorgerufen.

Den deutschen Interessenten, welche die Ausstellung zu beschicken gedenken, wird es vor allen Dingen von Wichtigkeit sein, einen Ueberblick über die Grundlagen des Unternehmens zu gewinnen. Wir geben deshalb, da die Vorarbeiten für eine wirksame Betheiligung Deutschlands und für die ausreichende Entfaltung der einzelnen Kunst- und Industriezweige nicht früh genug begonnen werden können, nachstehend einen kurzen Auszug aus den bisher vorliegenden Nachrichten wieder, indem wir uns vorbehalten, auf die einzelnen Theile des Programms ausführlicher zurückzukommen.

Durch den Bundes-Congress der Vereinigten Staaten wurde beschlossen und mittels Gesetzes vom 25. April 1890 verkündet, dass die vierhundertjährige Erinnerung an die Entdeckung Amerikas durch eine internationale Welt-Ausstellung, die „Worlds Columbian Exposition", zu Chicago im Jahre 1893 gefeiert werden solle. Nachdem die genügende Fundirung des Unternehmens durch Aufbringung eines Garantiefonds von vorläufig zehn Millionen Dollars nachgewiesen worden, ergingen die Einladungen an sämmtliche Nationen, von welchen eine grosse Zahl ihre Theilnahme bereits zugesagt hat.

Die Eröffnung der Ausstellung erfolgt am 1. Mai 1893, der Schluss am 30. October desselben Jahres. Vorher soll, um das Erinnerungsjahr selbst würdig zu begehen, die feierliche Einweihung des Ausstellungsgebäudes, dessen Bau im Anfang des Jahres 1891 begonnen hat, am 12. October 1892 stattfinden. Der Ausstellungsplatz umfasst ein Areal von tausend Acker und ist im Jackson-Park am Ufer des Michigan-Sees, in verkehrsreichster Gegend der auf etwa 1¼ Millionen Einwohner angewachsenen Stadt gelegen. Um eine Theilnahme aller Zweige der Kunst und Industrie zu ermöglichen, wird den Ausstellern das weitgehendste Entgegenkommen der amerikanischen Behörden zugesichert. Raummiethe wird nicht entrichtet, Dampfkraft bei nicht zu hohen Ansprüchen unentgeltlich gewährt. Für das Zollwesen sind besondere Bestimmungen erlassen worden, nach welchen den für die Schaustellung bestimmten Gütern zollfreie Einfuhr und Ausfuhr und Befreiung von der zollamtlichen Durchsuchung gewährt wird. Der Zoll wird nur dann entrichtet, wenn die Gegenstände nach Schluss der Ausstellung im Gebiete der Vereinigten Staaten zur Consumtion gelangen. Für die Wahrung des Erfindungs- und Musterschutzes wird auf Grund der bestehenden gesetzlichen Vorschriften Sorge getragen werden.

Notizen.

Ausstellungen.

Leipzig. Internationale Ausstellung für das Rothe Kreuz, Armeebedarf, Hygiene, Volksernährung und Kochkunst 1892. In der am 15. Mai abgehaltenen Gesammtsitzung des Ausstellungs-Ausschusses wurde bezüglich des Unternehmens u. a. constatirt, dass dasselbe mehr und mehr einen internationalen Charakter gewinnt und insbesondere Dänemark und die Schweiz ihre Betheiligung zugesagt haben. Eine ganz hervorragende Bedeutung wird voraussichtlich die Massenspeisung bezw. Truppenverpflegung besitzen. An sämmtlichen sechs Ausstellungstagen werden Massenspeisungen stattfinden. — Der Vorsitzende theilt ferner mit, dass der Rath der Stadt Leipzig 5000 M für den Ausstellungsfonds bewilligt hat. Weitere Beiträge sind: 3000 M vom sächsischen Gastwirthsverband, 2000 M vom Verein Leipziger Gastwirthe, 1000 M vom Internationalen Kochkunstverein zu Leipzig und 700 M von ungenannten Gönnern des Unternehmens.

Frankfurt a. M. Internationale elektrotechnische Ausstellung 1891. Der Vorstand der internationalen elektrotechnischen Ausstellung zu Frankfurt a. M. hat beschlossen, in einem besonderen Pavillon eine Sammlung von Plänen, Projecten und Betriebsresultaten sowohl bereits in Betrieb befindlicher als noch in Ausführung begriffener elektrischer Centralanlagen zu vereinigen. Da diese Zusammenstellung nicht nur dem Besucher der Ausstellung einen Einblick in das Wesen der Centralstationen und deren specielle Verhältnisse in den einzelnen Ländern gewähren soll, sondern ganz besonders den Städteverwaltungen, welche für den Sommer 1891 zur Entsendung von Delegirten zu einem in Frankfurt stattfindenden „Städtecongress" eingeladen werden, Gelegenheit zu eingehendem Studium der einzelnen Systeme und ihrer Vorzüge je nach den localen Verhältnissen zu geben bestimmt ist, dürfte dieselbe die ganz besondere Aufmerksamkeit aller Interessenten erwecken. Schon jetzt ist eine lebhafte Betheiligung städtischer Behörden und ausführender Firmen an dem Unternehmen zugesagt und die Vertretung der bedeutenden Centralanlagen durch Zeichnungen, Pläne, Photogramme etc. gesichert. Die Eröffnung des Pavillons findet am 15. Juni statt. Anmeldungen sind möglichst umgehend an den Vorstand der Ausstellung zu richten, von welchem auch jede weitere Auskunft ertheilt wird.

Wien. Internationale Ausstellung für Nahrungsmittel und Hausbedarf 1891. Dieselbe findet vom 1. September bis 1. December im Gebäude der k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Wien statt und soll namentlich den Zwecken der Hygiene dienen.

Verschiedenes.

Den nothleidenden Webern im Eulengebirge und in der Grafschaft Glatz ist seitens einer grösseren Anzahl von Industriellen lohnende Beschäftigung in Aussicht gestellt worden, falls erstere nach anderen schlesischen Bezirken, nach Hessen etc. übersiedeln wollten. Auf diese Aufforderungen hat sich jedoch, wie von amtlicher Seite festgestellt wird, trotz Zusicherung angemessener Lohnsätze kein Weber, keine Weberin und keine Spulerin gemeldet (vergl. den Artikel „Zur Nothlage der schlesischen Handweber", S. 268).

Sonntagsruhe in Dänemark. Im dänischen Reichstage ist kürzlich ein Gesetz angenommen worden, welches über die Sonntagsruhe folgendes bestimmt: die Ladengeschäfte sind an Sonn- und Festtagen von 9 Uhr vormittags an den ganzen Tag geschlossen zu halten, ausgenommen am Sonntag vor Weihnachten und am Sonntag zwischen Weihnachten und Neujahr, an welchen beiden sie von 4 Uhr nachmittags ab geöffnet sein können. Barbier- und Friseursalons sind an Sonn- nnd Festtagen von 12 Uhr mittags ab zu schliessen, ausser an genannten beiden Sonntagen. In Wirthschaftslocalen darf nur Essen, in Conditoreien dürfen dagegen Torten u. dergl. an Sonn- und Festtagen verkauft werden. In Fabriken und Werkstätten hat alle Arbeit von 9 Uhr vormittags bis 12 nachts zu ruhen. Von dieser Bestimmung kann der Minister des Inneren jedoch Ausnahmen zulassen, falls die Verhältnisse solches erfordern. Unter allen Umständen ist den Arbeitern wenigstens für jeden zweiten Sonntag Ruhe zu sichern.

Die technische Bibliothek des kaiserlichen Patentamtes in Berlin (Luisenstr. 33/34) steht seit dem 15. April während des ganzen Tages (von 9 Uhr morgens bis 9 Uhr abends) dem Publicum für beliebige Benutzung zur Verfügung. Man hat damit endlich einem dringenden Wunsche entsprochen, welcher in interessirten Kreisen bereits seit längerer Zeit gehegt und wiederholt und immer dringender geäussert worden ist. Die betreffende reichhaltige Büchersammlung — 40 000 Bände stark — dürfte alles umfassen, was eine technische Bibliothek nur immer zu bieten vermag. Man findet daselbst neben den Patentbeschreibungen europäischer und aussereuropäischer Länder eine grosse Collection von Lehr- und Handbüchern aus allen Zweigen der Technik, der Industrie bezw. des Gewerbes, z. B. über Bauwesen, Bergbau, Bäckerei, Bleicherei, Färberei, Buchdruck, Brauwesen, Chemie, Physik, Photographie, Maschinenkunde, Eisenbahnwesen, Medicin, Landwirthschaft, Metrologie, Militärwesen u. s. w.; ferner über 400 in Berlin erscheinende sowie auswärtige Zeitschriften. Eine Vorherbestellung der Bücher u. s. w. ist nicht erforderlich.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Die Auskunft und ihre Gegner von W. Schimmelpfeng. Berlin SW. 1891. Verlag von Puttkammer & Mühlbrecht.

Internationales Handbuch für den reisenden Kaufmann. Praktische Winke und Rathschläge über die Rechte und Pflichten der Geschäftsreisenden zur Geldersparniss im In- und Auslande. Von B. Ahrens, dem europäischen Reisenden. Mit einem Anhang: Die wichtigsten Entscheidungen des Reichsoberhandelsgerichts für Handlungsreisende. Hannover-Linden. Verlagsanstalt von Carl Manz (Manz & Lange). Preis M 2.

Die Stempelgesetze für das Deutsche Reich und Preussen im Auszuge nebst dem vollständigen Stempeltarif (unter Ausschluss des gerichtlichen Stempelwesens) mit Benutzung der neuesten Finanzministerial-Erlasse. Zum Handgebrauch für Verwaltungsbeamte, Notare, Rechtsanwälte, Kaufleute und Gewerbtreibende zusammengestellt von Becherer, Landes-Bauinspector. Düsseldorf 1891. Verlag von Felix Bagel. Preis 80 Pf.

Das Urheberrecht in den Vereinigten Staaten, giltig vom 1. Juli 1891 an. Der englische Text mit deutscher Uebersetzung und Bemerkungen von Paul Goepel. New-York 1891. Verlag von E. Steiger & Co.

VERKEHRSZEITUNG.

Die staatliche Subvention der wichtigsten europäischen Schiffahrts-Unternehmungen.*)

Im Moment der Wiederumwandlung des österreichisch-ungarischen Lloyd in ein ausschliesslich österreichisches Schiffahrtsunternehmen, dessen Neuorganisation gesteigerte Ansprüche an den Staatsschatz unabweislich zur Folge hat, dürfte es auch weitere Kreise interessiren, von der Höhe der Staatssubventionen Kenntniss zu erlangen, mit welchen die verschiedenen Regierungen an den grössten europäischen Schiffahrtsunternehmungen sich betheiligen.

I. Die Navigazione Generale Italiana mit dem Sitze in Genua, deren Gesammtflotte 1890 aus 106 Dampfern mit zusammen 40 571 Pferdekräften und einem Gehalt von 102 989 Registertonnen bestand und nach den vorschriftsmässigen Abschreibungen einen Werth von 61 290 000 Lire darstellte, hat bisher für folgende Linien Regierungs-Subventionen erhalten:

Linie	Durchlaufende Meilenzahl	Subvention Lire
Genua-Bombay	36 696	1 080 000
Genua-Hongkong	17 496	559 872
Rothe-Meer-Linie	46 288	477 278,40
Genua-Aegypten	50 138	300 000
Marseille-Konstantinopel-Odessa	32 240	676 480
Venedig-Konstantinopel	42 881	900 501
Marseille-Triest	9 568	181 792
Ancona-Zara-Brindisi	11 810	248 010
Brindisi-Patras	8 904	186 984
Tunis-Tripolis-Malta	72 279	1 199 300
Inländische Linien	149 929	3 420 568
		131 061,30
Summe	523 229	9 356 847,70

Ausserdem erscheinen pro 1890 unter den ausserordentlichen Einnahmen noch 52 000 Lire für die der britischen Regierung geleisteten Postdienste sowie 528 099,45 Lire für Schiffahrtsprämien aufgeführt.

Im letzten Geschäftsjahr (1889—90) wurden im ganzen 1 021 684 Seemeilen zurückgelegt; davon kommen 523 229 Meilen auf die subventionirten und 498 455 Meilen auf die nicht subventionirten Linien. Für transportirte Waaren wurden 19 952 861,41 Lire, für beförderte Passagiere 14 062 310,66 Lire eingenommen. Die Gesammteinnahmen aller Art betrugen rund 46 606 759 Lire, die Gesammtkosten rund 43 684 004 Lire, sodass ein Reingewinn von rund 2 922 754 Lire oder ca. 5% für jede Actie von 500 Lire resultirte.

Nach einer uns zugekommenen verlässlichen Mittheilung ist noch wenige Tage vor dem Rücktritt des Ministeriums Crispi ein neuer Vertrag mit der Navigazione Generale Italiana für die Dauer von zehn Jahren unterzeichnet worden, laut dessen die bisherige jährliche Staatssubvention auf 15 688 686 Lire erhöht wird. Speciell die beiden halbmonatlichen Linien Genua-Bombay und Venedig-Bombay sollen mit 4 399 616 Lire unterstützt werden und ferner die bisher bezahlten Schiffsprämien fortbestehen bleiben.

Die auf Grund dieses neuen Vertrages zu befahrenden Linien sind:

A) Einmal monatlich.

1) Genua-Palermo-New-York.
2) Genua-Palermo-Golf von Mexico.
3) Buenos-Ayres-Callao de Lima.

B) Zweimal monatlich.

4) Venedig-Konstantinopel-Donau-Echellen.
5) Genua-Konstantinopel-Odessa.
6) Smyrna-Syrische Küste-Alexandria.
7) Venedig-Bombay.
8) Genua-Bombay.
9) Bombay-Colombo-Singapore.
10) Singapore-Hongkong-Shanghai-Yokohama.
11) Singapore-Batavia-Sydney.
12) Colombo-Calcutta.

C) Einmal wöchentlich.

13) Venedig-Brindisi-Patras-Piräus.
14) Venedig-Dalmatien-Albanien-Brindisi.
15) Venedig-Alexandria.
16) Genua-Alexandria.
17) Palermo-Tunis.
18) Tunis, Tripolis, Malta.
19) Genua-Livorno-Bastia-Porto-Torres.
20) Suez-Aden.

D) Zweimal wöchentlich.

21) Marseille-Genua-Cagliari-Tunis.

E) Dreimal wöchentlich.

22) Messina-Malta.

Für die Dampfer dieser sämmtlichen Linien ist eine Fahrgeschwindigkeit von 12—13 Seemeilen pro Stunde festgesetzt worden. Die einzigen Ausnahmen hiervon machen die täglich verkehrenden Dampfer auf den Linien Civitavecchia-Cagliari und Neapel-Palermo, welche 15 Meilen pro Stunde zurücklegen und eine Tragfähigkeit von mindestens 500 t besitzen müssen.

Die internationalen Adria-Mittelmeer-Linien beanspruchen Dampfer von 900—1200 t mit einer Fahrgeschwindigkeit von 12 Seemeilen pro Stunde, für die Bombay-Linie wurden 13 Seemeilen pro Stunde und Dampfer von 2250 t, für die Linien des äussersten Ostens 11 Seemeilen und Dampfer von 1200—1500 t, für die Linie Buenos-Ayres-Callao 11 Seemeilen und Dampfer von 1500 t Tragfähigkeit bestimmt.

II. Die Schiffe der Peninsular and Oriental Steam Navigation Company sind auf Grund eines am 1. Februar 1888 für die Dauer von zehn Jahren mit der britischen Regierung geschlossenen Vertrages verpflichtet, die ostindische und chinesische Post mit einer Fahrgeschwindigkeit von 12,54 Seemeilen pro Stunde zwischen Brindisi und Bombay und 11,20 Seemeilen zwischen Suez und Shanghai zu besorgen und die Reise von Brindisi nach Bombay (einschliesslich 30 Stunden für die Fahrt durch den Suez-Canal und drei Stunden für den Aufenthalt in Aden) in 344 Stunden zurückzulegen.

Von Bombay nach Brindisi darf hingegen die Fahrt während des Südwest-Monsuns nur 392 Stunden und zu allen anderen Zeiten des Jahres nur 344 Stunden Dauer (einschliesslich drei Stunden für den Aufenthalt in Aden und 30 Stunden für die Fahrt durch den Suez-Canal) in Anspruch nehmen.

Von Brindisi nach Shanghai muss die Fahrt während des Nordost-Monsuns in 894 Stunden und während aller anderen Zeiten des Jahres in 846 Stunden zurückgelegt werden (einschliesslich 30 Stunden für die Fahrt durch den Suez-Canal, 6 Stunden Aufenthalt in Aden, 24 Stunden in Colombo, 6 Stunden in Pulo-Pinang, 24 Stunden in Singapore und 24 Stunden in Hongkong zur Erledigung des Postdienstes).

Die Gesellschaft ist ferner verpflichtet, für etwaige Quarantaine die erforderlichen Einrichtungen und Maassregeln zu treffen; doch soll dieselbe für die durch die Verhängung der Quarantaine verursachte Verzögerung in der Einschiffung und Ablieferung der Postfelleisen in keiner Weise verantwortlich gemacht werden oder dadurch irgendeinen Abzug von der bewilligten Subvention zu erleiden haben.

Für diese verschiedenen von der genannten Dampfschiffahrts-Gesellschaft übernommenen Verpflichtungen erhielt dieselbe eine jährliche Staatssubvention von 265 000 Pfd. Sterl.; falls die Gesellschaft es jedoch unterlässt, ein zweckentsprechendes Schiff zu der contractlich vorgeschriebenen Tageszeit von Brindisi, Bombay oder Shanghai abzufertigen, soll dieselbe einem Pönal von 500 Pfd. Sterl. der Subventionssumme und ausserdem von 100 Pfd. Sterl. für jede 24 Stunden Verspätung der Reise unterworfen sein.

In allen Fällen, wo das britische Postfelleisen von Brindisi nach Bombay oder von erstgenanntem Hafen nach Shanghai in der stipulirten Zeit nicht befördert oder abgeliefert wird, erleidet die Gesellschaft einen Abzug von 100 £ für jede 12 Stunden Verzögerung und ebenso 200 £ für jede 12 Stunden, um welche die britische Post von Bombay oder Shanghai verspätet in Brindisi eintrifft. Für die pünktliche Erfüllung der contractlich eingegangenen Verpflichtungen hat die Gesellschaft eine Caution von 400 000 £ zu erlegen.

Die subventionirten Fahrten der Gesellschaft umfassen nach dem neuen Vertrage:

1) Einen wöchentlichen Dienst zwischen Brindisi-Bombay (via Suez-Canal) mit Anlaufen in Aden. Fahrtdauer von London nach Bombay 16 Tage, 15 Stunden, 45 Minuten (statt wie bisher 17 Tage, 15 Stunden, 14 Minuten); von Bombay nach London 16 Tage, 17 Stunden, 30 Minuten (statt 18 Tage, 30 Minuten).

2) Einen zweiwöchentlichen Dienst zwischen Suez oder Aden und Shanghai mit Anlaufen in Ceylon, Singapore und Hongkong. Fahrzeit von London nach Shanghai 37 Tage, 13 Stunden, 45 Minuten (statt 38 Tage, 21 Stunden, 45 Minuten) und von Shanghai nach London 38 Tage, 15 Stunden, 30 Minuten (statt 40 Tage, 10 Stunden, 30 Minuten).

3) Falls die britische Postverwaltung es verlangt, verpflichtete sich die Gesellschaft, die Postfelleisen nach Saloniki, als den europäischen Ankunfts- und Abfahrtshafen, zu befördern.

4) Für die Postmanipulationen sind sowohl auf der Bombay-Linie als auch auf den zwischen Senang und Singapore sowie zwischen Singapore und Hongkong verkehrenden Dampfern entsprechende Einrichtungen zu treffen.

III. Gleichwie mit der Peninsular Company für den indischen und ostasiatischen Verkehr, hat die britische Regierung auch mit der Cunard Steam Ship Company und der Ocean Steam Navigation Company einen Vertrag für den amerikanischen Postdienst abgeschlossen, welcher am 1. März 1887 in kraft trat und so lange in Wirksamkeit bleiben soll, bis derselbe nicht zwölf Kalendermonate früher gekündigt worden ist.

Laut dieses Vertrages erhält die Cunard-Gesellschaft für jedes Gewichtspfund zu liefernder Postkarten, welche dieselbe von Liverpool oder Queenstown nach New-York befördert, den Betrag von 3 sh und für jedes Pfund Zeitungen, Bücher oder Drucksachen überhaupt sowie für Muster, welche innerhalb des Vereinigten Königreiches der Post übergeben wurden, 3 d, dagegen für alle ausserhalb Grossbritanniens zur Beförderung von Liverpool oder

*) Von General-Consul Dr. Carl von Scherzer in Genua (aus der „Zeitschrift für Eisenbahnen und Dampfschiffahrt").

Queenstown nach New-York bestimmten und daher nur transitirenden Briefe und Postkarten 1 sh 9½ d und 2 d pro Gewichtspfund für alle in gleicher Weise spedirten Zeitungen, Bücher, Drucksachen oder Muster.

Zu den gleichen Bedingungen wie die Cunard-Gesellschaft besorgt auch die Ocean Steam Navigation Company einmal wöchentlich die Beförderung der Postfelleisen von Liverpool und Queenston nach New-York.

Da ausserdem alle Arten von Briefschaften, wenn auf denselben besonders bemerkt, auch mit der sogenannten Inman-Linie sowie mit den Schiffen des Southampton anlaufenden Norddeutschen Lloyd nach Nordamerika befördert werden können, so ist hierdurch viermal wöchentlich (Dienstag, Mittwoch, Donnerstag und Sonnabend) eine regelmässige Postverbindung zwischen England und den Vereinigten Staaten von Amerika hergestellt.

IV. Der Norddeutsche Lloyd erhält von der deutschen Reichsregierung für die Fahrten von Bremen nach Ostasien und Australien und im Mittelmeer eine Jahressubvention von 4 400 000 M und beschäftigt in diesem Dienste 14 Dampfer von zusammen 27 477 t und 35 400 Pferdekräften im Gesammtwerthe von ca. 18 Mill. M. Die Bemannung schwankte zwischen 110 und 150 Mann pro Schiff, die Fahrgeschwindigkeit zwischen 12 und 15 Seemeilen pro Stunde.

V. Die französische Gesellschaft der Messageries maritimes mit einem eingezahlten Actiencapital von 60 Millionen frs. besitzt 58 Dampfer mit 24 870 Pferdekräften und einem Gesammt-Tonnengehalt von 157 618 Registertonnen und besorgt sowohl den Dienst nach Indien und China als auch nach Brasilien und den La Plata-Staaten. Die Gesammtbesatzung eines jeden Schiffes, einschliesslich der Dienerschaft, des Arztes, des Küchenpersonals, darf auf Grund des Staatsvertrages vom 15. Januar 1881 nicht weniger als 90 Köpfe betragen.

Die auf beiden Routen durchlaufenen Strecken betrugen in den letzten Jahren zusammen rund 757 940 Seemeilen; davon kamen 568 432 Seemeilen auf den subventionirten und 189 508 Seemeilen auf den nicht subventionirten Dienst, und zwar vertheilten sich die letzteren auf die folgenden complementären Linien:

Im Mittelmeer	117 213	Seemeilen
Brasilien und La Plata-Staaten	50 683	„
Indien und China	13 314	„
Australien	915	„
Colonialer Dienst	7 383	„
Zusammen	189 508	Seemeilen

Auf den indo-chinesischen Linien sind als Durchschnittsgeschwindigkeit 13 Seemeilen, auf der australischen Linie (während einer Fahrtdauer von 7569 Seemeilen) 12,97 Meilen, auf der brasilianischen La Plata-Linie 12,93 Meilen pro Stunde stipulirt. Jedoch soll auf der letztgenannten Linie schon in der nächsten Zeit durch Beistellung grösserer Dampfer die Fahrgeschwindigkeit 14 Seemeilen pro Stunde erreichen. Für die Beförderung von Waaren und Material für Regierungszwecke wird eine Tarifreduction von 30 Procent gewährt, während Edelmetall für Rechnung der Regierung unentgeltlich befördert wird. Die Zahl der in den letzten Jahren transportirten Passagiere betrug rund 100 900, diejenige der verfrachteten Waaren 6 262 150 Colli; die Gesammteinnahmen erreichten rund 52 554 011 frs., die Ausgaben 48 757 897 frs., sodass nach Abzug sämmtlicher Spesen ein Reingewinn von 3 796 117 frs. verblieb.

Die für die Dauer von 15 Jahren garantirte Staatssubvention beträgt zwischen 30 und 32 frs. für jede durchlaufene Seemeile oder ungefähr 17 Millionen frs. jährlich.

Aus den vorstehenden Daten ergiebt sich wohl für jede unbefangene Beurtheilung der unwiderlegbare Beweis, dass die grössten Seetransport-Unternehmungen Europas ohne erhebliche Staatssubventionen (wenigstens für einen Theil ihrer Linien) nicht im stande wären, gedeihlich sich zu entwickeln und jenen hohen Anforderungen zu entsprechen, welche Industrie und Handel zur Zeit an dieselben stellen. Regierungen und Parlament dürften daher weise daran thun, in ihren Geldbewilligungen mit dem Weltverkehr als einem Factor zu rechnen, welcher auf das Ansehen und die Wohlfahrt der Staaten sowie auf das ganze moderne Culturleben überhaupt einen gewaltigen, man darf wohl sagen maassgebenden Einfluss ausübt.

Erhöhung der Ladefähigkeit der Güterwagen.*)

In der dem preussischen Landtage vorgelegten Begründung der Geldforderung für die Beschaffung von 550 Locomotiven, 800 Personenwagen und 6500 Gepäck- und Güterwagen wird nunmehr endlich die Zweckmässigkeit der höheren Ladefähigkeit der Güterwagen anerkannt. Es wird nämlich erwähnt, dass eingehende Erwägungen dazu geführt haben, das Ladegewicht der vorhandenen offenen Güterwagen ohne Bremsen, soweit deren Laderaum es gestattet, von 10 auf 12,5 t zu erhöhen, während die Erhöhung bei den offenen Güterwagen mit Bremse die Unterstellung stärkerer Achsen erforderlich gemacht hätte und daher unterblieben ist. Im ganzen wird bei 31 750 Wagen, nämlich bei 9589 offenen Güterwagen, 12 104 Kohlenwagen, 9593 Coakswagen, 464 Kalkwagen, das Ladegewicht von 10 auf 12,5 t erhöht. Hierdurch tritt eine Vermehrung des gesammten Ladegewichts um 79 375 t oder um 7937 Wagen à 10 t ein, was bei einem Beschaffungspreise von 2500 M pro Wagen, unter Berücksichtigung der Kosten für die zur Erhöhung der Ladefähigkeit erforderlichen Arbeiten im Betrage von etwa 100 M für den Wagen, eine Ersparniss von rund 19 Mill. M darstellen würde. Hierzu kommt die Ersparniss an Betriebsausgaben, welche für jeden Güterwagen, dessen Ladefähigkeit von 10 auf 12,5 t erhöht worden ist, jährlich etwa 294 M beträgt, im ganzen also 9 334 500 M.

Ferner ist in Aussicht genommen, die demnächst zu beschaffenden offenen Güterwagen mit und ohne Bremse mit einem Ladegewicht von 15 t und vergrössertem Laderaum zu beschaffen, ebenso wie auch in Betreff der bedeckten Güterwagen Anordnungen getroffen sind, nicht nur die Ladefähigkeit der vorhandenen Wagen von 10 auf 12,5 t zu erhöhen, sondern auch bei Neubeschaffungen unter entsprechender Vergrösserung des Laderaumes eine Ladefähigkeit von 15 t anzunehmen.

Damit ist die besonders von Geheimrath Schwabe seit etwa 15 Jahren fortdauernd angeregte Frage der Erhöhung der Ladefähigkeit der Güterwagen bis auf weiteres als erledigt anzusehen. Es ist allerdings mehrfach vorgeschlagen worden, bei dem bisher empfohlenen höchsten Ladegewicht von 15 t nicht stehen zu bleiben, sondern nach dem Vorgange der amerikanischen Eisenbahnen zur Beschaffung von Güterwagen mit einem Ladegewicht von 20—50 t überzugehen.

Aber abgesehen davon, dass derartige Wagen ganz aus unseren Gewohnheiten und Betriebseinrichtungen heraustreten, haben eingehende Ermittlungen ergeben, dass auch bei den zweiachsigen Güterwagen von 15 t Ladegewicht das Verhältniss zwischen demselben und dem Wagengewicht mindestens ebenso günstig und noch günstiger ist als bei den amerikanischen Güterwagen von 20 bis 50 t Ladegewicht, dass ein gleiches Verhältniss in Betreff der Ausnutzung der Geleise stattfindet und damit die bisher angenommenen Hauptvortheile der amerikanischen Güterwage wegfallen.

Wenn nun auch die Vermehrung des Laderaums, welche infolge der vorerwähnten Neubeschaffungen und der Abänderung der vorhandenen Wagen eintreten wird, noch nicht hinreicht, den Wagenmangel vollständig zu beseitigen, so ist doch, falls nicht etwa im nächsten Winter wiederum aussergewöhnlich ungünstige Witterungsverhältnisse oder eine aussergewöhnliche Verkehrssteigerung eintreten, anzunehmen, dass der Wagenmangel in erheblich geringerem Umfange stattfinden wird.

Es kann daher, wie die „Hamb. B.-H." mit Bezug hierauf sehr zutreffend bemerkt, nur mit Freude begrüsst werden, wenn in dieser Voraussicht die Staatseisenbahnverwaltung den Wunsch hegt, sich eines Mittels zur Beschleunigung des Wagenumlaufes thunlichst nicht mehr zu bedienen, welches in früheren Jahren nicht nur ausnahmsweise in Zeiten stärkeren Verkehrs, sondern regelmässig gehandhabt wurde — die Abkürzung der Fristen für die Be- und Entladung der Wagen auf den öffentlichen Ladegeleisen. In der That hat bisher wohl kaum eine andere Anordnung der Staatsbahnverwaltung in allen betheiligten Kreisen eine so grosse Misstimmung hervorgerufen wie die Abkürzung der Ladefristen, weil in vielen Fällen (und dies gilt insbesondere für die Landwirthschaft und auf den Umschlagplätzen für die Schiffahrt) die Entladung in der abgekürzten Ladefrist nicht möglich ist und weil ohne Rücksicht auf diese Verhältnisse die Erhebung des Standgeldes vielfach mit zu grosser Strenge erfolgt.

Als eine weitere Folge der mit der Einführung des höheren Ladegewichtes der Güterwagen eintretenden finanziellen Vortheile ist es wohl auch anzusehen, dass der Minister der öffentlichen Arbeiten sich jetzt in Betreff von Tarifermässigungen geneigter zeigt und dem Vernehmen nach sich mit dem Antrage des Landes-Eisenbahnrathes einverstanden erklärt hat, den Ausnahmetarif für landwirthschaftliche Rohstoffe auf Braun- und Steinkohlen, Coaks, Brennholz, Torf und Erze aller Art auszudehnen sowie eine noch weitergehende Frachtermässigung für Eisenerze, Schwefelkies, Eisenschlacken etc. zu gewähren. Ob es ausserdem nicht nothwendig sein wird, bei Beladung der Güterwagen von 12,5 bezw. 15 t bis zur vollen Ladefähigkeit eine Tarifermässigung von 5%, wie von Schwabe vorgeschlagen worden ist, zu gewähren, um auf diese Weise das Publicum besonders im Westen an die Ausnutzung der Wagen mit dem höheren Ladegewicht zu gewöhnen, wird von weiterer Erfahrung abhängen.

*) Vergl. Jahrg. 1889/90, S. 71, 167, 311, 153, 209, 240, 289, 376.

Notizen.

Eisenbahnen.

Fahrkarten und Tarife.

Eine Regulirung der Ueberführungstarife der Berliner Ringbahn ist von dem Aeltesten-Collegium der Berliner Kaufmannschaft beantragt und jetzt von der Eisenbahndirection zugesagt worden.

Der Kreuzer-Zonentarif und die österreichischen Privatbahnen. Die Durchführung der Personentarif-Reform bei den österreichischen Privatbahnen, wie dieselbe infolge des Kreuzer-Zonentarifs der Staatsbahnen als nothwendig sich ergeben hat, steht vor ihrem baldigen Abschlusse. Von

den grossen Eisenbahn-Gesellschaften haben die Südbahn, Nordbahn und Nordwestbahn die neuen Tarife eingeführt beziehungsweise festgestellt. Nunmehr dürfte an die Verwaltung des österreichischen Netzes der Staats-Eisenbahn-Gesellschaft in Erledigung ihrer Vorschläge demnächst die Aufforderung ergehen, zum mindesten den neuen Uebergangstarif der Nordwestbahn und Süd-Norddeutschen Verbindungsbahn, welchen sie auf den concurrencirten Strecken ohnehin übernehmen muss, allgemein zu acceptiren. Die Verhandlungen mit der Wien-Aspanger Eisenbahn werden voraussichtlich zu dem Resultat führen, dass die Gesellschaft derselben im Laufe dieses Sommers den Kreuzer-Zonentarif der Staatsbahnen einführt. Was die Carl Ludwig-Bahn anlangt, so ist bezüglich dieser Gesellschaft angesichts der eingeleiteten Verstaatlichungs-Verhandlungen die Reform der Personentarife in den Hintergrund gedrängt. Bei den übrigen Bahnen aber ist — wenn man von der Bozen-Meraner Eisenbahn absieht — die Reform bereits durchgeführt.

Verlängerung der Giltigkeitsdauer von Bäder-Fahrkarten. Rückfahrkarten nach Norden bezw. Esens mit gewöhnlicher Giltigkeitsdauer, welche auf den Stationen Barmen, Berlin, Bielefeld, Bochum, Bremen, Cassel, Charlottenburg, Deutz, Dortmund, Düsseldorf, Elberfeld, Essen, Frankfurt a. M., Göttingen, Halle a. S., Hamburg, Hamm, Hannover, Hildesheim, Köln, Kreiensen, Leipzig, Löhne, Magdeburg, Mainz, Minden, Münster, Oldenburg, Osnabrück und Soest während der Zeit vom 1. Juni bis 30. September d. J. von Besuchern der Bäder auf den Nordsee-Inseln Juist (Weg über Norden) und Spiekeroog (Weg über Esens) gelöst worden sind, können auf mündlichen oder schriftlichen Antrag der Fahrkarten-Inhaber vor Antritt der Rückreise durch die Fahrkarten-Ausgabestelle zu Norden bezw. zu Esens mit einem Vermerk über die Verlängerung der Giltigkeitsdauer auf insgesammt 45 Tage versehen werden, sofern durch eine amtliche Bescheinigung des Gemeindevorstandes der Insel der Nachweis des Badebesuchs durch den Inhaber der in der Bescheinigung zu bezeichnenden Fahrkarte geführt ist.

Verschiedenes.

Zur Reform des Eisenbahnwesens in Deutschland. Die „Staat.-Corr." berichtet, dass wegen der voraussichtlich in der nächsten Zeit nothwendigen Aenderungen in der Eisenbahntarifpolitik umfassende statistische Erhebungen vorgenommen werden sollen.

Um etwaige Betriebsstörungen auf der Stadt- und Ringbahn in Berlin schleunigst beseitigen zu können, hat das dortige Betriebsamt angeordnet, dass eine Reserve-Locomotive den ganzen Tag auf dem Lehrter Bahnhof „in vollem Dampf", d. h. betriebsfertig stehen soll. Der Lehrter Bahnhof liegt bekanntlich so ziemlich in der Mitte der Stadtbahnstrecke. Vor Eröffnung des Betriebes am Morgen trifft die Maschine vom Westend-Bahnhof ein und bleibt bis nach Schluss des Betriebes in der Nacht auf ihrem Posten; nur werden mittags Heizer und Maschinenführer abgelöst.

Zur Heizung der Eisenbahn-Güterwagen. Wie der Handelskammer zu Mainz mitgetheilt wurde, sind sämmtliche preussischen Staatsbahn-Directionen zur Untersuchung der Frage veranlasst worden, ob und in welchem Umfange die Beförderung von Einzelsendungen in gewärmten Wagenräumen ermöglicht werden kann. Anlass hierzu bot eine Vorstellung der Handelskammer zu Wiesbaden wegen Einstellung heizbarer Eisenbahnwagen, namentlich für die Versendung von Wein und Mineralwasser.

In Bezug auf die Vorherbestellung von Güterwagen hat die Eisenbahn-Direction Berlin neuerlich verfügt, dass, sofern Wagen für einen Zeitpunkt bestellt sind, zu welchem sie nach dem Ermessen der Eisenbahn-Dienststelle nicht verfügbar werden können, der Besteller hiervon, soweit dies nach Lage des einzelnen Falles thunlich, sofort brieflich (vom Stationsorte) oder durch Fernsprecher oder durch Boten auf Kosten der Verwaltung in Kenntniss zu setzen ist. Eine Zusage der Gestellung der Wagen zu einem bestimmten späteren Zeitpunkte soll in jedem Falle vermieden werden. Den in einer Entfernung von mehr als 5 km vom Stationsorte wohnenden Versendern ist für den Fall, dass die zur Beladung gestellten Wagen nicht an dem gewünschten, sondern erst an einem späteren Tage überwiesen werden, die standgeldfreie Beladungsfrist bis auf weiteres auf 24 Stunden verlängert worden. Für den Fall gesteigerten Wagenbedarfs bleibt jedoch eine Einschränkung dieser Frist vorbehalten.

Beförderung von Getreide in loser Schüttung. Die Marienburg-Mlawkaer Bahn hat die Beförderung von Getreide in loser Schüttung eingeführt.

Der Bau der Eisenbahn Saloniki-Monastir ist am 14. Mai in Angriff genommen worden.

Die Theilstrecke Lefke-Biledjik der Anatolischen Eisenbahn (vergl. S. 191, Jahrg. 1889/90) ist am 15. Mai dem Verkehr übergeben worden.

Postwesen.

Anschluss Australiens an den Weltpostverein. Die zum Welt-Postcongress in Wien entsendeten Vertreter von Neusüdwales, Victoria, Südaustralien, Westaustralien, Queensland, Tasmanien und Neuseeland mit den Fidschi-Inseln haben den Beitritt ihrer Staaten zum Weltpostverein erklärt. Der Anschluss erfolgt am 1. October d. J.

Bahnhofbriefe in Ungarn. Damit Briefsendungen, welche an Personen in Bahnhöfen oder in der Nähe derselben adressirt sind, keine Verspätung erleiden und damit jedermann dringende Briefe bei Ankunft des Zuges sofort in Empfang nehmen kann, hat der ungarische Handelsminister angeordnet, dass solche gehörig gekennzeichnete Briefsendungen unterwegs separirt und in dem betreffenden Bahnhofe zurückbehalten werden sollen. Derartige Briefsendungen (Correspondenzkarten, Drucksorten, Waarenmuster) sollen mit der auf der Aussenseite oben auffällig angebrachten und mehrfach unterstrichenen Aufschrift „Pályaudvar" (Bahnhof) versehen sein. Die Post übernimmt jedoch keinerlei Verantwortung; daher können recommandirte und Expressbriefe nicht als Bahnhofbriefe behandelt werden.

Postbeförderung nach Japan und China. Nach einer Bekanntmachung des General-Postamts in London ist von Seiten Grossbritanniens eine Uebereinkunft mit der Gesellschaft der canadischen Pacific-Eisenbahn getroffen worden, auf Grund deren regelmässiger vierwöchentlicher Postdienst zwischen England und Japan bezw. China auf dem Wege über Vancouver stattfindet. Der neue Dienst hat am 7. April von Hongkong aus begonnen; die erste Post von London ist am 23. April abgefertigt worden. Die Zeitdauer der Beförderung nach bezw. von Japan soll nur etwa 30 Tage betragen.

Einer Statistik über das Postwesen in Indien ist zu entnehmen, dass die Anzahl der Postämter daselbst sich von 201 im Jahre 1854 auf 4579 in 1879/80 und auf 9586 in 1890/91 vermehrt, mithin in den zehn Jahren von 1879/80 bis 1890/91 nahezu verdoppelt hat. Die Zahl der abgelieferten Briefe stieg von 17 1/2 Millionen in 1854 auf 120 Millionen in 1879/80 und beträgt jetzt jährlich etwa 168 1/2 Millionen. Die Zahl der abgelieferten Zeitungen betrug 1854 weniger als zwei Millionen, im Jahre 1879/80 11 1/4 Millionen und 1888/89 über 22 1/2 Millionen. Die Zahl der Packete im Jahre 1854 war unter 300000, 1879/80 nahezu eine Million und 1888/89 etwa zwei Millionen. Die Bücherpackete stiegen von weniger als 100000 in 1854 auf über zwei Millionen in 1879/80 und auf 8 Millionen in 1888/89. Postkarten, welche im Jahre 1854 noch unbekannt waren, wurden 1879/80 in einer Zahl von 7 1/2 Millionen abgeliefert. Heute beträgt ihre Zahl im Jahre nahezu 86 Millionen.

Schiffahrt.

Projectirte Canalverbindung zwischen dem Nord-Ostsee-Canal und den schleswigschen Ostsee-Häfen. Dem Unternehmer Hermann Petersen, Hamburg ist von zuständiger Seite gestattet worden, Vorarbeiten für eine Canallinie Schirnau-Möhlhorst-Schlei und Möhlhorst-Eckernförde zur Herstellung einer Verbindung zwischen dem Nord-Ostsee-Canal und den schleswigschen Ostsee-Häfen, insbesondere Schleswig und Eckernförde, auszuführen. Der projectirte Canal soll ausschliesslich eine Verkehrsstrasse für Flussfahrzeuge darstellen und als solche sowohl Fracht- als Personenverkehr der berührten Städte mit der Elbe durch den Nord-Ostsee-Canal vermitteln. Es ist eine Tiefe von 3 m bei 14 m Sohlbreite angenommen; dabei soll der Canal mit mehreren Schleusen derart ausgestattet sein, dass er auch von Torpedobooten benutzt werden kann.

Deutscher Levante-Verkehr über Hamburg. Die Frachten ab München, Lindau und Nürnberg sind derart herabgesetzt worden, dass die Beförderung über Triest für die Zukunft vollständig ausgeschlossen erscheint.

Projectirte Dampferlinien Genua-Batavia und Genua-Singapore des Norddeutschen Lloyd. Aus Genua und Mailand wird gemeldet, der Norddeutsche Lloyd habe der italienischen Regierung vorgeschlagen, gegen 200000 Lire jährliche Subvention regelmässige Dampferverbindungen zwischen Genua und Batavia bezw. Singapore zu unterhalten.

Gesellschaftsreisen.

Gesellschaftsreisen von Thos. Cook & Son. Die Mai-Nummer von „Cook's Welt-Reise-Zeitung" enthält das ausführliche Programm der 20. von Cook & Son (London, Ludgate Circus bezw. Wien, Stefansplatz 2 oder Budapest, Dorottya-utcza 3) veranstalteten Gesellschaftsreise um die Erde. Dieselbe wird am 9. August d. J. von Liverpool aus angetreten und führt zunächst nach Nordamerika (den wichtigsten Städten der nordamerikanischen Union, den Niagara-Fällen, Salt Lake-City u. s. w.), dann nach Japan, Hongkong, Kanton, Saigon, Ceylon und Vorder-Indien, sodann über Suez, Ismailia und (unter Benutzung der Eisenbahn) Kairo bezw. über Ismailia und Port Said zurück nach Europa. Der Preis beträgt (auf Theilnehmer ab Wien und zurück bis Wien berechnet) 450 Pfd. Sterl. (ca 9193 M).

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Gleiwitz. Herrn W. U. Unternehmerin der Geraer Strassenbahnen ist eine Actiengesellschaft mit einem Grundcapital von 1200000 M (1200 Actien zu je 1000 M, auf den Inhaber lautend), Betriebsverwalter Ludwig Köbke in Hannover, sein Stellvertreter Paul Ballhorn in Gera. Die Baugesellschaft Hostmann & Co. in Hannover hat wohl die Bauausführung übernommen, ist aber unseres Wissens in anderer Weise bei dem Unternehmen nicht betheiligt.

Wiesbaden. Herrn J. Sch. Sie dürften die gewünschten Details von dem Verkehrsverein Basel erfahren können. Durch das Bureau dieses Vereins (No. 7 Schifflände) wird nicht nur über Verkehrsverbindungen, Hôtels, Sehenswürdigkeiten, Ausflüge, sondern auch über alle möglichen

anderen Einrichtungen, industrielle Verhältnisse und dergl. in Stadt Basel und Umgebung sowie in der Schweiz überhaupt unentgeltlich Auskunft ertheilt.

Neues und Bewährtes.

„Million"-Lampe

von **W. Kersten, Nachfolger, Berlin S.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 203—205.*)

Unbeschadet der grossartigen Fortschritte in Verwerthung des Gases und der Elektricität für Beleuchtungszwecke ist doch auch die Fabrikation von Petroleumbrennern, als der von besonderen Anlagen für die Versorgung mit Brennstoff unabhängigen, also für alle Verhältnisse passenden Beleuchtungsapparate, nicht nur in Bezug auf äussere Form und Ausstattung ihrer Erzeugnisse, sondern auch auf Leistungsfähigkeit sowie überhaupt Zweckmässigkeit derselben, noch in erfreulicher Fortentwicklung begriffen. Unter den verschiedenen mehr oder minder bemerkenswerthen Constructionen dieser Art, welche in letzter Zeit auf den Markt gebracht worden sind, zeichnet sich aber ganz besonders die in Fig. 203—205 abgebildete „Million"-Lampe von der Patent-Lampenfabrik W. Kersten Nachfolger, Berlin S, Prinzenstr. 86, durch ebenso eigenartige als vortheilhafte Verbesserungen in Einrichtung und Anordnung der eigentlich wirksamen Theile aus. Die „Million"-Lampe, bereits in den meisten Ländern (im Deutschen Reiche unter No. 40049) patentirt, unterscheidet sich in erster Linie von anderen Petroleumbrennern sehr wesentlich dadurch, dass der Docht von der inneren Fläche aus verbrennt, während der sonst die Brennfläche darstellende obere Dochtrand von der ringförmigen Brennerkappe g (Fig. 205) überdeckt wird. Dies bewirkt, dass der Docht Monate lang fortbrennt, bis er in einer gewissen Länge vollständig verkohlt und durch Abschneiden zu entfernen ist; das tägliche Putzen des Dochtes fällt also vollständig fort. Ein weiterer hieraus sich ergebender Vortheil ist, dass die innere, verhältnissmässig grosse Brennfläche eine aussergewöhnlich starke, kugelförmige und sehr ruhige Flamme von intensiver Weisse und Leuchtkraft zu entwickeln vermag.

Wie besonders aus dem Durchschnitt, Fig. 205, ersichtlich, erfolgt auch die Regulirung der Flamme auf wesentlich andere Art, nämlich nicht mit Hilfe einer oben am sogen. Brenner befindlichen Schraubvorrichtung oder dergl., sondern durch Verschiebung des Hebels e in dem unterhalb des Bassins vorgesehenen schrägen Schlitze f. Dabei wird auch nicht der Docht selbst, sondern nur die innere Dochtröhre in erforderlichem, der höheren oder niedrigeren Stellung des Hebels in der schrägen Schlitzführung entsprechendem Maasse auf- und abwärts bewegt, während der Docht seine Lage nicht verändert. Bei der niedrigsten Stellung des Hebels e steht begreiflicherweise auch die innere bewegliche Dochtröhre so tief, dass ein hinreichender Theil der inneren Dochtfläche zum Anzünden bezw. Brennen frei bleibt; die höchste Stellung hat naturgemäss zur Folge, dass die Dochtröhre an die Brennerkappe stösst und die Flamme erlischt. Da der Docht hierbei von der Brennerkappe und der Dochtröhre eingeschlossen und so das Austreten von Dunst oder Qualm verhindert wird, ist das Verlöschen niemals von üblem Geruch begleitet.

Von zweckentsprechenden Constructions-Eigenthümlichkeiten ist ferner zu erwähnen, dass das, wie die ganze Lampe mit Ausnahme des Cylinders und der Glocke, in Metall ausgeführte Petroleumbassin eine seitliche Füllöffnung mit Schraubenverschluss besitzt, sodass die Zuführung des Brennstoffes leicht und auch das Nachfüllen bei in Gebrauch befindlicher Lampe ohne Gefahr stattfinden kann. Da überdies das Bassin von den oberen Theilen luftdicht abgeschlossen ist, darf die Lampe überhaupt als explosionssicher gelten; selbst das Umfallen der Lampe und, wie praktische Versuche gezeigt haben, das Hin- und Herrollen derselben auf dem Fussboden können nur eine Veränderung in der Form der Flammenkugel bewirken, nicht aber eine etwaige Katastrophe hervorrufen.

Das Anzünden der Lampe erfolgt, nachdem die vorher gut gereinigte Brennerkappe g aufgesetzt und der Flammentheiler h eingesteckt ist, in der Weise, dass der Hebel e im Schlitze f abwärts gedreht und damit die Brennfläche c des Dochtes d „geöffnet", sodann einfach ein brennendes Zündhölzchen an die innere Dochtfläche gehalten wird (Fig. 205). Sobald letztere brennt, wird der Hebel für einige Minuten in die Mitte des Schlitzes eingestellt und erst nachdem der Cylinder sich erwärmt hat, wieder abwärts verschoben, mehr oder weniger, jenachdem man eine stärkere oder schwächere Flamme zu erzielen wünscht. Zum Auslöschen ist, wie im Vorhergehenden angedeutet, nur das Aufwärtsdrehen des Hebels in seine höchste Stellung erforderlich, in welch letzterer derselbe dann bis zum Wiederanzünden belassen wird. Nach etwa 3 Wochen (ca. 100 Stunden Brenndauer) erneuert man die Brennfläche durch Abschneiden des verkohlten Theiles; man schraubt zu diesem Zwecke nach Entfernung des Flammentheilers h und des Cylinderkorbes i den Brenner k ab, sodass der Docht freiliegt (Fig. 204). Beim Wiederaufschrauben hat man besonders darauf zu achten, dass der Docht dicht unter der Brennerkappe anliegt und der Brenner fest auf dem Bassin sitzt.

Die schon auf der Deutschen Allgemeinen Ausstellung für Unfallverhütung in Berlin 1891 preisgekrönte Lampe kann beliebig als Steh- und Hängelampe benutzt werden; in letzterem Falle ist es nur nöthig, den Fuss ab- und einen hohlen Abschlussknopf anzuschrauben und das Bassin mittels des um seine Wölbung laufenden hervorstehenden Randes in eine Hängevorrichtung einzusetzen. Ausserdem ist, da zwei verschiedene, leicht auswechselbare Schirmträger beigegeben sind, die Verwendung von Kugelglocken und Pariser Schirmen sowohl als von unten offenen und breiten Schirmen ermöglicht. Die Bassins und Brenner werden in mehreren Grössen geliefert, sodass hierbei gleichfalls der Verwendung für verschiedene Zwecke bestens Rechnung getragen wird. Dabei ist schliesslich auch die Ausstattung reich und geschmackvoll genug, um der „Million"-Lampe selbst in elegant möblirten Räumen einen Platz sichern zu können.



Fig. 203.



Fig. 204.

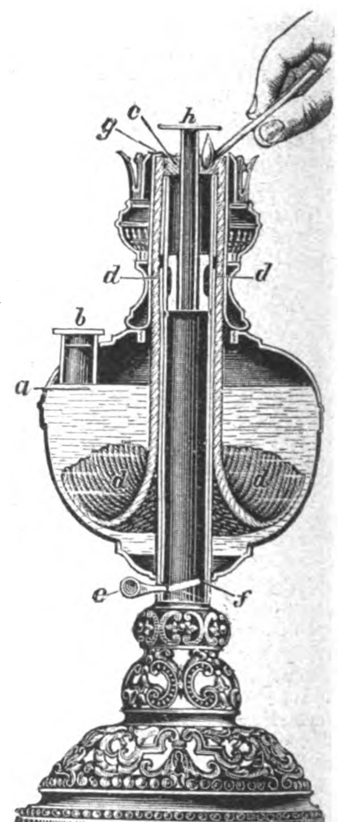


Fig. 205.

Fig. 203—205. „Million"-Lampe von W. Kersten Nachfolger, Berlin.

Verfahren zur Herstellung von imitirtem Nussbaumholz

von **Paul Jäger, Esslingen.**

Ein durch D. R.-P. No. 55939 geschütztes neues Verfahren bezweckt, einen Ersatz für das Nussbaumholz zu schaffen, welches beliebte Material der Möbelfabrikation bekanntlich infolge massenhaften Verbrauches und geringer Nachpflanzung von Jahr zu Jahr seltener und theurer wird.

Nach diesem von Paul Jäger, Esslingen erfundenen Verfahren wird das Holz in geschnittenem Zustande in einem feuerfesten, luftdicht zu verschliessenden Raume unter lagenweiser Zwischenschichtung von frischer Nussbaumrinde aufgeschichtet und je nach Bedarf 10—14 Tage lang der Einwirkung von Wasserdampf ohne Druck ausgesetzt. Derselbe löst hierbei die dunklen Farbstoffe der Nussbaumrinde auf und führt sie den Bretern zu, welche sie aufsaugen.

Damit die auf diese Weise nussbaumähnlich gefärbten Hölzer auch eine hellere und dunklere Schattirung und Masern bekommen, bestreicht man vorher einige schmale Streifen Nussbaumrinde mit einer Mischung von Ebenholzbeize und Eisenfeilspänen im Verhältniss von ungefähr 25 : 1 oder legt sie 1—2 Tage im kalten Zustande in diese Mischung ein und dann bei der Aufschichtung des Holzes auf jedes einzelne Bret einen solchen präparirten Rindenstreifen in der Richtung, in welcher die Masern verlaufen sollen.

Infolge der Einwirkung des Dampfes zerfliessen die färbenden Stoffe dieser Rindenstreifen und ertheilen dem Holze hellere und dunklere Schattirungen und Maserlinien, welche sich von dem durch die nicht präparirte Rinde erzeugten nussbaumähnlichen Grundton abheben.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 38. Leipzig, Berlin und Wien. 18. Juni 1891.

Die Anlagen der Aluminium-Industrie-Actien-Gesellschaft, Neuhausen (Schweiz).

(Mit Abbildung, Fig. 206.)

[Schluss.] Nachdruck verboten.

Von den vorhandenen drei Dynamomaschinen dienen zwei zur Herstellung von Aluminium, eine kleinere zur Erregung der Magnete für die ersteren sowie zur Beleuchtung und zum Antriebe verschiedener Motoren. Die grossen Dynamomaschinen des Werkes sind merkwürdig genug, um schon für sich einen Besuch desselben lohnend erscheinen zu lassen. Ihr Magnetfeld, das, wie Fig. 206 zeigt, mit einem nach innen gezahnten Rade verglichen werden kann, hat 24 Pole, auf welche die magnetisirende Wicklung direct aufgeschoben ist. Das ganze Magnetgestell ist in einem Stücke gegossen und besitzt ohne die Kupferwicklung bei 3,6 m äusseren und 2,43 m inneren Durchmesser ein Gewicht von 12 000 kg. Bisher war die Ansicht verbreitet, dass Maschinen von solchen und ähnlichen Dimensionen, für den continuirlichen Betrieb elektrischer Schmelzöfen angewendet, rasch zu grunde gehen, eine Ansicht, die allerdings durch die Vorgänge in englischen und amerikanischen Aluminium-Fabriken einigermaassen gerechtfertigt wurde; die Regelmässigkeit des Neuhausener Betriebes hat jedoch derartige Befürchtungen widerlegt. Ebenso darf die oft sich kundgebende Aengstlichkeit in Bezug auf die hier entwickelte gewaltige Strommenge (bis zu 1½ Mill. Watt) als grundlos bezeichnet werden, da die Wirkung der niedrig gespannten Ströme durchaus keine Gefahr mit sich bringt.

Die Fassung des Wassers geschieht, wie schon erwähnt, oberhalb des Rheinfalles. Der ganze Zuleitungs-Canal ist nur etwa 150 m lang. Derselbe beginnt mit einer Wehrmauer, die bis etwa ⅕ der Strombreite in den Rhein eingreift und deren obere Kante in der Höhe des mittleren Sommerwassers liegt. Jedes Hochwasser kann daher direct über diese Wehrmauer abfliessen. Mitten im Zuleitungs-Canal ist gleich einer Insel das Turbinenhaus der Waggonfabrik eingebaut. Die Wasserentnahme für die Aluminium-Industrie-Actien-Gesellschaft ist am Ende des Zuleitungs-Canals angeordnet, von wo das Wasser mittels mächtiger Eisenblechröhren nach dem Aufstellungsort der vier Turbinen geführt wird. Ausser der Maschinen- und der elektrolytischen Anlage gehören zur Fabrik eine wohleingerichtete Giesserei mit 11 Gebläse-Schachtöfen für Tiegel, 1 Flammofen und 2 Cupolöfen, ein Walzwerk, eine grosse Schmiede mit 2 Schwanz-, Fall- und Federhämmern, eine Reparatur-Schlosserei und Schreinerei etc. Grosse Ländereien zwischen der Fabrik und dem Bahnhof Neuhausen sowie hinter letzterem sind von der Gesellschaft erworben worden, um einerseits die Fabrik durch eine Seilbahn mit dem Bahnhof zu verbinden, anderseits das Werk dem Bedarf entsprechend ausdehnen zu können. Ueber die Arbeitsweise der Fabrik und andere technische Details vergl. „Die Aluminiumfabrikation" in Jahrg. XXIV, Nr. 5 des „Prakt. Maschinen-Constructeur".

Der enorme Fortschritt, welcher durch die Thätigkeit des Neuhausener Etablissements erzielt wird, drückt sich am deutlichsten in den jetzigen Preisverhältnissen des Aluminiums aus. Je nach der Reinheit des Metalls kostet 1 kg desselben 15—19 frs.; Bronzen kosten je nach ihrem Aluminiumgehalt 2,60—3,50 frs. pro kg. Dieser billige Preis sichert dem Aluminium schon jetzt einen Platz unter den industriell verwendbaren Metallen, umsomehr als man bei seinem geringen specifischen Gewichte dem Volumen nach ein grösseres Quantum auf die Gewichtseinheit erhält. Mit Rücksicht hierauf stellt sich gegenwärtig das Aluminium erheblich billiger als das so vielfach verwendete Nickel, ja 33 mal wohlfeiler als Silber und kaum mehr als doppelt so theuer wie das Zinn. Da das neue Metall sich leicht durch formgebende Manipulationen bearbeiten lässt und die feinste Ciselirung annimmt, eignet es sich sehr wohl zur Herstellung kunstgewerblicher Gegenstände, welche durch ihre angenehme Farbe höchst gefällig wirken; so zu allerlei Gefässen und Geräthen, zu Filigranarbeiten, sogen. leonischen Waaren, aber auch zu Artikeln für militärischen Bedarf, Metallhelmen, Beschlägen für Lederhelme, Scheiden von Salonsäbeln etc. Erwähnt sei auch die erfolgreiche Benutzung des Aluminiums zur Herstellung von Blattmetall und Bronzepulver, welche die aus Silber hergestellten gleichen Fabrikate an Wohlfeilheit und Haltbarkeit übertreffen; ferner der umfangreiche Gebrauch, welchen die Optik und die Feinmechanik von dem Aluminium machen, ferner die Verwendung zu Küchengeräthen, für welche es sich durch seine absolute Unempfindlichkeit gegen Säuren wie gegen Oxydation empfiehlt, und zu Blasinstrumenten, für welche es den Vorzug hoher Klangfähigkeit besitzt. Noch brauchbarer aber als das reine Metall sind die Legirungen desselben, indem diese zum Theil durch Eigenschaften ausgezeichnet sind, welche vollständig neue Aussichten für ihre Verwendung eröffnen. Maschinenfabrikation, Instrumentenbau, Elektrotechnik, Schiffbau, Drahtseilerei, Glocken- und Geschützguss und nicht minder das Kunstgewerbe haben schon jetzt die Aluminiumbronze für zahlreiche Zwecke nutzbar gemacht. Das Aluminium-Messing übertrifft das vielgerühmte Deltametall an Festigkeit und Dehnbarkeit wie an Wohlfeilheit. Durch Zusatz von Aluminium beim Vergiessen von Eisen und Stahl erhält man unter Vermeidung von Fehlgüssen auch bei complicirten Formen glatte dichte, blasenfreie Gusstücke, sodass sich namentlich der Façonstahlgiesserei eine vielversprechende Zukunft erschliesst.

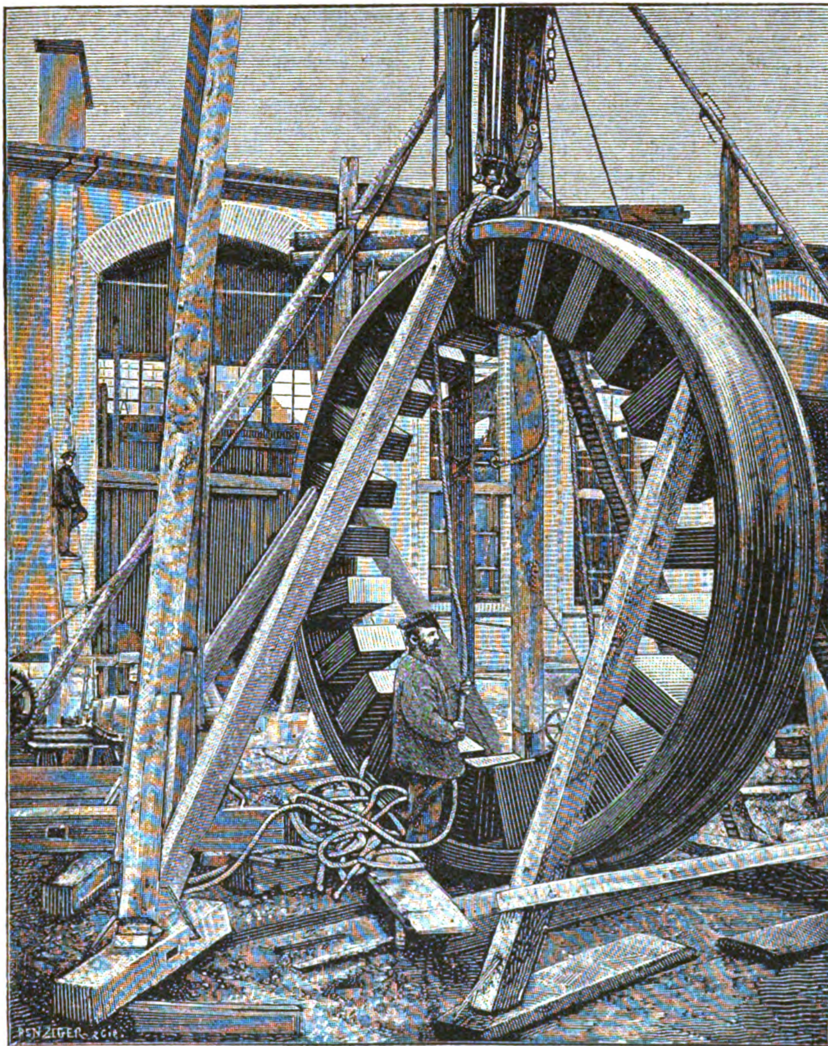


Fig. 206. Magnetring einer Dynamomaschine der Aluminium-Industrie-Actien-Gesellschaft, Neuhausen (Schweiz).

Von besonderer Wichtigkeit ist das Aluminium für elektrotechnische Fabriken geworden, da durch Versuche des Neuhausener Werkes nachgewiesen worden ist, dass die Leitungsfähigkeit eines Kupferstabes aus mit Aluminium raffinirtem Kupfer schon im gegossenen Zustande von 40 auf 70% erhöht wird. Als einer der ersten Massenartikel sind Schlüssel aus Ferro-Aluminium hergestellt worden, welche elegantes Aussehen mit Festigkeit und Leichtigkeit verbinden.

Den Alleinverkauf sowohl von reinem Aluminium als von Aluminium-Legirungen aus den Werkstätten der Neuhausener Firma hat für Deutschland und Russland die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin, welche Filialen in Leipzig, Hamburg, Köln, München, Hannover und Frankfurt a. M. besitzt, übernommen.

Die Entwicklung der englischen Kunstindustrie.

Nachdruck verboten.

Mehr als in irgendeinem anderen Industriestaate Europas ist von jeher in England für die gesammte gewerbliche Thätigkeit das Nützlichkeits-Princip maassgebend gewesen. Bis in die Mitte dieses Jahrhunderts lag dort das Streben nach künstlerischer Gestaltung und Verzierung der Industrieerzeugnisse völlig darnieder, während in der technischen Fertigkeit und in der soliden Ausführung das Höchste geleistet wurde. Kunstgefühl und Kunstinteresse fanden nur in den oberen Gesellschaftsclassen einige Pflege, deren Reichthum ihnen gestattete, die Befriedigung ihrer ästhetischen Neigungen im Auslande zu suchen. Auf ihren Reisen erwarben die kunstsinnigen Lords zur Ausschmückung ihrer Wohnräume, was die künstlerisch fortgeschrittene Industrie anderer Länder, insbesondere Frankreichs, Italiens und des Orients, geschaffen hatte, und so fehlte den einheimischen gewerblichen Kreisen jeder Impuls, in dieser Beziehung den Concurrenzkampf mit fremden Nationen aufzunehmen.

Ein vollständiger Umschwung trat hierin ein, als die erste Weltausstellung in London im Jahre 1851 den Engländern eine in solchem Umfange nie zuvor gebotene Gelegenheit gab, ihre Erzeugnisse mit denen anderer Völker zu vergleichen. Der dem englischen Nationalcharakter eigene praktische Geschäftsgeist erkannte sofort, dass das Bemühen, einer gediegenen Arbeit ein gefälliges Aussehen zu geben, mit bedeutenden materiellen Erfolgen gekrönt werden würde. Wohl wissend, dass zur Veredlung des Geschmackes und zur Aneignung künstlerischer Geschicklichkeit nicht nur Fleiss und Ausdauer, sondern auch eine längere Schulung erforderlich ist, hielt man es zunächst für zweckmässig, tüchtige Kunsthandwerker aus dem Auslande, namentlich aus Frankreich, kommen zu lassen, um ihr Können für die Verfeinerung der gewerblichen Arbeiten zu verwerthen und zugleich von ihnen zu lernen. Da dieses Hilfsmittel indess auf die Dauer nicht genügte und es ausserdem dem englischen Nationalstolze widerstrebte, sich vom Auslande in dieser Weise abhängig zu machen, entschloss man sich später, die entsprechenden Kräfte im Lande selbst heranzubilden.

Von jeher ist es ein Verdienst der Regierung Grossbritanniens gewesen, dass sie bestrebt war, mit den Kreisen der Gewerbe- und Handeltreibenden in Fühlung zu bleiben und jede Bewegung zu unterstützen, welche die Leistungs- und Erwerbsfähigkeit der Nation zu erhöhen verspricht. So erfuhren auch die Bemühungen zur ästhetischen Durchbildung der Gewerbe von Seiten der staatlichen Behörden, ebenso wie von Seiten des Hofes, der Aristokratie und der wenigen Vertreter der Künste kräftige Förderung. Demgemäss wurden in der richtigen Erkenntniss, dass der gewerbliche Zeichen-Unterricht die Grundlage alles künstlerischen Schaffens bildet, Zeichenschulen eingerichtet; die bestehenden Kunstinstitute wurden den veränderten Gesichtspunkten entsprechend durchgreifenden Reformen unterworfen und neue ins Dasein gerufen. Um durch die Anschauung wahrhaft künstlerischer Leistungen der ausländischen Industrie Auge und Sinn der heranwachsenden Generation für edle Formen und geschmackvolle Verzierungen zu bilden und das Verständniss für die Verwendung künstlerischer Mittel zu wecken, wurde im Jahre 1857 das South-Kensington-Museum in London begründet, das einen mächtigen Einfluss auf die kunstgewerbliche Entwicklung Englands ausgeübt hat. Es bildeten sich Kunst- und kunstgewerbliche Vereine und nicht wenig trugen auch kunstgewerbliche Zeitschriften, Vorträge über einschlägige Gegenstände sowie die Industrie-Ausstellungen der Folgezeit zur Lösung dieser wahrhaft nationalen Aufgabe bei. So vermochte schon in den sechziger Jahren das englische Kunstgewerbe mit den Leistungen anderer Länder, insbesondere Frankreichs, erfolgreich in die Schranken zu treten.

In der Entwicklungsgeschichte des englischen Kunstgewerbes sind es hauptsächlich drei Geschmacksrichtungen, welche nachbezw. nebeneinander zur Herrschaft gelangten. Zuerst trat, wie es ja unter den angeführten Umständen nicht anders sein konnte, das künstlerische Streben im engsten Anschluss an fremde Kunstanschauungen und in der möglichst vollendeten directen Nachahmung hervorragender ausländischer Vorbilder auf. Im weiteren Fortschritt dienten die von der Kunstthätigkeit aller Zeiten und Völker gebotenen Vorbilder nur als Grundlage, um an die ihnen entlehnten Motive anknüpfen zu können. Diese Richtung ist unter den Künstlern und Gewerbetreibenden Englands am stärksten vertreten. Alsdann folgen die Versuche, sich von der Benutzung und Verarbeitung fremder Ideen völlig frei zu machen und einen nationalen Stil zu schaffen. Was den heutigen Standpunkt der englischen Kunstindustrie betrifft, so wird nach allen drei Richtungen hin manches Erfreuliche und Bedeutende geleistet, was allerdings hauptsächlich von den für den Gebrauch der Reichen bestimmten und mit der Hand gefertigten Arbeiten gilt; doch überwiegt noch jetzt bei der Mehrzahl der gewerblichen Producte der Werth der technischen Ausführung denjenigen der künstlerischen Gestaltung und selbst da, wo französische oder italienische Muster mit grösster Sorgfalt nachgebildet sind, ist der Kenner sehr wohl im stande, die englische Copie zu unterscheiden; es fehlt die Anmuth und Weichheit, man möchte sagen die Wärme in der Form- und Farbengebung, es fehlt die Feinheit des künstlerischen Empfindens. Bei der selbst in bürgerlichen Kreisen herrschend gewordenen Neigung, das Haus mit allerlei zierlichem Geräth zu schmücken, sind namentlich die Nachbildungen älterer und fremdländischer kunstgewerblicher Erzeugnisse, die in vielen Fällen — weil auf mechanischem Wege hergestellt — erheblich wohlfeiler als die modernen englischen Original-Arbeiten sind, ausserordentlich gesucht. Am häufigsten begegnet man solchen Nachbildungen auf dem Gebiete der weiblichen Handarbeiten, ferner in der Keramik, der Glaswaarenfabrikation, der Möbelindustrie, der Buchbinderei und in gewissen Zweigen der Gold- und Silberschmiedekunst. Die kostbaren Spitzen und Stickereien, wie man sie im South Kensington-Museum und in anderen öffentlichen oder Privatsammlungen findet, werden namentlich von den Damen der höheren Gesellschaft, denen nicht der Kampf um die Existenz derartige zeitraubende Arbeiten verbietet, äusserst zahlreich ausgeführt. Für die feineren Thonwaaren, Fayencen, Majoliken und Porcellan-Arbeiten, für welche man in England so lebhaftes Interesse hat, bilden besonders die weltberühmten Sammlungen des British-Museum eine unerschöpfliche Fundgrube. Die Erzeugnisse der königlichen Porcellan-Manufactur von Worcester, die Fayencen der Firma Minton, die unter dem Namen Wedgwood bekannte schöne Art Steingut und die Poterieen von Staffordshire sind ohne Frage diejenigen Zweige, in denen das englische Kunstgewerbe das Hervorragendste leistet. Auf die decorative Behandlung der verschiedenen keramischen Producte Englands haben besonders die griechischen Vasenbilder, ausserdem die rhodischen und die arabischen Ornamente grossen Einfluss gehabt, aber auch die italienischen Kunstgefässe der Spätrenaissance haben der englischen Töpferkunst zahlreiche Motive geliefert; ausserdem begegnet man altdeutschen, altschwedischen, spanischen und indischen Formen. Für die feinen Glaswaaren werden die Vorbilder den Sammlungen venetianischer Kunstgläser entnommen; in den Schnitzereien, der Holzmosaik etc., sowie in Kunstschmiede- und Lederarbeiten werden hauptsächlich altdeutsche, in Kunstmöbeln französische und italienische Erzeugnisse nachgeahmt.

In denjenigen Arbeiten der Gegenwart, welche das Streben nach Selbständigkeit am entschiedensten zum Ausdruck bringen, ist leider nur allzu oft der Mangel an ästhetischem Gefühl zu bemerken. In der Sucht, kunstmässig und dabei originell zu schaffen, verschmäht man den Anschluss an die Formen der Natur (die doch immer und überall der wahren Kunst als Urbild gelten), um alles zu „stilisiren“, und ergeht sich in Farbenzusammenstellungen, welche den Gesetzen der Harmonie geradezu Hohn sprechen. Es ist dies derselbe Misstand, den man vielfach auch in Deutschland zu beobachten Gelegenheit hat. Das unklare Suchen nach stilgerechten Einrichtungen und Ausschmückungsgegenständen, deren mehr oder minder versteckte Grundidee einer weit zurückliegenden, in Gewohnheiten und Bedürfnissen von der Gegenwart durchaus verschiedenen Epoche entstammt, beherrscht eben heute fast die ganze civilisirte Welt.

Der Handelsverkehr Deutschlands mit Vorderindien.

Unter den Ländern, welche vermöge ihres ausserordentlichen inneren Reichthums und ihrer Bewohnerzahl eins der ergiebigsten Absatzgebiete für europäische Erzeugnisse und zugleich einen bedeutenden Markt für den Eintausch von Rohproducten bilden, steht Vorderindien in erster Reihe. Die Ausfuhr belief sich z. B. während des Jahres 1888 auf 926 529 995 Rupien, die Einfuhr auf 665 676 040 Rupien.*)

An erster Stelle unter den Einfuhrwerthen stehen Baumwollenwaaren mit 315,1 Millionen Rupien, wovon 277,6 Millionen auf Baumwollenfabrikate, der Rest auf Garn und Twist entfallen. Von den übrigen Einfuhrwerthen seien im Folgenden und zwar in Millionen Rupien nur diejenigen aufgeführt, deren Einfuhrwerthe während des Handelsjahres 1888/89 die Summe von fünf Millionen Rupien übersteigen. Dieselben umfassen: Metalle 40,6, Eisenbahnmaterial 24,9, Maschinen 23,2, Oele 20,7, Kohlen u. dergl. 19,0, Zucker 17,9, Seidenwaaren 16,8, Nahrungsmittel 15,9, Wollenwaaren 15,6, Spirituosen 14,8, Kleidungsstücke, Schuhzeug u. s. w. 12,4, Eisen- und Stahl-Kurzwaaren 11,0, rohe Seide 9,1, Salz 8,8, Chemikalien 8,9, Gewürze 8,6, Glas 6,6, Papier- und Schreibmaterial 6,3 Millionen Rupien. Von den übrigen Einfuhrartikeln sind noch zu nennen: Schirme, Farbstoffe, Farben, irdene Waaren und Porcellan, Streichhölzer, Bücher und Drucksachen, Lederwaaren mit Ausnahme von Schuhzeug, Baumaterial, Spielzeug, Flachs, Juwelen, Uhren, Tischlerartikel und Musikinstrumente.

An der gesammten indischen Einfuhr ist Deutschland im directen Verkehr nur betheiligt mit 1 944 925 Rupien (im Jahre 1887/88) und wenngleich während der letzten Jahre eine Steigerung der deutschen Einfuhr sich bemerkbar macht, so ist doch der Antheil am indischen Handel so verschwindend, dass auf das lebhafteste eine Stärkung desselben zu wünschen bleibt.

Unter der directen deutschen Einfuhr figuriren (immer für das Jahr 1887/88) in erster Linie Wollenwaaren mit 600 000 Rupien (dagegen Oesterreich 1 Million, England 15 Millionen), ferner Salz mit 445 000 Rupien. Es ist dabei zu bemerken, dass das von Deutschland eingeführte Salz meist minderwerthig ist oder im Preise dem englischen erheblich nachsteht. Der Haupt-Einfuhrhafen für Salz ist Calcutta; das deutsche Geschäft könnte sich in dieser Beziehung bedeutend ausdehnen. Deutsche Zündhölzer figuriren unter den directen Einfuhren mit etwa 150 000 Rupien; für eine

*) Eine Rupie = 1,39 M.

Erweiterung des Geschäftes wäre es wünschenswerth, wenn bei der Fabrikation der Zündhölzer auf die Feuchtigkeit während der Regenzeit Rücksicht genommen würde. Deutscher Cement wurde direct für 34 000 Rupien eingeführt, wogegen die englische Einfuhr 700 000 betrug. Deutsche Möbel bewertheten sich auf 10 000 Rupien, von England auf 700 000. Sehr verbreitet sind deutsche Oeldruckbilder, mit deren Einfuhr sich eine deutsche Firma in Calcutta befasst. Deutsches Bier geht vor der Hand meist über England; die directe Einfuhrziffer weist nur 36 000 Gallonen auf, während allein die Statistik von Bengalen (Calcutta) einen Verbrauch von 164 000 Gallonen deutschen Bieres zeigt. Als sehr aussichtsreich muss die Einfuhr deutscher Spielwaaren bezeichnet werden, wenn ein directer Handel in diesem Artikel eingeleitet würde. Von vorläufig ganz untergeordneten Einfuhrwerthen sind deutsche Glaswaaren und Perlen (Hauptbezugsquellen England, Oesterreich, Belgien, Italien), Kleidungsstücke, Kurzwaaren und Posamenten, Stiefeln und Schuhe, Provisionen (Speck, Schinken, Butter und Käse), deren directe Einfuhr leicht zu erweitern wäre, Eisenwaaren und Messer, von denen Deutschland nur für 45 000 Rupien gegenüber einer Gesammteinfuhr von 10 Millionen Rupien lieferte. Kaum oder gar nicht vertreten findet sich Deutschland bei der directen Einfuhr von Baumwollenfabrikaten, von denen England für 277½ Millionen Rupien, alle anderen Länder zusammen für 5 Millionen Rupien lieferten, ferner von Metallen (England 45 Millionen, alle anderen Länder 8 Millionen), Maschinerieen und Eisenbahnmaterial, Papier, Sonnen- und Regenschirmen, deren Verbrauch sehr stark wächst, Porcellan und Uhren, in welchem letzteren Artikel Frankreich für 560 000 Rupien, England für 440 000 Rupien lieferte.

Aus den vorstehenden Ausführungen geht indirect hervor, in einer wie ausserordentlichen Weise Deutschland gerade bei seinem Handel mit Indien in der Abhängigkeit von England lebt. Die englischen Zollstatistiken von Indien zeigen überall eine ausserordentlich geringe Betheiligung der directen deutschen Einfuhr; aber gleichzeitig finden sich in den Berichten der Verwaltungsbeamten überall Hindeutungen auf den starken Verbrauch deutscher Waare in Indien. Ein Theil dieser im directen Verkehr nicht figurirenden deutschen Waare mag wohl direct gehandelt, aber mit englischen Schiffen befördert worden sein. Der bei weitem grössere Theil ist aber direct seitens englischer Häuser in Deutschland aufgekauft worden. Nicht genug kann auch für das indische Handelsgebiet der Modus empfohlen werden, dass die deutsche Industrie sich an Ort und Stelle um die Bedürfnisse des Landes kümmere, die gangbaren Muster studire und den directen Handelsverkehr an Ort und Stelle anknüpfe. Der Umstand, dass eine Anzahl deutscher Firmen in Indien (Calcutta, Madras, Bombay) ansässig sind, erleichtert eine solche Anknüpfung. Der letzte Bericht des deutschen Generalconsuls für Indien berührt diesen Punkt, wie wiederholt früher, indem er ausführt:

„Indien ist ein verschlossenes Land. Es würde sich viel mehr lohnen, nach Indien Vertreter von Industrieen zu entsenden, um das Land zu studiren und dahin zu exportiren, als nach anderen Ländern. Der Markt ist grösser und die Verhältnisse sicherer als da, wo sich anderwärts schon eine Betheiligung von Capital und Unternehmungslust geltend gemacht hat. Was dieser Markt allein für Schienen und Eisenbahnmaterial bedeutet, wird klar, wenn man bedenkt, dass in den letzten sechs Jahren für Privatrechnung allein für 117,7 Millionen Rupien Eisenbahnmaterial aus England eingeführt wurde. Bis Ende 1888/89 ist seitens der Regierung für den Bau von Staatsbahnen ein Capital von 1225 Millionen Rupien, für Staatsbahnen, welche durch Gesellschaften gebaut wurden, die Summe von 208,9 Millionen Rupien; im ganzen von 1968,1 Millionen Rupien verausgabt worden. Die Zahlen geben einen Begriff von der befruchtenden Rückwirkung, welche die englische Eisenindustrie hierdurch erfahren musste, und legen den Gedanken nahe, dass für einen unternehmungslustigen Wettbewerb immer noch Platz vorhanden ist."

Ein etwas erfreulicheres Bild als in der Einfuhr zeigt sich rücksichtlich der deutschen Bezüge von Indien. Dieselben beliefen sich im gedachten Jahre auf 10 323 472 Rupien und zeigen gegen das Jahr 1885/86 eine Zunahme um mehr als 6¼ Millionen Rupien. Dennoch ist auch rücksichtlich der Ausfuhr Indiens nach Deutschland festzuhalten, dass eine grosse Menge derselben den Weg über England geht. Auch muss die angeführte Summe im Verhältniss zur Gesammtausfuhr Indiens immer noch als verschwindend klein betrachtet werden. Der Antheil Deutschlands am directen Ausfuhrverkehr Indiens umfasst vor allen Dingen Baumwolle, und zwar vornehmlich für den Bremer Markt (im Jahre 1888/89 für 5 Millionen Rupien, doch ist die thatsächliche Ausfuhr nach Deutschland erheblich grösser zu veranschlagen), ferner Jute (5,7 Millionen Rupien), deren Ausfuhr nach Deutschland zwar eine Zunahme zeigt, aber bei weitem nicht den Bezügen entspricht, welche Deutschland wirklich aus Indien erhält. Die thatsächlichen deutschen Bezüge für das Jahr 1887 betrugen nach der Reichsstatistik im ganzen 573 580 Doppelcentner, von denen mehr als 300 000 Doppelcentner aus England kamen, während die indische Bezugsquelle mit etwa 65 000 Doppelcentner angegeben ist. Ein noch weit ungünstigeres Verhältniss zeigt der directe Bezug Deutschlands an Häuten und Fellen und an Indigo, zwei Artikeln, in denen thatsächlich Deutschland ein ausgezeichneter Kunde Indiens ist. Die Ausfuhr von Häuten und Fellen ist zum grössten Theil in den Händen deutscher Firmen in Calcutta. Der Bezug indischer Häute und Felle seitens Deutschlands wird auf 100 000 Centner geschätzt, ist aber in der letzten indischen Ausfuhrstatistik gar nicht aufgeführt, in der vorletzten nur mit 4000 Centnern, während nächst England von europäischen Ländern Oesterreich, Frankreich und Italien betheiligt sind. Was den Indigo betrifft, so ist der Einkauf desselben in Indien ebenfalls grösstentheils in den Händen deutscher Kaufleute; aber obwohl Deutschland selbst eins der grössten Bezugsländer für Indigo ist, belief sich die directe Verschiffung im letzten Jahre nur auf etwa 8000 Centner, während für deutsche, österreichische und niederländische Rechnung in Indien 34 000 Centner aufgekauft wurden. Die übrigen genannten Ausfuhrartikel zeigen keine directe Verschiffung nach Deutschland.

Eins der Hindernisse für die Ausdehnung des deutsch-indischen Verkehrs ist die Schwierigkeit der Geldvermittlung, welche wegen des Mangels einer deutschen Bank-Agentur in Indien den Weg über England gehen und daher doppelte Spesen zahlen muss. Es liegt nicht nur die Möglichkeit einer bedeutenden Ausdehnung des deutschen Handels vor, sondern es lässt sich auch für eine ganze Reihe von Industrieen ein Uebergewicht prognosticiren, so z. B. für Metallwaaren, Messer und Kurzwaaren, für musikalische Instrumente, Spielwaaren u. s. w. Die ausserordentlich niedrige Stellung, welche Deutschland im Gesammthandel Indiens einnimmt, wird am besten dadurch veranschaulicht, dass am gesammten Handel Indiens, an welchem England mit 55 % betheiligt ist, der Antheil Deutschlands nur 0,73 % beträgt.

Das Handelsmuseum in Konstantinopel.

Auf Antrag der ottomanischen Regierung soll in Konstantinopel ein Handels-Museum errichtet werden, welches einerseits eine Muster-Ausstellung der Erzeugnisse des heimischen Bodens und Gewerbes werden soll, anderseits aber auch ganz besonders die Erzeugnisse der abendländischen Industrie berücksichtigen wird, welche dem türkischen Gewerbfleiss von Nutzen sein könnten. Das Museum wird also zwei Gruppen umfassen: zunächst eine Abtheilung für die nationalen Rohproducte und Fabrikate und eine zweite für ausländische.

Zur Ausstellung angenommen werden:

1) Seide, Baumwolle, Wolle, Flachs u. s. w.

2) Einheimische und fremde Webereien, wie z. B. Teppiche, Decken, Thür- und Fenstervorhänge.

3) Erzeugnisse des Bodens, wie Getreide, Gemüse, Früchte u. s. w., frisch oder als Präserven.

4) Damen- und Herren-Kleider, Spitzen, Bänder u. dergl.

5) Fleisch, Fische, Weine und sonstige Nahrungsmittel.

6) Mineralien und Metalle roh und verarbeitet.

7) Holzwaaren aller Art.

8) Leder und daraus verfertigte Artikel.

9) Chemikalien, Parfümerieen, pharmaceutische Instrumente u. s. w.

10) Papier und daraus verfertigte Waaren.

11) Musikalische Instrumente, Toilette-Artikel u. s. w.

12) Glas- und Porcellanwaaren aller Art.

Die Aussteller von Waarenmustern haben eine Jahresgebühr von 50 Piaster Gold für ¼ qm Raum zu zahlen; bei ½ qm stellt sich die Gebühr auf 75 Piaster, bei ¾ qm auf 100, bei 1 qm auf 150. (Ein Piaster = 18,64 Pf.) Dagegen wird den Ausstellern jede gewünschte Auskunft unentgeltlich ertheilt, auch soll kein Eintrittsgeld vom Publicum erhoben werden. Die Kosten der Einsendung werden natürlich von dem Einsender der Waarenmuster getragen. Die eingesendeten Muster müssen gross genug sein, um ein deutliches Bild der Waare zu gewähren und ein Urtheil über deren Art und Beschaffenheit zu ermöglichen, ferner mit Etiketten versehen sein, welche die Dimensionen der einzelnen Artikel, deren Preis und sonstige erforderliche Details angeben. Bei Geschäftsabschlüssen werden die Aussteller gegen eine mässige Provision durch behördlich autorisirte Courtiers vertreten werden. Es steht zu hoffen, dass das Institut seinen Zweck, den Export und Import zwischen Morgen- und Abendland zu erleichtern, erfüllen wird.

Notizen.

Ausstellungen.

Leipzig. Permanente Ausstellung von Bauartikeln. Die Innung geprüfter Maurer- und Zimmermeister zu Leipzig und Umgegend hat zu Anfang d. J. in der genannten Stadt eine permanente Ausstellung von Materialien und Artikeln ins Leben gerufen, deren Bekanntwerden dem Bauenden und Bauverständigen erwünscht und nützlich ist. Insbesondere sollen auch neu eingeführte bezw. patentirte Gegenstände zur Ausstellung gelangen und so anderseits die betreffenden Fabrikanten Gelegenheit erhalten, grösseren Absatz für dieselben zu schaffen. Alle Fabrikanten derartiger Artikel werden daher zur Betheiligung an dem Unternehmen aufgefordert. Der Quadratmeter Tisch-, Boden- oder Wandfläche wird mit 20 M pro Jahr berechnet. Die Ausstellung findet im Innungshause zur Bauhütte Leipzig (Schulstr. 1 b) statt.

London. Deutsch-nationale Ausstellung 1891. Betreffs der zollfreien Einfuhr der von der Deutsch-nationalen Ausstellung in London zurückgelangenden Güter hat der Bundesrath beschlossen, dass derartige Güter vor dem Abgange in London von dem zuständigen Versender dem

kaiserl. General-Consulat daselbst, unter Uebergabe von Verzeichnissen über den Inhalt der zu versendenden Colli, anzumelden sind. Das kaiserl. General-Consulat ertheilt nach erfolgter Prüfung den Rücksendungsnachweis nach Maassgabe eines Formulars, welches die Firma, an welche die Sendung zurückgeht, sowie Zeichen und Nummer, Anzahl, Art der Verpackung, Gewicht und Inhalt der Colli zu enthalten hat. Von Anlegung eines Zollverschlusses wird abgesehen, dagegen die Zollfreiheit der Güter davon abhängig gemacht, dass die Colli mit von dem kaiserl. General-Consulat zu lieferndem Zettel beklebt werden, auf welchem der Name des Empfängers des zurückgehenden Ausstellungsgutes, der Bestimmungsort und die Ordnungsnummer angegeben ist. Sendungen dieser Art können auf Grund des Rücksendungs-Nachweises an die Grenze zollfrei in den freien Verkehr gesetzt werden; wird die Abfertigung bei dem Amte des Bestimmungsortes beantragt, oder ergeben sich bei der Abfertigung an der Grenze Anstände, so sind die Güter unter Zollcontrole mit dem Rücksendungsnachweis dem zuständigen Amte zu überweisen, welchem die schliessliche Abfertigung obliegt.

Verschiedenes.

Kohlenreichthum in Westfalen. Seitens des königl. Oberbergamts zu Dortmund ist unlängst ein amtliches Gutachten kundgegeben worden, in welchem auf Grund der bisherigen bergbaulichen und geognostischen Aufschlüsse festgestellt wird, dass innerhalb des Gebietes des Allgemeinen Knappschaftsvereins die Erde noch soviel Kohle birgt, dass selbst bei einer gegen jetzt gesteigerten Förderung noch über 200 Jahre lang eine Ausbeute wird erzielt werden können.

Markenschutz in Oesterreich. Betreffend den Markenschutz hat das österreichische Handelsministerium am 13. Februar d. J. folgende Entscheidung getroffen: Für die Frage der Identität zweier Marken ist die Uebereinstimmung des Gesammtbildes derselben, nicht aber die Uebereinstimmung einzelner Bestandtheile maassgebend. Die §§ 2, 13 des Markenschutzgesetzes vom 6. Januar 1890 gewähren dem Markenschutzbewerber ein ausschliessliches Gebrauchsrecht auf die Marke in ihrer Gesammtheit und in der registrirten Form und Gestalt, nicht aber ein abgesondertes und ausschliessliches Recht auf jeden einzelnen Theil der Marke. Die Registrirung einer Marke hindert niemand, einzelne Bestandtheile (Figuren) aus derselben auf eine andere Marke, deren Gesammtbild trotzdem ein wesentlich verändertes ist, aufzunehmen. — Es steht dies mit der reichsdeutschen Markenschutzgesetzgebung in erfreulichem Einklang.

Ein Lehrstuhl für Schiffahrt in England. Der „Shipping Gazette" zufolge wurde vor einiger Zeit bei der Mercantile Marine Service Association das Project aufgestellt, in England einen Lehrstuhl für Schiffahrt zu errichten. Nunmehr versendet die genannte Gesellschaft ein Circular, welches besagt, dass alle jungen Seeleute, besonders aber diejenigen, welche bereits ein Steuermanns-Examen abgelegt haben, auf der beabsichtigten Fachschule gründlich für den Dienst auf Handelsschiffen ausgebildet werden sollen, damit sie späterhin ihre verantwortlichen Stellungen in bester Weise ausfüllen können. Hauptsächlich ist die kaufmännische Schulung ins Auge gefasst.

Arbeiterschutz in Schweden. Die schwedische Regierung hat dem Vernehmen nach eine Commission eingesetzt, welche in Erwägung ziehen soll, inwieweit die von der im Jahre 1890 zu Berlin abgehaltenen internationalen Arbeiterschutz-Conferenz (vergl. S. 203 u. 228, Jahrgang 1889/90) angenommenen Grundsätze bezüglich der Ordnung der Arbeit in industriellen Etablissements und Bergwerken in Schweden zur Anwendung zu bringen sind.

Ueber eine neue Art der Kaffeeverfälschung berichtet Dr. van Hamel Roos in dem „Monatsblatt gegen Verfälschungen". Es handelt sich dabei nicht etwa um Herstellung künstlicher Kaffeebohnen aus einem Teige, welcher ein wenig gemahlenen Kaffee enthält, sondern um wirkliche Kaffeebohnen, denen jedoch alle die Bestandtheile entzogen sind, welche dem Kaffee den eigentlichen Werth geben. Solche Kaffeebohnen haben eine sehr dunkle Farbe, aber bei der mikroskopischen Untersuchung fällt es alsbald auf, dass trotz der vollständig natürlichen inneren Structur die in gutem Kaffee stets vorhandenen Oelkügelchen vollständig fehlen. Die chemische Analyse bewies, sowohl durch den geringen Extractgehalt als durch andere Bestimmungen, dass die Verfälscher auf sehr listige Weise zu Werke gegangen sind; denn der gebrannte Kaffee war augenscheinlich zuerst mittels des einen oder anderen Extractmittels behufs Fabrikation von Kaffee-Extract seiner öligen Bestandtheile beraubt, dann aufs neue gebrannt (daher die schwarze Farbe) und mit ein wenig Zucker überfirnisst worden, um den Bohnen das echte Aussehen zu geben. Man müsste derartige Bohnen eigentlich als „gefirnisster Kaffeesatz in natürlicher Bohnenform" bezeichnen. — In demselben Hefte wird ferner mitgetheilt, dass in einem Muster Reismehl, das in Zaandijk verkauft wurde und wahrscheinlich italienischen Ursprungs ist, 56% Marmorstaub oder kohlensaurer Kalk gefunden wurden, sodass man, wie Dr. van Hamel Roos mit Recht sagt, eigentlich von einer Verfälschung des Marmorstaubes durch Reismehl sprechen müsste. Bekanntlich hat das niederländische Strafgesetzbuch keinerlei Bestimmungen für derartige Vergehen gegen die Gesundheit ganzer Volksclassen.

Leinwand zu Gartenzelten wasserdicht zu machen. Zu einem mittelgrossen Zelte rührt man nach der „Fundgrube" 130 g Bleiglätte, 130 g Umbra und 11 l Leinöl zusammen und kocht diese Mischung unter oft wiederholtem Umrühren 24 Stunden lang auf einer Herdplatte, aber nicht am offenen Feuer, in einem genügend grossen Gefäss, dass die Masse nicht überlaufen kann. Dann bestreicht man die vorher auf die Zeltstangen gespannte Leinwand mit der noch warmen Oelfarbe und lässt sie bei Sonnenschein trocknen. Es ist gut, wenn man das Anstreichen am Morgen besorgt, damit die Farbe bis zum Abendthau ziemlich trocken wird.

Vielseitige Verwendung der Elektricität. Der Franklin Experimental Club in New-York feierte kürzlich sein erstes Jahresfest durch ein grosses Festessen, wobei die Elektricität zu vielseitiger Verwendung kam. Die Elektricität hatte die Speisen gekocht, die Austern geöffnet, den Punsch und Kaffee erwärmt. Die Schüsseln wurden mittels einer kleinen elektrischen Bahn zugeführt und auch wieder fortgeschafft und die Klänge der Tafelmusik von einem entfernten Orte her den Gästen telephonisch übermittelt. Zum Schlusse gab es einen Blumenregen, indem man den Strom unterbrach, welcher mit eisernen Stielen versehene Blumen bisher an die Decke gebannt hatte. An dem einen Ende der Tafel war eine Phonographen-Puppe mit den Zügen Franklin's und in entsprechender Kleidung aufgestellt, die einen phonographischen Toast ausbrachte. Selbstverständlich war der Raum auch elektrisch beleuchtet.

Litteratur.

Der Städte-Bau nach seinen künstlerischen Grundsätzen. Ein Beitrag zur Lösung moderner Fragen der Architektur und monumentalen Plastik unter besonderer Beziehung auf Wien von Architekt Camillo Sitte, Regierungsbaurath und Director der k. k. Staats-Gewerbeschule in Wien. Mit 4 Heliogravüren und 109 Illustrationen und Detailplänen. Zweite Auflage. Wien 1889. Verlag von Carl Graeser. I Akademiestrasse 2b.

Eine der brennenden Fragen der Gegenwart, welcher mehr als bisher die Verwaltungen öffentlicher Angelegenheiten ihr Augenmerk zuwenden sollten, ist die Ausführung zugleich schöner und zweckmässiger Bauten. In der That wird heute in technischer Richtung mit Rücksicht auf die Bedürfnisse des Verkehrs, auf ökonomische Ausnutzung des Bauplatzes, auf hygienische Verbesserungen Ausserordentliches, in künstlerischer Beziehung dagegen äusserst wenig geleistet, indem den grossartigsten Monumentalbauten unserer Zeit meist ungeschickte Platzformirungen und Parcellirungen der Nachbarschaft gegenüberstehen. In richtiger Erkenntniss des hier fühlbaren Mangels hat der Verfasser des vorliegenden Werkes es unternommen, eine grosse Anzahl ihm durch eigene Anschauung bekannter schöner alter Platz-, überhaupt Stadtanlagen in Bezug auf die Ursachen ihrer ästhetischen Wirkung in den Motiven ihrer Composition zu studiren, um daraus diejenigen Regeln abzuleiten, bei deren Befolgung gleiche Wirkungen erzielt werden müssen. Demnach ist dieses Werk weder eine Geschichte des Städtebaues noch eine blosse Kritik der heutigen Leistungen desselben, sondern ein brauchbares Hilfsmittel für den Praktiker, das ihm neben den von ihm selbst gesammelten Erfahrungen bei der Conception seiner Parcellirungs-Pläne trefflich zu statten kommen wird und dessen Werth durch das reiche Material der beigegebenen Illustrationen, hauptsächlich der Stadtplan-Details, wesentlich erhöht wird. Welch reges Interesse dem behandelten Gegenstande in technischen und künstlerischen Kreisen entgegengebracht wird, geht daraus hervor, dass schon wenige Wochen nach dem Erscheinen des Werkes eine neue Auflage veranstaltet werden musste.

Bekanntlich fasst Aristoteles, der Begründer der Logik, die Grundsätze des Städtebaues dahin zusammen, dass eine Stadt derart gebaut werden solle, um die Bewohner sicher und glücklich zu machen. Die Verwirklichung der ersten Forderung strebt unser Jahrhundert mit voller Kraft an; der zweiten zu genügen, dazu bedarf es der Fülle reinster Harmonie, wie sie den herrlichsten Städtebildern des griechisch-römischen Alterthums, des Mittelalters, der Renaissance entströmt, mögen dieselben mehr das Erhabene oder das Anmuthige zur Erscheinung bringen. Was hier von Stadtanlagen und Monument-Aufstellungen, namentlich der Renaissance- und Barockzeit, als uns näher stehend, in Wort und Bild dargestellt wird, weist mit Nachdruck auf die Culturaufgabe der Zukunft hin, den Städtebau nicht allein zu einer technischen Frage, sondern ebensowohl, und zwar im eigentlichen und höchsten Sinne, zu einer Kunstfrage zu machen. Bei der Erörterung der modernen Stadtbau-Systeme (Rechteck-, Radial- und Dreieck-System mit ihren Unterarten) hat sich der Verfasser bemüht zu zeigen, dass einerseits eine absolute Nothwendigkeit, vom reinen Communications-Standpunkt selbst nicht um Haaresbreite abzuweichen, keineswegs besteht und dass anderseits die künstlerischen Forderungen nicht so ganz und gar den Bedingungen des modernen Lebens zuwiderlaufen. Insbesondere ist der Abschnitt „Die Grenzen der Kunst bei modernen Stadtanlagen" der Untersuchung gewidmet, was von der Schönheit und Behaglichkeit alter Städte gegenüber den veränderten Zeitverhältnissen und der veränderten Bautechnik etwa noch erhalten werden kann und was fallen gelassen werden muss. Demzufolge ist die Zahl künstlerischer Motive, auf welche bei neueren Stadtanlagen verzichtet werden muss, keine geringe; dennoch können die erhebenden Eindrücke künstlerischer Formvollendung auch in unserem vielgestaltigen Alltagsleben nicht entbehrt werden; ist doch gerade die Kunst im Städtebau geeignet, täglich und stündlich auf die grosse Menge bildend einzuwirken. In den folgenden Abschnitten wird mit Hilfe verschiedener Planskizzen einfachster Stadtbauformen an dem, was in jüngster Zeit Grosses und Schönes geschaffen wurde, der Nachweis versucht, dass es wohl möglich ist, die Grundsätze der Alten mit denen der Neueren in Einklang zu bringen, dass also keine zwingende Verpflichtung vorliegt, die Stadtpläne in der üblich gewordenen schablonenmässigen Weise zu entwerfen.

Als Beispiel einer Stadtregulirung in grossem Stil giebt der Verfasser endlich den Stadterweiterungsplan von Wien und beschreibt an den begleitenden Skizzen die Umgestaltung eines Theiles desselben zur Beseitigung der Schäden infolge missglückter Parcellirung sowie die Art, in welcher das monumentale Centrum einer grossen Stadt künstlerisch durchzubilden wäre, nach den Lehren der Geschichte und nach dem Maasstabe einer ruhmreichen Vergangenheit. Das Ganze ist in Form und Darstellung so klar und edel gehalten, dass dem Werke unbedingt die weiteste Verbreitung zu wünschen ist.

VERKEHRSZEITUNG.

Eisenbahnunfälle und die Einrichtungen für den Eisenbahnbetrieb.

Das traurige Schicksal, welches vor kurzem dem Circus Carré durch die Eisenbahn-Katastrophe von Kirchlengern in Westfalen bereitet worden ist, hat wieder einmal in ganz hervorragender Weise die allgemeine Aufmerksamkeit auf verschiedene der Besserung höchst bedürftige Zustände im Eisenbahnwesen gelenkt. Seit längerer Zeit schon hat kein derartiger Vorfall so grosse Aufregung hervorgerufen wie das Eisenbahnunglück bei Kirchlengern; die Zahl der rasch aufeinander folgenden Eisenbahnunfälle ist eben zu gross und das Publicum leider an diese Ereignisse schon zu sehr gewöhnt, um jedem einzelnen derselben die ihm unzweifelhaft zukommende Beachtung zu schenken. In der That mehrt sich ja auch die Zahl der Bahnunfälle, statt infolge der für das Eisenbahnwesen erfundenen zahlreichen Verbesserungen und mit der steigenden Intelligenz der Beamten abzunehmen, in geradezu schreckenerregender Weise und wenn dies in dem entsprechenden Tempo auch weiterhin geschieht, so dürften bald „Eisenbahnfahrt" und „Eisenbahnunglück" als identische Begriffe gelten.

Es ist klar, dass nicht alle Verbesserungen im Eisenbahnwesen allenthalben sofort eingeführt werden können, und nicht zu bestreiten, dass in den letzten Jahren viel in dieser Hinsicht geschehen ist; die zahlreichen Eisenbahnunfälle liefern aber andererseits den Beweis, dass doch noch lange nicht genug geschehen ist, und decken immer wieder Mängel auf, die im eigentlichen Sinne des Wortes gemeingefährlich sind und daher, wenigstens vom rein menschlichen Standpunkt aus betrachtet, unter allen Umständen längst hätten beseitigt werden müssen. Handelt es sich bei einem Eisenbahnunglück doch immer um nichts weniger als um Leben, um Glück und Gesundheit von Menschen, die noch dazu in dem guten Glauben der Bahn sich anvertraut haben, dass auf derselben, soweit möglich, für ihre Sicherheit Sorge getragen worden ist.

Dass die Hauptursache, welche sonst gemeinnützigen Neuerungen oft entgegentritt, der Mangel an pecuniären Mitteln, im Eisenbahnwesen kaum vorhanden sein kann, erhellt aus den bisher alljährlich von der Verwaltung erzielten Ueberschüssen. Ohne Zweifel finden diese Ueberschüsse in jedem Falle eine nützliche Verwendung; solange es aber auf den Eisenbahnen hier und dort noch Einrichtungen giebt, die durch ihre notorische Mangelhaftigkeit das reisende Publicum mit Gefahr an Leben und Gesundheit bedrohen und nur zu oft Katastrophen ähnlich derjenigen von Kirchlengern herbeiführen, kann das reisende Publicum wohl mit vollem Rechte beanspruchen, dass die Ueberschüsse, d. h. die Summen, welche doch nur aus den von ihm entrichteten Fahrpreisen, die in vielen Fällen ein nicht leicht zu bringendes pecuniäres Opfer bedeuten, zusammengeflossen sind, in erster Linie auch für seine Interessen, d. h. für seine Sicherheit verwendet werden.

Dass es aber thatsächlich auf den deutschen Bahnen noch Zustände giebt, die Gefahren für die Reisenden in sich bergen, hat gerade der Fall von Kirchlengern deutlich hervortreten lassen. Es ist unseres Erachtens noch nicht hinreichend erkannt und bei weitem nicht bestimmt genug festgestellt worden, wie sehr gerade in diesem speciellen Falle das Publicum berechtigte Anklagen bezw. Forderungen erheben darf, ein Recht, das hier im Interesse der Selbsterhaltung zur Pflicht wird.

In dem Sinne scheint uns eine Mittheilung der „Köln. Ztg." höchst beachtenswerth, der aus Westfalen, vom Schauplatze des Unglücks eine Erörterung über die Ursachen des letzteren zugeht; dieselbe gipfelt in der Ueberzeugung, dass die eigentliche Schuld nicht den in Anklagezustand versetzten Beamten zuzumessen ist, da diese doch billigerweise nicht für durchaus unzulängliche Betriebseinrichtungen verantwortlich zu machen sind. Wir lassen die betreffenden Ausführungen eines anscheinend Sachverständigen, da wir unserer kurzen Betrachtung kaum einen besseren Abschluss geben könnten, hiermit im Wortlaut folgen:

„Die weitesten Kreise werden noch immer von der Betrachtung der Ursachen des schrecklichen Unglücks auf der Station Kirchlengern erfüllt. So sehr sich die oberen Eisenbahnbehörden auch bemühen, die Erklärung für das entstandene Unglück in der Schuld der Beamten auf der Station bezw. auf der Maschine des einlaufenden Personenzuges zu suchen, so lenkt doch die allgemeine Meinung des Publicums die Aufmerksamkeit auf Zustände, welche die Eisenbahnverwaltung selbst geschaffen hat. Wenn man die örtlichen Verhältnisse der Unglücksstelle in Augenschein nimmt, so drängt sich nothwendigerweise die Ueberzeugung auf, dass die Eisenbahnverwaltung wieder einmal in übergrosser Sparsamkeit Anlagen geschaffen hat, die dem thatsächlichen Verkehr keineswegs entsprechen. Und wenn bei dem Bau der Bahn die in den letzten Jahren eingetretene Steigerung des Verkehrs vielleicht auch nicht im voraus berechnet werden konnte, so musste die später vorliegende Thatsache dieser Zunahme doch dann Beachtung verdienen. Aber statt den Anträgen auf Erweiterung der Bahnanlagen, wie sie aus den Kreisen der Verkehrs-Interessenten an die Eisenbahnverwaltungen gestellt werden, Rechnung zu tragen, werden solche Anregungen, selbst wenn sie von den gesetzlichen Vertretungskörpern des Handelsstandes ausgehen, bislang häufig in einer Weise abgewiesen, dass eine ernste Erbitterung über die Grundsätze, von denen die Eisenbahnbehörden bei der Bescheidung solcher Anträge ausgehen, in den betreffenden Kreisen platzgegriffen hat. Diese wiederholt veranlassten Misstimmungen haben sich in ihrem Endziele gegen den scheidenden Minister v. Maybach gerichtet, der nicht herausgefühlt zu haben scheint, dass die am Handel und am Verkehr betheiligten Kreise der Bevölkerung schliesslich doch mächtiger sind als der energischste und widerstrebendste preussische Minister. Sei dem, wie ihm wolle, soviel steht fest, dass im vorliegenden Falle die Bahnanlagen durchaus unzureichend waren. Die Ausweichestelle auf der Station Kirchlengern ist etwa 700 m lang und dieses Geleise war mithin gar nicht im stande, einen Zug von 44 Achsen aufzunehmen. Der Stationsbeamte, gegen welchen sich die Hauptanklage der vorgesetzten Behörde richtet, war ferner ohne Assistenz und die Sparsamkeit mit dem Beamtenpersonal hat hier, wie es scheint, sich in ebensolch furchtbarer Weise gerächt wie die knappe Ausmessung der Geleisanlagen. Jene übertriebene Sparsamkeit, die in den Kreisen der eigenen Beamten laut genug als Knauserei bezeichnet worden ist, muss aber, wie dies gerade von einzelnen Eisenbahnbaubeamten mit Sicherheit vorausgesagt worden, zu Misständen, zu Unglücksfällen führen. Allein gegen die „Grundsätze" in der Verwaltung kämpfen sogar die ernstesten Vorstellungen der Techniker vergebens. Auch bezüglich einer anderen, weit bedeutenderen Station an derselben Strecke haben die Interessenten Jahre lang vergeblich die nothwendige Verbreiterung der Bahnhofsanlagen beantragt. Und doch fahren auf dieser eingeleisigen Strecke täglich allein 14 Personenzüge, von denen zwei Schnellzüge sind, und mit dem 1. Juni werden jetzt zwei weitere Personenzüge zugefügt. Der Güterverkehr ist aber auch keineswegs unbedeutend. Die Eisenbahnbeamten werden ferner in Preussen in einer Weise ausgenutzt und ihre Zahl so beschränkt, dass ihre Kräfte der Arbeit nicht mehr gewachsen sind. Der Formalismus, selbst in den rein technischen Zweigen der Verwaltung, soll nach den Mittheilungen von älteren höheren Baubeamten in den letzten Jahren so erschreckend gestiegen sein, dass einer dieser Beamten jüngst meinte, nächstens fahre man nicht mehr auf Schienen, sondern auf Papier. Wiederholt ist endlich auch darauf aufmerksam gemacht worden, dass die Carpenter-Bremse, welche im vorliegenden Falle infolge des starken Regens versagt haben soll, nicht die am besten functionirende Bremsvorrichtung sei, und das Abgeordnetenhaus ist vor einigen Jahren noch, als die allgemeine Einführung der Carpenter-Bremse auf den preussischen Staatsbahnen bevorstand, überschüttet worden mit warnenden Schriften. Allein auch hier siegte die eigene Ueberlegenheit der Eisenbahnverwaltung über die Bedenken der draussen stehenden Techniker. Wenn die Eisenbahnverwaltung aus dem furchtbaren Unglück bei Kirchlengern eine Lehre ziehen will, so möge sie zunächst die herrschenden Grundsätze einer Aenderung unterziehen und wenn nicht die Bequemlichkeit, so doch wenigstens die Sicherheit der Reisenden den etwa zu erzielenden Ersparnissen vorziehen. Hat das beklagenswerthe Unglück wenigstens einen solchen Systemwechsel zur Folge, so könnte uns dieser Ausgang in etwas versöhnen. Die Opfer von Kirchlengern wären dann vielleicht die blutigen Merksteine einer neuen Epoche in unserer preussischen Eisenbahnverwaltung."

Wir glauben, dass unsere Leser sich mit uns dem hier angedeuteten Wunsche voll und ganz anschliessen werden und geben der Hoffnung Raum, dass das traurige Ereigniss bei Kirchlengern nicht nur auf das Publicum, sondern auch auf die maassgebenden Eisenbahnfachkreise eine starke und nachhaltige und, was die Hauptsache ist, auch fruchtbringende Wirkung hervorgebracht hat.

Eisenbahnen in Deutsch-Ostafrika.

Während in Bezug auf die erste ernstlich projectirte Eisenbahn in Deutsch-Ostafrika (vergl. S. 72, 121, 136) berichtet wird, dass ein positives Resultat aus den Vorarbeiten insofern vorliegt, als die Vermessung bis Bueni, d. h. auf eine Entfernung von 32 km, erfolgt ist, fängt bereits ein weiteres Project für eine deutsch-ostafrikanische Eisenbahn an, die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken. Urheberin desselben ist die Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft, die auch bei dem ersten Unternehmen (durch Abtretung der erforderlichen Ländereien) betheiligt sein soll.

Am 20. April d. J. hatte der ständige Ausschuss der genannten Gesellschaft verschiedene Techniker sowie Mitglieder der letzteren zu einer Vorbesprechung über die vom Ingenieur-Hauptmann Weiss vorgeschlagene Kilima-Ndscharo-Bahn sowie über die Forschungsergebnisse und die seit Jahresfrist eingeleiteten Vorarbeiten des Topographen Dr. Baumann*) nach Berlin berufen. Auf Grund dieser Vorbesprechung ist am 5. Mai d. J. vom Verwaltungsrath der Gesellschaft beschlossen worden, den Bau einer etwa 90 km langen Bahn mit Meterspur von Tanga vorläufig bis Korogwe am Pangani oder Ruvu sicherzustellen. Wie bereits auf S. 272 kurz mitgetheilt wurde, will die Deutsch-Ostafrikanische Gesellschaft den Bau nicht selbst ausführen, sondern zu diesem Zwecke eine besondere

*) Vergl. S. 319 u. 381, Jahrg. 1889/90: „Das Project einer Eisenbahn in Deutsch-Ostafrika."

Gesellschaft bilden, die über ein Grundcapital von 4 Mill. M verfügen und auf Reichszuschüsse nicht angewiesen sein soll.

Was die Einzelheiten der in Aussicht genommenen Trace anlangt, so wird die Bahn unweit ihres Ausgangspunktes Tanga den Ukumbine, einen Zufluss des bei Tanga mündenden Mkulumusi, überschreiten, dann dem Mkulumusi sich nähern und seinem Laufe folgen, bis sie durch die Msembasi-Senkung die Wasserscheide zwischen Mkulumusi und Ruvu erreicht. Hier lässt sie die Pflanzungen von Magila nördlich, die von Lewa südlich liegen und steigt nach Kwa Mberua herab; von Kwa Mberua folgt sie bis zu ihrem am Pangani (Ruvu) gelegenen vorläufigen Endpunkt Korogwe längs der Südabhänge der Bondei- und Hondei-Berge der grossen Karawanenstrasse, die von Pangani nach dem Kilima-Ndscharo und dem Victoria-See führt. Die Richtung ist so gewählt, dass der Unterbau nur ganz geringe Arbeiten verursacht, von denen höchstens die umfangreichen Abholzungen im Mkulumusi-Gebiet und die Erdbewegungen beim Anschnitt der Bondei-Berge erwähnenswerth sind.

Die Brücken sollen aus Eisen construirt werden und — nach Berechnung der Firmen Reuchelt & Co. in Grünberg (Schlesien) und Gutehoffnungshütte in Oberhausen — bei 5 m Spannung ein Gewicht von $1\frac{1}{2}$ t, bei 10 m ein solches von 5 t und bei 15 m, der grössten bis Korogwe vorkommenden Spannung, ein Gewicht von 10 t erhalten. Dagegen würden die Schwellen nicht aus Eisen, das in den Tropen ja einer schnellen Abnutzung unterliegt, bestehen, sondern mittels tragbarer, sogenannter amerikanischer Schneidemühlen aus dem längs der Bahn in Fülle vorhandenen Holze hergestellt werden, wodurch eine Ersparniss von 400 000 M gegenüber der Verwendung von Eisen zu erzielen ist. Für das Bahnhofsgebäude in Tanga wäre das dortige Korallengestein zu verwenden, während zu der am Ende der ersten Theilstrecke in Kwa Mberua (50 km von Tanga) zu errichtenden Materialien-Niederlage sowie zu den übrigen Bahnhofsgebäuden im Inneren tragbare Häuser aus Magnesit oder Xylolith benutzt werden sollen. In Anbetracht des Holzreichthums der Gegend hat man auch für die Locomotiven Holzheizung in Aussicht genommen. Seitens der Maschinenfabrik von Krauss & Co., München ist eine hierfür eingerichtete Locomotive angeboten worden, die bei einem Dienstgewicht von 22,0 t sowie bei 3 Kuppelachsen mit verschiebbarer Mittelachse im stande ist, Züge von 40 t noch auf einer Steigung von 1 : 25 zu ziehen und Krümmungen von 65 m Halbmesser mit einer Geschwindigkeit von 12 Stundenkilometer zu durchlaufen. Ein anderes Anerbieten liegt von der Wagenfabrik vormals Herbrand & Co., Köln-Ehrenfeld vor; dasselbe betrifft für die Tropen geeignete, mit Drehschemeln versehene, vierachsige Personen- sowie Güter- und Viehwagen.

Die Postdampferverbindungen nach Dänemark und Schweden.

Für die den Postverkehr mit Dänemark und Schweden vermittelnden Dampferfahrten sind am 1. Juni Fahrplan-Aenderungen in kraft getreten. Was zunächst die Linie Warnemünde-Gjedser (-Kopenhagen) anlangt, so finden in derselben während des ganzen Jahres täglich Fahrten in beiden Richtungen, und zwar bis auf weiteres nach folgender Ordnung statt: aus Warnemünde 1,5 nachmittags im unmittelbaren Anschluss an die Schnellzüge 8,25 vormittags ab Berlin und 8,28 vormittags ab Hamburg; in Gjedser 3,12 nachmittags zum Anschluss an den 3,32 nachmittags aus Gjedser abgehenden Zug (in Kopenhagen 7,40 abends); aus Gjedser 1,45 nachmittags nach Ankunft des Zuges 9,30 vormittags ab Kopenhagen; in Warnemünde 3,48 nachmittags, anschliessend an die Schnellzüge, welche 8,40 abends in Berlin bezw. 8,57 abends in Hamburg eintreffen. In Kopenhagen ist unmittelbarer Anschluss nach und von Malmö und Stockholm vorhanden, wobei in Stockholm die Ankunft mittags 11,45, die Abfahrt 6,0 nachmittags erfolgt.

In der Route Kiel-Korsör giebt es das ganze Jahr hindurch zweimal täglich Fahrten in beiden Richtungen. Die deutschen Schiffe der Tagesverbindung fahren aus Kiel 10,45 vormittags, nach Ankunft des Schnellzuges ab Hamburg 8,20 früh, in Kiel 10,35 vormittags, und langen in Korsör 5,45 abends an zum Anschluss an den Eisenbahnzug aus Korsör 7,35 abends, in Kopenhagen 10,0 abends; umgekehrt ist die Abfahrt aus Korsör auf 11,25 vormittags, nach Ankunft des Zuges ab Kopenhagen 9,0 früh, festgesetzt, die Ankunft in Kiel auf 6,25 abends zum Anschluss an den 8,9 abends nach Hamburg abgefertigten Schnellzug (Ankunft in Hamburg 10,24 abends, in Berlin 5,45 früh am anderen Tage). Die Nachtverbindung, durch dänische Schiffe bewirkt, hat Fahrten wie folgt: aus Kiel 1,20 nachts nach Ankunft des Schnellzuges ab Hamburg 10,55 abends, in Kiel 1,7 nachts; in Korsör 7,20 früh vor Abgang des Zuges 7,50 früh nach Kopenhagen (Ankunft daselbst 10,0 vormittags); aus Korsör 5,20 abends nach Ankunft des Abendzuges von Kopenhagen 8,0 abends, in Korsör 10,5 abends; in Kiel 4,50 am nächsten Morgen zum Anschluss an den ersten Zug nach Hamburg (aus Kiel 5,20 früh, in Hamburg 8,11 vormittags, in Berlin 1,0 mittags).

Die Dampfschiffsverbindung Lübeck-Kopenhagen-Malmö wird bis Ende September durch tägliche Fahrten hin und zurück unterhalten: aus Lübeck gegen 5,0 nachmittags bezw. nach Ankunft der Züge ab Berlin 9,0 vormittags und ab Hamburg 3,20 nachmittags; in Kopenhagen am folgenden Tage gegen 8,0 früh; in Malmö gegen 1,50 nachmittags mit Anschluss an den Schnellzug ab 3,0 nachmittags, in Stockholm 7,5 früh; aus Malmö gegen 11,15 vormittags, wobei die mit dem Schnellzuge aus Stockholm um 12,55 mittags in Malmö eintreffenden Postsendungen für Deutschland etc. dem Schiffe mittels Localdampfers nach Kopenhagen nachgesendet werden; aus Kopenhagen gegen 4,0 nachmittags nach Uebernahme der schwedischen Post vom Schnellzuge aus Stockholm; in Lübeck am nächsten Tage gegen 7,0 früh zum Anschluss an die Züge ab 8,0 früh nach Berlin mit Ankunft 1,0 mittags, ab 8,5 früh nach Hamburg mit Ankunft 9,13.

Fünf Fahrten wöchentlich vermitteln bis Ende August den Verkehr zwischen Stettin und Kopenhagen; dabei ist die Fahrordnung diese: aus Stettin am Montag, Dienstag, Mittwoch, Freitag und Sonnabend um 1,30 nachmittags nach Ankunft des Schnellzuges ab Berlin 8,40 früh, in Stettin 11,3 vormittags; in Kopenhagen am folgenden Tage früh; aus Kopenhagen am Montag, Donnerstag und Sonnabend um 2,0 nachmittags, am Dienstag um 3,0 nachmittags und am Freitag um 4,30 nachmittags; in Stettin am folgenden Tage, und zwar Dienstags, Freitags und Sonntags gegen 4,0 früh, Mittwochs gegen 5,0 früh (zum Anschluss an den 5,55 früh abgefertigten Zug nach Berlin, Ankunft daselbst 9,30 vormittags), Sonnabends gegen 7,0 früh (zum Anschluss an den Zug aus Stettin 8,20 früh, in Berlin 10,46 vormittags).

In der Linie Stralsund-Malmö (-Stockholm) finden die Fahrten einmal täglich in jeder Richtung nach folgendem Plane statt: aus Stralsund 1,45 mittags, nach Ankunft des Schnellzuges von Berlin über Neubrandenburg (aus Berlin 8,45 vormittags, in Stralsund — Dampfschiffs-Landungsstelle — 1,23 mittags); in Malmö 9,25 abends zum Anschluss an den Schnellzug ab 10,10 abends, in Stockholm 11,45 mittags; aus Malmö 7,40 früh nach Ankunft des Schnellzuges ab Stockholm 6,0 abends, in Malmö 7,15 früh; in Stralsund 3,10 nachmittags zum Anschluss an den Schnellzug ab Stralsund — Dampfschiffs-Landungsstelle — 3,47 nachmittags nach Berlin über Neubrandenburg (Ankunft in Berlin 8,25 abends.)

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Die Zahnradbahn nach der Schneekoppe wird, nach einer Aeusserung des technischen Mitgliedes der Baugenossenschaft, Ingenieur Sönderop, theilweise, nämlich soweit sie Thalbahn ist (von Hirschberg bezw. Warmbrunn bis Krummhübel), schon am 1. October d. J. dem Betriebe übergeben werden.

Die erste Abtheilung des als Ussuri-Bahn bezeichneten Abschnitts der sibirischen Eisenbahn ist am 31. Mai durch den Grossfürsten-Thronfolger eröffnet worden. Die Länge der von dem Grossfürsten-Thronfolger befahrenen Strecke beträgt $2\frac{1}{2}$ Werst.

Ueber die Eisenbahn Piräus-Larissa wird berichtet, dass die Erdarbeiten zwischen Piräus und der Ortschaft Bralo in einer Ausdehnung von 40 km vollendet und in einer weiteren von 30 km nahezu beendet sind. Ausserdem ist der Tunnel-Durchstich von Bralo in einer Tiefe von 150 m ausgeführt.

Eine neue Eisenbahn in Ostindien, die Strecke Lucknow-Pillibheet, ist am 28. März in Oude (Audh) eröffnet worden.

Verschiedenes.

Frachterleichterung für Kleinvieh-Transporte. Es ist Anordnung getroffen worden, dass im Local- und Wechselverkehr der preussischen Staatsbahnen und der Reichs-Eisenbahnen, sofern für Kleinvieh in Ermanglung von Wagen mit mehreren Böden zwei oder mehr gewöhnliche Wagen gestellt werden, die Fracht für die Hälfte der verwendeten Wagen nach den Tarifsätzen für Kleinvieh in Wagen mit mehreren Böden berechnet werden soll.

Rückfahrkarten mit 25 Proc. Preisermässigung für die Hin- und Rückfahrt werden auf den russischen Bahnen für die Besucher der französischen und der centralasiatischen Ausstellung in Moskau ausgegeben. Die betreffenden Karten gelten für einen vollen Monat.

Veränderte Fahrpläne und Personentarife auf der Bosna-Bahn. Auf dieser von Türk.-Brod nach Zenica führenden bosnischen Eisenbahn und der in ihrer Verwaltung stehenden bosnisch-herzegowinischen Staatsbahnlinie Doboj-Simin-Han ist mit dem 1. Juni eine neue Fahrordnung in kraft getreten, nach welcher die Personenzüge mit erhöhter Geschwindigkeit verkehren werden. Desgleichen wurden mit dem genannten Tage die Personentarife ermässigt, derart dass die Bruchtheile der bisherigen Einheitssätze fortfallen und der Fahrpreis der I. Classe 4 kr., der II. Classe 3 kr. und der III. Classe 2 kr. für das Kilometer beträgt, während der frühere Fahrpreis der IV. Classe mit 1 kr. für das Kilometer bestehen bleibt.

Die Internationale Eisenbahn-Schlafwagen-Gesellschaft verfügt, nach dem Verwaltungsbericht für 1890, gegenwärtig über 274 Eisenbahnwagen, 33 Gepäckwagen nicht miteingerechnet; 23 neue Wagen sind in Bestellung gegeben. Die Gesellschaft hat in Paris und Budapest besondere Betriebsämter eröffnet, ihren Vertrag mit der rumänischen

Regierung auf 15 Jahre erneuert und mit der Gesellschaft der Grossen russischen Eisenbahn einen Vertrag abgeschlossen, welcher ihr den Betrieb der Schlafwagen von Petersburg bis zur deutschen Grenze sichert. Von Ende des Monats Mai ab verkehren die Wagen der Gesellschaft auch zwischen Konstantinopel und Bellova. Ein neuer Dienst mit Schlafwagen ist ferner auf der Linie London-Calais-Köln errichtet worden und ausserdem und ausser den gleichfalls bereits im laufenden Jahre neu eingestellten Luxuszügen Calais-Brindisi, Calais-Luzern und Calais-Rom sollen jetzt auch neue Züge in Oesterreich-Ungarn und in Russland geschaffen werden. Was die neuerlich auf der nordafrikanischen Küste, zwischen Oran und Algier eingerichteten Züge betrifft, so haben dieselben bereits gute Erträge geliefert.

Strassenbahnen.

In Bezug auf das Project der elektrischen Strassenbahn in Spandau verlautet, dass zwei Linien in Aussicht genommen sind, von denen die eine zu der inneren Stadt führen, die andere den Hamburger Bahnhof mit Pichelsdorf verbinden, also besonders den Berliner Ausflüglern zu statten kommen soll. Dem hierüber mit einer Gesellschaft in Boston abgeschlossenen Vertrage zufolge, müssen die vollständigen Bauentwürfe in drei Monaten vorgelegt werden; der Bau soll nach weiteren drei Monaten beginnen und in den darauffolgenden neun Monaten beendet sein. Unmittelbar darauf muss die Eröffnung des Betriebes erfolgen. Die Concession ist auf 50 Jahre ertheilt.

Mit Legung der Schienen für die neuen Strassenbahnanlagen in Gera ist seitens der Baugesellschaft Hostmann & Co., Hannover, bereits Anfang Mai begonnen worden. Es sind, wie bekannt, vorläufig vier neue Hauptlinien projectirt, von denen die eine ausschliesslich für den Güterverkehr bestimmt ist und Dampfbetrieb erhält, die drei weiteren aber dem Personenverkehr dienen und elektrisch betrieben werden sollen. Die Concession ist auf 60 Jahre ertheilt; jedoch hat die Stadt vom 36. Betriebsjahre an das Recht, von der Unternehmerin oder deren Rechtsnachfolger unter bestimmten Bedingungen die Uebergabe des Betriebes zu fordern. Vom dritten Betriebsjahre an ist unter gewissen Voraussetzungen eine Abgabe an die Stadtcasse zu zahlen.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Die Fernsprechverbindung München-Frankfurt a. M. ist dem Verkehr übergeben worden.

Ueber die Fernsprechverbindung Paris-London wird berichtet, dass die Benutzung der Anlage vorläufig eine sehr mässige ist bezw. die Zahl der täglichen Gespräche zwischen 20 und 45 sich bewegt. Diese Gespräche werden nicht einmal alle von Paris, sondern theilweise von Brüssel u. a. Städten aus geführt. Jedenfalls steht die Benutzung in keinem Verhältniss zu dem Umfang der geschäftlichen Beziehungen zwischen den beiden Weltstädten; doch lässt sich eine Hebung des Verkehrs mit Sicherheit noch erwarten, namentlich sobald die hohe Sprechgebühr (10 frs. oder 8 sh 4 d für je 3 Minuten Gesprächsdauer) eine Ermässigung erfahren hat.

Telephon-Automaten. Die Actien-Gesellschaft für automatischen Verkauf in Hamburg hat, laut Bericht über das Geschäftsjahr 1890, mit der Actien-Gesellschaft Mix & Genest, Telephon-, Telegraphen- und Blitzableiterfabrik, Berlin, einen Vertrag abgeschlossen über die gemeinschaftliche Ausbeutung der von erstgenannter Gesellschaft construirten automatischen Telephone zur selbstthätigen Gebührenerhebung, zu welchen das Reichs-Postamt eine günstige Stellung zu nehmen scheint.

Die Gefährlichkeit des Telephons beim Gewitter beweist ein Fall, über welchen von einem Berliner Arzte berichtet wird. Derselbe wurde kürzlich zu einem Patienten gerufen, der bei einem Versuch, das Telephon während eines Gewitters zu benutzen, zu Schaden gekommen war. Als der Betreffende, da er die gewünschte Antwort nicht erhielt — der Betrieb wird bekanntermaassen beim Gewitter eingestellt — schon im Begriff war, den Apparat vom Ohre zu entfernen, erhielt er einen heftigen elektrischen Schlag, der ihn fast zu Boden warf. Eine zweite in demselben Raume anwesende Person will bemerkt haben, dass aus dem Apparat ein starker elektrischer Funke herausfuhr und seinen Weg durch das offen stehende Fenster nahm. Die Folgen des Schlages — Zittern in den Gliedern, heftige Kopfschmerzen u. s. w. — sollen mehrere Tage angehalten haben.

Schiffahrt.

Der vierte für die Hauptlinie der Deutschen Ostafrika-Linie bestimmte Reichs-Postdampfer hat am 24. Mai seine Probefahrt gemacht. Das Schiff, welches auf der Reiherstieg-Schiffswerft erbaut worden ist und den Namen „Kaiser" führt, besitzt 108,14 m Länge, 12,54 m Breite und 7,13 m Tiefgang.

Nach dem Jahresbericht der Deutschen Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger sind die Rettungsstationen der Gesellschaft im Laufe des Jahres 1890/91 zwanzigmal mit Erfolg in Thätigkeit getreten und hierbei 120 gefährdete Menschenleben den Wellen entrissen worden. Die Gesammtzahl der seit Bestehen der Gesellschaft in deren Dienst Geretteten ist damit auf 1892 gestiegen, wovon 1579 in 231 Strandungsfällen durch Boote, 297 in 56 Fällen durch Raketenapparate gerettet wurden. Die Zahl der Rettungsstationen beträgt jetzt 113. Neu hinzugekommen sind eine Doppel- und eine Raketenstation auf der Insel Helgoland. Von den Stationen befinden sich 66 an der Ostsee, 47 an der Nordsee; 45 sind Doppelstationen, ausgerüstet mit Boot und Raketenapparat, 18 nur Raketen-, 50 nur Bootsstationen. Die Zahl der Bezirksvereine wird demnächst 58 erreichen; die Zahl der Vertreterschaften ist von 255 auf 263, diejenige der ordentlichen Mitglieder von 48 979 mit 145 298 M Jahresbeiträgen auf 49 885 mit 148 228 M Jahresbeiträgen gestiegen. An ausserordentlichen Beiträgen sind der Gesellschaft im Berichtsjahre 86 291 M gegen 69 467 im Vorjahre zugeflossen. Die Gesammteinnahmen beliefen sich auf 273 780 M gegen 252 993 M in 1889/90, die Gesammtausgaben auf 196 521 M gegen 179 776 M im Vorjahre. Die alljährlich zu verleihende Ehrengabe „Preis Emile Robin" erhielt der Capitän A. Schulz vom Flensburger Dampfer „Glücksburg", der am 30. November 1890 die aus 15 Personen bestehende Besatzung eines spanischen Leichterschiffes in den chinesischen Gewässern gerettet hat.

Der Vertrag mit der österreichischen Donau-Dampfschiffahrts-Gesellschaft wegen staatlicher Beihilfe ist am 21. Mai unterzeichnet worden. Die genannte Gesellschaft erhält eine weder verzinsliche noch rückzahlbare Subvention von 250 000 fl. und einen unverzinslichen, aber rückzahlbaren Zuschuss von 250 000 fl. aus Staatsmitteln.

Zoll- und Waarenverkehr.

Internationales Zolltarif-Bureau. Die Regierungen Aegyptens, Brasiliens, Serbiens, Japans, der Republik Ecuador und Queenslands sind der internationalen Convention, betreffend das internationale Bureau zur Veröffentlichung der Zolltarife, in Brüssel, beigetreten. Das belgische auswärtige Amt hat den Preis für das Abonnement auf das von dem Bureau veröffentlichte Bulletin, welches in fünf verschiedenen Sprachen erscheint, auf jährlich 15 frs. festgesetzt.

In Fällen der strafbaren Verschlussverletzung bei Zollbegleitscheingut, in welchen weder nachzuweisen war, wer die Verschlussverletzung begangen oder veranlasst, noch welcher von den verschiedenen Waarenführern die Waare, während die Verschlussverletzung stattfand, in seinem Gewahrsam hatte, wurde nach einer seit längerer Zeit im Anschluss an die Rechtsprechung des Reichsgerichts von den Zoll- und Steuerbehörden geübten Dienstpraxis der Empfänger der Waarensendung als letzter Waarenführer mit der Ordnungsstrafe des § 152 des Vereinszollgesetzes belegt. Das Reichsgericht hat jedoch in einer vor kurzem zur Entscheidung gekommenen Strafsache der vorbezeichneten Art es abgelehnt, den Empfänger als Waarenführer zu behandeln und aus dem vorcitirten § 152 zu bestrafen, da das Vereinszollgesetz von dem gewöhnlichen Sprachgebrauch, nach welchem der Ausdruck „Waarenführer" den Empfänger der Waare nicht umfasse, nicht abweiche, indem es als Function des Waarenführers bezeichne, „die Waare ihrer Bestimmung zuzuführen" (§ 44 des Vereinszollgesetzes), und auch der § 31 des Zollbegleitschein-Regulativs eine Betheiligung des Waarenführers bei dem Transport der Waare erheische. Dieser Auffassung des Reichsgerichts ist nun auch der Finanzminister in einem den Zollbehörden zur Beachtung zugesendeten Erlass mit dem Hinzufügen beigetreten, dass der Empfänger wegen Verletzung des zollamtlichen Verschlusses nur dann zu bestrafen ist, wenn entweder die Verschlussverletzung von ihm selbst oder in seinem Auftrage bewirkt worden oder wenn er im Sinne des § 44 des Vereinszollgesetzes als Waarenführer anzusehen, d. h. thatsächlich an dem Transport der Waare betheiligt gewesen sei.

Litteratur.

Vorschläge zu einer Personen-Tarif-Reform. Denkschrift von Benjamin Hirsch, Mitglied der Handelskammer zu Halberstadt. Halberstadt. Druck von H. Meyer's Buchdruckerei. 1891.

Es ist den Lesern unserer Zeitschrift ohne Zweifel bekannt, dass die seinerzeit auch in der „Verk.-Ztg." (S. 95, 183, 239) mehrfach besprochenen Reformvorschläge des preussischen Eisenbahnministers nicht nur von der Fach- und Tagespresse einmüthig als undurchführbar bezeichnet worden sind, sondern auch bei den verschiedenen die Interessen des Handels- und Gewerbestandes vertretenden Körperschaften in der Hauptsache ablehnende Beantwortung gefunden haben. Auch die vorliegende Broschüre, von Benjamin Hirsch, Mitglied der Handelskammer zu Halberstadt, im Auftrage der genannten Handelskammer verfasst und von letzterer dem Minister v. Maybach zur Prüfung überreicht, verdankt den preussischen Reformvorschlägen ihre Entstehung. Nachdem bereits früher (S. 223) auf diese Denkschrift aufmerksam gemacht worden ist, möchten wir durch Nachfolgendes nochmals empfehlend auf dieselbe hinweisen als auf eine Arbeit, die insbesondere mit Rücksicht auf die ja noch immer schwebende und zum Abschluss drängende Frage einer Reform im Eisenbahnwesen gelesen zu werden verdient und sicherlich von niemand ohne lebhaftes Interesse gelesen werden wird. Hier sei zur Kennzeichnung des Inhalts nur kurz gesagt, dass die Denkschrift gegenüber dem Maybach'schen Reformplan, wie sich wohl von selbst versteht, gleichfalls eine ablehnende Stellung einnimmt. Es wird in derselben ferner erörtert, dass und warum der von mancher Seite warm befürwortete ungarische Zonentarif nicht auf deutsche Verhältnisse übertragen werden kann. Der Engel'sche Zonentarif, für den die sogenannten Vereine für Eisenbahnreform eifrigst Propaganda machen, wird ungeachtet seiner Einfachheit ebenfalls verworfen in der Ueberzeugung, dass eine so hohe Frequenz, wie von Engel vorausgesetzt und zur annähernden Ausgleichung des starken Ausfalles durch die betreffenden sehr niedrigen Tarifsätze erforderlich, angesichts des gegenwärtigen Standes der Bevölkerung und der gegenwärtigen Organisation unseres Erwerbs- und socialen Lebens überhaupt schwerlich zu erwarten ist. Daran schliesst sich dann eine Reihe von Vorschlägen, wie sie nach Ansicht der Handelskammer bezw. ihres Referenten annehmbar

erscheinen, da sie sich, wie besonders hervorgehoben ist, an die thatsächlichen Verhältnisse anlehnen und allzu radicale Mittel vermeiden. Es soll danach ein ermässigter Tarif „mit fallender Scala“ und besonderer Verbilligung des Nahverkehrs unter Beibehaltung der IV. Wagenclasse sowie des Freigepäcks und Abschaffung der Zuschläge bei Schnellzügen zur Einführung kommen, womit eine ausserordentliche Vereinfachung des Fahrkartenwesens verbunden sein würde. Die zur Durchführung des angedeuteten Tarifirungsprincips empfohlene Formel sammt Berechnungen auch betreffs der Rentabilität, desgleichen die weiteren mehr ins Einzelne gehenden Vorschläge können selbstverständlich an dieser Stelle nicht ausführlich besprochen werden; wir verweisen hierbei wiederholt auf die Lectüre des Buches, das selbst den über Eisenbahnreformfragen und bezügliche Vorschläge bestens Unterrichteten noch manchen neuen Gedanken bieten und manche fruchtbare Anregung gewähren dürfte. Besonders bemerkt sei nur noch, dass die einfache und klare Ausdrucksweise, der durchweg ruhige und gemässigte, von allen Uebertreibungen sich fernhaltende Ton der Denkschrift im Vergleich mit vielen anderen Aeusserungen zur Eisenbahnreform sehr angenehm auffällt.

Neues und Bewährtes.

Land- und Wasserfahrrad für telegraphischen bezw. telephonischen Dienst.

Das französische Kriegsministerium hat in letzter Zeit Versuche mit einem Dreirad anstellen lassen, welches für Fernsprechzwecke im Militärdienst verwendet wird und zu Lande wie zu Wasser brauchbar ist, ohne dass die Nothwendigkeit eintritt, etwas an seiner Construction zu ändern. Die Räder dieses Velocipeds sind aus drei breiten und hohlen Reifen von Flacheisen hergestellt und vollständig wasserdicht. An den Rädern sind seitlich kleine Schaufeln aus Kupfer angeordnet, welche sich nicht hinderlich erweisen, solange das Vehikel auf dem Lande benutzt wird, jedoch im Wasser ähnlich wie die Räder eines Dampfschiffes wirken. Dies sowie die Hohlheit der Räder dient dazu, das Velociped sammt seinem Fahrer auf dem Wasser zu tragen. An dem Apparat befindet sich weiter eine kleine Trommel, auf welcher 100—180 m verzinnter doppelter, dabei durch Gutta-Percha bester Qualität voneinander isolirter geflochtener Kupferdraht aufgewickelt ist, ferner, an passender Stelle angeordnet, ein auf einem Bretchen ruhender tragbarer Telephon- oder Morse-Apparat. Ersterer kann übrigens auch in der Tasche mitgeführt oder irgendwo an dem Lederwerk der soldatischen Ausrüstung befestigt werden und bereitet auch sonst, da er keiner Regulirung bedarf, weniger Schwierigkeit als die telegraphische Vorrichtung.

Mit Hilfe dieser Ausrüstung kann erforderlichenfalls leicht und rasch eine brauchbare telegraphische oder telephonische Verbindung zwischen entlegenen Punkten, z. B. zwischen dem Hauptquartier und entfernten Vorposten, hergestellt werden.

Die Versuche, welche kürzlich in Marseille mit diesem Dreirad durchgeführt wurden, sollen sehr zufriedenstellend ausgefallen sein. Was insbesondere die Fahrgeschwindigkeit betrifft, so war es möglich, als Minimalleistung auf dem Lande 6 km, auf dem Wasser $1^1/_2$ km pro Stunde, als Maximalgeschwindigkeit aber 8 km resp. 2 km in der Stunde zu erreichen.

Bronzestifte zum Schreiben und Zeichnen.

Es ist neuerdings der Firma W. Staedtler & Co. in Nürnberg gelungen, Bronzestifte zum Schreiben und Zeichnen herzustellen. Nach einem gesetzlich geschützten Verfahren wird das Bronzepulver mit fein geschlämmtem Thon und aufgelöstem Gummi oder einem ähnlichen Bindemittel innig vermengt und zum besseren Anhaften des Striches auf der Unterlage sowie zur Erzielung eines Glanzes mit Fettstoff versetzt, welcher zur Vermeidung der Oxydation des Bronzepulvers frei von Säure sein muss. Das Formen der Masse zu Stäbchen und deren weitere Bearbeitung wird mit den bei der Herstellung von Bleistiften gebräuchlichen Maschinen ausgeführt.

Tageslicht-Beleuchtungs-Apparate
von **W. Hennig**, **Berlin.**
(*Mit Abbildungen, Fig. 207—210.*)

Eine für viele Fälle, namentlich der gewerblichen und geschäftlichen Praxis, wichtige Erfindung ist der von W. Hennig, Berlin W, Kronenstrasse 42, eingeführte Apparat zur Beleuchtung dunkler Räume ohne Anwendung künstlichen Lichtes. Die Idee, Räume, in welche das Tageslicht nur spärlich gelangt, mit Hilfe der durch Spiegel aufgefangenen Sonnenstrahlen zu erhellen, kann an sich nicht als neu bezeichnet werden, denn schon seit einer Reihe von Jahren werden in London und Paris die nach engen Höfen und Lichtschachten zu gelegenen Comptoirs, Verkaufsläden und Bureaux etc. während des grössten Theiles der Tagesstunden auf solche Weise mit der nothwendigen Lichtmenge versehen. In Deutschland ist diese in jeder Hinsicht zweckmässige Beleuchtungsart erst in neuester Zeit in Aufnahme gekommen und zwar ist es das Verdienst der obengenannten Firma, die früher nur anderwärts benutzten Tageslicht-Beleuchtungs-Apparate praktisch verbessert und ihnen in Deutschland Eingang verschafft zu haben. Nach der Hennig'schen Construction besteht der Haupttheil eines derartigen Apparats aus einer Krystallglasplatte mit eigenartiger, vorzüglich dauerhafter Belegung. Dieser in einen eisernen Rahmen mit rückseitiger Zinkplatte eingelassene Spiegel hat eine schwach wellenförmige Fläche, wodurch die auffallenden Lichtstrahlen, wenn der Apparat in entsprechend schräger Lage vor dem Fenster des betreffenden Raumes angebracht wird, auf eine grössere Fläche geworfen werden, als es durch eine ebene Glasplatte geschehen könnte. Während Fig. 209 u. 210 Anwendungsweisen des Hennig'schen Apparats darstellen, giebt Fig. 208 die Vorderansicht und Fig. 207 die Rückansicht eines solchen Apparats wieder. Derselbe wird in sechs Grössen von 40×65 cm zu 30 M, bis zu 80×125 cm zu 25 M ausgeführt und hat bisher unter allen Vorrichtungen dieser Art bezüglich der Intensität der Wirkung wie auch mit Hinsicht auf Widerstandsfähigkeit gegen Witterungsverhältnisse die besten Erfolge erzielt. In Berlin findet man ihn nicht nur in zahlreichen Geschäfts- und Privathäusern, sondern auch in den Gebäuden fast sämmtlicher königlicher Ministerien, mehrerer Eisenbahn-Directionen, Militär-Intendanturen, Corps-Commandos etc. in Anwendung.

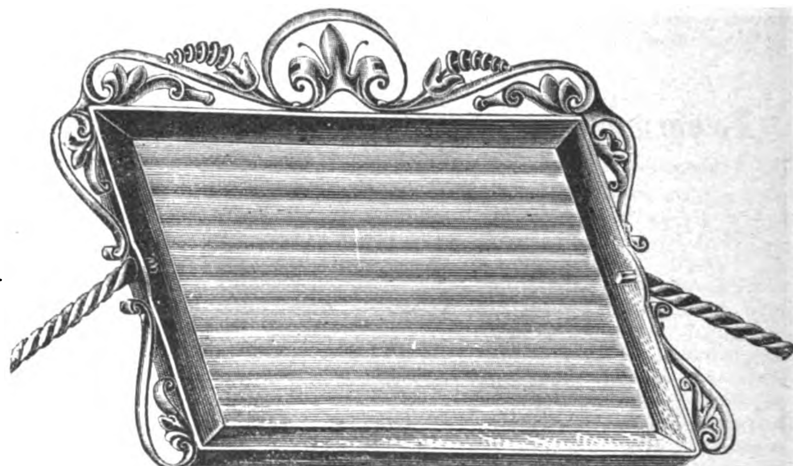


Fig. 208. Vorderansicht eines Tageslicht-Beleuchtungs-Apparats.

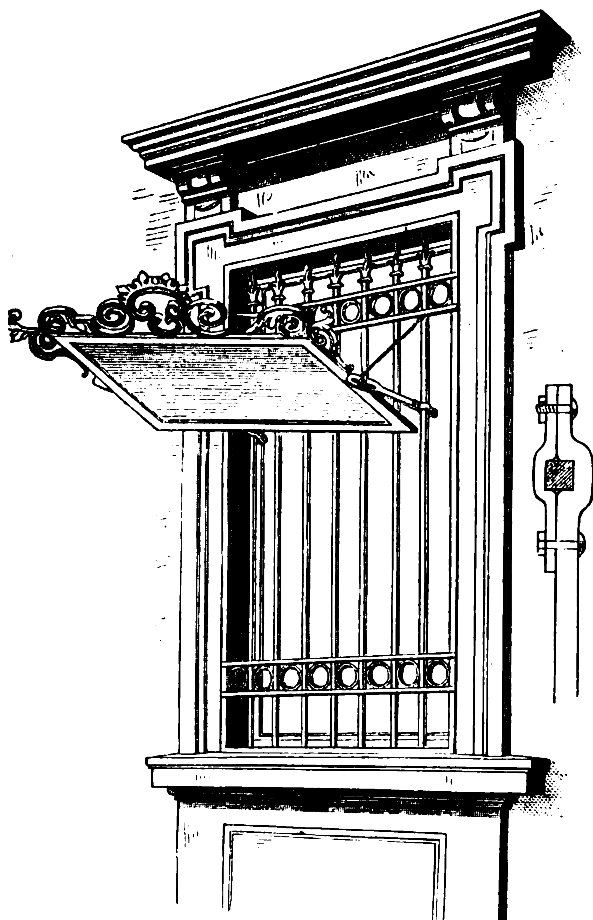


Fig. 207. Anbringungsweise des Tageslicht-Beleuchtungs-Apparats.



Fig. 209 u. 210. Anwendungs-Beispiele des Tageslicht-Beleuchtungs-Apparats.

Fig. 207—210. Tageslicht-Beleuchtungs-Apparat von W. Hennig, Berlin.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 39. Leipzig, Berlin und Wien. 25. Juni 1891.

Die Weltausstellung in Chicago.*)

(Mit Abbildung, Fig. 211.) Nachdruck verboten.

Noch vor einigen Jahrzehnten war das Uebergewicht der östlichen Bundesstaaten Amerikas in commercieller wie in politischer Hinsicht so gross, dass man bei Erwähnung der Vereinigten Staaten eigentlich nur an New-York zu denken pflegte. Innerhalb eines Menschenalters ist jedoch hierin ein Umschwung eingetreten. Die Staaten im Inneren und im fernen Westen sind zu solcher Blüte gelangt, dass sich der Schwerpunkt des nationalen Lebens bedeutend verschoben hat. So ist es gekommen, dass heute Chicago, der geschäftliche Mittelpunkt eines weithin nach Westen und Nordwesten sich ausdehnenden Ländergebietes, die Millionenstadt im Herzen Nordamerikas, fast mehr noch als die alte Metropole an der atlantischen Küste das amerikanische Wesen und die amerikanische Gewerbthätigkeit veranschaulicht. Gegenwärtig sind die Blicke aller Nationen nach Chicago gerichtet, weil es der Schauplatz eines grossartigen Völkerfestes sein wird, durch welches die amerikanischen Staaten nicht nur das Andenken an die Entdeckung Amerikas durch Columbus und die 400jährige wunderbar schnelle Culturentwicklung dieses Welttheils feiern, sondern zugleich alle Culturvölker der Erde zu einem friedlichen Wettstreit auf allen Gebieten des industriellen Schaffens herausfordern wollen. An Umfang und Bedeutung soll die „Columbian Exposition", wie der officielle Titel lautet, alle seitherigen Weltausstellungen weit übertreffen.

Einen eigenartigen, von den früheren Ausstellungen durchaus verschiedenen Charakter wird die Weltausstellung in Chicago auch durch die monumentalen Bauten und die wirkungsvollen landschaftlichen Anlagen erhalten. Im Osten von der unabsehbaren Fläche des Michigan-Sees begrenzt, wird der für die Hauptgebäude bestimmte Theil des Ausstellungsplatzes zwei grosse Teiche und ein Canal-System enthalten, welches zwei zum Theil noch mit Wald bewachsene Inseln umschliesst, sich bis fast an das Südende des Ausstellungsplatzes hinzieht und gegen den künstlichen Hafen hin verzweigt, wobei zu mannigfaltigen malerischen Brückenübergängen und reizenden Scenerieen Gelegenheit geboten ist.

Der Jackson-Park, in welchem der Hauptheil der Ausstellung untergebracht wird, liegt etwa 8 km südlich vom Mittelpunkte der Stadt am Seeufer. Zur Zeit der Weltausstellung werden sämmtliche Eisenbahnen von Chicago mit demselben Verbindungen herstellen, sodass man von allen Stadttheilen aus leicht und schnell wird hingelangen können; ausserdem wird zwischen der Ausstellung und der im Centrum der Stadt gelegenen Lake Front ein beständiger Dampfschiffsverkehr stattfinden.

Im Nachstehenden ist mit Hilfe des beigegebenen Planes (Fig. 211) die Eintheilung des einen Flächenraum von 405 ha umfassenden Ausstellungsplatzes im Jackson-Park, wie sie jetzt definitiv vom General-Directorium der Weltausstellung genehmigt ist und voraussichtlich ohne wesentliche Aenderungen zur Ausführung kommen wird, in grossen Zügen wiedergegeben.

Am südwestlichen Ende des Ausstellungsplatzes münden die Eisenbahnen ein; die Geleise derselben sind in Kreisform angeordnet, sodass die Züge nach kurzem Aufenthalte, ohne umzudrehen oder neu rangirt zu werden, wieder auslaufen können. Oestlich von der Station wird das Verwaltungsgebäude zu stehen kommen. Um dasselbe gruppiren sich die wichtigsten Ausstellungsbauten mit Ausnahme der Kunsthalle, und zwar so, dass man bei der Landung eine vollständige Uebersicht derselben hat. Im Süden erblickt man die Maschinenhalle, im Norden die Gebäude für Elektrotechnik, für Bergwerk- und Hüttenwesen und für Verkehrswesen. Oestlich von dieser Gruppe, als deren Mittelpunkt die 76 m hohe Kuppel des Verwaltungsgebäudes erscheint, zieht sich von Norden nach Süden ein Canal mit einem Ausläufer, der sich dem Verwaltungsgebäude gegenüber abzweigt und in östlicher Richtung nach dem See zu erstreckt. Seinem Endpunkte gegenüber beginnt am Ufer der Hafendamm mit Landungsbrücke, der 456 m weit in den See hinausreicht und einen künstlichen Hafen einschliesst. Die Landungsbrücke bildet eine schiefe Ebene, von deren höchstem Punkte aus man die Gebäude und ihre Umgebung sowie die Wege am Ufer frei übersehen kann. An ihrem verbreiterten Ende soll eine Speise- und Erfrischungshalle, ein Musik-Pavillon und eine Promenade eingerichtet werden. Oestlich von der Maschinenhalle und durch den Canal von derselben getrennt steht die Ackerbauhalle und südöstlich von letzterer zieht sich am Seeufer entlang das Gebäude für die Viehausstellung.

Der Industriepalast, der auch die schönen Künste beherbergen soll, ein Bau von 518 m Länge und 244 m Breite, mit einer an der Basis 106 m breiten Kuppel, steht zwischen dem Seeufer und dem südlichen Teiche, sodass das Südende des Gebäudes in einer Linie mit der Nordseite des Hafendammes und dem Südende der Gebäude für Elektrotechnik und für Berg- und Hüttenwesen liegt, von letzteren durch den Canal getrennt. Nördlich vom Industriepalast befindet sich die Ausstellung der Regierung der Vereinigten Staaten. Beiden Gebäuden gegenüber nach Westen zu liegt die grössere Insel und jenseit derselben, nahe der westlichen Grenze des Ausstellungsplatzes, befinden sich die Anlagen für die Gartenbau-Ausstellung. Nördlich von dieser sieht man das Gebäude für die Ausstellung der Frauenarbeiten. An der betreffenden Stelle macht der grosse Teich eine Biegung und mündet in den See. Von Westen nach Osten erstreckt sich die zweite künstliche Insel, auf welcher das Fischereigebäude der Bundesregierung mit riesenhaftem Aquarium steht. Nördlich hiervon liegt der schönste Theil des Jackson-Parks, den man nach Möglichkeit in seiner jetzigen waldähnlichen Gestalt bestehen lassen will. Auf einer grossen Wiese, im Mittelpunkte des jetzt cultivirten Parktheiles gelegen, sollen die von den einzelnen Unionsstaaten und von auswärtigen Regierungen zu errichtenden Gebäude sowie die Kunsthalle ihren Platz erhalten, während am südwestlichen Ende einzeln für sich das imposante Gebäude des Staates Illinois steht. Längs der Midway-Plaisance (des breiten Boulevards, der den Jackson-Park mit dem Washington-Park verbindet) sollen solche Gebäude errichtet werden, für welche kein bestimmter Platz angewiesen ist. Das südlich von den Hauptgebäuden liegende Terrain ist für die Viehausstellung bestimmt. An der Midway-Plaisance wird sich auch der aus Stahl erbaute Proctor-Thurm erheben, der den Eiffel-Thurm noch um 90 m überragen soll. Der bauliche Theil der Weltausstellung soll am vierhundertsten Gedenktage der Entdeckung Amerikas, am 12. October 1892, eingeweiht werden.

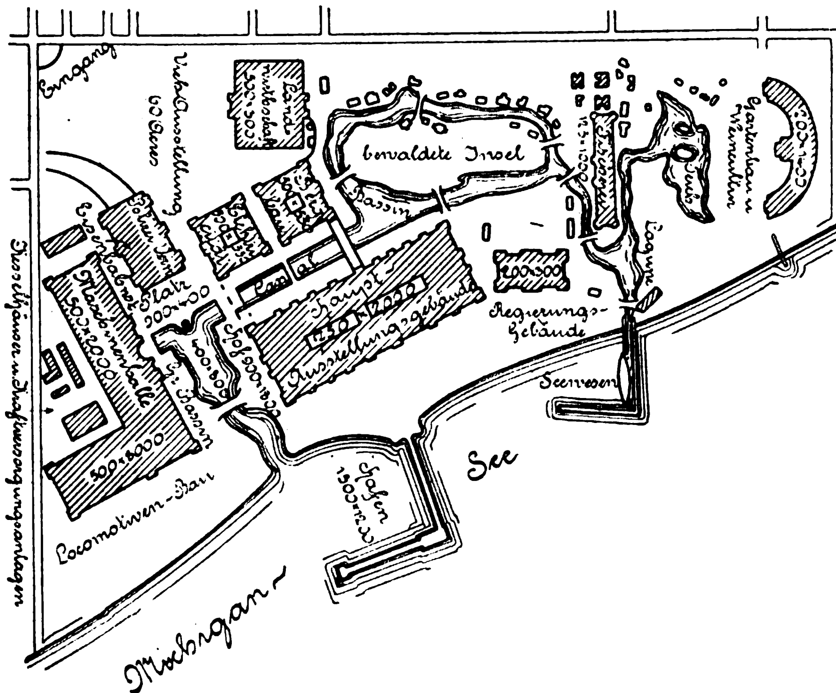


Fig. 211. Plan der Weltausstellung in Chicago.

Die Regierung der Vereinigten Staaten wird das Gebäude zur Unterbringung ihrer eigenen Ausstellung selbst erbauen. Dieses Gebäude, dessen architektonische Ausführung vor allem durch Grösse und Einfachheit imponiren soll, wird 128 m lang und 98 m breit werden; ein im Grundriss achteckiger Kuppelbau, dessen Gewölbe 36 m Spannweite hat, erhebt sich in der Mitte über die Seitenbauten, in welchen die verschiedenen Ausstellungsobjecte dieser Abtheilung untergebracht werden. Die Hauptfront wird freigehalten und gegen den See gerichtet sein.

Das Verwaltungsgebäude soll den Endpunkt aller zum Ausstellungsplatz führenden Verkehrswege bilden; in demselben sind Amtszimmer für Polizei, Feuerwehr, Post und Telegraphie sowie Auskunfts-Bureaux vorgesehen. Die Maschinenhalle wird ausser den Räumlichkeiten für die Aufstellung von allerlei Maschinen einen mittleren freien Raum für Locomotiven enthalten. Ein Netz von Geleisen wird hier für den Transport der auszustellenden Maschinen angelegt; Betriebsmaschinen und Heizungsanlagen werden

*) Vergl. „Die Weltausstellung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika im Jahre 1892" in No. 12, IV. Jahrg. von „Uhland's Ind. Rundsch."

ausserhalb des Gebäudes untergebracht. Die Gebäude der Hauptgruppe, der Industrie-Palast, die Bauten für Elektrotechnik, für Berg- und Hüttenwesen etc., sind in Form und Ausführungsweise als ein einheitliches Ganzes entworfen. Als Baumaterial wird neben Mauerwerk hauptsächlich Eisen, Stahl und Glas verwendet; die Verzierungen werden meist aus Terracotta hergestellt. Das Gebäude für die Gartenbau-Ausstellung, ein mit drei Kuppeln gekrönter Bau, wird ausschliesslich aus Eisen (Stahl) und Glas aufgeführt und mit Heizungsanlage für die Gewächshäuser versehen. In dem Gebäude der Ackerbau-Ausstellung, welche auch landwirthschaftliche Maschinen und Geräthe begreift, werden Forstwesen und Waldproducte eine besondere Abtheilung bilden.

Als ein hochinteressanter Theil der Ausstellung wird die Marine-Abtheilung der Bundesregierung die Aufmerksamkeit der Besucher auf sich ziehen, da das Gebäude derselben in Form und Grösse einem der neuesten Küsten-Panzerschiffe der Vereinigten Staaten nachgebildet wird. Auf einem festen Unterbau soll der aus Mauerwerk und Cement statt aus Eisen und Stahl aufgeführte riesige Schiffskörper am Ufer des Sees aus dem Wasser hervorragen. Im Zwischendeck werden Uniformen, Schiffsmodelle, Ausrüstungsstücke, Abbildungen und Documente als Ausstellungsobjecte des Seewesens ihren Platz erhalten, während auf dem oberen Deck alles genau so wie auf den grossen Kriegsschiffen eingerichtet wird. Von nicht geringerem Interesse ist eine Lebensrettungs-Station in der Regierungs-Ausstellung, welche, mit allem Zubehör ausgerüstet, am Ufer in Thätigkeit gezeigt werden wird.

Die Beleuchtung der Ausstellung wird ausschliesslich durch elektrisches Licht erfolgen und, wo irgend möglich, soll auch die Betriebskraft mittels elektrischer Motoren erzeugt werden. Besondere Vorrichtungen sollen zur Entwicklung elektrischer Lichteffecte unter Springbrunnen, Quellen, längs der Wasserstrasse der Ausstellung und wahrscheinlich auch in und auf dem See geschaffen werden. (Schluss folgt.)

Die Novelle zur deutschen Gewerbeordnung.

Nachdem der deutsche Reichstag sich ein volles Jahr lang mit der Gewerbe-Novelle beschäftigt hatte *), ist am 8. Mai d. J. die Schlussabstimmung erfolgt, in welcher die grosse Mehrheit der Ordnungsparteien gegen sämmtliche Stimmen der Socialdemokraten die Vorlage mit den beschlossenen Abänderungen annahm. Jetzt, da das Gesetz, das durch vielfach voneinander abweichende Beschlüsse hindurchgegangen **), vollendet vorliegt, gilt es, sich über die Bedeutung desselben im ganzen und im einzelnen klar zu werden.

Der schwierigste Theil der Reform zum Schutze der Arbeiter war die Regelung der Sonntagsruhe. Während bisher meist nur mit Rücksicht auf den Gottesdienst polizeiliche Einschränkungen der Sonntagsarbeit bestanden, wird dieselbe jetzt in gesundheitlichem Interesse verboten. In den Arbeitsstätten der Industrie hat der Betrieb an Sonn- und Festtagen volle 24 Stunden zu ruhen. Betriebe mit regelmässiger Tag- und Nachtschicht sind ausnahmslos befugt, die 24stündige Ruhezeit um 6 Stunden vor oder nach Beginn des Kalendersonntags zu verschieben. Für das Handelsgewerbe, das eine Pause von gleicher Dauer nicht zulässt, ist eine sonntägliche Arbeitszeit von fünf Stunden gestattet und der Regel nach hat die Polizeibehörde die Befugniss, diese Stunden näher zu bestimmen; die ortsstatutarische Festsetzung der Stunden, während deren im Handelsgewerbe die sonntägliche Beschäftigung stattfinden darf, ist nur in solchen Fällen zugelassen, wo das Ortsstatut die gesetzlich zulässige Zahl von 5 Stunden auf eine kürzere Zeit herabmindert. Ausnahmen von der Sonntagsruhe sind nicht nur zur Beseitigung eines „Nothstandes", sondern allgemein in „Nothfällen" zulässig, also namentlich auch für Fälle, wo das Verderben von Rohstoffen oder das Misslingen von Erzeugnissen verhütet werden muss. Derartige Ausnahmen können auch für Betriebe, die zwar nicht ausschliesslich, aber doch vorwiegend mit Wind- oder unregelmässiger Wasserkraft arbeiten, bewilligt werden. Der dritte Sonntag, welcher den mit Sonntagsarbeit Beschäftigten freizuhalten ist, kann auch mit einem freien Werktag vertauscht werden. Wo örtliche Verhältnisse für einzelne Sonn- und Festtage einen erweiterten Geschäftsverkehr erforderlich machen, kann eine Vermehrung der Geschäftsstunden bis auf zehn zugelassen werden. Ferner ist die höhere Verwaltungsbehörde in der Lage, für Gewerbe, deren vollständige oder theilweise Ausübung zur Befriedigung täglicher oder an Sonn- und Festtagen besonders hervortretender Bedürfnisse nothwendig ist, Ausnahmen zu gewähren. ***)

Ein unbestreitbarer Vorzug des neuen Gesetzes, verglichen mit den früheren Maassregeln, ist das Verbot der Kinderarbeit und die Einschränkung der Frauenarbeit. Während früher nur Kinder bis zu zwölf Jahren von der Fabrikarbeit ausgeschlossen waren †), dürfen jetzt solche unter dreizehn Jahren überhaupt nicht und solche über dreizehn Jahren nur dann in Fabriken beschäftigt werden, wenn sie nicht mehr zum Besuch der Volksschule verpflichtet sind. Für Arbeiter von 14—16 Jahren ist die zehnstündige Arbeitszeit Gesetz geworden. Den erwachsenen männlichen Arbeiter hat die Mehrheit der Volksvertretung in der Verwerthung seiner Arbeitskraft direct nicht beschränken wollen, allein es giebt zwei Wege, auf denen die gesetzliche Regelung seiner Arbeitszeit indirect erfolgen kann. Erstens wird der elfstündige Arbeitstag in allen Fabriken, welche weibliche Arbeiter in grösserer Zahl beschäftigen, also Spinnereien, Webereien, Confections-Geschäften, Cigarrenfabriken etc., für den ganzen Betrieb einschliesslich des männlichen Personals maassgebend werden; zweitens kann durch Beschluss des Bundesraths für solche Gewerbe, in denen durch zu langes Arbeiten die Gesundheit gefährdet wird, Dauer, Beginn und Ende der zulässigen täglichen Arbeitszeit vorgeschrieben werden. Für die Ausnahmen von der zehnstündigen Beschäftigung jugendlicher Arbeiter von 14—16 Jahren in Ziegeleien gelten als Maximum wöchentlich 70 Stunden statt 69 (10 für Sonnabend, je 12 für die übrigen Wochentage). Die ausnahmsweise zulässige Nachtarbeit jugendlicher Arbeiter muss durch Pausen von der Gesammtdauer mindestens einer Stunde unterbrochen werden und darf nur unter dieser Voraussetzung länger als sechs und bis zu zehn Stunden dauern. Tag- und Nachtschichten müssen wöchentlich wechseln. Die obligatorische Fortbildungsschule jugendlicher Arbeiter unter 18 Jahren bleibt auf männliche Arbeiter beschränkt. Innungsschulen ersetzen die Fortbildungsschulen nur, wenn die höhere Verwaltungsbehörde sie für gleichwerthig mit letzteren erklärt. Der Unterricht darf auch in facultativen Fortbildungsschulen am Sonntag nur stattfinden, wenn die Unterrichtsstunden so gelegt werden, dass die Schüler nicht gehindert sind, den Hauptgottesdienst oder einen mit Genehmigung der kirchlichen Behörden für sie eingerichteten besonderen Gottesdienst ihrer Confession zu besuchen.

Für Arbeiterinnen ist, wie schon bemerkt, der elfstündige Normal-Arbeitstag zum Gesetz erhoben; ausserdem ist ihnen die Nachtarbeit untersagt. Arbeiterinnen, welche ein Hauswesen zu besorgen haben, sind auf ihren Antrag eine halbe Stunde vor der Mittagspause zu entlassen, wenn diese nicht mindestens $1\frac{1}{2}$ Stunden beträgt. Ausnahmen von dem Verbot der Nachtarbeit und der Ueberarbeit für Frauen sind vom Bundesrath für Fabrikationszweige, in denen regelmässig zu gewissen Zeiten des Jahres ein vermehrtes Arbeitsbedürfniss eintritt, bis zu 13 Stunden täglich, an Sonnabenden bis zu 10 Stunden, zu bewilligen. Die sonstigen Ausnahmen sind durch das Maximum von wöchentlich 65 (am Sonnabend 10, an den übrigen Werktagen je 11), in Ziegeleien 70 (am Sonnabend 10, sonst 12) Stunden begrenzt und im einzelnen wie bei jugendlichen Arbeitern geregelt.

Einen wesentlichen Fortschritt auf dem Gebiete des Arbeiterschutzes stellen die Vorschriften dar, durch welche für gesundheitsgemässe Beschaffenheit der Arbeitsräume, für hinreichendes Licht, genügendes Luft-Volumen und genügenden Luftwechsel, für die Beseitigung des beim Betriebe entwickelten Staubes, der dabei erzeugten Dünste und Gase sowie der Abfälle, überhaupt für Vermeidung von Gefahren für Leben und Gesundheit der Arbeiter gesorgt ist.

Eine Besserung der Lage der Fabrikarbeiter strebt das Gesetz auch dadurch an, dass künftig in jeder Fabrik eine die Bedingungen des Arbeitsvertrags enthaltende Arbeitsordnung erlassen und bei deren Mittheilung an die untere Verwaltungsbehörde die von den Arbeitern schriftlich erfolgte oder zu Protokoll gegebene Meinungsäusserung beigefügt werden muss. Andere als die in der Arbeitsordnung vorgesehenen Strafen dürfen nicht verhängt werden. Geldstrafen dürfen in schwereren Fällen den durchschnittlichen Tagesverdienst, sonst die Hälfte desselben nicht übersteigen und müssen zum Besten der Arbeiter der Fabrik verwendet werden. Die Schadenersatz-Forderung resp. Lohneinbehaltung bei widerrechtlicher Auflösung des Arbeitsverhältnisses darf den Betrag eines Wochenlohnes nicht übersteigen.

In Bezug auf die Lohnzahlung sind dem Verbot des sogen. Truck-Systems die von der Commission beschlossenen Ausnahmen beigefügt mit dem Anhange, dass die Verabreichung von Werkzeugen und Materialien für Accordarbeit zu einem höheren Preise als den durchschnittlichen Selbstkosten zulässig ist, wenn derselbe den ortsüblichen Preis nicht übersteigt und im voraus vereinbart ist. Die Kündigungsfrist wird im allgemeinen zu 14 Tagen angenommen; wo eine längere Frist vereinbart ist, muss dieselbe für beide Theile gleich sein. Der Arbeitgeber, der einen contractbrüchigen Arbeiter in gutem Glauben annimmt, nachträglich aber von dem Contractbruch Kenntniss erhält, haftet für letzteren mit, wenn er den Arbeiter behält, sofern nicht seit der unrechtmässigen Lösung des Arbeitsverhältnisses bereits 14 Tage verflossen sind.

Im wesentlichen, d. h. mit Ausnahme des die Fortbildungsschulen betreffenden Paragraphen, als dessen Einführungstermin der 1. October d. J. festgesetzt ist, wird dieses Gesetz, das eine so grosse Anzahl der wichtigsten Fragen umfasst und die Interessen von Millionen berührt, am 1. April 1892 in Wirksamkeit treten. Jugendliche Arbeiter, die am 1. October d. J. bereits in Fabriken beschäftigt sind, unterliegen bis zum 1. April 1894 noch den seitherigen Bestimmungen. Ausnahmen bezüglich der Nachtarbeit weiblicher Personen können, wo solche seither stattfanden, noch bis zum 1. April 1894 unter gewissen Bedingungen bewilligt werden.

Selbstverständlich wird die Gewerbeordnungs-Novelle, obwohl sie in allen Theilen das Ergebniss gründlichster Berathungen ist,

*) Vergl. „Die Gewerbegesetz-Novelle" in No. 33 und „Zur Gewerbegesetz-Novelle" in No. 51, IV. Jahrgang von „Uhland's Ind. Rundschau".

**) Vergl. „Der Bundesrath und die Novelle zur Gewerbeordnung" in No. 20 d. Jahrg.

***) Vergl. „Die Beschlüsse des Reichstags über die Sonntagsruhe" in No. 24 d. Jahrg.

†) Vergl. „Die Arbeiterschutzgesetze in Europa" in No. 21 d. Jahrg.

nicht alle Wünsche befriedigen.*) Wenn in derselben indess auch manche dem Sonderinteresse unwillkommene Neuerung enthalten ist, so erscheint sie doch im ganzen geeignet, ausgleichend auf die schroffen socialen Gegensätze zu wirken, und die Praxis wird zeigen, wo der Hebel zu späteren, unausbleiblichen Reformen anzusetzen ist. Aber auch dieser grossen gesetzgeberischen Leistung gegenüber darf das Streben des Einzelnen nicht rasten und es muss den Vertretern der industriellen und commerciellen Kreise immer gegenwärtig bleiben, dass die staatliche Fürsorge nur eine Ergänzung der individuellen Fürsorge sein kann. Nicht zu übersehen ist, dass in diesem Gesetze der erste, allerdings schwache Ansatz zur Organisation der Arbeiter in Ausschüssen für den Zweck der Selbstverwaltung in Arbeiterangelegenheiten gemacht ist. Obwohl dieses Zugeständniss nur einen facultativen, nicht einen obligatorischen Charakter hat, wird dasselbe doch nicht verfehlen, das gute Einvernehmen zwischen Arbeitgebern und Arbeitern zu fördern und letztere durch den Einblick in die gegenseitigen Beziehungen und thatsächlichen Verhältnisse gegen aufreizende und verführerische Einflüsse zu festigen.

Petroleummotoren.

Die Verwendung des Petroleums als Heizmaterial für Maschinen hat in den letzten Jahren ungemein zugenommen und es lässt sich denken, dass Länder, wo dieser Brennstoff gewonnen wird, sowie deren Nachbarstaaten den ausgiebigsten Gebrauch davon machen.

So hat denn auch Russland ausser der Petroleumheizung auf seinen Dampfern im Kaspischen Meere auch ähnliche Einrichtungen für die Baltische Schiffahrt zu treffen begonnen.

Die bezüglichen Systeme, deren es in Russland allein 40—50 giebt, sind alle noch mehr oder weniger vervollkommnungsbedürftig, doch hat die russische Regierung das Petroleum schon auf 12 Torpedobooten eingeführt; Frankreich verwendet dasselbe seit 1888 auf dem Panzerschiff „Cesmé", nachdem die Versuche mit dem Torpedoboot „Chevrette" sehr gute Resultate ergeben hatten. England, ein natürlicher Gegner dieser Heizung, die dem Kohlenverbrauch abträglich werden kann, hat dennoch mit dem 800 t-Schiff „Himalaya" schon mehrere Reisen nach Brasilien unternehmen lassen, auf denen nur mit Petroleum geheizt wurde. Im Februar 1889 wurden in Portsmouth Proben mit Kreosotöl vorgenommen, welche einen Heizverbrauch im halben Betrage von Steinkohle ergaben. Die erzielte Kraft betrug 900 HP und das zum Versuche verwendete Torpedoboot machte 18,9—21 Seemeilen pro Stunde.

Für Italien empfiehlt sich nach dem „Commercio" die Verwendung von Petroleum schon deshalb, weil es zu den Petroleumstätten viel näher liegt als zu den Kohlenproductionsplätzen, umsomehr als mit dem Schwarzen Meere zahlreiche Geschäfts- und Schiffsverbindungen bestehen.

Die russische Regierung ist im Begriffe, zur möglichsten Erleichterung des Verkehres ein Röhrennetz von Baku bis zum Schwarzen Meere zu legen, welches Petroleum in solchen Massen an die Küste bringen soll, dass die ganze Schiffahrt des Mittelmeeres sich damit versorgen kann. In Schweden hat man über 100 Cisternendampfer gebaut, welche den Petroleumtransport besorgen sollen, während man in England solche Tankdampfer in grosser Zahl mit einem Durchschnitts-Tonnengehalte von 3700 t zu construiren im Begriffe steht.

Die bisherigen Versuche in England, welche weder in Bezug auf die erzielte Heizkraft noch in Bezug auf Materialersparniss den höchsten Punkt erreicht haben, ergaben bereits die Parität von 1 t Petroleum = 2,6 t Steinkohle; ferner ist constatirt, dass bei gleichem Drucke das Petroleum grössere Schnelligkeit und constantere Wirkung ergiebt.

In Genua hat sich bereits eine Gesellschaft zur Verwerthung eines von dem Ingenieur De Ferrari erfundenen Petroleumheizsystems gebildet, welches die bisher besten Resultate aufweist.

Der italienische Consul in Batum schreibt, dass daselbst das Petroleum 4,20 frs. pro 100 kg kostet. Derselbe beschreibt in seinem Berichte die ungeheure Ausdehnung des kaukasischen Petroleumgebietes und theilt weiter mit, dass in Moskau alle Fabriken ihre sämmtlichen Maschinen mit Petroleum betreiben, wobei sich die Kosten des Petroleums zu jenen der Kohle verhalten wie 16 zu 67!

Die Eisen- und Stahlproduction der Vereinigten Staaten.

In der von dem General-Secretär der American Iron and Steel Association, Swank in Philadelphia, vor kurzem veröffentlichten Jahresübersicht wird mitgetheilt, dass im abgelaufenen Betriebsjahre die Vereinigten Staaten von Nordamerika zum ersten Male an die Spitze der Eisen producirenden Länder getreten sind, also auch in dieser Beziehung Grossbritannien überflügelt haben. Die Production von Roheisen in den Vereinigten Staaten betrug im Jahre 1890 9 202 703 (Gross-) Tons, d. h. 1 200 000 Tons mehr als in Grossbritannien, von Bessemer-Stahl-Ingots 3 688 871 Tons oder 2 000 000 mehr, von Bessemer-Stahlschienen 1 867 837 Tons oder 1 000 000 mehr. Nur in der Production von Open hearth (decarbonisirtem) -Stahl, der zum Schiffbau gebraucht wird, hat Grossbritannien den früheren Vorrang behauptet.

Nachstehende Tabelle veranschaulicht die Eisen- und Stahlproduction in den Vereinigten Staaten während der letzten 3 Jahre.

Netto-Tons von 2000 Pfund (ausgenommen Nägel)	1890	1889	1888
Roheisen, einschliesslich Spiegel	10 307 028	8 516 079	7 268 507
Spiegeleisen	149 162	85 823	54 769
Bessemer-Stahl-Ingots	4 131 535	3 281 839	2 812 500
Bessemer-Stahlschienen	2 091 978	1 691 264	1 552 631
Open hearth (decarbonisirte)-Stahl-Ingots	574 820	419 488	352 036
Open hearth (decarbonisirte)-Stahlschienen	4 018	3 346	5 261
Crucible Stahl-Ingots	79 716	84 969	78 713
Gewalztes Eisen, ausgenommen Schienen	2 804 829	2 576 127	2 397 402
Gewalzter Stahl, ausgenommen Schienen	1 829 247	1 584 364	1 201 885
Eiserne Schienen	15 548	10 258	14 252
Roheisen und Erze in Blöcken	30 783	36 260	39 875
Fässer mit geschnittenen eisernen Nägeln	1 806 130	1 778 082	2 170 107
Fässer mit geschnittenen Stahlnägeln	3 384 816	4 032 676	4 323 484
Fässer mit Drahtnägeln	3 135 911	2 435 000	1 500 000
Eisen- und Stahl-Drahtstäbe	511 951	407 513	313 341

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale elektrotechnische Ausstellung 1891. Für die unverkauft bleibenden Gegenstände ist von fast sämmtlichen betheiligten Bahnverwaltungen (12 deutschen, 1 englischen, 3 österreichisch-ungarischen, 6 schweizerischen, 1 französischen, 1 belgischen und 1 italienischen) frachtfreier Rücktransport zugesagt worden. Diejenigen Güter, für welche diese Vergünstigung in Anspruch genommen werden soll, müssen spätestens sechs Wochen nach Schluss der Ausstellung auf demselben Bahnhof, auf welchem sie in Frankfurt angekommen sind, und zwar in einer einzigen Sendung an den Aussteller des Frachtbriefes aufgegeben werden.

Chicago. Weltausstellung 1893. Der Reichs-Commissär für diese Ausstellung macht bekannt, dass die Einrichtung seines Bureaus nunmehr erfolgt ist. Die Programme und Anmeldebogen liegen zur Einsicht in dem genannten Bureau (Berlin W, Wilhelmstrasse 74) bereit und sind von diesem sowie von den Handelskammern und sonstigen gewerblichen und kaufmännischen Körperschaften unentgeltlich zu beziehen. Nach dem für das Unternehmen festgesetzten Plane soll die Vertheilung des Ausstellungsraumes an die einzelnen Staaten am 1. Januar 1892 erfolgen.

Preisausschreiben.

Von der Abtheilung Berlin der Deutschen Colonialgesellschaft sind zwei Preise, 1000 und 500 M, ausgesetzt worden. Preisaufgabe ist die Beantwortung der Frage: „Welche Aussichten bietet Deutsch-Südwest-Afrika deutschen Ansiedlern?"

Der Allgemeine Deutsche Verein hat einen Preis von 300 M für die beste Beantwortung der Frage ausgesetzt: „Inwiefern ist eine volksthümlichere Fassung unserer Gesetze erforderlich und ausführbar?" Es wird nicht eine erschöpfende Behandlung des Gegenstandes verlangt, sondern eine kurze, leicht lesbare Darlegung, welche besonders auch geeignet ist, den Gebildeten aller Stände die Wichtigkeit der Frage ans Herz zu legen sowie Behörden und gesetzgebende Körperschaften auf ausführbare Vorschläge aufmerksam zu machen. Die Arbeiten, mit Denkspruch und Namen des Verfassers in verschlossenem Umschlag, sind bis zum 1. December 1891 bei dem Geschäftsleiter des genannten Vereins, Dr. Heinrich Thiessen, Berlin W 35, Steglitzerstr. 64, einzureichen.

Die „Société industrielle" in Amiens hat u. a. folgende Preise ausgesetzt: 1) eine goldene Denkmünze für Erfindung einer Kraftmesserbremse (frein dynamométrique) zum Ersatz der Prony-Bremse mit einer bequemeren Vorrichtung, als bei dieser erforderlich ist; 2) eine goldene Denkmünze für Erfindung einer Vorrichtung, die es ermöglicht, bei den von den Eisenbahngesellschaften gebrauchten Luftleerbremsen das Geräusch zu beseitigen, ohne die Wirkung des Apparats zu beeinträchtigen. Die Neuerung muss von dem Bewerber an einer Locomotive der Nordbahn praktisch vorgeführt werden.

Verschiedenes.

Die Ueberwachung des Arbeitsbetriebes in den Strafanstalten durch die Gewerbe-Inspectoren ist seitens des preussischen Justizministers durch Erlass an die Strafanstalts-Directoren angeordnet worden. Den Gewerbe-Inspectoren soll gestattet sein, die in den Strafanstalten gewerblich beschäftigten Sträflinge sowohl als die Werkführer und Arbeitsaufseher über die Art des Arbeitsbetriebes zu vernehmen. Es hat dies jedoch nur im Beisein eines Verwaltungsbeamten der Strafanstalt und in

*) Vergl. „Der Central-Verband deutsch. Industrieller über die Gewerbeordnungs-Novelle" in No. 11 d. Jahrg.

solcher Weise zu geschehen, dass dadurch die Autorität der Strafanstaltsbeamten und Aufsichtsorgane nicht beeinträchtigt und die Disciplin der Sträflinge nicht gelockert werde. Den Gewerbe-Inspectoren ist deshalb nicht zu gestatten, in Gegenwart der Sträflinge über das Verhalten der Aufseher, über die Verpflegung oder über sonstige nicht zum Arbeitsbetriebe gehörige Gegenstände ihre Meinung zu äussern. Wenn Sträflinge ausserhalb der Strafanstalt verwendet werden, unterstehen dieselben den Bestimmungen der Gewerbeordnung, soweit natürlich nicht aus der Natur der Sache Ausnahmen nothwendig sind.

Ausstände in Frankreich. Nach Betrachtungen, welche in einer französischen Fachzeitung über die Ausstände in Frankreich angestellt werden, mehren sich die Ausstände, wenn eine Finanzkrisis eintritt (wie 1882), noch mehr aber, wenn die Geschäfte gut gehen (wie 1886 und 1889). Letztere Beobachtung wird auch dadurch bestätigt, dass die Arbeitseinstellungen hauptsächlich in den ersten Monaten des Jahres ins Werk gesetzt werden, im September, November und December dagegen nur selten vorkommen. Die Ausstände, so fasst der Autor seine Beobachtungen zusammen, sind zumeist den gesteigerten Forderungen der Arbeiter zu verdanken, wenn diese bemerken, dass sie unentbehrlich sind. Von 1000 Ausständen in Frankreich hatten 600 eine Dauer von weniger als 10 Tagen; 247 währten von 10—19 Tage, 57 von 20—29, 76 von 30—49 und 45 von 50—100 Tage. Der Ausstand der Pariser Sattler dauerte ausnahmsweise 455 Tage; indess hatten die Arbeiter während dieser Zeit anderweit Beschäftigung gefunden.

Export nach England. Bei der Einfuhr von Waaren nach Grossbritannien und den britischen Colonieen kommen noch immer Fälle vor, in denen Sendungen auf Grund der englischen Waarenzeichen-Gesetzgebung mit Beschlag belegt werden, weil dieselben bezw. die darin enthaltenen Waaren den Namen irgendeiner englischen Firma tragen. Die Absender pflegen sich dann meist darauf zu berufen, dass die Anbringung der betr. Bezeichnung ihnen von dem englischen Besteller ausdrücklich vorgeschrieben worden sei. Allein dieser Umstand ist in keiner Weise geeignet, die entstandenen Nachtheile auszugleichen. Die englischen Zollbehörden lehnen es regelmässig, als nach der „Merchandise Marks Act" unzulässig, ab, auf eine solche Entschuldigung einzugehen und um derselben willen die verhängte Beschlagnahme aufzuheben. Wenn aber der Absender dazu übergehen sollte, von dem Besteller mit Rücksicht auf den von ihm ertheilten Auftrag auf gerichtlichem Wege Schadenersatz zu verlangen, so würde ein solcher Versuch, abgesehen von der Kostspieligkeit des englischen Gerichtsverfahrens, in den meisten Fällen schon deshalb nicht zum Ziele führen, weil der englische Besteller sich fast immer durch die Angabe decken kann, dass er bei seiner an sich nicht gesetzwidrigen Bestellung, ebenso wie die Beachtung aller übrigen gesetzlichen Bestimmungen, so auch die durch das englische Waarenzeichengesetz vorgeschriebene Anbringung eines Vermerks über den Ursprung der Waare neben der gewünschten Firmenangabe als selbstverständlich vorausgesetzt habe. Es kann darum nicht dringend genug gerathen werden, bei dem Export nach England oder den englischen Colonieen in allen nur irgendwie zweifelhaften Fällen die Waaren stets mit dem Vermerk: „Made in Germany" zu versehen.

Die Merchandise Marks-Act in Britisch-Indien. Die britischindische Regierung hat eine Verordnung erlassen, nach welcher künftighin nur noch der Name des Ursprungslandes auf nach Indien eingeführten Waaren angegeben zu sein braucht, während von der Nennung des Ursprungsortes von nun an abgesehen wird.

Waarenversandt nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Für den Waarenverkehr nach den Ver. Staaten hat das Schatzamt in Washington neuerdings eine Erleichterung insofern zugestanden, als es in Zukunft gestattet ist, mehrere Packete oder Ballen von je unter 100 Doll. Werth zu einem Collo vereinigt und, wenn auch zusammen über 100 Doll. Werth darstellend, ohne beglaubigte Rechnung nach den Ver. Staaten zu versenden. Derartige Ballen, „in bond" (unter Zollverschluss) verschickt, geniessen auch die Vortheile des Eiltransports (immediate transportation), welche namentlich in einer schnelleren Abfertigung und in einer Ersparung an Unkosten bestehen.

Japanisches Handelsmuseum. In Osaka ist ein neues Handelsmuseum, bestehend aus je einer Abtheilung für Import- und Export-Artikel, errichtet worden. Ueber die ausgestellten Gegenstände sollen regelmässig Berichte mit erläuternden Angaben über den Herstellungsort, die Kosten u. s. w. veröffentlicht werden.

Holzwolle als Verpackungsmaterial für Eier ist neuerlich in Dänemark eingeführt worden und soll sich ausgezeichnet bewähren. Eier, statt in Stroh in Kisten mit Holzwolle verpackt, sollen nicht nur bei Ankunft ein klareres und reineres Aussehen zeigen, sondern sich auch länger frisch erhalten als die in Stroh verpackten. Während die mit Strohpackung versehenen Kisten nach einigen Tagen einen schlechten, dumpfigen Geruch verbreiteten, blieben die mit Holzwolle vollkommen rein im Geruch.

Aventuringlasuren. Von Amerika aus kommen jetzt Fayencewaaren (Vasen, Krüge, Becher) in den Handel und waren z. B. auch auf der Weltausstellung zu Paris 1889 ausgestellt, welche mit einer dunkelgoldgelben bis honigbraunen, stark glänzenden Glasur bedeckt sind und bei näherer Betrachtung einen eigenthümlichen, goldig flimmernden Lüstre von grosser Schönheit besitzen. Versuche, welche Wartha anstellte, um die Glasur nachzuahmen, ergaben nach den „Polyt. Notizbl." gute Resultate. Schmilzt man Borax mit Eisenoxyd im Platintiegel zusammen, so erhält man braune, in dünner Schicht fast orangegelbe Gläser, aus denen beim Erkalten die herrlichsten hexagonalen Blättchen von Eisenoxyd (Hämatit) herauskrystallisiren, die in jeder Richtung den in amerikanischer Aventuringlasur beobachteten Flittern gleichen und durch ihre verschiedene Lage zum Beobachter ein farbenprächtiges Bild erzeugen. Auch Uranoxydoxydul, obwohl in grösserer Menge in der Glasur löslich, kann auf diese Weise in Form goldgelber Krystalle erhalten werden.

Kroatische Holzindustrie. Seit einigen Jahren kommen aus Afrika die in der Form äusserst originellen sogen. Kongostöcke in den Handel, welche zu verhältnissmässig hohen Preisen Absatz finden. Diese Stöcke werden von edlen Kastanien gewonnen, indem man die jungen Bäumchen mit Zangen zwickt, um auf den Stämmen die charakteristischen warzenförmigen Erhöhungen zu erzielen. Seit letzteres bekannt geworden ist, hat man in Kroatien begonnen, Plantagen edler Kastanien anzulegen, die bereits im zweiten oder dritten Jahre zur Stockfabrikation geeignetes Material liefern. Derartige Kastanienplantagen, die überall mit Vortheil angelegt werden können, wo die edle Kastanie gedeiht, giebt es bereits in Zagorien und im Gebiet der früheren Militärgrenze bei Petrinja; diese Plantagen liefern ihr Product nach Agram, von wo die Kongostöcke nach auswärts starken Absatz finden. Die Kongostöcke können auch zu Möbeln, Etageren sowie in der Luxustischlerei vielfach verwerthet werden.

Verwendung von Mais zur Papierfabrikation. Infolge der steigenden Nachfrage nach Papier in den Vereinigten Staaten hat man daselbst vor kurzem begonnen, Maisstroh zur Papierfabrikation zu verwenden. Dieser Gedanke ist nicht neu; denn beispielsweise in Oesterreich sind, wie der bekannte Technologe Simmonds in „The Paper Makers Journal" erinnert, schon früher derartige Versuche gemacht und gute Erfolge dabei erzielt worden. So war der österreichische Specialkatalog der internationalen Ausstellung in London 1862 auf Maispapier gedruckt, welches die Papierfabrik Schlöglmühl hergestellt hatte. Das Papier, welches in Oesterreich aus Mais hergestellt wurde, war von guter Qualität; doch kam es, da nur die Blätter des Kolbens verwendet wurden, zu theuer. Man versuchte auch, Maisfasern herzustellen; dieser kostspielige Process vertheuerte aber auch das daraus erzeugte, allerdings ausgezeichnete Papier. Die Resultate der Versuche betreffs Verwendung von Mais zur Papierfabrikation fasst Simmonds wie folgt zusammen: 1) Es ist nicht bloss möglich, aus Mais alle Sorten Papier herzustellen, sondern das Product ist auch dem aus Lumpen hergestellten Papier an Qualität gleich und manchmal sogar besser. 2) Das Maispapier braucht auch weniger geleimt zu werden, da es von Natur solche Bestandtheile enthält, die auch nach Belieben eliminirt werden können. 3) Das Bleichen ist viel leichter als bei anderem Papier und kann bei leicht gefärbtem Druckpapier ganz fortfallen.

Litteratur.

Reichsgesetz betreffend die Gewerbegerichte vom 29. Juli 1890. Zum praktischen und wissenschaftlichen Gebrauch erläutert von Dr. jur. Karl Bachem, Rechtsanwalt beim Oberlandesgericht zu Köln, Mitglied des deutschen Reichstages und des preussischen Abgeordnetenhauses. Druck und Verlag von J. P. Bachem. Köln a. Rh. In Leinwand geb. 2 M.

Nachdem es langjährigen Bemühungen gelungen ist, ein Reichsgesetz betreffend die Gewerbegerichte zu stande zu bringen, welches das herrschende Verlangen nach prompter, sachkundiger und wohlfeiler Rechtsprechung in gewerblichen Streitigkeiten erfüllt, macht sich das Bedürfniss eines Werkes fühlbar, in welchem alles zusammengetragen ist, was zum richtigen Verständnis des Gesetzes führt, um die Handhabung desselben zu erleichtern. Der vorliegende Commentar, dessen Verfasser als Referent der Reichstags-Commission in der Lage war, sich mit dem Gewerbegerichts-Gesetz in allen Stadien seines Zustandekommens eingehend zu beschäftigen, bildet eine reiche Sammlung von Ergebnissen der parlamentarischen Discussion, ergänzt durch sorgfältige juristische Darlegungen über Bedeutung und Tragweite der einzelnen Bestimmungen. Dieses Gesetz bietet nach den verschiedensten Richtungen hin grosses Interesse für den Juristen, weil es die bisher fast als unumstösslich betrachtete Schablone der Reichs-Civilprocess-Ordnung für den Gewerbegerichts-Process in der eingreifendsten Weise abändert, für den National-Oekonomen, weil hier zum ersten Male versucht ist, durch ein für ganz Deutschland berechnetes Gesetz das Bedürfniss der Industrie nach billiger und rascher Rechtsprechung zu befriedigen, und für den Politiker, weil das Gesetz, bekanntlich dem Reichstag zugleich mit der Arbeiterschutz-Novelle vorgelegt, einen Theil des grossen socialpolitischen Reformwerkes darstellt. In der Bachem'schen Schrift sind diese drei Seiten des Gesetzes gleichmässig berücksichtigt. Das zur Erklärung herbeigezogene juristische und volkswirthschaftliche Material ist ausserordentlich reichhaltig, die Sprache einfach und klar. Durch eine historische Einleitung wird der Leser in den Geist des Gesetzes eingeführt und durch ein vollständiges Sachregister wird der Gebrauch des Werkes als Nachschlagebuch ermöglicht. Alle, die zu den Gewerbegerichten irgendwie in Beziehung zu treten haben, in erster Linie die Vorsitzenden, Beisitzer und Gerichtsschreiber, in zweiter Linie die ihrer Gerichtsbarkeit unterstehenden Arbeiter und Arbeitgeber, werden in diesem Werke ein genügendes Hilfsmittel für die gewöhnlichen Fälle der Praxis finden, da auch alle in dem Gesetze angezogenen anderweitigen gesetzlichen Bestimmungen, soweit nöthig, mit abgedruckt sind.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Die gegenwärtige Lage der deutschen Seifenindustrie und der Weg zur Gesundung. Ein Gutachten, zugleich vom Standpunkte des Gemeinwohls aus. Von Dr. Heinr. Fränkel. Würzburg 1891. A. Stuber's Verlagsbuchhandlung.

Wald und Flur. Gemeinnützige Abhandlungen über die neuesten Errungenschaften auf dem Gebiete der Forst- und Landwirthschaft etc. unter besonderer Berücksichtigung der Fortschritte im landwirthschaftlichen Maschinenwesen nebst Anhang von Bezugsquellen. Mit zahlreichen Abbildungen im Text. Unter Mitwirkung von O. von Riesenthal, Dr. A. Berghaus und Paul Hoepffner redigirt und herausgegeben von T. Spitzer. 1. Auflage. Berlin 1890. Selbstverlag des Herausgebers.

VERKEHRSZEITUNG.

Antrag des Verbandes reisender Kaufleute Deutschlands betreffend die Einführung von Fahrmarkenheften.

Dem Reichstag ist seitens des Verbandes reisender Kaufleute Deutschlands eine Petition unterbreitet worden, in welcher um die Gewährung gewisser Vergünstigungen zunächst für den reisenden Kaufmann, in weiterer Ausdehnung dieses Begriffes für den Berufsreisenden überhaupt gebeten wird. Nach dem Hinweis darauf, dass die Berufsreisenden, als „beste Kunden“ der Eisenbahnen, von den Eisenbahnverwaltungen durchweg als Grossconsumenten beurtheilt und behandelt werden müssten, fährt die Petition folgendermaassen fort:

„Von allen jetzt bestehenden Sonder-Einrichtungen, wie Retourbillet, Rundreisebillet etc., kann zwar der Vergnügungsreisende oder derjenige, welcher eine vorher genau bestimmte Reise zu unternehmen gedenkt, beliebigen Gebrauch machen, niemals aber der kaufmännische Geschäftsreisende, gleichviel ob er selbst Chef oder nur Angestellter ist. Nur zu oft treten Ereignisse ein, welche die vorgenommene Reiseroute zu unterbrechen nothwendig erscheinen lassen. Mit allen diesen Zufällen muss der reisende Kaufmann tagtäglich rechnen und demzufolge ist er gezwungen, ausschliesslich einfache Billets zu verwenden, wenn er nicht Gefahr laufen will, dass er durch Nichtvollausnutzung eines Retour- oder Rundreisebillets noch grössere Verluste erleidet.

Der Verband reisender Kaufleute Deutschlands hat die Hoffnung noch nicht aufgegeben, dass dem Stande reisender Kaufleute an den maassgebenden Stellen nach und nach das gleiche Entgegenkommen gezeigt werden wird, wie es bekanntlich in den Nachbarstaaten, beispielsweise in Oesterreich und Frankreich, in wohlwollendster Weise geschieht; denn wenn man auch in früheren Zeiten an dem Grundgedanken festgehalten hat, dass nur dem Vergnügungsreisenden, dem Besucher von Badeorten und Sommerfrischen der Entschluss zur Reise leichter gemacht und der Fahrpreis billiger gestellt werden müsse, während für den unausgesetzt reisenden Geschäftsreisenden ein gleichartiger Vortheil nicht erforderlich, da ja dieser gezwungen sei, zu reisen, so liegt doch heute immerhin eine gewisse Berechtigung zu der Annahme vor, dass jetzt im allgemeinen andere Anschauungen vorherrschend sein dürften.

Die Wünsche des Gesammtreisestandes sind sehr bescheiden und führen nicht zu einer Sondervergünstigung für reisende Kaufleute. Es können vielmehr sämmtliche jetzt bestehenden Ausnahmebestimmungen aufgehoben werden; denn es wird ermöglicht, dass nicht allein der Geschäftsreisende, sondern ein jeder, der viel reist, im Verhältniss billiger fährt als diejenigen, welche die Eisenbahn höchst selten benutzen. Wir beehren uns, dem hohen Reichstage im Nachstehenden von unseren an maassgebender Stelle angebrachten Wünschen Kenntniss zu geben:

Der Verband reisender Kaufleute Deutschlands ist der Meinung, dass sich durch Einführung der Fahrmarkenhefte für reisende Kaufleute das sehnlichst angestrebte Ziel erreichen lässt und auf diesem Wege Fahrpreisermässigungen durchzuführen sind, ohne den Eisenbahnverwaltungen irgendwelche Einbusse an den seitherigen Einnahmen zu bereiten. Jeder reisende Kaufmann weiss annähernd die Kilometerzahl anzugeben, welche er alljährlich mittels Eisenbahn zurückzulegen hat, sodass die Fahrmarkenhefte für die Dauer eines Jahres ausgegeben werden könnten. Je grösser der jährliche Bedarf an Fahrmarken, um so weitgehender müssen sich die jeweiligen Vortheile gestalten. Würden beispielsweise für den einmaligen Besuch von 1000 km 5% vergütet, so hätten diese Vergünstigungen mit jeden weiteren 1000 km um 5% zu steigen bis zu 50% bei 10000 km und mehr aufs Jahr. Angenommen, der bisher übliche Einheitssatz der dritten Classe würde mit 4 Pf. für einen Kilometer beibehalten, so würde ein Heft von 1000 km, welches vier Blätter zu je 100 Fahrmarken à 10 Pf. zu enthalten hätte, 40 M abzüglich 5% gleich 38 M kosten, während sich bei 10000 km, für welche bei Lösung von einzelnen Fahrkarten 400 M zu entrichten sind, die Ausgabe auf 200 M ermässigen würde.

Die Lösung von Fahrkarten hätte wie bisher zu erfolgen, nur würde dem Schalterbeamten statt baaren Geldes das Fahrmarkenbuch auszuhändigen sein, aus welchem der entfallende Betrag für die Fahrkarte zu entnehmen wäre. Dem reisenden Kaufmann steht es auf diese Weise frei, I., II. oder III. Classe zu fahren; in jedem Falle würden sich aber für denselben die Fahrspesen je nach dem angezogenen Verhältniss billiger stellen und somit der bezügliche Wunsch erfüllt sein.

Die Ausübung einer sicheren Controle für die Fahrmarkenhefte dürfte besonderen Schwierigkeiten kaum begegnen.

Würde einerseits der Verkauf von Fahrmarkenheften von der Erbringung des Nachweises der Mitgliedschaft unseres Verbandes durch Vorzeigung der Mitgliedskarte abhängig gemacht, so liesse sich anderseits durch Aufnahme einer Photographie in das Fahrmarkenheft und persönliche Unterschriftsleistung jedem etwa versuchten Missbrauch vorbeugen.

Alle sonstigen Controlvorschriften ergeben sich aus der Praxis von selbst.

Reformbedürftig erscheint uns des weiteren die Erhebung der Gepäckträgergebühren von reisenden Kaufleuten. Letztere dürften heute wohl diejenigen sein, welche den Gepäckträgern die Haupteinnahme verschaffen, weil sie tägliche Kunden der Eisenbahnverwaltungen sind. Diese Thatsache lässt aber um so dringender den Wegfall der Gepäckträgergebühren für die reisenden Kaufleute wünschenswerth erscheinen, als diese Gebühren nicht in einem einheitlichen Satze, sondern von den Eisenbahnverwaltungen in ganz verschiedenen Beträgen erhoben werden.“

Zum Schlusse wird noch das von dem preussischen Verkehrsminister in Vorschlag gebrachte Reformproject berührt und, in Uebereinstimmung mit fast allen sonstigen Aeusserungen über dieses Project, insbesondere hervorgehoben, dass die Abschaffung der IV. Wagenclasse von tiefeinschneidender nachtheiliger Wirkung sein würde und infolge der als sicher zu erwartenden Verschiebungen in Bezug auf das Publicum der verschiedenen Wagenclassen eine starke Mehrbelastung des Berufsreisenden herbeiführen müsste.

Die neuen Personentarife auf den niederländischen Eisenbahnen.

Eins der wenigen europäischen Länder, aus welchen bisher über beabsichtigte Reformen im Eisenbahnwesen nichts verlautete, das Königreich der Niederlande, hat die verschiedenen Nachbarstaaten, in welchen man schon seit geraumer Zeit in der fraglichen Richtung theoretisch oder praktisch experimentirt, unerwartet durch einen raschen entscheidenden Schritt überflügelt. Seitens des holländischen Verkehrsministers sind neue Einheitssätze für den Eisenbahn-Personenverkehr aufgestellt worden, welche selbst die belgischen Personentaxen, die bisher billigsten in Europa, übertreffen; die Einführung dürfte noch im Laufe dieses Jahres erfolgen, da die Eisenbahnverwaltungen Anweisung erhalten haben, die nach den neuen Grundsätzen aufzustellenden Tarife vor dem 1. September 1891 an den Verkehrsminister einzusenden.

Die neuen Einheitssätze sind in Cents angegeben (wobei 1 Cent = $1^7/_{10}$ Pf.):

	Einfache Reise			Hin- und Rückfahrt		
	I. Cl.	II. Cl.	III. Cl.	I. Cl.	II. Cl.	III. Cl.
bis 50 km	4,—	3,—	2,—	6,—	4,5	3,—
von 51—100 „	3,6	2,7	1,8	5,4	4,05	2,7
„ 101—150 „	3,2	2,4	1,6	4,8	3,6	2,4
„ 151—180 „	2,8	2,1	1,4	4,2	3,15	2,1
„ 181—210 „	2,—	1,5	1,—	3,—	2,25	1,5
„ 211—240 „	1,2	0,9	0,6	1,8	1,05	0,9
„ 241 u. höher	0,4	0,3	0,2	0,6	0,45	0,3

Ein Vergleich mit den bisherigen holländischen Fahrpreisen ergiebt für die nachbenannten Strecken ab Amsterdam Folgendes:

		Einfache Fahrt			Doppelreise		
		I. Cl.	II. Cl.	III. Cl.	I. Cl.	II. Cl.	III. Cl.
Venlo	bisher	7,45	6,—	3,70	11,45	8,75	5,70
174 km	zukünftig	6,10	4,60	3,10	9,20	6,90	4,60
Maestricht	bisher	9,95	7,75	4,95	14,70	11,—	7,45
244 km	zukünftig	7,30	5,50	3,70	10,90	8,20	5,50
Enschede	bisher	8,05	6,50	3,90	10,65	8,35	5,20
106 km	zukünftig	5,70	4,30	2,90	8,60	6,40	4,30

Zur Veranschaulichung dessen, was man künftig in Holland im Verhältniss zu den jetzigen bezw. den projectirten Sätzen der preussischen Staatsbahnen weniger zu bezahlen haben wird, sei zum Schlusse nur noch Folgendes hervorgehoben: Die III. Classe fängt zukünftig in Holland in einfacher Fahrt mit 3,4 Pf. für den Kilometer an und hört mit 0,34 Pf. auf, während in Preussen gegenwärtig immer 4 Pf. oder gar 4,67 Pf. bleiben und nach der Reformvorlage 2 Pf. bezw. 3 Pf. auf alle Entfernungen bleiben sollen. Diese Gegenüberstellung genügt zur Kennzeichnung der gewaltigen Umwälzung, welche der Staffeltarif in Holland bedeutet und die auch den Niederrhein mit seinen Verkehrsanstalten unmöglich unberührt lassen kann.

Fahrpreis-Ermässigungen auf den russischen Eisenbahnen.

Neuerlich scheint sich auch in Russland die Erkenntniss Bahn brechen zu wollen, dass zweckmässige Erleichterungen des Eisenbahn-Personenverkehrs in ganz hervorragender Weise geeignet sind, eine Steigerung der Frequenz und im Gefolge derselben ausserdem noch segensreiche Wirkungen auf die wirthschaftlichen Verhältnisse

der berührten Gebiete herbeizuführen. Während bisher in Russland von Ermässigung der Personenfahrpreise nur selten die Rede war und diese seltenen Fälle immer nur bei ganz besonderer Veranlassung eintraten, beginnt man nunmehr planmässig mit Einführung derartiger Erleichterungen vorzugehen.

Abgesehen von der Einführung von ermässigten Jahresabonnements- und Rückfahrkarten bezw. der Einrichtung von Extrazügen mit ermässigten Fahrpreisen für die Zeit vom 1. Mai bis 10. September auf der seit kurzem in die Verwaltung des Staates übergegangenen Riga-Tuckumer Bahn, welche Maassregel doch nur von mehr localem Interesse ist, verdient ein von den Vertretern der Bahnen der zweiten (nördlich von der Linie Riga-Zarizyn gelegenen) Eisenbahngruppe gefasster Beschluss Beachtung. Dieser Beschluss betrifft die Ausgabe von Rundreisebillets, die sich auf ein ziemlich ausgedehntes Gebiet erstrecken und 30—40 % Rabatt darstellen, in der Zeit vom 1. Mai bis zum 15. September. Der Rabatt von 40 % wird denjenigen Reisenden bewilligt, welche die Wladikawkas- und die transkaukasische Bahn in ihre Reiseroute einbeziehen; die Giltigkeitsdauer beträgt in diesem Falle 90 Tage, sonst 45 Tage. Auf dieser Grundlage hat man bereits eine ganze Serie von Reiserouten aufgestellt, wobei theils Moskau, theils St. Petersburg der Ausgangspunkt ist. Die neuen Routen umfassen die Wolga-Städte von Rybinsk und Jarosslaw an und eine ganze Reihe von Städten am Schwarzen Meere (Odessa, Ssewastopol, Batum u. s. w.); kleinere Routen, die hauptsächlich für den Touristenverkehr von Moskau aus bestimmt sind, berühren das Kloster von Troitzkaja-Serghiew (Moskau-Jarosslawer Bahn), ferner Nishnij-Nowgorod und Wladimir. Ausserdem haben die betreffenden Eisenbahnverwaltungen ein Abkommen mit den Dampfergesellschaften der Wolga und des Schwarzen Meeres dahin getroffen, dass dieselben sich den verschiedenen projectirten Routen anschliessen, wobei sie gleichfalls einen Rabatt von der Normaltaxe gewähren werden.

Diese Erleichterungen dürften manchen Reisenden veranlassen, auch einmal durch Russland, das ja in vielen Beziehungen Interesse zu erwecken geeignet ist, eine Tour zu machen, umsomehr als auch der Kaukasus, das Schwarze Meer und Baku in die neuen Routen miteingeschlossen sind.

Die Garda-See-Bahn.

Am 28. Januar d. J. wurde im Süden Tyrols, hart an der Grenze Italiens, ein neuer Schienenweg eröffnet, der dem Fremdenverkehr von Norden her ein vielgesuchtes Reiseziel, den herrlichen Garda-See um einige Stunden näher rückt: die schmalspurige Localbahn Mori-Arco-Riva, gewöhnlich als Garda-See-Bahn bezeichnet. Ein Ausflug nach Riva am Nordgestade des Sees lässt sich heute von der Stadt Bozen aus an einem Tage bewerkstelligen; Reisende, welche die Bequemlichkeit lieben, brauchen gar keine Fusstour mehr zu machen. Man steigt auf der Südbahnstation Mori aus dem Wagen, um auf der Garda-See-Bahn ins schöne Sarca-Thal sich befördern zu lassen, eine landschaftlich hochinteressante Gegend mit beständigem Wechsel der Scenerie zu durchfahren und die beiden Schwesterstädte Arco und Riva, ab Mori gerechnet, in 1¼ Stunden zu erreichen.

Durchweg als Adhäsions-Bahn (also ohne die übliche theilweise Anwendung des Zahnrad-Systems) unter der Leitung des jetzigen Betriebs-Directors, Oberingenieurs Julius Mühleisen, erbaut, umfasst die Bahn eine Länge von 25 km; die Baukosten beliefen sich auf 976 000 fl. Ausser zwei grösseren Brücken, mit welchen die Etsch und die Sarca übersetzt werden, sind noch über zwanzig kleinere Aquäducte vorhanden. Die Steigung beträgt durchschnittlich 28 Fuss auf 1000 Fuss; am bedeutendsten ist sie zwischen Mori-Bahnhof und Mori-Haltestelle (Mori-Ort). Die verschiedenen Stationen bezw. Haltestellen sind: Mori-Bahnhof, Mori-Borgata, Loppio, Nago, Oltrosarca, Arco, San Tomaso und Riva.

Zum Betriebe der Bahn dienen 3 Locomotiven (System Krauss & Co., Linz) und 11 Wagen I. und III. Classe von solider und bequemer Construction, mit grossen Fenstern, welche die freie Aussicht gewähren. Bei schönem Wetter können die Passagiere auch die Plattform der Wagen benutzen. Es verkehren täglich vier Züge hin und zurück, deren Fahrordnung so eingerichtet ist, dass die einzelnen Züge einerseits an die Züge der Südbahn, anderseits an die Dampferfahrten auf dem Garda-See Anschluss haben.

Eine nachahmenswerthe Neuerung im schwedischen Fernsprechwesen.

Bekannt und anerkannt ist die Thatsache, dass Schweden dasjenige Land in Europa ist, in welchem das Telephon seine grössten Erfolge errungen hat. Nirgends hat das Telephon eine im Verhältniss zur Bevölkerung so grosse Abonnentenzahl wie in diesem Lande, nirgends giebt es bessere Apparate und sind die Fernsprechgebühren so billig wie in Schweden. Was insbesondere den letzterwähnten Punkt, die Fernsprechgebühren, betrifft, so ist zu bemerken, dass, als die „Bell-Gesellschaft“ ihre Wirksamkeit in Stockholm begann, in dem grösseren Theile der Stadt für das Jahr eine Telephon-Abgabe von 240 Kronen (270 M) erhoben wurde, obgleich die Abonnentenzahl nur etwa 1000 betrug. Jetzt kostet das Recht, sich mit den 6000 Abonnenten der „Allgemeinen Telephon-Gesellschaft“ zu unterhalten, 80—125 Kronen (90—140 M).

Aber selbst 80 Kronen, schreibt die „Stockholmer Börsenzeitung“, sind noch eine viel zu bedeutende Jahresabgabe für den weniger Bemittelten und für denjenigen, welcher nur ausnahmsweise Veranlassung hat, das Telephon zu benutzen. Anderseits kann die wichtige Erfindung des Telephons doch nicht als voll ausgenutzt gelten, solange sich noch nicht in jeder Wohnung ein Telephon befindet.

Die „Allgemeine Telephon-Gesellschaft“ in Stockholm hat daher beschlossen, das Telephon-Abonnement zu dem aussergewöhnlich niedrigen Preise von 10 Kronen (11½ M) pro Jahr abzugeben. Gegen diese Summe wird die Gesellschaft die Verbindung bewirken und den Telephonapparat aufstellen; ausserdem ist noch für jedes Gespräch eine Gebühr von 10 Oere (11½ Pf.) zu erlegen, aus welchem Grunde der Telephonapparat behufs Durchführung der Controle mit einer Zählvorrichtung versehen ist, welche die Zahl der gehaltenen Gespräche angiebt. Aus der Annahme eines Gesprächs erwachsen natürlich keine Kosten.

Für diese „10 Kronen-Apparate“ soll eine Anzahl besonderer, unter sich und mit der Hauptstation verbundener Centralstellen errichtet bezw. Stockholm in 14 Districte eingetheilt werden, deren jeder seine Centralstation erhält. Die erste Centralstation befindet sich in Vasastaden (Observatoriigatan 11) bereits im Bau und wird spätestens am 1. October d. J. in Wirksamkeit treten.

Das vorgenannte schwedische Blatt knüpft an diese Mittheilungen die Bemerkung, dass die erfreulichen Fortschritte im Fernsprechwesen einzig der Concurrenz, früher zwischen der „Bell-Gesellschaft“ und der „Allgemeinen Telephon-Gesellschaft“, jetzt zwischen dem Staate und der letztgenannten Gesellschaft, zu verdanken sind.

Notizen.

Eisenbahnen.

Ueber die Verbreitung der Tuberculose durch den Eisenbahnverkehr hat Dr. Prausnitz im „Archiv für Hygiene“ eine sehr lehrreiche und allgemein interessirende Arbeit veröffentlicht. Der Genannte hatte sich die Aufgabe gestellt, zu ermitteln, ob in den von Tuberculösen benutzten Eisenbahnwagen dauernd die Krankheitskeime haften blieben, oder ob die gewöhnliche Reinigung der Wagen zur Entfernung etwa vorhandener Tuberkelbacillen genügte. Als Ergebniss dieser Untersuchung wird nun die Ansicht ausgesprochen, dass die übliche Reinigungsweise der fraglichen Wagen zur Beseitigung der Tuberkelkeime vollkommen hinreichend und eine Gefährdung der Reisenden nicht zu befürchten sei.

Bezüglich der Raucher-, Nichtraucher- und Frauenabtheilungen in den Eisenbahnwagen bringen die Eisenbahn-Directionen Folgendes zur allgemeinen Kenntniss: In den durch Schilder für Nichtraucher und Frauen bestimmten Abtheilungen aller Classen ist das Rauchen unbedingt verboten. In Betreff der Abtheilungen 1. Classe, welche keine besondere Bezeichnung führen, bleibt die bisherige Vorschrift bestehen, nach welcher das Rauchen nur mit Zustimmung aller Mitreisenden gestattet ist. Wenn es nöthig wird, Abtheilungen 1. Classe für Raucher oder für Frauen ausser den bereits als solche bezeichneten einzurichten, haben die Zugführer, welche deshalb mit Papptafeln mit der Bezeichnung „Raucher“ und „Frauen“ ausgerüstet sind, die betreffenden Papptafeln in der inneren Nische der Seitenfenster der erwähnten Abtheilungen an den eigens dazu angebrachten Schraubenhäkchen aufzuhängen. Stations- wie Zugbeamte haben genau darauf zu halten, dass in den für Frauen und Nichtraucher dauernd oder nach dem sich herausstellenden Bedürfniss vorübergehend bestimmten Abtheilungen aller Classen auch mit Zustimmung der Mitreisenden nicht geraucht wird, und dies vorkommenden Falles, ohne erst eine Beschwerde der Mitreisenden abzuwarten, zu verbieten.

Aufbewahrung von Handgepäck der Eisenbahnreisenden. Die preussische Staatseisenbahn-Verwaltung geht mit der Absicht um, Einrichtungen zu schaffen, welche dem reisenden Publicum gestatten, an den amtlichen Gepäck-Aufbewahrungsstellen durch dritte Personen Gepäck oder andere Gegenstände zur Abholung niederlegen zu lassen. Geschäftsleute, welche Einkäufe gemacht haben, werden die eingekauften Gegenstände von den Geschäften aus bei der Gepäck-Aufbewahrungsstelle niederlegen lassen können, um sie vor Abgang des Zuges in Empfang zu nehmen. Aber auch vielen anderen Reisenden wird es ohne Zweifel sehr erwünscht sein, dass sie irgendeinen Gegenstand auf dem Bahnhofe für sich abgeben lassen dürfen. Die Gebühren, welche die Eisenbahn-Verwaltungen erheben wollen, sollen die gleichen sein wie für die Aufbewahrung von Handgepäck.*)

Mitteleuropäische Zeit im Verkehrswesen. Bekanntlich wird seit dem 1. Juni im gesammten Dienstverkehr der Eisenbahnverwaltungen die „Mitteleuropäische Zeit“ angewendet. Der dienstliche Depeschenverkehr ist selbstverständlich miteinbegriffen; besonders muss auch das Uhrzeichen in mitteleuropäischer Zeit gegeben werden. Bei Aufnahme und Beförderung von Privatdepeschen werden alle Zeitangaben, welche in Eisenbahn-Dienstbücher einzutragen sind, mit Ausschluss der vom Aufgeber

*) Wir bringen unseren Lesern den Artikel „Vom Pariser Nordbahnhof“ (S. 255) in Erinnerung, in welchem eine ähnliche, als sehr zweckmässig anerkannte Einrichtung der französischen Nordbahn erwähnt wird.

selbst im Telegramm gemachten und einen Theil des Inhalts desselben bildenden Zeitangaben, in mitteleuropäischer Zeit gemacht und auch telegraphirt. Bei Ausfertigung der Telegramme an die Empfänger, ferner bei Ausstellung von Empfangsbescheinigungen an die Versender müssen jedoch die vorgeschriebenen dienstlichen Zeitangaben in Ortszeit gemacht werden und sind die in mitteleuropäischer Zeit telegraphirten Angaben daher vorher umzurechnen, wie es bisher auch bei den in Berliner Zeit telegraphirten Angaben geschehen war.

Niederschlesischer Kohlenverkehr. Die durch Anordnung vom 8. November d. J. eingeführte Maassregel, wonach im niederschlesischen Kohlenverkehr nach Stationen der preussischen Staatsbahnen für Sendungen von mindestens 20000 kg an Stelle von Wagen mit 10000 kg Ladegewicht entweder drei Wagen von weniger als 10000 kg oder auch ein Wagen mit mehr und ein solcher von weniger als 10000 kg, in jedem Falle jedoch Wagen von zusammen mindestens 20000 kg Ladegewicht verwendet werden konnten, ist jetzt wieder aufgehoben.

Ermässigte Frachtsätze für die Anfuhr von Kohlenvorräthen in Oesterreich. Die General-Direction der österreichischen Staatsbahnen giebt bekannt, dass die vorjährige Verfügung, wonach bei Anfuhr von Kohlenvorräthen in den Sommermonaten für den Herbst- und Winterbedarf eine Ermässigung der Frachtsätze von 15 % zugestanden wurde, unter den gleichen Bedingungen auch in 1891 Anwendung findet.

Dienstzeit der Locomotivführer und Heizer in Frankreich. Nachdem bereits im Jahre 1884 ein Ministerial-Erlass die Dienstzeit der Weichensteller auf den französischen Bahnen auf höchstens 12 Stunden an einem Tage festgesetzt hatte, ist in Frankreich unablässig daran gearbeitet worden, im Interesse der öffentlichen Sicherheit auch die Dienstzeit der Locomotivführer und Heizer in angemessenen Grenzen zu halten. Da sich nun der Minister der öffentlichen Arbeiten durch eingehende Untersuchung davon überzeugt hat, dass die diesen Beamten vorgeschriebene Dienstzeit bei einigen Bahnnetzen übermässig ist, so hat er neuerdings durch Rundschreiben vom 24. April d. J. die Eisenbahngesellschaften angewiesen, die Diensteintheilung derart einzurichten, dass die Arbeitszeit der Locomotivführer und Heizer — abgesehen von Fällen höherer Gewalt — innerhalb 24 Stunden niemals mehr als 12 Stunden einschl. der Wartezeit vor Abfahrt und nach Ankunft der Züge beträgt, dass diesen Beamten zwischen 2 Arbeitszeiten eine ununterbrochene Ruhepause von wenigstens 10 Stunden verbleibt und dass sie möglichst oft nach ihrem Wohnort zurückkehren können.

Postwesen.

Beförderung von Drucksachen als ausserordentliche Zeitungsbeilagen. Behufs bequemer und billiger Verbreitung von Drucksachen (Reclamen, Preisverzeichnissen, Programmen etc.) ist bekanntlich die Form des Versandts als „ausserordentliche Zeitungsbeilage" gestattet, wobei die Postgebühr 1/4 Pf. pro Exemplar beträgt. Es ist dabei jedoch, wie neuerdings in Erinnerung gebracht wird, Voraussetzung, dass derartige Zeitungsbeilagen weder geheftet noch gefalzt noch gebunden sein dürfen. Wenn dieselben aus mehreren Blättern bestehen, so müssen sie in der Bogenform zusammenhängen.

Postagenturen in Tanga und Lindi (Deutsch-Ostafrika). In Tanga und Lindi (Deutsch-Ostafrika) sind kaiserliche Postagenturen eingerichtet worden. Dieselben vermitteln den Austausch von Briefsendungen jeder Art sowie von Postpacketen bis 3 bezw. 5 kg und die Bestellung von Zeitungen. Im Verkehr mit den neuen Postagenturen kommen die Portotaxen des Weltpostvereins zur Anwendung. Es werden demnach in Deutschland erhoben: für frankirte Briefe 20 Pf., für unfrankirte Briefe 40 Pf. für je 15 g, für Postkarten 10 Pf., für Postkarten mit Antwort 20 Pf., für Drucksachen, Waarenproben und Geschäftspapiere 5 Pf. für je 50 g, mindestens jedoch 10 Pf. für Waarenproben und 20 Pf. für Geschäftspapiere, an Einschreibegebühr 20 Pf. Der Austausch von Postpacketen bis 5 kg erfolgt auf dem Wege über Neapel mittels der Reichs-Postdampfer der Deutschen Ostafrika-Linie. Das vom Absender im voraus zu entrichtende Porto für ein Postpacket beträgt auf beiden Wegen 3,20 M. Die Zeitungsgebühr beträgt 60 Pf. vierteljährlich für jede Wochenausgabe.

Postpacketverkehr mit Siam. Mittels der deutschen Reichspostdampfer können von jetzt ab Postpackete nach Bangkok (Siam) versendet werden. Die Beförderung der Packete erfolgt, je nach der Wahl des Absenders, über Bremen oder über Brindisi. Auf dem Wege über Bremen sind Packete bis zu 5 kg, auf demjenigen über Brindisi Packete bis zu 3 kg Gewicht zugelassen. Die vom Absender im voraus zu entrichtende Taxe beträgt für jedes Packet ohne Rücksicht auf den Weg und das Gewicht 5 M.

Briefmarken-Automaten an Briefkasten. Es verlautet, dass die Londoner Postverwaltung beabsichtigt, an sämmtlichen öffentlichen Briefkasten automatische Verkaufsapparate für Briefmarken anbringen zu lassen, um dem Publicum Gelegenheit zu bieten, zu jeder Zeit seinen Bedarf an Briefmarken durch Einwerfen der entsprechenden Münze in den Automaten sich verschaffen zu können.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Fernsprech-Nachtdienst in Berlin. Neueren Nachrichten zufolge soll in kurzem für die Berliner Stadtfernsprechanlage Nachtdienst eingeführt werden. Eine Erhöhung der Taxen soll infolge dessen nicht eintreten.

Von den im Jahre 1889 innerhalb des Reichs-Telegraphengebietes aufgegebenen Telegrammen sind, laut amtlicher Statistik, gewesen: 0,85 % Staats-Telegramme, 31,73 % Telegramme im grossen Handels-, Börsen- und Schiffahrtsverkehr, 66,13 % im Familienverkehr u. s. w., 1,29 % Zeitungs-Telegramme.

Behufs Herstellung einer Fernsprechverbindung Brüssel-London sind zwischen den betheiligten Regierungen Verhandlungen eingeleitet worden.

Fernsprechgebühren in New-York. Einer Mittheilung der Zeitschrift „Industries" zufolge, soll im nordamerikanischen Unionsstaat New-York der Preis für die Benutzung des Telephons in Städten mit einer Bevölkerung von mehr als einer halben Million gesetzlich fixirt werden. Die Unternehmer sollen demgemäss verpflichtet werden, das Telephonnetz allen Personen in ihrem District in Städten von mehr als 500000 Einwohnern gegen eine jährliche Zahlung von 75 Dollars zur Verfügung zu stellen; ein höherer Preis soll nur gefordert werden dürfen, wenn ein Specialdraht gelegt werden muss. Es soll dadurch auch verhindert werden, dass die Gesellschaften, wie es in New-York vorkam, auch zu den geltenden Preisen manchen Personen Instrumente und Dienst verweigert haben, wenn ihnen die Einbeziehung in das Telephonnetz zu viele Unannehmlichkeiten oder Auslagen verursachte.

Verschiedenes.

Eine Gesellschaftsreise nach Brasilien wird von der Hamburg-Südamerikanischen Dampfschiffahrts-Gesellschaft projectirt. Die Reise soll am 23. September von Hamburg ihren Ausgang nehmen.

Ueber das Project einer grossartigen Hôtel-Anlage in der Nähe von Miramar und zwar in dem auf halbem Wege zwischen Miramar und Triest am Adriatischen Meere gelegenen Dorfe Barcola, wird aus Triest berichtet. Es soll für den Bau des Hôtels und die zugehörigen Parkanlagen ein Actiencapital von 1 Mill. fl. zur Verfügung stehen. Die Südbahn hat 100000 fl. gezeichnet und sich bereit erklärt, den Bau des Hôtels zu übernehmen.

Berliner Verkehrsverhältnisse. Im Jahre 1890 sind in Berlin befördert worden:

auf der Grossen Berliner Pferdeeisenbahn	121250000
„ „ Berliner Charlottenburger „	5631171
„ „ Neuen Berliner Pferdebahn	14076100
„ den Dampfbahnen	2064108
von der Allgemeinen Berliner Omnibus-Gesellschaft	19193192
„ der Neuen Berliner Omnibus- und Packetfahrt-Gesellschaft	6928488
im ganzen	169143059

Bei einer Bevölkerung von 1650885 Einwohnern für Berlin einschliesslich Charlottenburg beträgt somit die Zahl der mit Pferdebahnen und Omnibus beförderten Personen mehr als das 100fache der gesammten Einwohnerzahl beider Städte. Dazu kommt noch der grosse Verkehr mittels Droschken und Privatfuhrwerk hinzu, der naturgemäss der statistischen Ermittlung und Aufzeichnung entzogen bleibt.

Ueber den Fremdenverkehr in der Schweiz macht das „Schweiz. Volkswirthschaftslexikon" folgende interessante Angaben: Die Gasthöfe und Pensionen in der Schweiz verfügen über 62500 Betten; diese werden jährlich von 5724000 Uebernachtenden benutzt. Dafür und für die übrigen täglichen Bedürfnisse der Reisenden werden durchschnittlich 12,50 frs. bezahlt, was eine jährliche Brutto-Einnahme der Touristen- und Fremden-Etablissements von 71545430 frs. ergiebt. Der Tourist verausgabt ausserdem für Verkehrswesen, Führer, Vergnügungen, Arzt u. s. w. im Durchschnitt mindestens noch 10 frs. täglich, was im allgemeinen eine Summe von 57240000 frs. ausmacht, mit den Ausgaben für Logement und Beköstigung, im Betrage von 71545430 frs., zusammen eine Summe von rund 128785000 frs. Rechnet man hiervon ab die Reise- und Hôtelspesen der Inländer, welche sich nach angestellter Berechnung auf nicht mehr als 8 Millionen frs. belaufen, so bleiben immer noch jährlich 125785000 frs., welche der Touristenverkehr vom Auslande in die Schweiz bringt.

Litteratur.

Stange's Reiseführer in losen Blättern, nach Theilstrecken geordnet zum Zusammenstellen. Verlag von Carl Stange in Frankenberg (Sachsen).

Unter den mannigfaltigen Erscheinungen auf dem Gebiete der Reiselitteratur verdient der Stange'sche Reiseführer die Beachtung der Wanderlustigen. Das eigenartige Unternehmen behandelt in knapper und doch verständlicher Form 219 Reisestrecken in mit Abbildungen versehenen Heftchen zum Mindestbetrag von 25 Pfennige (ein loses Blatt 5 Pf.), von denen man sich beliebig das Passende heraussuchen kann. Die losen Blätter werden nach Art combinirter Rundreise-Billets in der Reihenfolge zusammengelegt und mit Klammern geheftet. Dem Besteller ist es unbenommen, entweder diese numerirten Theiltouren nach der Reihe oder mit Auslassungen einzelner Punkte zu beziehen. Bei festen Rundreise-Touren genügt die Angabe des betreffenden Buchstabens, will man sich die namentliche Aufführung der Touren ersparen. Die Heftchen nehmen wenig Raum ein und zudem ist der Text derselben angenehm während der Reise zu lesen, zumal den Blättern die Abbildungen der schönsten und interessantesten Punkte, Karten und Pläne beigegeben sind, letztere zum Preise von 10 Pf. pro Exemplar. Man könnte die Stange'sche Arbeit in 3 Theile zerlegen, in: 1) einen Städteführer, 2) zusammenstellbare Reisestrecken und 3) einen Führer durch die Gebirge. Das Ganze umfasst folgende Länder: Deutschland, Oesterreich-Ungarn, die Schweiz, Ober-Italien und einen Theil Skandinaviens.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Kellner's Weh und Wohl oder ein Blick in die Kellnerwelt und das Kellnerleben. Eine sociale Studie von Hermann Schmidt, Pfarrer in Cannes. Basel 1891, Verlag von R. Reich, vorm. C. Detloff's Buchhandlung. Preis M. —,40.

Neues und Bewährtes.

Zahlbret mit automatischem Abstreicher

von F. Butzke & Co., Actiengesellschaft für Metall-Industrie, Berlin.

(*Mit Abbildungen, Fig. 212 u. 213.*)

Zahlbreter, welche das Aufnehmen der Geldstücke erleichtern sollen, existiren schon lange und es stellt demnach das hier abgebildete an sich keine Neuheit dar. Was dasselbe als solche kennzeichnet, ist der automatische Abstreicher und der leicht nach unten geschweifte Mund des Bretes. Dieses neue, wirklich zweckmässige Zahlbret ist durchgängig aus Gusseisen hergestellt, besitzt den einfachsten Mechanismus und garantirt grosse Dauerhaftigkeit; zudem ist die emaillirte Oberfläche des Bretes leicht sauber zu halten. Der feststehende, schöngeschweifte Fuss ist derartig verschiebbar, dass die gerillte Oberfläche für den Zweck der Inempfangnahme dicht unter einem mit Zähnen in die Rillen fassenden Abstreicher vorbeigeführt wird; infolge dieser Construction ist ein Herabfallen der Geldstücke unmöglich. Durch die seitliche Verschiebung des Fusses nimmt das Bret zugleich eine schiefe Lage an, wodurch die Schwerkraft der vom Abstreicher geschobenen Geldstücke in Wirkung tritt und die Bewegung nach dem am Ende des Bretes angebrachten Munde beschleunigt wird. Das Geld läuft leicht in die geöffnete Hand, das Bret aber fällt, wenn losgelassen, durch sein eigenes Gewicht wieder in die Ruhestellung zurück.



Fig. 212.

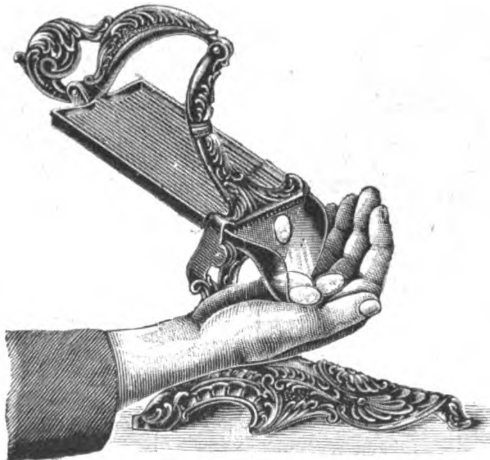


Fig. 213.

Fig. 212 u. 213. Zahlbret mit automatischem Abstreicher von F. Butzke & Co., Berlin S.

Will man also Gebrauch von dem Zahlbret machen, so schraubt man den Fuss desselben am Tische an und zwar so, dass die Mundöffnung des Bretes links vom Zahler zu stehen kommt und diesem dadurch das Aufzählen des Geldes handlicher gemacht wird. Während nun der Empfänger die rechte, geöffnete Hand an den Mund des Bretes legt, schiebt er dieses zugleich nach der linken Seite, wodurch die in Fig. 213 angedeutete Stellung erzielt wird. Durch die seitliche Bewegung des Bretes werden die Zähne des Abstreichers am Rande der gerillten Fläche entlang geführt und das Geld vom Zahlbret sanft heruntergestrichen. Fig. 213 veranschaulicht das Zahlbret während der Benutzung, Fig. 212 in seinem Ruhezustande. Für alle grösseren Kaufhäuser, für Banken und Sparcassen ist das beschriebene Zahlbret gleich empfehlenswerth. Dasselbe ist vom Fabrikanten F. Butzke & Co., Berlin S, Ritterstrasse 12, bronzirt und sauber emaillirt zum Preise von 5 M, eleganter, fein geschliffen und vernickelt zu 7 M 50 Pf. zu beziehen.

Waschbare Tapeten.

Es ist als Ergebniss der neueren Forschungen auf hygienischem Gebiete bekannt, dass zu denjenigen Gegenständen aus unserer täglichen Umgebung, welche in vielen Fällen bei der Uebertragung von ansteckenden Krankheiten mitwirken, auch die vorwiegend zur Wandbekleidung verwendeten Tapeten gehören. Eine Uebertragung von Krankheits-Erregern ist bei den üblichen Leimfarben-Tapeten um so leichter möglich, als bei denselben eine vollkommene Reinigung von den darauf haftenden Staub- und Farbtheilen etc. trotz aller Mühe sich kaum erzielen lässt. Viel eher kann es geschehen, dass die Tapeten bezw. deren Farben bei dem Reinigungs-Process Schaden leiden und das Zimmer neu tapezirt werden muss. Diesem Uebelstande kann wohl durch Firnissen der Tapeten abgeholfen werden, das betreffende Verfahren ist jedoch ein sehr theures; ausserdem pflegt eine derartig behandelte Tapete in den meisten Räumlichkeiten nicht angenehm zu wirken.

In England ist man zuerst, schon vor einigen Jahren, auf den Gedanken gekommen, waschbare Tapeten herzustellen; dieselben konnten jedoch ihres kalten, nüchternen Gepräges und des sehr hohen Preises wegen in Deutschland zur Beliebtheit nicht gelangen. Dagegen ist es neuerlich einer deutschen Tapetenfabrik, der Firma Georg Grossheim in Elberfeld, gelungen, eine waschbare Tapete herzustellen, welche das englische Erzeugniss hinsichtlich des Effects wie der Wohlfeilheit bei weitem übertrifft und den bekannten vielfarbigen Leimfarbendruck-Tapeten deutscher Fabrikation an Schönheit und modernem Geschmack nicht nachsteht. Dieses Fabrikat, welches unter dem Namen „deutsche Gesundheitstapete" in den Handel kommt, wird nicht wie die gewöhnliche Tapete durch Leimfarben-, sondern durch Oelfarbendruck hergestellt; ausserdem ist das Papier mit Oel imprägnirt, sodass es sich vollkommen wasserdicht erweist. Infolge der durch die Behandlung bedingten glatten und festen Oberfläche nimmt die Tapete nur sehr schwer Staub und Schmutz an; erforderlichenfalls kann sie aber durch Abwaschungen mit Seife und Wasser leicht wieder rein und frisch gemacht werden, ohne dass das Papier oder die Farbe darunter leidet. Ein leichter ölartiger Geruch, wie bei den bekannten Linoleumteppichen, pflegt nach dem Aufkleben der Tapete ganz zu verschwinden. Die neue Tapete, für alle Räumlichkeiten mit Vortheil verwendbar, erscheint für Schlafzimmer, Krankenzimmer u. dergl. ganz besonders empfehlenswerth, da die von Aerzten angestellten Untersuchungen ergeben haben, dass dieselbe auch mit Sublimat- und Carbollösung desinficirt werden kann. Die Sachverständigen Tischner, Kleinschmidt und Rink in Elberfeld haben hierüber, der „Malerztg." zufolge, wörtlich nachstehendes Gutachten abgegeben: „Die Tapete wurde wiederholten Reinigungen mittels Seifenwasser, 1 % Sublimat- oder 3 — 5 % Carbollösung in Temperatur bis zu 40° R unterzogen, ohne dass Papier und Farbe darunter litten oder ihr Aeusseres veränderten. Auf einem aufgeklebten Stück Tapete wurden ferner mittels mit Wasser inficirter Nährgelatine zahlreiche Colonieen der verschiedensten Spalt- und Schimmelpilze erzeugt. Nach etwa 8 Tagen wurde die Tapete wieder abgewaschen und vorsichtig von der Wand abgelöst, ohne dass sich auf letzterer während dieser Zeit auch nur eine einzige Colonie entwickelt hätte. Die Tapete ist durch ihre hierdurch bewiesene Undurchlässigkeit und Desinfectionsfähigkeit der Leimfarbentapete unbedingt vorzuziehen. Auch verhütet sie in Räumen, in denen viel Wasser verdunstet, ein Feuchtwerden der Wände."

Nicht theurer als Leimfarbentapete, stellt sich die „deutsche Gesundheitstapete" (mit 0,70 M pro Rolle) wesentlich niedriger im Preise als das betreffende englische Fabrikat.



Fig. 214.



Fig. 215.

Fig. 214 u. 215. Gepäckhalter „Touristenfreund" von dem Verlag der Zeitschrift „Der Tourist", Berlin W.

Gepäckhalter „Touristenfreund".

(*Mit Abbildungen, Fig. 214 u. 215.*)

Um auf Fusswanderungen das Mitführen des nöthigen Handgepäckes zu erleichtern, wird seit kurzem unter dem Namen „Touristenfreund" durch den Verlag der Zeitschrift „Der Tourist", Berlin W 9, Köthener Str. 37, ein sinnreich construirter Gepäckhalter in den Handel gebracht. Das reisende Publicum wird jedenfalls den „Touristenfreund" als eine annehmbare Neuheit begrüssen. Dieses kleine Reisegeräth, ungefähr 20 cm lang, ist aus vernickeltem Metall und geflochtenem festen Leder gearbeitet. Es besteht aus einem starken Haken mit Aufhänger, aus Riemchen mit verschiebbaren Ringen und einer vernickelten, mit bronzirter Schraube versehenen Klammer. Der „Touristenfreund" wird bei Damen am Gürtel, bei Herren an einem beliebigen Kleidungsstück befestigt und ist dazu bestimmt, dem Wanderer oft lästig werdende Gegenstände aus der Hand zu nehmen. Vermöge seiner vielseitigen Verwendbarkeit ist derselbe für allerlei Fälle brauchbar. Hat man den Gepäckhalter eingehakt, so kann er sofort in Thätigkeit treten. Den lästigen Oberrock oder das Mantelet nimmt der Hänger auf, zwischen Ringen und Riemchen lassen sich Stock, Schirm, Reiseflasche, Plaid, Bouquet, Handschuhe oder dergl. nach Belieben unterbringen, während die Klammer den Hut an seiner Krempe festhält. Dieser stumme Diener ist in Reiseartikelhandlungen wie in allen Galanterie-Läden zu haben und kostet pro Stück nur 1 M, das ganze Dutzend 10 M.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 40. Leipzig, Berlin und Wien. 2. Juli 1891.

Amerikanische einschienige Eisenbahnen.

(Mit Abbildung, Fig. 216.)

Je weiter die modernen Riesenstädte ihre gewaltigen Leiber ausrecken und je stärker das Leben in ihren Herzen pulsirt, desto ausgedehnter muss auch das Netz ihrer Verkehrsadern werden, desto hastender muss in diesem der belebende Strom dahin fliessen. Die einzelnen Glieder müssen untereinander und mit dem Herzen in stetiger Wechselwirkung stehen. Der Kaufmann, der Beamte etc., der seine Beschäftigung im Mittelpunkte der Stadt findet, kann nicht erst eine lange Reise zurücklegen, um von seiner Wohnung in der Vorstadt nach seinem Bureau zu gelangen, sondern er muss in wenigen Minuten den trennenden Weg zurücklegen können. Die Vorstädte aber müssen wieder von den Centren aus in regelmässigem Verkehr mit Lebensmitteln versorgt werden und auch für diese Zufuhr ist die Schnelligkeit eine Hauptbedingung.

Man ersieht also aus allem, wie mit dem Wachsen der Städte nicht allein eine Ausdehnung des dem städtischen Verkehr dienenden Eisenbahnnetzes stattfinden muss, sondern auch wie die Geschwindigkeit der in diesem verkehrenden Züge fortwährend gesteigert werden muss.

Das System der gewöhnlichen zweischienigen Eisenbahn genügt aber diesen Anforderungen längst nicht mehr und wenn auch der Stadtbahnzug mit rasender Eile dahinbraust, so verlangt der Verkehr zumal in den amerikanischen Riesenstädten noch viel höhere Geschwindigkeiten, welche aber auf der Zweischienen-Bahn nicht zu erreichen sind, ohne dass dabei die Sicherheit des fahrenden Publicums in hohem Maasse gefährdet würde. Das Bestreben der Eisenbahntechniker zielt deshalb schon seit einer Reihe von Jahren dahin, andere Systeme zu construiren, mittels deren sich eine ausserordentliche Fahrgeschwindigkeit der Züge mit vollständiger Betriebssicherheit sehr wohl vereinigen lässt. Es ist wohl selbstverständlich, dass gerade Amerika ein sehr fruchtbarer Boden für solche neue Systeme ist; denn finden sich besonders in diesem Ländergebiet Städte mit einem wahrhaften Monstre-Verkehr in grösserer Zahl, so verbindet sich mit diesem Umstande auch noch das Erfinder-Talent des Amerikaners, der mehr als jeder Techniker fremder Nationalität geneigt ist, irgendeinen ihm praktisch erscheinenden Gedanken auf dem Wege des Versuches auszuführen.

Die Ideen dieser schöpferischen amerikanischen Ingenieure grenzen gar oft an eine gewisse wahnwitzige Kühnheit und unsere europäischen Akademiker werden wohl sehr häufig kopfschüttelnd irgendeine solche neuentstandene amerikanische Erfindung betrachten. Aber unter den zahlreichen Geistesproducten findet sich auch manche Idee, die von einem angeborenen hohen praktischen Sinne Zeugniss giebt und den methodisirenden Theoretiker durch die beispiellose Einfachheit, in welcher sie sich darstellt, verblüfft. Man braucht nur an die vielen äusserst praktischen amerikanischen Werkzeuge und Geräthe zu denken, um diese Thatsache sofort bestätigen zu können.

Wohl in keinem anderen Theile der Welt ist man so darauf bedacht, die Verkehrsmittel zu verbessern und sie dem Schnellverkehr unserer Zeit anzupassen, wie in Amerika, wo, wie gesagt, auch die treibenden Kräfte dafür am meisten zur Geltung kommen. Als Beweis für die hohe Stufe, auf welcher dort dieser Zweig der Technik steht, mag der Comfort der Wagen für Personenbeförderung angeführt werden und mag auf die Fülle der verschiedenen dort angewendeten Systeme für den Localverkehr hingewiesen sein. Dort finden sich der elektrische Betrieb in allen seinen Varianten, der Seilzugbetrieb, auf den ein Artikel in einer der nächsten Nummern von „Uhland's Techn. Rundsch." noch einmal zurückkommen wird, der Betrieb nach Judson's System, welches erst kürzlich in dieser Zeitschrift an der Hand einiger Skizzen erläutert wurde, und noch verschiedene andere Systeme von noch nicht in grösserem Maasstabe erprobter Zweckmässigkeit. Alle diese oft höchst originell wirkenden Einrichtungen, welche den Betrieb durch Pferde für die Strassenbahnen schon zum grossen Theile verdrängt haben, dienen dem Zwecke, den Personenverkehr mit grösserer Fahrgeschwindigkeit, als sie bei Pferdebahnen angängig ist, zu vermitteln und den Local- oder Strassenbahnbetrieb möglichst rationell zu gestalten. Inwieweit sie einzeln diesen Zweck erfüllen und welches das praktischste aller jener Systeme ist, lässt sich noch nicht bestimmt sagen, denn die zutreffende Beantwortung dieser Frage kann nur das Resultat mehrjähriger Erfahrung sein.

Zu den neuesten Erscheinungen auf dem Gebiete der amerikanischen Local-Bahnsysteme gehören die einschienigen Bahnen. Schon im Jahre 1889 stellte der Ingenieur Boynton Versuche über sein einschieniges Bahnsystem an und eine zur Verwerthung desselben gebildete Gesellschaft, die Boynton Bicycle Railroad Company, führte auch eine Strecke zwischen Gravesend und Coney nach diesem Systeme aus; die Probefahrten auf dieser Strecke sollen (was natürlich nur mit einem gewissen Vorbehalt aufzunehmen ist) sehr günstig ausgefallen sein. Die Construction von Locomotive und Wagen sowie die Anordnung des Bahnoberbaues ist kurz folgende: Die Räder befinden sich, statt zu beiden Seiten der Fahrzeuge, unterhalb der Längsachse derselben hintereinander und laufen mit ihren zweiseitig überlappenden Rillen auf einer einzelnen Schiene. Oberhalb der Wagen ist, durch einen geeigneten Oberbau getragen, ebenfalls eine einzelne Schiene angebracht, gegen welche sich von beiden Seiten mit den Wagen verbundene Führungsrollen legen, die also lediglich den Zweck haben, die aufrechte Stellung von Locomotiven und Wagen zu sichern. Die letzteren sind sehr hoch und schmal und in zwei Etagen getrennt, sodass ein einziger Wagen eine Anzahl von 106 Personen fassen kann. Die zulässige Geschwindigkeit, welche Boynton mit diesem System erzielen will, ist eine ausserordentlich hohe; sie beträgt ca. 160 km in der Stunde. Das erste Project bezieht sich auf die Hochbahnen in New-York.

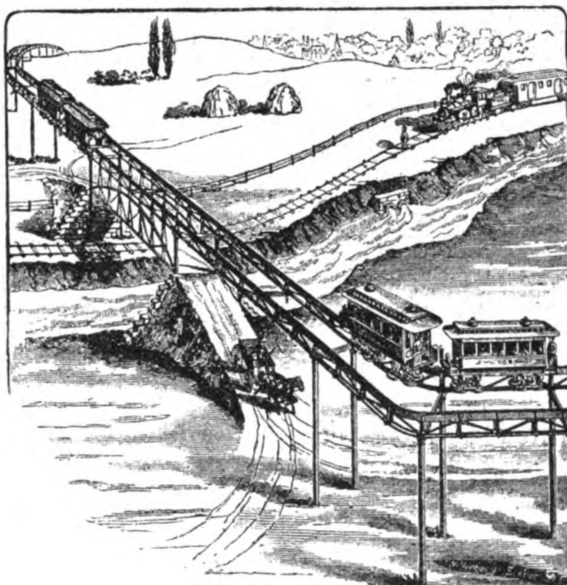


Fig. 216. Einschienige Eisenbahn der National Unicycle Elevated Railway Company.

Der wunde Punkt dieser originellen Idee wird der Oberbau für die Fortführung der Leitschiene sein, da dieser, wenn er genügende Sicherheit gegen die, zumal bei Curven unvermeidlich auftretenden Stösse bieten soll, bei der erforderlichen, beträchtlichen Höhe wohl ziemlich theuer ausfallen wird.

Ein anderes neues eingeleisiges Bahnsystem, das der National Unicycle Elevated Railway Company, war auf der elektrotechnischen Ausstellung zu St. Louis durch ein Modell, welches zwei Personen tragen konnte, erläutert. Das Princip der Construction besteht darin, dass auch hier wieder hintereinander unter der Mitte des Wagens sitzende Räder als eigentliche Tragräder dienen, welche in ähnlicher Weise wie bei dem Boynton-System auf einer einzelnen Schiene laufen, während das Umkippen der Wagen hier nicht durch eine oberhalb geführte, sondern durch zwei unterhalb der Tragschiene angeordnete Führungsschienen verhindert wird, gegen welche sich durch ein kräftiges Armsystem mit den seitlich weit ausladenden Tragrad-Lagerbalken verbundene Leitrollen stützen. Die zwei Lagerbalken eines jeden Tragrades sind durch schmiedeeiserne Streben stabil miteinander verbunden und es ist das in dieser Weise gewonnene System dadurch zu einem Drehschemel ausgebildet, dass der Boden des Wagens nicht direct mit dem Radgestell verbunden wird, sondern zwischen Radgestell und Wagenboden ein System auf Federn ruhender Rollen eingeschoben ist, wodurch sowohl einerseits eine elastische, die Stösse leicht aufnehmende Auflage geschaffen, als auch anderseits eine derartig freie Beweglichkeit hergestellt ist, dass man Curven von ziemlich erheblicher Krümmung ohne Schwierigkeiten überwinden kann. Die Führungsschienen werden mit der Tragschiene durch ein System starker Verstrebungen vereinigt, wodurch eine Construction gewonnen wird, welche der Beanspruchung auf Durchbiegung äusserst wirksam widersteht. Die Construction für das vorliegende Einzelschienen-System ist ebenfalls darauf berechnet, beim Hochbahn-Bau verwerthet zu werden. Tragsäulen, in bestimmten Abständen voneinander aufgestellt, führen die Bahn in ziemlicher Höhe über Strassen etc. hinweg. Eine typische Anordnung dieses Systems mit zwei Geleisen ist aus dem Bilde Fig. 216, welches wir dem „Scientific American" verdanken, zu ersehen.

So sehr auch die Möglichkeit einer bedeutend gesteigerten Fahrgeschwindigkeit bei Anwendung dieses Systems einleuchtet, weil durch die eigenthümliche Anordnung der Schienen die Gefahr der Entgleisung vollständig aufgehoben wird, und so eclatant besonders für Localbahnen der Vortheil ist, den man dadurch gewinnt, dass stark gekrümmte Curven anstandslos genommen werden können, so wird es doch vorläufig eine offene Frage bleiben müssen, ob sich das System aus wirthschaftlichen Gründen zur Einführung

empfiehlt; denn man kann wohl annehmen, dass bei dem ohne Zweifel im Betriebe eintretenden Pendeln der Wagen sich ziemlich erhebliche Beanspruchungen der Eisenconstruction geltend machen werden, sodass dieselbe aus Stabilitäts-Rücksichten einen beträchtlichen Aufwand an Material erheischen wird.

In Bezug auf die Wahl der Betriebsweise derartiger Bahnen wird man allerdings vollkommene Freiheit besitzen, weil man bei diesem Oberbausystem Dampf, Seilzug etc. ebenso leicht wie Elektricität anwenden könnte. Letztere würde sich hier in Rücksicht auf die bequeme Art, mit welcher die Leitungen sicher und gut isolirt angebracht werden könnten, besser als bei jedem anderen System verwerthen lassen.

Die Weltausstellung in Chicago.

[Schluss.]

Was die financielle Grundlage des riesenhaften Unternehmens betrifft, so beträgt die für dasselbe verwendbare Summe, welche theils von den einzelnen Unionsstaaten, theils von der Stadt Chicago, theils von einer Actiengesellschaft aufgebracht wurde, nicht weniger als 16 500 000 Dollars (74 250 000 M), mehr als das Doppelte der Summe, welche für die Pariser Weltausstellung zur Verfügung stand, wie die amerikanische Ausstellung ihre Vorgängerin auch hinsichtlich der Grösse des Terrains, und zwar um das Vierfache, übertrifft. Die Gebäude werden bedeutend mehr Raum bieten, als es bei irgendeiner der früheren Weltausstellungen der Fall war. Die Leitung des Unternehmens im einzelnen liegt in den Händen einer Localbehörde und eines von derselben und von der nationalen Controlbehörde gemeinsam ernannten Generaldirectors.

Nicht nur in den Vereinigten Staaten, sondern auch in den übrigen Industrieländern Amerikas setzt man grosse Hoffnungen auf den praktischen Erfolg des Unternehmens. In Bezug auf die Betheiligung der europäischen Nationen durften wohl einige Zweifel bestehen, da die officielle Einladung zur Betheiligung in eine Zeit fiel, in welcher man in Europa noch unter dem Eindruck der Mac Kinley-Bill stand. Ungeachtet dessen ist die Stimmung der fremden Staaten gegenüber der Weltausstellung im allgemeinen keine ungünstige. Die Momente, welche bei Erwägung der Frage, ob die Beschickung dieser Ausstellung sich empfiehlt, in Betracht zu ziehen sind, lassen sich wie folgt zusammenfassen.

Was den Ort der Ausstellung betrifft, so kann Chicago als sehr wohl hierzu geeignet gelten, obwohl es als Emporium des Handels der Vereinigten Staaten hinter New-York und in mancher Hinsicht selbst hinter Boston zurücksteht. Allerdings ist Chicago trotz seines ausserordentlich schnellen und kraftvollen Aufschwunges in mehrfacher Beziehung in neuester Zeit etwas zurückgegangen. Es gilt dies namentlich von dem Geschäft in Getreide, Fleisch und anderen Producten der Viehzucht, welches bis vor kurzem als ein Monopol Chicagos erschien, neuerlich aber auch in New-York, Buffalo, Cincinnati, St. Paul lebhaft betrieben wird. Chicago hat eine ungemein günstige Lage, ist durch Wasserstrassen und Eisenbahnen mit der ganzen Union sowie allen Landungsplätzen an den canadischen Seen verbunden und steht durch einen Canal mit dem Illinois, somit in ununterbrochener Wasserstrecke mit St. Louis und New-Orleans, durch den Welland- und Erie-Canal mit New-York in Verbindung. Es münden hier allein fünf Hauptbahnen aus dem Osten, sechs aus dem Westen und drei aus dem Süden. Dennoch hat Chicago unter den Nachtheilen einer Binnenstadt zu leiden, die sich bei Gelegenheit der Ausstellung in verstärktem Maasse fühlbar machen werden. Die Entfernung zwischen New-York und Chicago beträgt ca. 1440 km, eine Unannehmlichkeit, welche noch erhöht wird durch die Umständlichkeiten bei der Löschung der Schiffsladungen auf die Eisenbahnzüge sowie durch den Mangel an Einheitlichkeit in den Bestimmungen der verschiedenen Eisenbahnverwaltungen. Dagegen bietet diese Entfernung dem fremden Besucher eine passende Gelegenheit, Amerika einigermaassen kennen zu lernen. Anderseits beruhen wiederum wichtige Vorzüge Chicagos auf der rapid fortschreitenden Entwicklung seiner Industrie, deren Vertreter sich mehr und mehr von der Vermittlung der New-Yorker Importeure emancipiren. Eine Ausstellung, welche zunächst bezweckt, Muster von Erzeugnissen aller Länder zu zeigen, um ihre Preiswürdigkeit darzuthun und so ihr Absatzgebiet zu erweitern, wird daher in Chicago sicherlich das rechte Publicum finden.

Mit Rücksicht auf die Fähigkeit Chicagos, den Fremdenverkehr aufzunehmen, kann kein Bedenken gegen die Wahl des Ausstellungsorts erhoben werden, denn diese Stadt, welche die grössten Hôtels der Welt (im ganzen 1400) besitzt und in welche im ganzen 27 Bahnen einmünden, vermag auch den gewaltigsten Fremdenzufluss zu bewältigen. Bezüglich der Möglichkeit, durch Beschickung der Weltausstellung den Absatz deutscher Industrieerzeugnisse zu vergrössern, sei auf die Thatsache hingewiesen, dass der Amerikaner, wenn ihm ein wirklich guter, für seine Verhältnisse passender Artikel geboten wird, sich durch den Preis nicht so leicht wie der Deutsche beirren lässt. Bekanntlich hat der deutsche Bundesrath die Einladung der Vereinigten Staaten zur Betheiligung an der Weltausstellung angenommen und die Ernennung eines Reichscommissars sowie die Bereitstellung eines Geldbetrages beschlossen. Haben nun auch die Vertreter unserer Grossindustrie vielfach noch bis heute bei ihrer ablehnenden Haltung bezüglich der Beschickung dieser Ausstellung beharrt, so ist doch zu hoffen, dass man sich auch in jenen Kreisen dazu entschliessen wird, den herrschenden Verhältnissen Rechnung zu tragen. Deutschland darf auf der Weltausstellung nicht fehlen; ja es muss gegenüber den auf Abschliessung des amerikanischen Marktes gerichteten Bestrebungen um so würdiger dort vertreten sein, da der Concurrenzkampf der europäischen Industrieländer in den überseeischen Gebieten durch das Auftreten der nordamerikanischen Union neuerlich an Schärfe zugenommen hat. Den betreffenden die Ausstellung besuchenden Nationen muss deshalb vor Augen geführt werden, dass Deutschland sich nicht zu scheuen braucht, den Kampf aufzunehmen, und im stande ist, den Anforderungen der südamerikanischen und sonstiger überseeischer Länder in jeder Weise zu genügen. Von diesem Gesichtspunkt aus haben denn auch zahlreiche namhafte Vertreter der für den Export nach Amerika hauptsächlich in Betracht kommenden Industriezweige (unter anderen der Tuchfabrikation, der Brauerei, der Teppichweberei, der Leder-, Glas-, Porcellan- und Instrumentenfabrikation, der Kupferschmiederei, der chemischen Industrie) die Beschickung der Ausstellung befürwortet und sich ihrerseits zu derselben bereit erklärt. Auch in den Kreisen des deutschen Kunstgewerbes bringt man dem Unternehmen Interesse entgegen. Der Gesammtaufwand für die deutsche Abtheilung wird auf 1 000 000 M veranschlagt, wohl ein Betrag von ansehnlicher Höhe, der aber für die Erhaltung unserer bisherigen und die Anknüpfung neuer Handelsbeziehungen sicherlich nicht zu hoch ist. Eine Anzahl europäischer Fabrikate ist in Amerika nahezu unbekannt, weil es an Personen fehlt, welche dieselben dort in der richtigen Weise einführen und, wenn sie eine Bestellung erlangt haben, durch ihre Geschäftskenntniss im stande sind, die nothwendige Vorsorge zu treffen, damit die Lieferung mustergemäss erfolgt. Handelt es sich darum, welche Artikel in Amerika vortheilhaft auszustellen wären, so sind es vor allem diejenigen, welche zu ihrer Herstellung eine schwierigere und sorgfältigere manuelle Thätigkeit und einen verfeinerten Geschmack erfordern. Selbstverständlich sind damit die auf Massenfabrikation berechneten Artikel keineswegs ausgeschlossen, allein auch hier ist die Hauptbedingung möglichst vollkommene, dabei aber dem Handelsgebrauch entsprechende Ausführung, derart, dass der Artikel nicht ein blosses Ausstellungsobject, sondern eine wirkliche Waare darstellt.

Der Reichsanzeiger veröffentlicht folgende Zusammenstellung der wesentlichen Bestimmungen des Programms für die Weltausstellung in Chicago vom Jahre 1893:

1) Ort und Zeit der Ausstellung. Die Ausstellung soll in der Stadt Chicago am Ufer des Michigan-Sees stattfinden, am 1. Mai 1893 eröffnet und am 30. October desselben Jahres geschlossen werden.

2) Ausstellungsgegenstände. Die Ausstellung wird sämmtliche Zweige der Kunst und Industrie umfassen, deren Erzeugnisse in 12 Abtheilungen, 172 Gruppen und 917 Classen geordnet sind. Als Hauptabtheilungen sind hervorzuheben: Schöne Künste (Gemälde, Sculpturen und Decorationen), freie Künste (Erziehungs- und Ingenieurwesen, öffentliche Arbeiten, Architektur u. s. w.), Arbeits- und Erfindungsfortschritt, Maschinen, Elektricität, Industrie, Land- und Forstwirthschaft, Fischerei, Weinbau und Blumenzucht, Bergbau und Metallurgie, Beförderungsmittel. Eine ausführliche Classification wird von dem Reichscommissar sowie von den Handels- und Gewerbekammern und sonstigen kaufmännischen und gewerblichen Körperschaften unentgeltlich abgegeben. Zweifel darüber, welcher Classe ein Ausstellungsgegenstand zuzurechnen ist, werden vom Reichs-Commissar erledigt. Auf die Zusammenfassung von Industrie-Gruppen zu Collectiv-Ausstellungen wird besonders Bedacht genommen werden. Gefährliche oder anstössige Gegenstände, Geheimmittel u. dergl. sind von der Ausstellung ausgeschlossen.

3) Anmeldung der Aussteller. Gegenstände deutscher Herkunft oder Fabrikation können nur im Wege der Anmeldung für die deutsche Abtheilung zur Ausstellung gebracht werden. Die Anmeldung erfolgt auf dem zu diesem Zwecke ausgegebenen Formular unter genauer Angabe des beanspruchten Raumes bei dem Reichs-Commissar für die Weltausstellung in Chicago 1893, Berlin W, Wilhelmstrasse 74.

4) Raumzuweisung, Aufstellung der Schaustücke, Gewährung von Triebkraft. Die Zuweisung des Raumes erfolgt nach Bestimmung des Reichs-Commissars. Die Aufnahme der Gegenstände in die Ausstellungsräume wird am 1. November 1892 ihren Anfang nehmen. Ueber die Aufstellung von Gegenständen, welche eigener Fundirungen oder sonstiger baulicher Veranstaltungen bedürfen, ist besondere Feststellung zu treffen, damit auf diese Arbeiten bei dem Bau des Ausstellungsgebäudes Rücksicht genommen werden kann. Nach dem 10. April 1893 werden Schaustücke nicht mehr zugelassen. Ueber den bis zu diesem Zeitpunkte nicht besetzten Raum wird anderweit verfügt. Die allgemeine Gestaltung und die Ausschmückung der deutschen Abtheilung erfolgt durch den Reichs-Commissar. Das Auspacken und Aufstellen der einzelnen Schaustücke und die zur wirksamen Darstellung derselben erforderlichen Vorkehrungen liegen dem Aussteller ob; eine Ein- und Mitwirkung des Reichs-Commissars findet insoweit statt, als es sich darum handelt, die Schaustellung der einzelnen Gegenstände mit der Gestaltung und Anordnung der Abtheilung im Einklang zu halten. Platzmiethe wird nicht entrichtet. Dampf- und Wasserkraft wird der deutschen Abtheilung in einer im voraus bestimmten Menge zur Verfügung gestellt und in entsprechendem Maasse auf die einzelnen Aussteller vertheilt werden. Für die darüber hinaus etwa beanspruchte Menge

ist eine von vornherein festgesetzte Vergütung zu entrichten. Die Schafte, Kloben, Treibriemen u. dergl. für die Uebertragung der Kraft von den Hauptwellen aus sind von dem Aussteller zu liefern.

5) Transport und Versicherung. Der Transport und die Versicherung der Ausstellungsgüter erfolgt auf Kosten der Aussteller. Der Reichs-Commissar wird darauf Bedacht nehmen, diejenigen Gelegenheiten zur Kenntniss der Aussteller zu bringen, welche nach Prüfung der verschiedenen Angebote als die günstigsten sich erweisen. Behufs Erwirkung einer Ermässigung der Eisenbahnfrachten wird das Geeignete veranlasst werden. Bei der Versendung der Ausstellungsgüter bedarf es der von Seiten des Reichs-Commissars seinerzeit zur Ausgabe gelangenden Beklebezettel und sonstigen Begleitpapiere. Nähere Mittheilungen über deren Verwendung bleiben vorbehalten.

6) Zollabfertigung. Die für die Ausstellung bestimmten Sendungen werden, ohne Revision in den Ankunftshäfen, unter Zollaufsicht nach den Ausstellungsräumen befördert und nach Schluss der Ausstellung nach demjenigen Hafen gebracht, über welchen die Wiederausfuhr erfolgen soll. Zoll wird von den Gütern nur dann erhoben, wenn sie innerhalb der Vereinigten Staaten von Amerika in den freien Verkehr gesetzt werden sollen. Zur Wahrung dieser Grundsätze ist ein Zollregulativ erlassen, dessen Einsicht freisteht und durch welches auch für den Fall eine Reduction des Zolles in Aussicht gestellt wird, dass durch Abnutzung oder Verlust während der Ausstellung die Waare eine Werthverminderung erfahren hat. Behufs Erwirkung zollfreier Zurückführung in das deutsche Zollgebiet wird das Geeignete veranlasst werden.

7) Beaufsichtigung der Ausstellung. Für die Bewachung und Beaufsichtigung der Ausstellung im ganzen wird die Leitung der letzteren und für die besondere Bewachung und Beaufsichtigung der deutschen Abtheilung der Reichs-Commissar Sorge tragen. Eine Verantwortung für Verluste durch Unfall, Diebstahl u. s. w. wird hierdurch nicht übernommen. Die von dem Reichs-Commissar in Wahrnehmung der Aufsicht über die deutsche Abtheilung getroffenen Anordnungen sind für die Aussteller sowie für deren Vertreter und Angestellte maassgebend.

8) Schutz der Ausstellungsgüter gegen Nachbildung. Die Anfertigung von Skizzen, Zeichnungen, Photographieen oder anderen Darstellungen zur Schau gestellter Gegenstände kann nur mit Einwilligung des Ausstellers und unter Zustimmung des Reichs-Commissars erfolgen. Auf die Herstellung von Ansichten der Ausstellung im ganzen oder einzelner Theile der Ausstellungsräumlichkeiten bezieht sich diese Bestimmung nicht.

9) Vertretung der Aussteller. Die geschäftliche Vertretung des Ausstellers am Orte der Ausstellung wird durch den von ihm bevollmächtigten Vertreter wahrgenommen. Zur Legitimation gegenüber der Leitung der Ausstellung und gegenüber Dritten erhält der Vertreter auf Antrag eine Bescheinigung des Reichs-Commissars.

10) Katalog. Für die Ausstellung im ganzen wird von der Leitung derselben ein Katalog in englischer, deutscher, französischer und spanischer Sprache zur Ausgabe und zum Verkauf gelangen. Für die deutsche Abtheilung wird ausserdem ein Sonder-Verzeichniss der ihr angehörenden Aussteller ausgegeben werden.

11) Preisbewerbung. Die Absicht, an der Preisbewerbung theilzunehmen, ist von dem Aussteller ausdrücklich zu erklären.

12) Räumung der Ausstellung. Die zur Schau gestellten Gegenstände müssen bis zum Schlusse der Ausstellung im Ausstellungsgebäude verbleiben. Mit der Entfernung der Schaustücke ist alsbald nach Schluss der Ausstellung vorzugehen. Die völlige Räumung muss bis zum 1. Januar 1894 bewirkt sein. Ueber die alsdann noch zurückgebliebenen Gegenstände kann durch Versteigerung oder auf andere Weise verfügt werden.

13) Allgemeines. Durch Beschickung der Ausstellung erkennt der Aussteller die für das Unternehmen erlassenen Regeln als maassgebend an. Ueber die Ausstellung von Werken der bildenden Künste, über die Zusammensetzung der internationalen Juries und die zuzuerkennenden Preise sowie über den Verkauf von Gegenständen im Ausstellungsgebäude werden besondere Mittheilungen noch ergehen.

Die Ausfuhr Deutschlands in wollenen Stoffen.

Ueber die gegenwärtige Lage eines deutschen Haupt-Industriezweiges, der Wollwaaren-Fabrikation, insbesondere das Ausfuhrgeschäft derselben, bringt das „Centralbl. f. d. Textil-Industrie“ folgende Uebersicht:

Für die Fabriken der Tuche, Buckskins und Kammgarnstoffe ist der schleppende Geschäftsgang auf dem inländischen Markte um so empfindlicher, als auch im überseeischen Verkehr schon seit mehreren Monaten eine zum Theil sehr unerquickliche Lage eingetreten ist.

Die Ausfuhr nach Südamerika, an welcher gerade Deutschland sehr erheblich betheiligt ist, weist beträchtliche Ausfälle auf. Wenn auch Brasilien und die nördlichen südamerikanischen Republiken an den unglücklichen politischen bezw. wirthschaftlichen Verhältnissen Chiles und Argentiniens nicht unmittelbar betheiligt sind, so beeinflussen dieselben doch den Handel der ersteren, besonders denjenigen Brasiliens, dergestalt, dass auch ihre Aufträge kleiner als sonst ausfallen, dass ferner der hiesige Auftragnehmer reichlich überlegt, ob und wie weit er den Bestellungen Folge leistet.

Nach Mittelamerika und Mexico erhielt sich ein regelmässiger Absatz; allein an der Versorgung dieser Länder mit Webstoffen haben andere Industriestaaten einen grösseren Antheil als Deutschland. Für letzteres kommen hauptsächlich Tricotagen, Phantasie-Artikel und die leichteren wollenen Bekleidungsstoffe in Betracht.

Die Ausfuhr nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika hat in mancher Hinsicht wohl unter dem neuen Zolltarif und der geradezu peinlich umständlichen Zollabfertigung zu leiden; allein in welchem Maasse der höhere Zoll bewirken wird, deutsche Wollenstoffe vom amerikanischen Markte zu verdrängen, lässt sich erst in einigen Jahren beurtheilen. Viele Gattungen — wie beispielsweise glatte Tuchstoffe, die sie zu wenig anfertigen und auch ungeeignet zurichten, und fertige Kleider, welche sie trotz des erhöhten Zolles viel zu theuer herstellen — müssen die Vereinigten Staaten auch ferner noch kaufen und erst im Laufe der Zeit wird es sich zeigen, inwieweit sie sich von den europäischen Quellen unabhängig machen können. In Tuchen, Croisés u. s. w. sowie in fertigen Kleidungsstücken liegen denn auch gegenwärtig ansehnliche Aufträge für nordamerikanische Rechnung vor. Wenn die Ausfuhr einzelner Waaren in jüngster Zeit hinter derjenigen des Vorjahres zurückblieb, so erscheint dies ganz erklärlich; ist es doch Thatsache, dass viele auf den New-Yorker Markt angewiesene Fabriken im Vorjahre Tag und Nacht arbeiten liessen, sobald ihnen nur der Ernst der Zollerhöhung klar wurde. Was nur irgend fertig zu stellen war, wurde noch eiligst hinübergeschafft.

Einigermaassen befriedigen die Lieferungen für China, vornehmlich in den glatten einfarbigen Stoffen, jedoch auch in leichteren Musterwaaren ist ein angemessener Absatz vorhanden; doch waren für die diesjährige Lieferzeit nur spärliche Aufträge eingeschickt. Japan, welches für deutsche Wollenstoffe recht aufnahmefähig ist, sendete zwar zahlreiche, darunter jedoch viele kleine Aufträge, welche oftmals mit derartigen Untergeboten ankamen, dass von einer Ausführung derselben Abstand genommen werden musste. Nur auf glatte grellfarbige Tuche der Niederlausitz, welche vieljährig eingeführte Marken sind, treffen ziemlich regelmässig Aufträge zu erträglichen Preisen ein; denn diese deutschen Tuche kann Japan noch nicht entbehren.

In Australien herrschen zwar die englischen Wollenstoffe im Verbrauch vor, immerhin aber finden deutsche einen langsam sich vergrössernden und darum beachtenswerthen Absatz. Die behagliche Feinmusterung der besseren englischen Neuheiten, zierliche Zwirnstoffe, geschmackvolle Streifen und Viereckmuster in Kammgarn- und weich zugerichteten Streichgarn-Buckskins werden bevorzugt. Es ist hervorzuheben, dass gemusterte Kammgarnstoffe mit schwarzem Unterschuss hier ebenso missliebig sind wie auf den meisten überseeischen Märkten; man wünscht Stoffe mit gediegenen, der Oberfläche entsprechenden Rückseiten zu kaufen.

Nach Schweden und Norwegen nimmt die Ausfuhr deutscher Tuchstoffe immer fühlbarer ab; dies findet seine Erklärung darin, dass die eigene Stofferzeugung dieser Länder gute Fortschritte macht, indem sie in erheblichen Mengen gerade die früher fast ausschliesslich von Deutschland bezogenen schweren reinwollenen Buckskins selbst zweckentsprechend liefert.

Dagegen gewinnt das Stoffgeschäft nach der pyrenäischen Halbinsel, nach Italien und den Balkan-Staaten an Bedeutung. Diejenigen Grosshändler, welche in Skandinavien Einbussen im Umsatz erlitten, haben zum Theil den Vertrieb nach den erstgenannten Ländern eingehender aufgenommen und Erfolge gehabt. Finden auch Streichgarnstoffe noch in sehr grossen Mengen für die Ausfuhr Absatz, so werden gegenwärtig jedoch für die heisseren Weltgegenden Kammgarnstoffe mit Vorliebe bezogen; denn für deren Bedarf eignen sich die letzteren ungleich besser als die schon im Gefühl wärmeren ersteren Stoffe. Aus diesem Grunde ist es auch erklärlich, dass die baumwollenen Anzugstoffe in ganz ähnlicher Ausrüstung und in derselben Musterung verlangt werden, wie sie denjenigen aus Kammgarn eigen ist, während man die Nachahmung der Streichgarn-Buckskins jetzt weniger wünscht. In der Lieferung dieser Baumwollenstoffe, welche trotz des im allgemeinen schleppenden Geschäftsganges reichlichen Absatz finden, beginnen die rheinischen mit den in dieser Betriebsweise älteren Oberlausitzer Betrieben zu wetteifern. In halbwollenen Gladbacher Buckskins hat die Ausfuhr nachgelassen; bevorzugt werden solche Stoffe, welche melton- und velourartig sind, sodass sie den wollenen Forster und Crimmitzschauer Waaren ähneln.

Eine Statistik über gewerbliches Schulwesen und den Handfertigkeits-Unterricht.

Die Regierung der Vereinigten Staaten von Nordamerika wendet neuerlich der Förderung des gewerblichen Schulwesens und des Handfertigkeits-Unterrichts besondere Aufmerksamkeit zu. Im Senat wie im Repräsentantenhause ist darauf hingewiesen worden, dass den Universitäten und höheren Lehranstalten ein unverhältnissmässig hoher Staatszuschuss gewährt werde, während der Staat für das Handwerk und die arbeitenden Classen viel zu wenig sorge. Frankreich ausgenommen, das seit etwa zehn Jahren das gewerbliche Schulwesen intensiv fördert und den Handfertigkeits-Unterricht allgemein und obligatorisch in den Schulen eingeführt hat, ist das gleiche Verhältniss bekanntlich in allen Culturländern zu beobachten.

Die amerikanische Regierung und Volksvertretung haben nun zur Untersuchung darüber, wie die gewerblichen Schulen und der Handfertigkeits-Unterricht fördernd auf die gewerbliche und arbeitende Classe einwirken, etwa 100000 M in den diesjährigen Etat eingestellt und mehrere Commissionen nach Europa entsendet. Nach Mittheilung der „Köln. Ztg." weilt die deutsche Commission, deren Führer Meyers, der Chef der Abtheilung des Schatzamtes in Washington, ist, gegenwärtig in Berlin und sucht sich bezüglich des gewerblichen Schulwesens bei dem Director der Handwerkerschule, Jessen, und bezüglich des erziehlichen Handarbeits-Unterrichts bei dem Abg. v. Schenckendorff zu unterrichten. Um thatsächliche Ergebnisse über den Einfluss dieser Unterrichtsgebiete in die Heimath zu bringen, ist die Aufnahme einer Statistik erbeten worden. Dieser Anregung sind die Genannten gern gefolgt, da eine ausführlichere Statistik dieser Art — in gewissem Umfange wird eine solche Statistik schon längst erhoben — auch im Interesse der deutschen Verhältnisse liegt. Zur Erhebung dieser Statistik sind in gemeinsamer Berathung Fragebogen aufgestellt worden, welche den verschiedenen Anstalten zur Beantwortung zugesendet werden sollen. Beide Fragebogen, nämlich derjenige für die gewerblichen Anstalten und der für die Handfertigkeitsschulen, haben bezüglich der Personalien etwa gleichlautende Fragen, wie Name, Alter, gegenwärtigen Beruf, Ort und Zeitdauer der besuchten Anstalt, Wohnung des Lehrherrn u. dergl. betreffend; in den anderen Fragen gehen die Ermittlungen selbstverständlich auseinander, da es sich bei den gewerblichen Lehranstalten im wesentlichen um materielle Vortheile der Ausgebildeten und bei den Handfertigkeitsschulen um allgemeine erziehliche Ergebnisse handelt. Die Fragen der ersteren Art lauten: Ist der Verdienst grösser als bei Gleichgestellten, welche keine ähnliche Schule besuchten, und um wieviel wohl monatlich? Wenn höher, aus welchem Grunde? Ziehen Arbeitgeber diejenigen vor, welche solche Schulen besuchten? Wird die Lehrzeit denen gekürzt, welche eine gewerbliche Lehranstalt besuchten? — In Betreff des Handfertigkeits-Unterrichts lauten die Fragen wie folgt: Zeigt sich der Lehrling — jugendliche Arbeiter — praktisch anstellig? Besitzt er eine gewisse Handgeschicklichkeit? Geht er in dem Maasse seiner praktischen Anstelligkeit und Handgeschicklichkeit über das gewöhnliche Mittel, das andere Lehrlinge des Lehrherrn seither gezeigt haben, wohl hinaus? Zeigt er Interesse für seinen Beruf? Ist er arbeitsam? Glaubt der Lehrherr, dass ein richtig geleiteter Handfertigkeits-Unterricht a) ein Interesse für das Handwerk und die praktischen Berufsarten des Lebens weckt, b) allgemein dafür geschickt macht, c) Achtung für die Arbeit der Hand hervorruft?

Es ist zu erwarten, dass über jeden der beiden Gegenstände zahlreiche Antworten eingehen werden, denen man mit grossem Interesse entgegensehen darf.

Notizen.

Verschiedenes.

Die neue Versuchs- und Lehrbrauerei des Vereins „Versuchs- und Lehranstalt für Brauerei in Berlin" ist am 20. Mai eröffnet worden, nachdem der hierfür bestimmte, von dem genannten Verein mit einem Aufwand von 600 000 M und einem Staatszuschuss von 229 000 M auf fiscalischem Terrain (an der Kreuzung der See- und Torfstrasse) errichtete stattliche Neubau zur Vollendung gelangt war. Die neue Anstalt ist mit der landwirthschaftlichen Hochschule eng verbunden und soll demgemäss den wissenschaftlich gebildeten Eleven der letzteren Gelegenheit geben, die Verbindung der Wissenschaft mit der Praxis zu erlernen und zu erproben. Im allgemeinen wird als Zweck der neuen Versuchs- und Lehrbrauerei bezeichnet, in Ergänzung anderer Einrichtungen des vom Brauerei-Director Richard Roesicke geleiteten rühmlichst bekannten Vereins, zur Förderung der technischen und wissenschaftlichen Entwicklung des gesammten Brauwesens zu dienen. Das Ganze gliedert sich in drei Abtheilungen: 1) die eigentliche Brauerei, ein musterhaft eingerichteter Betrieb zur Erzeugung von 7000 hl aus bestem Material herzustellenden Bieres, welches unter dem Namen „Bundesbräu" in den Verkehr gebracht wird; 2) die Abtheilung für Versuche, in besonders dazu eingerichteten Räumen zur Prüfung neuer Verfahren und Apparate im grossen; 3) das Laboratorium zur Ausführung chemischer, physiologischer und maschinentechnischer Untersuchungen, Züchtung von reinen Heferassen und Ertheilung von Unterricht. Die Anstaltsgebäude sind frei gelegen und von einem 20 Morgen grossen Versuchsfelde zum Anbau von Hopfen und Gerste umgeben.

Landkarten auf Kautschukstoff gedruckt, nach einer neuen Erfindung des Majors Purschka hergestellt, bringt die k. und k. Hof- und Universitätsbuchhandlung von R. Lechner in Wien (Wilhelm Müller) in den Handel. Eine solche Karte, die Umgebung von Wien darstellend, wiegt bei einer Fläche von 70×45 cm 70 g und kostet 2 fl. Der Stoff ist hellgrau. Die Karte kann zusammengelegt werden und soll gegen alle Einflüsse der Witterung unempfindlich sein.

Segen der Preisvereinigungen — für das Ausland. In England besteht bekanntlich eine Vereinigung der Salzwerke, welche den Preis des Salzes ganz bedeutend in die Höhe getrieben hat. Die Folgen davon machen sich bereits in der Abnahme der Salzausfuhr von Liverpool nach Ostindien bemerklich. In der Zeit vom 1. Januar bis 31. Mai 1890 betrug letztere 151 874 t, im gleichen Zeitraume des laufenden Jahres nur 86 280 t, also im Jahre 1891 weniger 65 567 t. Der Fehlbetrag ist zum grossen Theile von Hamburg aus gedeckt worden. Vom 1. Januar bis 31. Mai 1890 wurden von Hamburg nach Ostindien 15 700 t Salz verschifft; im gleichen Zeitraume 1891 jedoch 49 914 t, also mehr 34 214 t. Für den Monat Juni waren in Liverpool angemeldet zur Verladung 32 800 t Salz nach Indien, in Hamburg 40 500 t. In Deutschland kann man also dem englischen Salzringe eine möglichst lange Dauer wünschen.

Rechnungen für Waarensendungen nach den Ver. Staaten dürfen, laut „Confectionair", fortab nur von den Inhabern der betreffenden Firmen persönlich zur Beurkundung eingereicht werden. Nur wenn der Geschäftsinhaber zu erscheinen verhindert ist, darf er sich von einem durch die deutschen Gesetze anerkannten Bevollmächtigten (in das Handelsregister eingetragenen Procuristen) vertreten lassen; anderenfalls soll fortab jede Beurkundung einer Rechnung verweigert werden. Der Erlass dieser Verfügung wird damit begründet, dass namentlich solche Firmen, die ihren Wohnsitz an Plätzen haben, an denen sich kein amerikanisches Consulat befindet, Personen mit der Beurkundung beauftragt haben, die mit der betreffenden Firma in gar keiner Berührung stehen und an welche niemals ein Regress genommen werden könnte.

Gewerbesteuer in Aegypten. In kurzem wird in Aegypten ein neues Gewerbesteuergesetz (loi sur les patentes) in kraft treten, welches gleichmässig auf einheimische wie auf fremde Staatsangehörige Anwendung finden soll. Danach unterliegen der Gewerbesteuer künftighin alle Personen, welche in Aegypten irgendein in dem Gesetz nicht besonders ausgenommenes Gewerbe bezw. einen nicht besonders ausgenommenen Beruf ausüben. Als Ausnahmen werden u. a. Schriftsteller, Künstler, Lehrer in den Wissenschaften und schönen Künsten, öffentliche Beamte, desgleichen Handlungsreisende und Vertreter ausländischer Firmen und Fabriken angesehen, sofern letztere nicht ihren ständigen Wohnsitz in Aegypten haben, sondern sich dort höchstens vier Monate im Jahre aufhalten, auch ihre Gagen aus dem Auslande beziehen und nur Mustercollectionen, aber keine Waaren bei sich führen, endlich Privatangestellte und Commis, gewerbliche Arbeiter und Dienstboten. Die jährliche Höhe der Steuer, für eine Reihe von Gewerben in der dem Gesetze beiliegenden Tabelle A im einzelnen bestimmt, besteht gewöhnlich in einer festen Taxe nebst einem nach dem Miethswerth des zum Gewerbebetrieb dienenden Locals bemessenen procentualen Zuschlag; für alle anderen, nicht besonders aufgeführten steuerpflichtigen Gewerbe beträgt die Steuer schlechthin 5 % vom Miethswerth des zum Gewerbebetrieb dienenden Locals. Zwangsweise Beitreibung der Steuer von einem Ausländer kann nur auf Grund einer vom gemischten Gerichtshof ertheilten Vollstreckungsclausel erfolgen.

Litteratur.

Die Auskunft und ihre Gegner von W. Schimmelpfeng. Verlag von Puttkammer & Mühlbrecht, Berlin 1891.

Die grossartige Entwicklung, welche die Institute für berufsmässige Auskunftsertheilung in der verhältnissmässig kurzen Zeit ihres Bestehens erfahren haben, beruht auf der Thatsache, dass mittels ihrer Organisation dem kaufmännischen Creditgeber ein möglichst zuverlässiger Führer zur Verfügung gestellt ist. Obwohl diese Thatsache heute durch den grössten Theil der soliden Geschäftswelt rückhaltslos anerkannt wird, sind gerade in neuester Zeit auf verschiedenen Seiten Stimmen laut geworden, welche das Auskunftswesen als überflüssig, ja sogar als schädlich bezeichnen. In der unter obigem Titel erschienenen Schrift hat W. Schimmelpfeng, der Inhaber des weltbekannten, seit nahezu zwei Jahrzehnten bestehenden Auskunfts-Instituts, es unternommen, diesen theils aus Unkenntniss, theils aus Eigennutz, theils aus Gehässigkeit hervorgehenden Angriffen entgegenzutreten. Die mitunter scharfe, aber doch vorwiegend sachliche Auseinandersetzung entspricht durchgängig der idealen Auffassung, welche der Verfasser in Bezug auf ein Unternehmen zum Schutze und zur Förderung des Credits stets zum Ausdruck bringt. In den beiden ersten Abschnitten werden die Gegner der Auskunftsertheilung charakterisirt; im dritten werden die üblichen Angriffspunkte einer klaren und treffenden Erörterung unterzogen. Den Mängeln und Nachtheilen untergeordneter resp. missbräuchlicher Unternehmungen, mit denen die Gegner argumentiren, und den einzelnen, namentlich in der ersten Entwicklungszeit unvermeidlichen Irrthümern stellt der Verfasser in überzeugender Weise das grosse praktische und moralische Verdienst entgegen, das einem wohlorganisirten Auskunfts-Institut im Vergleich mit der gänzlich uncontrolirbaren geschäftsfreundlichen Erkundigung zukommt. Im letzten Capitel, welches Recht und Natur der Creditderkundigung zur Darstellung bringt, wird zugleich die Frage berührt, was seitens der staatlichen Gesetzgebung auf diesem Gebiete geschehen könnte. Wer sich ein umfassendes Urtheil über die Angelegenheit der berufsmässigen Auskunftsertheilung zu bilden wünscht, dem muss die Schimmelpfeng'sche Schrift dringend zur Beachtung empfohlen werden.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Jahresbericht der Grossherzoglichen Handelskammer zu Offenbach a/M. für das Jahr 1890. Seite 93—96: Siebenter Handelsbericht der Kaufmännischen Fortbildungsschule der Handelskammer. Offenbach a/M. 1891. Seibold'sche Buchdruckerei A.-G.

Die Hausschwammfrage der Gegenwart in Botanischer, Chemischer, Technischer und Juristischer Beziehung unter Benutzung der in russischer Sprache erschienenen Arbeiten von T. G. von Baumgarten, Kaiserl. Ingenieur-Oberstlieutenant. Frei bearbeitet von Rudolph Gottgetreu, Professor. Mit Holzschnitten und 1 Tafel Abbildungen. Berlin 1891. Verlag von Wilh. Ernst & Sohn (Gropius'sche Buchhandlung).

Jahrbuch der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft. Herausgegeben vom Directorium. Band 6. Theil 1. Berlin 1891.

VERKEHRSZEITUNG.

Der Einsturz der Eisenbahnbrücke bei Mönchenstein.

Ueber das durch die Tageszeitungen bekannt gewordene Eisenbahnunglück bei Mönchenstein veröffentlicht die „Schweizerische Bauzeitung" folgenden bemerkenswerthen Artikel, der die bisherigen Ergebnisse der Untersuchung betreffend die Ursachen der entsetzlichen Katastrophe zusammenfasst und einen Ueberblick über dieselbe gewährt.

Ein Eisenbahnunfall von so bedeutendem Umfang und so verderblicher Wirkung, wie er in der Geschichte des Eisenbahnwesens bisher nur selten zu verzeichnen war, hat am 14. d. M., nachmittags $2\frac{1}{2}$ Uhr, unweit der Station Mönchenstein bei Basel stattgefunden. Um $2\frac{1}{4}$ Uhr verliess Zug Nr. 174 der Jura-Simplon-Bahn den Baseler Centralbahnhof. Der Zug bestand aus zwei Locomotiven und zwölf Wagen. Mönchenstein ist die erste Station der Jura-Simplon-Bahn von Basel her. Etwa 300 m vor der Station überschreitet die Bahn den Fluss Birs mittels eines eisernen Brückenträgers von 41 m Oeffnung. Als die erste Locomotive bereits das jenseitige Widerlager der Brücke erreicht hatte, brach die Brücke ein. Nach dem Berichte von Augenzeugen soll der Einsturz nicht plötzlich erfolgt sein, sondern die Brücke soll sich verhältnissmässig langsam gesenkt haben. Die beiden Locomotiven und die sieben darauffolgenden Wagen stürzten mit der Brücke hinunter, wurden von der gewaltigen lebendigen Kraft des Zuges übereinander geschoben und in den Fluthen der ziemlich hoch angeschwollenen Birs begraben. Der achte Wagen blieb am linksseitigen (Baseler) Widerlager hängen und die vier darauffolgenden, das Ende des Zuges bildenden Wagen blieben auf dem Damme stehen; der erste davon wurde noch stark zerschmettert. Beim Einsturz wurde in der Umgebung ein fürchterliches Getöse und ein markerschütternder Aufschrei der sterbenden Opfer gehört, dann war alles still und ein grauenerregendes Bild der Zerstörung bot sich dem Auge dar.

Als man die Grösse des Unfalls einigermaassen übersehen konnte, wurde nach Aerzten und Sanitätsmannschaften gerufen. In Basel ertönten Trompetensignale; es wurde die Sanitätsmannschaft und eine Compagnie Feuerwehr aufgeboten. Zahlreiche Aerzte stellten sich zur Verfügung. Um die in der Birs Begrabenen konnte man sich vorerst nicht kümmern, sondern es galt die Verwundeten aus den Trümmern zu befreien. Oberhalb des Wasserspiegels befanden sich in Holz und Eisentheile eingeklemmte Personen, zum Theil in fürchterlicher Lage. An ihrer Befreiung wurde mit fieberhafter Eile gearbeitet. Von Zeit zu Zeit wurden ihnen stärkende Getränke verabreicht, so gut man eben beikommen konnte. Verhältnissmässig am besten waren die Insassen der am Ende des Zuges befindlichen, auf dem Damme stehen gebliebenen vier Wagen davon gekommen. Eine Anzahl derselben erhielt nur leichtere Verletzungen und andere sind ganz unbeschädigt geblieben. Auch vom vorderen Zugtheil konnten sich mehrere Passagiere in fast wunderbarer Weise retten. So gelang es unter anderen auch dem Locomotivführer und Heizer der einen Maschine, die unter einem Kohlenhaufen begraben waren, sich langsam aus demselben herauszuarbeiten und das Ufer zu gewinnen, nachdem sie vorher noch den Luftzug der Locomotive abgesperrt und das Dampfventil derselben geöffnet hatten.

Bis zum 17. wurden 71 Todte aufgefunden; als vermisst sind angemeldet 62 Personen. Wenn sämmtliche Vermisste bei diesem Unglücksfall umgekommen sind, so beträgt die Zahl der Todten 133; die Zahl der Verwundeten ist zur Zeit nicht festzustellen.

Der abgestürzte Theil des Zuges bestand aus vier Personen-, zwei Gepäck- und einem Postwagen, letzterer mit drei Insassen. Nach den uns zur Verfügung stehenden Mittheilungen boten die vier Personenwagen Raum für mindestens 250 Personen; nehmen wir an, sie seien zu 70% besetzt gewesen, so würden sich hierfür 175 Passagiere ergeben. Nach ähnlicher Rechnung würden in dem stehengebliebenen Ende des Zuges einschliesslich des hängenden Wagens etwa 250 Passagiere Platz gefunden haben, sodass der Zug im ganzen etwa 425 Reisende beherbergt haben mag. Wieviele nun von diesen getödtet, wieviele schwer und wieviele leicht verwundet worden sind, kann noch nicht ermittelt werden.

Immerhin zeigen schon diese Zahlen, dass wir es mit einer der schwersten Eisenbahnkatastrophen zu thun haben, die je vorgekommen sind.

Das grösste Eisenbahnunglück aller Zeiten war der Zusammenbruch der Tay-Brücke bei Dundee in Schottland am 28. December 1879, bei welchem 200 Personen ums Leben gekommen sind. Wird bloss auf die Zahl der Todten abgestellt, so würde unmittelbar hierauf die Mönchensteiner Katastrophe mit 133 (?) Todten folgen. Dann kommen der Reihe nach die Unfälle von Hugstetten mit 64 und die von Ashtabula und Port Jervis, der North Pennsylvania- und der Great Western-Bahn (England) mit je 60 Todten, hierauf der Zugbrand bei Bellville mit 50, der Unfall bei Norwalk mit 46, diejenigen auf der Great Western-Bahn (in Canada), bei Angola und bei Macon (Missouri) mit je 40, bei Steglitz mit 39 und bei South-Bead mit 30 Personen. Alle übrigen bekannten Unglücksfälle weisen weniger als 30 Getödtete auf. Die meisten derselben fanden in den Vereinigten Staaten statt und die Ursache davon war zumeist Entgleisung oder Zusammenstoss.

Einzig bei den beiden grössten Katastrophen: der Tay- und der Mönchensteiner Brücke, war die Ursache im Zusammensturz der Brücke zu finden. Bei der ersteren wurde die mangelhafte Construction der Brückenpfeiler durch die nachherige Untersuchung constatirt; die eigentliche Ursache des Einsturzes war jedoch ein gewaltiger Orkan, dem die Brücke nicht zu widerstehen vermochte.

Bei dem Mönchensteiner Unglück ist eine solche äussere Ursache nicht zu finden. Der Brückenträger ruhte sicher auf seinen beiden steinernen Widerlagern; er brach unter dem darüberfahrenden Zuge zusammen. Es sind somit nur zwei Fälle denkbar, welche den Zusammenbruch verursacht haben können: entweder ist der Zug auf der Brücke entgleist oder derselbe hat durch die Wirkung des Anpralles an einen der über der Fahrbahn befindlichen Längsträger die Brücke zerstört, oder die Brücke ist unter der Last des Zuges zusammengebrochen.

Wo die Ursache liegt, wird die bereits eingeleitete Untersuchung zeigen. Immerhin darf heute schon gesagt werden, dass gewisse Anzeichen für eine Entgleisung vorhanden sind; indess ist es auch denkbar, dass dieselbe erst stattfand, als die Brücke bereits im Wanken war.

In den Jahren 1880 und 1881 wurden im Auftrag des technischen Inspectorats des Eisenbahndepartements auf sämmtlichen schweizerischen Bahnen Untersuchungen und Proben der bestehenden eisernen Brücken vorgenommen; unter den Constructionen, welche zu Reclamationen Anlass gaben, befand sich auch die Mönchensteiner Brücke. Als Fachwerk von 41 m Lichtweite construirt, waren die Absteifungen bei den Hauptträgern spärlich, Ständer fehlten gänzlich, die mittleren Streben, aus zwei umgekehrt auf Bändern genieteten Winkeleisen bestehend (⅂ | L), waren daher stark auf Knickung beansprucht; auch die Querverbindung hatte eine eigenthümliche Anordnung der Schwellenträger. Trotzdem ergab die im Monat Juli 1880 vorgenommene Brückenprobe kein ungünstiges Resultat. Bei einem Zuge von Dreikuppler-Locomotiven zu je 56 t Gewicht mit 80 Achsen ergab sich eine gleichmässige Einsenkung beider Träger von 15 mm und eine Seitenschwankung von 6 mm.

Am 15. September 1881 fanden die bekannten grossen Hochwasser der Birs statt, wodurch die Strecke der Jura-Bahn von Choindez bis Basel an unzähligen Strecken beschädigt, Dämme und Brücken weggerissen und die Bahn für 14 Tage absolut unfahrbar gemacht wurde. An jenem Tage zerstörte das Hochwasser auch das etwa ein Kilometer unterhalb der Brücke liegende Wehr der Birs und des Gewerbecanals, welcher der Industrie Basels dient. Das Wehr wurde vollständig weggerissen; dadurch vertiefte sich die Sohle der Birs aufwärts. Die Vertiefung betrug bei der Mönchensteiner Brücke etwa 1 m, was zur Folge hatte, dass das linke Brückenwiderlager, das bedauerlich wenig tief fundirt war, vorwärts umkippte und dabei seitlich in zwei Stücke barst. Der eine Längsträger der 42 m langen schief zur Fussrichtung stehenden Brücke ruhte noch auf dem linksseitigen Auflager, das sich indess um etwa 75 cm gesenkt hatte, auf, während der andere auf dieser Seite in der Luft hing. Die Brücke ruhte also thatsächlich auf drei Punkten und hatte sich dadurch etwas verbogen. Diese Strapaze hat die Brückenconstruction nicht ohne Schaden überstanden und es zeigten sich infolge dessen bei einer Anzahl Streben und bei einzelnen Querträgern zerrissene Winkel und Bleche. Das linksseitige Widerlager wurde dann, nachdem die Brücke mit einer Holzconstruction unterstellt war, auf pneumatischem Wege etwa 7 m tief neu fundirt. Diese Fundation hat sich trefflich bewährt und der heutige Zustand zeigt die gute Ausführung dieser Reconstruction. Was den Rückenträger betrifft, so wird uns mitgetheilt, dass die beschädigten Streben und Querträger damals nicht vollständig entfernt und ausgewechselt, sondern nur überplattet worden seien.

In den letzten Jahren wurden durch eine Berner Firma noch mehrere Verstärkungsarbeiten an der Brücke vorgenommen.

Der allgemeine Eindruck der Brücke muss der eines leichten, eleganten Bauwerkes gewesen sein; dies ist, wie der Techniker wohl weiss, kein Vorwurf. Nicht die Massenhaftigkeit des aufgewendeten Materials, sondern die richtige, den wirkenden inneren Kräften entsprechende Vertheilung desselben bedingt dessen Sicherheit, wobei freilich nicht nur die Haupt-, sondern auch die Nebenwirkungen, wie Winddruck, Seitenstösse der Fahrzeuge, verticale Schwankungen und Stösse derselben u. s. w., Berücksichtigung verlangen. Jedenfalls den ersteren scheint bei dem eingestürzten Bauwerk Rechnung getragen worden zu sein, den letzteren wohl in etwas geringerem, vielleicht ungenügendem Maasse.

Wenn wir uns den Vorgang des Zusammenbruches nachträglich vor Augen führen, so musste die vordere Locomotive das rechte Widerlager offenbar schon erreicht haben, als der Einbruch stattfand. Infolge der schiefen Stellung der Brücke zum Flusslauf und zu den Widerlagern hatte das linke Vorderrad bereits festen Boden unter sich, während das rechte noch unter dem letzten Trägerfeld ruhte. Die Locomotive fiel, nach rechts umschlagend, und kollerte auf der solid gepflasterten Uferböschung hinunter und liegt nun mit dem Kamin nach unten zum Theil im Wasser. Die zweite Locomotive ging senkrecht hinunter und ragt noch mit dem ganzen Obertheil über den Flussspiegel heraus; hinter dieser bildeten die zertrümmerten Wagen ein fast unentwirrbares Chaos.

Von der Fahrbahn der Brücke mit Quer- und Längsträgern sind

nur an den Widerlagern kurze Stücke sichtbar, die übrigen Theile derselben liegen unsichtbar im Wasser. Was über dem Wasser sichtbar ist — obere Gurte, Streben, Hängesäulen, oberer Windverband —, macht auf den Beschauer den Eindruck, als sei die Brücke in der Mitte geknickt und zwar in erster Linie an der flussaufwärts gelegenen Seite, da die Tragwände bedeutend nach dieser Seite hin geneigt sind. Diese Seite war im Augenblick des Bruches die stärker belastete, weil auf dieser die beiden Locomotiven noch näher an der Brückenmitte lagen. Der Bruch selbst ist nach den übereinstimmenden Berichten, nach welchen einzelne Passagiere Zeit fanden, durch die Fenster zu entkommen, nicht plötzlich, sondern nach mehrfachem Wogen, Auf- und Abschwanken der Brücke erfolgt. Es kann also, wie auch zu erwarten, der Bruch nicht durch Zerreissen der unteren Gurtung eingeleitet worden sein, da in diesem Falle das Versinken augenblicklich hätte erfolgen müssen und der Flusspiegel schon in etwas mehr als einer Secunde erreicht gewesen wäre.

Einmal aus dem richtigen statischen Zusammenhang gebracht und dem directen Angriff der lebendigen Kraft grosser bewegter Massen ausgesetzt, verhalten sich die unsere Brücken bildenden Eisentheile fast wie Papier den schwachen Kräften unserer Hand gegenüber; sie werden zerrissen, zerfetzt, und wenn die Zerstörung nicht eine noch mannigfaltigere ist, so rührt dies daher, dass dem guten Schweisseisen eine grosse Biegsamkeit und Zähigkeit innewohnt, infolge deren es in zehn Fällen neunmal durch Sichverbiegen, Verwinden der directen Zerstörung, d. h. der Lösung des Zusammenhanges der Molecüle entgeht. Selbstverständlich sind die Risse und Brüche immer an den schwächsten Stellen erfolgt; Streben sind durch die ersten Nieten hindurch abgerissen, Stehbleche da, wo die Kraft etwas seitlich wirkte, längs den Enden der Winkeleisenschenkel; da wo die Kraft aber in der Ebene der Stehbleche wirkte, sind sie zwischen den beiden Winkeleisenschenkeln herausgerissen worden, sodass die Nietbolzen zur Hälfte sichtbar werden, u. s. w.

Ein eingehendes Studium am Object selbst gewährt manche interessante Aufschlüsse, stellt aber auch anderseits eine Reihe von schwer zu beantwortenden Fragen an den denkenden Beobachter. So wurde beispielsweise ein halbmeterlanges Stück eines leichten, ungleichschenkeligen, an den Enden glatt, d. h. ohne Verbiegung abgebrochenen Winkeleisens von 70/47/6 erst als von einem Wagengestell herrührend betrachtet. Es stellte sich aber als von den oberen Querriegeln abstammend heraus, womit auch die starke Schwärzung durch angesetzten Russ übereinstimmte. Wie kann nun dieses Stück so glatt abgesprungen sein? Wohl kaum anders als infolge sehr heftiger Schwingungen der betreffenden Riegel; aber ist denn ein solches Abspringen bei weichem Schweisseisen möglich? Solche und ähnliche, bald leichter, bald schwerer zu beantwortende Fragen drängen sich in Menge auf. Hervorgehoben soll noch werden, dass die Widerlager durchaus nicht nachgegeben haben und die Ursache des Einsturzes nur im Eisenwerk selbst gesucht werden muss. Die Widerlager sind aus gutem Kalkstein hergestellt und nur auf der Oberfläche durch die stürzenden Massen und durch die von den Auflagerquadern weggerissenen Auflagerplatten beschädigt. Die Auflagertheile der Brücke selbst waren nicht zugänglich.

Was die Materialqualität anbetrifft, so erlauben die vielfachen Zerstörungen und Verbiegungen wohl ein vorläufiges Urtheil. Dieses kann nicht ungünstig ausfallen; das Eisen ist ein hellgraues, freilich etwas kurzsehniges Material mit mattem Glanz; die vielfachen starken Verbiegungen, welche auch die gespreizten Profile, ohne zu reissen, aushielten, deuten auf bedeutende Zähigkeit. Dagegen ist nicht zu bezweifeln, dass die Qualität etwas unter derjenigen des zu den neuerlich angebrachten Verstärkungen verwendeten Eisens steht, wie aus den Bruchflächen zu schliessen ist.

Der Rhein-Weser-Elbe-Canal.

Eine der dringendsten Forderungen der an dem Ausbau der binnenländischen Wasserstrassen betheiligten Kreise, die Herstellung eines Rhein, Weser und Elbe verbindenden Schiffahrtscanals, geht ihrer Verwirklichung entgegen. Bekanntlich hat sich der Kaiser vor einiger Zeit von Landesdirector Freiherrn v. Hammerstein-Loxten, Vorsitzenden des zur Betreibung dieser Angelegenheit gebildeten Ausschusses, Vortrag über dieselbe halten lassen und seine Zustimmung zu dem Project erklärt. Da inzwischen seitens des „Vereins zur Hebung der Fluss- und Canalschiffahrt in Niedersachsen" die erforderlichen Geldmittel für die Vorarbeiten aufgebracht worden sind (vergl. S. 281), darf man den Beginn der letzteren wohl schon für die nächste Zeit erwarten. Aus Anlass dessen bringt das „Berl. Tagebl." eine eingehende Besprechung des Projects, deren wesentliche Angaben im Nachfolgenden zusammengestellt sind.

Der Gedanke, eine binnenländische Wasserstrasse zwischen dem verkehrsreichen Rheinstromgebiet und dem von zahlreichen Flüssen und Canälen durchzogenen Osten Deutschlands herzustellen, ist an sich nicht neu; er entspricht dem Bedürfniss, eine directe Verbindung der wichtigen, bisher voneinander gänzlich getrennten Wasserstrassengebiete des Ostens und Westens zu haben, um so den unmittelbaren Güteraustausch zwischen dem industriereichen Westen nebst dem bis tief über Süddeutschland sich erstreckenden Wasserstrassennetz und dem Osten des Reiches zu ermöglichen. Erst durch Herstellung eines solchen Verbindungsgliedes wird ein Zusammenhang zwischen diesen Gebieten geschaffen, der für die weit ausgedehnten Landestheile und, vermöge der Fluss- und Canalverzweigungen des Rheins, bis in das Stromgebiet der Donau und des Elsass hinein von merkbarem Einfluss sein wird. Insbesondere wird diese Canallinie, der sogen. Mittelland-Canal, für die von ihm durchschnittenen Landestheile und die durch ihn miteinander verbundenen Fluss-Systeme von Rhein, Ems, Weser, Elbe sowie in östlicher Fortsetzung der Oder und Weichsel von grösstem Werthe sein.

Wie bekannt, ist der Mittelland-Canal in unmittelbarem Zusammenhang mit dem durch Gesetz von 1886 bewilligten Dortmund-Ems-Canal projectirt. Nachdem der Rhein-(Dortmund-)Ems-Canal von Ruhrort über Henrichenburg, von wo ein Zweigcanal nach Dortmund führt, in nördlicher Richtung über Münster bis zum oberen Emsthal gelangt ist, um sich bis nach Emden fortzusetzen, soll bei dem auf der rechten Seite der Ems, unweit Ibbenbüren liegenden Dorfe Bevergern der Mittelland-Canal nach Osten abzweigen. Der Canal wird in seinem Laufe bei dem gewerbfleissigen Städtchen Bramsche die Hase überschreiten und zugleich von hier aus nach der durch Handel und Gewerbfleiss hervorragenden Regierungsbezirks-Hauptstadt Osnabrück im Hasethal hinauf einen Zweigcanal entsenden.

Mit der Durchschneidung der Kreise Wittlage und Lübbecke hat die Wasserstrasse das Flussgebiet der Weser erreicht und trifft den Fluss selbst zwischen Minden und der Porta Westfalica. An dieser Stelle des Weserthales soll dasselbe zu Füssen des Denkmals, welches die Provinz Westfalen dem Kaiser Wilhelm I. errichtet, auf einem 16 m hoch gewölbten Brückencanal überschritten werden.

Oestlich der Weser wird der Rhein-Elbe-Canal, Schaumburg-Lippe durchziehend, bald in die Nähe von Bückeburg gelangen und über Bad Nenndorf nach Eintritt in die Provinz Hannover fernerhin die Stadt Linden und die königliche Haupt- und Residenzstadt Hannover erreichen. Das Thal der Leine soll hier auf einem Brückencanal überschritten werden. In ihrer Fortsetzung würde die Wasserstrasse dann den Eisenbahnknotenpunkt Lehrte antreffen und die Flüsse Fuse und Ocker überschreiten. Von Lehrte aus soll es möglich gemacht werden, über das industrielle Peine auch die Hauptstadt Braunschweig durch einen Zweigcanal anzuschliessen.

Weiterhin wird der Canal, an Gifhorn und Fallersleben vorüber, bei Borsfelde die Provinz Hannover verlassen und in braunschweigisches Gebiet eintreten, um aber schon bei Oebisfelde in die Provinz Sachsen überzugehen und dieselbe, wiederum auf eine kurze Strecke das Gebiet des braunschweigischen Amtes Calvörde durchschreitend, bis zu seiner Einmündung in die Elbe nicht wieder zu verlassen. Bei Calvörde wird das Thal der Ohre erreicht und in demselben soll der Canal an den Kreisstädten Neuhaldensleben und Wolmirstedt vorüber hinabsteigen, um in der Nähe letzterer Stadt in die Elbe an der Stelle einzumünden, welcher gegenüber am rechten Elbufer der Zug der Wasserstrassen nach dem Osten mit dem Neuen Plauer- oder Ihle-Canal beginnt. Im Gebiete der Ohre wird der Canal die Entwässerung des Drömling ermöglichen, also einem sehr wesentlichen Meliorationszwecke dienen.

Der erste Theil des Mittelland-Canals, von Ruhrort bis Henrichenburg reichend, ist ca. 50 km lang. Die Längenausdehnung von Bevergern bis zur Elbe beträgt 330 km.

An Zweigcanälen sind vorgesehen: 1) Ein Canal von Bramsche aus im Thal der Hase aufwärts nach Osnabrück, welcher 22 km lang und mit vier Schleusen-Aufstiegen versehen sein wird; 2) ein Canal über Peine nach Braunschweig, der, 35 km lang, vier Schleusen erhalten soll.

Ueber das Längenprofil ist Folgendes zu bemerken: In Ruhrort zweigt der Mittelland-Canal aus dem grössten binnenländischen Hafen, den es giebt, ab, um bald darauf einen von Duisburg kommenden Zweigcanal aufzunehmen. Die Wasserscheide zwischen Rhein und Ems im Münsterlande ersteigt er mittels zehn Kammerschleusen. Von Münster aus bis zur Weser kommen dann 140 km Canalstrecke ohne Schleusen, bei Minden an der Weser wird ein den über den Strom geführten Canal mit dem ersteren verbindendes Schiffshebewerk angelegt; bis Bückeburg folgen zwei Schleusen und dann kommt wieder eine 165 km lange schleusenlose Strecke bis Calvörde, von wo aus der Canal mit 6—7 Schleusen zur Elbe bei Wolmirstedt hinabsteigt. Die Vorzüge dieses Längenprofils liegen in den langen schleusenlosen Haltungen, die einen ungestörten, raschen und billigen Schiffsbetrieb mittels Maschinenkraft ermöglichen.

Der Querschnitt soll so bemessen sein, dass Schiffe von 600 bis 800 t (von je 1000 kg) Tragfähigkeit den Canal befahren können. Jedes dieser Schiffe würde also die Ladung von 60—80 Eisenbahnwagen in sich aufzunehmen vermögen, also von 2—4 ganzen Eisenbahnzügen. Hierzu ist der Wasserlauf auf 2—2½ m Tiefe, die Breite in der Sohle auf 16 m, im Wasserspiegel auf 24—26 m bemessen. Die Schleusen sollen bei 8½ m Weite 70 m Länge erhalten. Ausreichende Hafenanlagen sind vorgesehen, um den Canal für alle an demselben belegenen Ortschaften nutzbar zu machen. Die Baukosten sind auf 100 Mill. M veranschlagt, von denen ca. 30 Mill. für die durch den Dortmund-Ems-Canal gebildete Theilstrecke abgehen, sodass ca. 70 Mill. M übrig bleiben. Man rechnet auf eine 3½ procentige Verzinsung derselben. Als Bauzeit sind rund fünf Jahre angenommen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Hinsichtlich der Einstellung heizbarer Güterwagen hat auf eine Eingabe der Handelskammer zu Frankfurt a. M. die dortige königliche Eisenbahndirection erwidert, nach den zur Zeit giltigen Bestimmungen solle die Einstellung heizbarer Güterwagen den Interessenten überlassen bleiben, welche derartige Wagen auf eigene Kosten zu beschaffen haben würden. Hierbei könne es sich jedoch nur um Beförderung ganzer Ladungen handeln. Die Beförderung von Wein, Mineralwasser u. dergl. als Stückgut in bahnseitig zu stellenden geheizten Wagenräumen stosse zwar auf grosse betriebstechnische Schwierigkeiten; indessen sei die Frage, ob und wie es möglich sein würde, diese letzteren zu überwinden, seitens des Ministers der öffentlichen Arbeiten kürzlich zur Erörterung gestellt worden, deren Ergebniss sich zur Zeit noch nicht übersehen lasse (vergl. S. 297 „Zur Heizung der Eisenbahn-Güterwagen").

Verwendung von Braunkohle zur Locomotiv-Heizung. Ende Mai wurde auf der 24 km langen Bahnstrecke Rom-Frascati eine Versuchsfahrt mit einem aus Maschine und acht Wagen bestehenden Zuge unternommen, um zu ermitteln, ob die sonst zur Heizung verwendete englische Presskohle nicht durch die in Italien in mächtigen Lagern reichlich vorhandene Braunkohle ersetzt werden könne. Der Versuch soll vortrefflich ausgefallen sein und in Bezug auf die Verwendbarkeit des fraglichen Materials die besten Aussichten eröffnet haben.

Tarife.

Eine Erleichterung für den Verkehr auf zusammenstellbare Fahrscheinhefte ist für den Bereich der preussischen Staatsbahnen insofern zur Einführung gelangt, als die von längeren auf kürzere Routen umgeschriebenen Fahrscheine auch auf den an letzteren gelegenen Stationen gegen Bescheinigung durch den Stations-Vorstand unterbrochen werden dürfen.

„Auch eine Eisenbahntarif-Reform?!" — Unter dieser Spitzmarke wurde dem „Berl. Tagebl." kürzlich folgender merkwürdige Fall berichtet: Als Einsender dieses heute Morgen auf Bahnhof Friedrichstrasse zu dem 8,17 fahrenden Schnellzuge zwei Fahrkarten III. Classe nach Warburg (Westfalen) löste, sah er zu seinem Staunen, dass auf denselben der Preis mit 19,60 M notirt war, während derselbe bisher immer nur 17,90 M betragen hatte, wie auch noch die im Bahnhofsgebäude stehende geschriebene Preistabelle zeigt. Der diensthuende Schalterbeamte, auf diese Preiserhöhung aufmerksam gemacht, stutzte selbst und bemerkte: „Ich erhalte die beiden ersten Exemplare einer neuen Fahrkarten-Ausfertigung, auf Grund deren man beliebig über Belzig oder Magdeburg fahren könne." Dass man aber für eine Möglichkeit, von welcher kein Gebrauch gemacht wird — die Reisenden wollten wie immer, so auch diesmal via Magdeburg fahren — nahezu 2 M mehr als früher bezahlen soll, ist doch jedenfalls höchst merkwürdig.

Unfälle.

Für die Dauer der durch den Brückeneinsturz bei Mönchenstein veranlassten Unterbrechung der directen Verbindung Paris-Wien über Belfort-Basel sollen, einer vom deutschen Reichskanzler auf Ersuchen der Schweiz getroffenen Verfügung zufolge, alle aus Paris kommenden Reisenden mit directen Fahrkarten bis Basel und darüber hinaus, welche jetzt über Mülhausen-Basel fahren müssen, bei Ueberschreiten der elsässischen Landesgrenze von der Passpflicht entbunden sein. — Aehnlich wie der Personenverkehr, wird natürlich auch der Güterverkehr der unterbrochenen Verbindung einstweilen über andere Routen gelenkt. An der Unglücksstelle wird eine Nothbrücke hergestellt.

Mit Bezug auf den Eisenbahnunfall bei Kirchlengern in Westfalen (vergl. S. 303) wird dem „Berl. Tagebl." von einem Sachkundigen geschrieben: „Es ist ein billiges Mittel, bei derartigen Katastrophen den unteren Organen die Schuld daran aufzubürden. Ist es nicht der Führer, ist es der Weichensteller. Im vorliegenden Falle sollte man höher hinaufgehen; denn ein Extrazug muss längere Zeit zur Einrichtung und Genehmigung vorher bestellt werden. Zu diesem Zwecke werden in den betreffenden Betriebsämtern die Fahrpläne und Kreuzungen ausgearbeitet und mit der Unterschrift des Vorsitzenden genehmigt. Nun geht die Sache ganz gut, wenn nichts dazwischen kommt und alles klappt. Hier aber wird die Kreuzung, wie es scheint, auf einen kleinen Bahnhof verlegt; der aufsichtführende Beamte desselben ist häufig nicht bloss Vorsteher, sondern auch Telegraphist und optischer Telegraphenzieher. Sind nun alle unvorhergesehenen Fälle berechnet? Wenn auch die Länge des Zuges und die der Ausweichungen genau berechnet ist, so aber nicht z. B. ein Versagen der Bremsen, ein menschliches Irren des Beamten in der Distanz, ein Achsbruch, Radreifenbruch, Entgleisen eines Wagens, Zerfahren der Weiche und vieles Andere. Die Sicherheit des Zuges ist Hauptbedingung. Darum musste es die Klugheit gebieten, die Fahrt des qu. Zuges derartig einzurichten, dass er entweder zehn Minuten früher oder später abfuhr, oder dass die Kreuzung bei eingeleisigen Strecken auf einen grossen Bahnhof verlegt wurde, wo genügendes Ausweichen möglich. Man frage daher dort an, wo der Fahrplan ausgearbeitet und genehmigt worden, und behandle die Betreffenden mit demselben Maasse wie die Unterbeamten, von denen man bei ihrem aufregenden und anstrengenden Dienste Geistesgegenwart und Ueberlegung verlangt."

Strassenbahnen.

Elektrischer Strassenbahnbetrieb in Berlin. Die Grosse Berliner Pferdebahn-Gesellschaft hat neuerlich ihren Oberingenieur Fischer-Dyck nach Budapest entsendet, um das Wesen der dortigen elektrischen Strassenbahn zu studiren.

Ueber die elektrische Strassenbahn in Gera wird Folgendes berichtet: Es ist zunächst Zehnminutenverkehr in Aussicht genommen; doch werden die Weichen für spätere Einführung des Fünfminutenverkehrs bereits angelegt. Die Geleise erhalten eine Spurweite von 1 m. Die Kraftstation hat drei Dampfkessel mit 450 qm Heizfläche und drei Maschinen von 300 HP. Die elektrische Kraft wird den Wagen nach dem in Amerika erprobten System Sprague der oberirdischen Zuleitung zugeführt. Jeder der für den Personenverkehr zur Einstellung gelangenden 14 Motorwagen hat 16 Sitz- und 14 Stehplätze und nur einen Wagenführer, also, wie auch in Halle, keinen besonderen Schaffner. Der Fahrgast wirft das Fahrgeld selbst in den Zahlkasten.

Elektrische Strassenbahnen in Bremen. Die Seehandelsstadt Bremen wird dem Anschein nach bald den Ruhm in Anspruch nehmen können, zuerst von allen deutschen Städten den Pferdebetrieb vollständig durch den elektrischen ersetzt zu haben. Nach dem „Elektrotechnischen Anzeiger" hat die dortige Strassenbahngesellschaft beschlossen, mit der Thomson-Houston Company, welche bereits eine Strecke in Bremen befährt, wegen Umwandlung ihres gesammten Netzes in Verhandlung zu treten. Die Postverwaltung, welche anfangs wegen der möglichen Störung des Fernsprechverkehrs Bedenken hegte, hat ihren Widerstand aufgegeben; anderseits verpflichtet sich die Gesellschaft zur Durchführung der von der Polizei geforderten Vorsichtsmaassregeln.

Post- und Telegraphenwesen.

Der Tarif für Postpackete nach Britisch-Betschuana-Land, der Cap-Colonie, dem Oranje-Fluss-Freistaat und der Südafrikanischen Republik (Transvaal) ist theilweise ermässigt worden. Es beträgt fortan die Gebühr für deutsche Postpackete bis zu 1 kg Gewicht: 2 (statt 2,60) M, über 1—2 kg: 4 (statt 4,40) M auf dem Wege über Hamburg- oder Bremen-England. Der Weg über Belgien-England ist um je 20 Pf. theurer.

Telegraphenverkehr mit Frankreich, Russland, Spanien und Portugal, Algerien und Tunis. Vom 1. Juli ab wird die Wortgebühr für Telegramme nach Frankreich von 15 Pf. auf 12 Pf. und für Telegramme nach Russland (europäisches und kaukasisches) sowie nach Spanien und Portugal von 25 Pf. auf 20 Pf. ermässigt. Die Wortgebühr für Telegramme nach Algerien und Tunis beträgt von demselben Zeitpunkt ab ebenfalls 20 Pf., statt bisher 27 Pf. Die Mindestgebühr von 50 Pf. für ein Telegramm bleibt unverändert.

Die Wortgebühr für Presstelegramme aus Deutschland nach Montevideo ist auf 4 M herabgesetzt worden.

Telegraphische Verbindung zwischen Madras und Penang (Pulo-Pinang). Behufs Sicherung des telegraphischen Verkehrs wurde zwischen Madras (Vorderindien) und der bei Hinterindien gelegenen Insel Pulo-Pinang (Penang, auch Prince of Wales-J. genannt) ein zweites Telegraphenkabel verlegt.

Schiffahrt.

Die neue Dampferverbindung zwischen Wilhelmshaven und Helgoland, von der Dampfschiffahrts-Gesellschaft „Hansa" in Bremen durch den Dampfer „Helgoland" mit Hin- und Rückfahrten an jedem Dienstag und Freitag unterhalten, ist am 12. Juni eröffnet worden. Die hierfür gelösten Rückfahrkarten haben sowohl für die am Mittwoch und Samstag mit demselben Dampfer unterhaltene Fahrt ab Geestemünde wie für den ab Hamburg fahrenden Dampfer „Patriot" Giltigkeit.

Die Red Star-Linie in Antwerpen vermehrt ihre Flotte um vier neue Dampfer, von welchen der eine, der Dampfer „Oostland", von 9000 Tonnen Raumgehalt, das grösste Schiff Belgiens sein wird.

Elektrische Boote. Man hegt in England, besonders in London, grosse Erwartungen betreffs der Zukunft der elektrischen Boote. Es sind bereits 15 von der Firma Immisch & Co. erbaute Boote mit elektrischem Betrieb zu Vergnügungszwecken auf der Themse in Gebrauch. Diese Zahl soll nächstens verdoppelt werden; aber man bezeichnet auch als wünschenswerth, dass der Verkehr in den Häfen, namentlich zur Beförderung von Reisenden und Gepäck nach und von den Oceandampfern, durch elektrische Boote unterhalten werde.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Graudenz. Herrn H. G. Ihrem Wunsche gemäss stellen wir nachfolgend die hauptsächlichen Einzelheiten betr. den Eisenbahnunfall bei Kirchlengern zusammen, wobei uns der amtliche Bericht des Eisenbahn-Betriebsamtes Hannover als Unterlage dient. Der betreffende Unfall fand am 22. Mai, nachmittags $2\frac{1}{4}$ Uhr statt und wurde dadurch herbeigeführt, dass der Personenzug 234 auf der Haltestelle Kirchlengern der eingeleisigen Strecke Löhne-Osnabrück mit einem den Circus Carré von Osnabrück nach Hannover befördernden Sonderzuge in der westlichen

Ausgangsweiche des Bahnhofes zusammenstiess. Es geschah dies in der Weise, dass die Locomotive des Personenzuges den Sonderzug in der Flanke fasste und den Packwagen sowie zwei demselben folgende Personenwagen zertrümmerte und den nächsten Personenwagen auch noch stark beschädigte. Beide Züge hatten fahrplanmässig in Kirchlengern zu halten und dort zu kreuzen; beide trafen auch rechtzeitig dort ein und die Ausdehnung der Stationsgeleise war, dem vorerwähnten amtlichen Bericht zufolge, mehr als hinreichend, um beide Züge aufzunehmen. (Dass dieser Punkt stark angefochten wird, ist Ihnen aus unserer früheren Mittheilung, S. 303, ohne Zweifel bekannt.) Ausserdem war durch den Stationsbeamten dem Personenzug ein Stationsarbeiter bis zum Ende des Bahnsteiges entgegengeschickt, um dem Locomotivführer durch Handzeichen das Signal zum rechtzeitigen Halten zu geben. Das Wetter war regnerisch. Zwei Ursachen haben zusammengewirkt, um das Unglück herbeizuführen. Der diensthuende Beamte der Station Kirchlengern hat in Verletzung der ausdrücklichen Vorschrift gleichzeitig beiden Zügen das Einfahrts-Signal gegeben. Hierdurch allein war aber das Unglück nicht veranlasst; es kam vielmehr noch der Umstand hinzu, dass der Personenzug nicht rechtzeitig zum Stehen gebracht wurde, vielmehr über die Ausgangsweiche etwa um eine Wagenlänge hinausrutschte und so dem einfahrenden Sonderzug in die Flanke fuhr. Der diensthuende Stationsbeamte wurde sofort suspendirt und verhaftet, der (verletzte) Locomotivführer des Personenzuges einstweilen nach Hause entlassen.

Neues und Bewährtes.

Schornstein-Reinigungs-Control-Apparat,

Patent von **Emil Teischinger**, Ingenieur, **Graz.**

(Mit Abbildungen, Fig. 217—219.)

Die Uebelstände, welche durch mangelhaftes Kehren der Schlote verursacht werden, als: Rauchentwicklung in Küchen und Zimmern, häufige Essenbrände und damit verbundene Beschädigungen der Gebäude, haben seit langem den Gedanken nahegelegt, eine Vorrichtung zu construiren, mit deren Hilfe die Reinigung der Schlote in zuverlässiger Weise controlirt werden könnte. In den Abbildungen, Fig. 217—219 ist ein zu diesem Zwecke von dem Ingenieur Emil Teischinger, Graz erfundener, von Uhlenbroich & Co., Berlin W 62, Ansbacher Strasse 10, zum Preise von 10 M

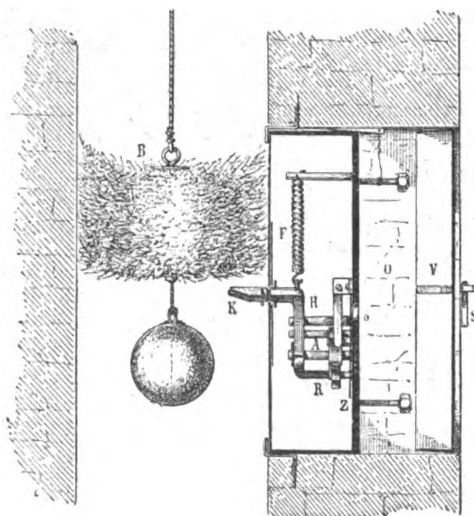


Fig. 217. Schnitt durch Schlot und Apparat.

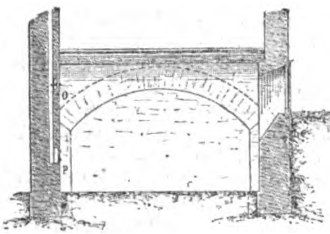


Fig. 218. Schnitt durch den Apparat.

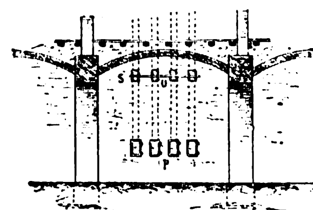


Fig. 219. Ansicht des Apparats.

Fig. 217—219. Teischinger's Schornstein-Reinigungs-Control-Apparat von Uhlenbroich & Co., Berlin W.

in den Handel gebrachter Apparat dargestellt, welcher den bezüglichen Anforderungen aufs vollkommenste entspricht. Fig. 217 ist ein Schnitt durch den Schlot und Apparat; in Fig. 218 ist letzterer im Schnitt, in Fig. 219 in der Ansicht wiedergegeben.

Dieser Apparat wird in die mittels Thürchen verschlossenen Oeffnungen O eingesetzt, welche in den Schlotwänden des Erd- oder Kellergeschosses oberhalb der Putzthürchen, aber von letzteren aus nicht erreichbar, angebracht sind, wobei das Festsitzen derselben durch zu beiden Seiten der Oeffnung eingeschlagene Stifte und durch den Holzkeil k erreicht wird. Beim Fegen des Schlotes streift die Bürste B die in die Schlotöffnung T hineinragende eigenartig geformte Klinke K des Apparats; hierdurch wird der auf der Achse A drehbare Hebel H und die mit diesem in Verbindung stehende Klinke K abwärts gedrückt und so das auf der Achse A sitzende Zahnrad R in Umdrehung versetzt, welche Bewegung durch eine in die Zähne des genannten Rades eingreifende Gegenklinke begrenzt wird. Auf der gleichen Achse mit dem Rade befindet sich das Zifferblatt Z, welches also die drehende Bewegung desselben mitmachen muss. Der Kasten des Apparats hat in seiner Vorderwand eine Oeffnung o, in welcher immer nur eine Ziffer sichtbar ist. Sobald durch die Bürste das Zahnrad und somit das Zifferblatt in Bewegung versetzt wird, kommt in der Oeffnung der Kastenwand eine neue Ziffer zum Vorschein, worauf die Spiralfeder F den Hebel in seine frühere Lage zurückbringt. Hat man nun das Zifferblatt auf 1 gestellt und zeigt dasselbe nach dem Fegen des Schornsteines die Zahl 3 oder 4, so bedeutet dies, dass der Schlot thatsächlich bis zu seinem tiefsten Punkte zwei- resp. dreimal durchgefegt wurde. Die das Schornsteinfegen überwachende Person hat demnach nur die Controlapparate in die Schornsteinöffnung hinter die Thürchen P bezw. die Verschlusskappen V einzusetzen und die Nummern zu merken. welche die Apparate beim Einsetzen zeigen, oder aber sämmtliche Apparate auf 1 zu stellen und nach erfolgter Reinigung die Ablesung vorzunehmen. Da es dem Schornsteinfeger nicht bekannt ist, in welchen Schloten die Apparate eingesetzt sind, ist er gezwungen, alle Schlote bis auf ihre tiefsten Punkte durchzufegen. Um die Einführung derartiger Control-Apparate in älteren Häusern zu erleichtern resp. die Kosten hierfür zu vermindern, werden auf Verlangen Verschlusskappen, das Stück zu 70 Pf. geliefert, die in die betreffenden Oeffnungen eingeschoben werden und deren unbefugte Beseitigung durch Anordnung der Sperrstangen S entweder über je einer oder über einer ganzen Gruppe der Maueröffnungen verhindert wird.

Pflanzenblutkohle.

Ueber ein neues, mit vorstehender Benennung belegtes Reinigungsmittel, welches dazu berufen sein dürfte, die vielfach in chemischen Laboratorien u. dergl. zum Filtriren von Flüssigkeiten in Gebrauch befindliche thierische Blut- und Knochenkohle vollkommen zu verdrängen, liefert W. Müller in der „Apotheker-Zeitung" einen ausführlichen Bericht. Die Pflanzenblutkohle soll der thierischen Blutkohle zu Filtrations- und Klärungszwecken durchaus gleichwerthig sein, ist aber etwa zehnmal billiger und nicht bei manchen Operationen unverwendbar. Auch übertrifft sie Glas-, Sand- und Fliesspapierfilter. Sie wird erhalten durch vorsichtige Calcination alkalischer Laugen, wie sie beim Behandeln von Holz und ähnlichen Stoffen in der Wärme unter hohem Druck mit stark alkalischen Flüssigkeiten entstehen. Die Säfte (das Blut) der Pflanze gehen hierbei in Lösung — die Cellulose ist widerstandsfähig und bleibt unangegriffen — und man erhält aus diesem alkalischen Extracte ein ganz äquivalentes Product wie durch Verkohlen von Blut mit Pottasche. Eine bereits längere Zeit im Gebrauche befindliche Pflanzenblutkohle soll nach dem Verfasser keineswegs an Wirksamkeit verlieren, vielmehr soll dieselbe durch Behandeln mit reiner Salzsäure, Glühen und nachheriges tüchtiges Auswaschen vollkommen regenerirt werden.

„Reform"-Stuhl

von **A. Benver, Berlin C.**

(Mit Abbildung, Fig. 220.)

Zu den verschiedenen Materialien, welche für die Zwecke der Möbelfabrikation verwerthbar sind, ist neuerdings auch der Stahldraht hinzugekommen. Tische und Stühle aus diesem Material, wie sie neuerlich von der Firma Thorn & Becker, Iserlohn mittels patentirter Specialmaschinen hergestellt und von A. Benver, Magazin für Eisengusswaaren, spec. Baubedarfs-Artikel, Berlin C, Wallstrasse 9, in den Handel gebracht werden, besitzen den Vorzug grosser Dauerhaftigkeit bei nur geringem Gewicht, Eigenschaften, welche sie beispielsweise für die Verwendung als Gartengeräthe und für den Gebrauch in Kinderstuben empfehlen dürften; sie entsprechen ferner einer hygienischen Forderung durch grösstmögliche Infectionssicherheit, da die glatten, vernickelten, lackirten oder bronzirten Flächen des Stahldrahtes zur Bergung und Fortleitung von Krankheitskeimen wenig geeignet sind, überdies viel leichter als hölzerne oder gar Polstermöbel eine gründliche Reinigung gestatten. Für Kranken- und Reconvalescenten-Häuser, ferner für öffentliche Locale wie überhaupt alle diejenigen Fälle, in welchen namentlich Sitzgeräthe einem grösseren Publicum beliebig zur Verfügung stehen und wohl nicht selten von kranken und gesunden Personen nacheinander benutzt zu werden pflegen, scheint daher die fragliche Neuerung von besonderem Werthe zu sein.



Fig. 220. „Reform"-Stuhl von A. Benver, Berlin C.

Fig. 220 veranschaulicht einen derartigen Stuhl, der aus Stahldraht von ca. $7\frac{1}{2}$ mm Durchmesser hergestellt ist. Eine Ausnahme macht hierbei nur der Sitz, der in einer rings von stählernem Reifen umschlossenen glatten, perforirten Holzplatte besteht und infolge solcher Beschaffenheit eine wirksame Reinigung möglichst erleichtert. Für das Untergestell hat der grösseren Festigkeit halber doppelt geflochtener Stahldraht Verwendung gefunden, während die Lehne durch die Biegsamkeit des Materials eine hinreichende Elasticität erhält, um der Körperform und den Bewegungen des auf dem Stuhle Sitzenden in gewissem Grade sich anpassen zu können. Die Form des neuen als „Reform"-Stuhl bezeichneten Sitzgeräths ist gefällig und die sonstige Ausführung sorgfältig und sauber, sodass die praktische Neuheit, deren Vorzüge u. a. von dem Preisgericht der vorjährigen Berliner Gartenbau-Ausstellung durch Ertheilung eines ersten Preises anerkannt worden sind, auch der Eleganz keineswegs entbehrt.

Die obengenannte das Recht des alleinigen Vertriebes besitzende Berliner Firma liefert Stühle und Sessel für Erwachsene wie für Kinder, auch Kindertische in verschiedener Ausstattung, wobei die Preise zwischen 5 und 24 M variiren.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 41. Leipzig, Berlin und Wien. 9. Juli 1891.

Der französische Kreuzer „Le Tage“.

(Mit Abbildung, Fig. 221.)

Die französische Marine wurde in neuerer Zeit durch ein vorzügliches Fahrzeug, „Le Tage“ mit Namen, bereichert, welches als Typus im modernen Schiffbau dienen kann und dessen Beschreibung wir im Folgenden in grossen Zügen nach der Fachzeitschrift „The Engineer“ wiedergeben. Dieses Kriegsschiff, ein gepanzerter Kreuzer erster Classe, wurde auf der Loire für die französische Regierung erbaut, am 28. October 1886 vom Stapel gelassen und im Jahre 1888 zum Inseestechen fertiggestellt.

Die Dimensionen dieses Schiffes, dessen Gestalt durch Fig. 221 veranschaulicht wird, sind folgende: Länge zwischen zwei Senkrechten 389 Fuss, 9 Zoll engl. (118,795 m), grösste Breite an der Wasserlinie 43 Fuss, 6 Zoll (16,306 m), mittlerer Tiefgang 35 Fuss, 11 Zoll (10,947 m). Der Rumpf des Schiffes ist im allgemeinen aus Stahl erbaut; nur das Heck, der Achtersteven, der Kiel und die Deck-Panzerplatten bestehen aus Eisen. Maschinen, Kessel, Magazine etc. werden durch ein gepanzertes Deck geschützt, welches unter der Wasserlinie liegt und sich durch das ganze Schiff hindurch erstreckt; dieser Schutz wird unterstützt durch zahlreiche wasserdichte Querwände, welche den Raum über dem erwähnten Deck in eine grosse Zahl gesonderter Compartimente theilen. Ein Gürtel von Cellulose erhöht die Schwimmfähigkeit des Schiffes, wenn dasselbe durch ein Geschoss ein Leck erhalten hat. Luken und Steuerungsgetriebetheile sind ebenfalls durch Panzerung geschützt.

Das Schiff ist mit drei Masten ausgestattet und hat eine Geschwindigkeit von 19 Knoten. Seine Geschützausrüstung setzt sich aus sechs Hinterlader-Geschützen mit einem Kaliber von 16 cm, zehn Geschützen von 14 cm Kaliber, drei Schnellfeuer-Geschützen von 47 mm Kaliber und zwölf Hotchkin-Schiessmaschinen von 37 mm Kaliber zusammen. Die Betriebsmaschine ist eine Dreicylindermaschine der horizontalen Type. Ihre Dampfcylinder haben 43 Zoll (1092 mm) bezw. 68 Zoll (1727 mm) oder 100 Zoll (2540 mm) lichte Weite bei einer Länge von 47¼ Zoll (1200 mm). Der Niederdruckcylinder liegt vorn und die Kurbelwellen sind mit Kupplungen versehen, sodass, wenn geringere Kraft genügt, Zwischen- und Niederdruckcylinder ausser Betrieb gesetzt werden können, d. h. die Maschine als Compound-Maschine arbeitet und eine Kraftentwicklung von 1970 HP leistet, bei einer Tourenzahl gleich 52. Wenn alle Cylinder in Wirkung sind, so ist bei natürlichem Zuge die Triebkraft gleich 8950 HP bei 89 Umdrehungen pro Minute, während bei forcirtem Betriebe die Maschine bei 97 Umdrehungen 11370 HP leistet. Die Belastung der Sicherheitsventile beträgt 150 Pfund (68 kg). Als Steuerung ist diejenige von Joy angeordnet, welche derart eingerichtet ist, dass die Expansion für den Hochdruckcylinder zwischen 25 und 74 %, für den Zwischencylinder von 25 bis 70 % und für den Niederdruckcylinder zwischen 37 und 79 % veränderlich ist.

Den nöthigen Dampf liefern zwölf Kessel, welche in Gruppen zu vier in wasserdichten Compartimenten untergebracht sind. Diese Kessel sind 10 Fuss, 9½ Zoll (3,289 m) lang, bei einem Durchmesser von 14 Fuss, 3 Zoll (4,343 m); dieselben haben je drei Fox-Feuerungen mit einem Durchmesser von 3 Fuss, 7 Zoll (1,092 m), deren Roststäbe 7 Fuss, 7 Zoll (2,3 m) lang sind und deren totale Rostfläche 930 Quadratfuss (86,397 qm) beträgt. Die Kesselröhren sind aus Rothmetall, mit Ausnahme der Röhrenanker, welche aus Eisen bestehen; die Anzahl der ersteren, deren lichte Weite gleich 3 Zoll (76 mm) ist, beträgt 3816, diejenige der letzteren 792 bei einer lichten Weite von 2⅝ Zoll (67 mm). Zu jeder Gruppe von Kesseln gehört ein Schornstein, wonach deren drei vorhanden sind, mit einem Durchmesser von 8 Fuss, 3 Zoll (2,515 m).

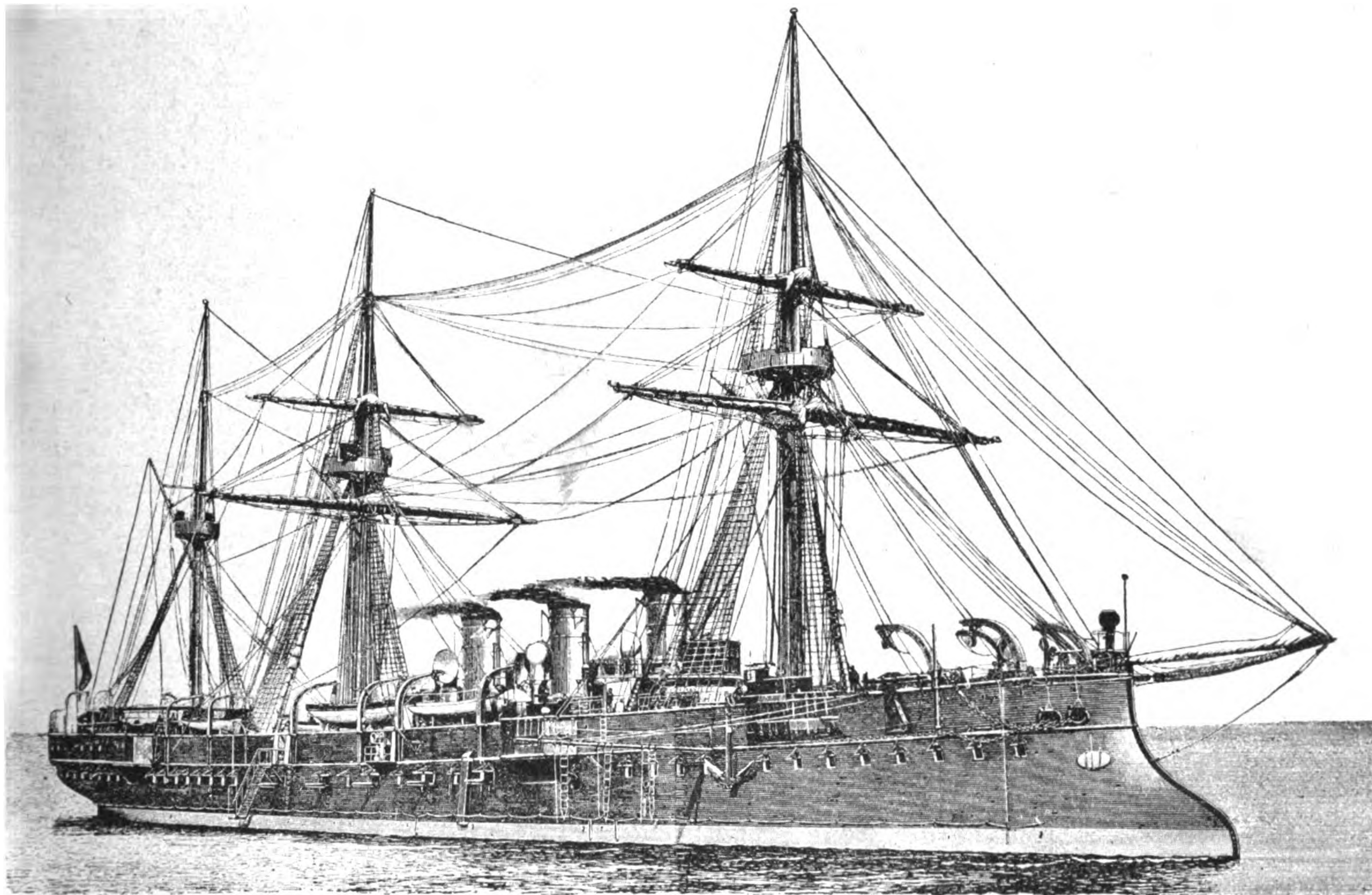


Fig. 221. Der französische Kreuzer „Le Tage“.

In jedem Maschinenraume befindet sich ein Oberflächen-Condensator, von denen jeder 5633 Röhren von 0,7 Zoll (18 mm) Durchmesser und 9 Fuss, 8 Zoll (2,946 m) Länge besitzt. Die totale Condensator-Wirkungsfläche beläuft sich auf 10097 Quadratfuss (938 qm) oder ungefähr 1,75 Quadratfuss (0,1616 qm) pro Pferdekraft bei forcirtem Betriebe, 2 Quadratfuss (0,1858 qm) bei gewöhnlichem Zuge, 8 Quadratfuss (0,7432 qm) dagegen, wenn die Maschine als Compound-Maschine wirkt. Die Pumpen werden durch besondere Maschinen mit umgekehrten Cylindern bethätigt. Von denselben befinden sich zwei Luftpumpen von 28¾ Zoll (730 mm) Durchmesser und 19⅝ Zoll (498 mm) Hub in jedem Maschinenraume; dieselben sind einfach-

wirkend und machen 81, 138 oder 850 Doppelhube pro Minute, jenachdem die Maschinen als Compound-Maschinen, mit natürlichem oder forcirtem Zuge arbeiten.

In jedem Maschinenraum befindet sich ferner eine Centrifugal-Kaltwasserpumpe, welche je nach der angewendeten Betriebsart 100, 147 oder 160 Umdrehungen pro Minute macht; das Schleuderrad derselben hat einen Durchmesser von 48 Zoll (1,219 m). An Kesselspeisepumpen befinden sich zwei in jedem Maschinenraum; dieselben haben einen Durchmesser von $6^3/_4$ Zoll (171 mm) bei einem Hube gleich 19 Zoll (483 mm). Die Hauptkurbelwellen sind hohl und haben einen Durchmesser von $15^3/_4$ Zoll (400 mm) bei einer Bohrung von 7 Zoll (178 mm) lichter Weite. Die Pleuelstangen sind vier Kurbellängen lang; der Durchmesser der Kolbenstangen beträgt $6^5/_8$ Zoll (168 mm). Die Ventilatoren für forcirten Betrieb blasen in geschlossene Feuerungsräume; sie werden durch Compound-Maschinen getrieben und jeder von ihnen liefert ungefähr 70000 Kubik-Yards (51 cbm) Luft pro Stunde mit einer Pressung von 1 bis $1^1/_2$ Zoll (25,4—38 mm) Wassersäule. Von diesen Gebläsen sind vier vorgesehen. Die Schiffsschrauben sind vierflüglig und bestehen aus Mangan-Bronze.

Das gesammte Gewicht der Maschinen und der gefüllten Kessel beläuft sich auf 1659 t (33 710 Ctr.), wovon auf das Wasser in den Kesseln 250 t (5080 Ctr.), auf die Roststäbe 30 t (609,6 Ctr.), auf die Maschinen 540 t (10 972,8 Ctr.), auf die Wellen 72 t (1443 Ctr.), auf die Schiffsschrauben 16 t (325 Ctr.) und auf die Kessel selbst 459 t (9326,8 Ctr.) kommen.

Die Bronze für die Lager der Hauptwellen besteht aus einer Legirung von 84 Theilen Kupfer, 16 Theilen Zinn und 2 Theilen Zink, diejenige für die Lagertheile der Schiffsschraube aus 86 Theilen Kupfer, 14 Theilen Zinn und 2 Theilen Zink, für die Stopfbüchsendeckel etc. aus 88 Theilen Kupfer, 12 Theilen Zinn und 2 Theilen Zink, für die Kesselgarnitur aus 90 Theilen Kupfer, 10 Theilen Zinn, 2 Theilen Zink, für die Kesselröhren aus 94 Theilen Kupfer, 6 Theilen Zinn und 2 Theilen Zink; das Antifrictions-Metall ist aus 4 Theilen Kupfer, 96 Theilen Zinn und 8 Theilen Antimon zusammengesetzt.

Die Beleuchtung des Schiffes geschieht mittels Elektricität. Es sind zu diesem Zwecke zwei Mangin-Projectoren von 2 Fuss engl. (0,609 m) Durchmesser und 300 Glühlampen in jedem Compartiment vorgesehen. Der Strom wird durch drei grosse Gramme'sche Dynamomaschinen erzeugt, welche in den Maschinenräumen aufgestellt sind. Für die Torpedos wird die Druckluft mittels Brotherhood'scher Maschinen geliefert.

Der contractmässige Preis für das Schiff belief sich auf £ 359000, von welcher Summe auf den Schiffsrumpf £ 180000, auf die Panzerung etc. £ 26200, auf die Maschinen £ 110000 und auf die Kessel nebst Zubehör £ 42840 kommen. Das berechnete Deplacement des Schiffes beträgt, wenn sämmtliche Gewichte an Bord sind und bei einem mittleren Tiefgang von 22 Fuss, 9 Zoll engl. (6,934 m) 7000 t engl. (142240 Ctr.). Bemerkenswerth ist noch, dass das Schiff 900 t (18288 Ctr.) Kohle mitführt. Nach dem Contract sollte „Le Tage" eine mittlere Geschwindigkeit von 19 Knoten sechs Stunden lang beibehalten, bei einem Verbrauch von nicht mehr als 33 Pfund engl. (15 kg) Kohle pro Quadratfuss (0,0920 qm) Rostfläche und pro Stunde. Auf diesen Contract bezog sich eine erste Probefahrt. Bei einer zweiten solchen, bei welcher von einer Entrichtung von Prämien oder Strafzahlungen abgesehen wurde, trieb man das Feuern aufs Aeusserste, um zu sehen, welche Maximalleistung man mittels der Maschine erreichen könne.

Die von uns als Quelle benutzte Zeitschrift schliesst die Beschreibung mit der Bemerkung, dass das Schiff durchaus sorgfältig durchgebaut sei und eine namhafte Errungenschaft der französischen Flotte bilde; in der englischen Flotte sei kein Schiff von derselben Type vorhanden.

Das Reichsgesetz betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern.*)

Gleich den neuen gesetzlichen Bestimmungen für das Patentwesen (die in Nr. 35 und 36 der „Ind. Rundschau" vollständig wiedergegeben sind), wird auch das vom 1. Juni d. J. datirende Reichsgesetz betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern am 1. October des laufenden Jahres in kraft treten. Der Wortlaut des Gesetzes ist folgender:

§ 1. Modelle von Arbeitsgeräthschaften oder Gebrauchsgegenständen oder von Theilen derselben werden, insoweit sie dem Arbeits- oder Gebrauchszwecke durch eine neue Gestaltung, Anordnung oder Vorrichtung dienen sollen, als Gebrauchsmuster nach Maassgabe dieses Gesetzes geschützt.

Modelle gelten insoweit nicht als neu, als sie zur Zeit der auf Grund dieses Gesetzes erfolgten Anmeldung bereits in öffentlichen Druckschriften beschrieben oder im Inlande offenkundig benutzt sind.

§ 2. Modelle, für welche der Schutz als Gebrauchsmuster verlangt wird, sind bei dem Patentamt schriftlich anzumelden.

Die Anmeldung muss angeben, unter welcher Bezeichnung das Modell eingetragen werden und welche neue Gestaltung oder Vorrichtung dem Arbeits- oder Gebrauchszweck dienen soll.

Jeder Anmeldung ist eine Nach- oder Abbildung des Modells beizufügen.

Ueber die sonstigen Erfordernisse der Anmeldung trifft das Patentamt Bestimmung.

Gleichzeitig mit der Anmeldung ist für jedes angemeldete Modell eine Gebühr von fünfzehn Mark einzuzahlen.

§ 3. Entspricht die Anmeldung den Anforderungen des § 2, so verfügt das Patentamt die Eintragung in die Rolle für Gebrauchsmuster.

Die Eintragung muss den Namen und Wohnsitz des Anmelders sowie die Zeit der Anmeldung angeben.

Die Eintragungen sind durch den „Reichs-Anzeiger" in bestimmten Fristen bekannt zu machen.

Aenderungen in der Person des Eingetragenen werden auf Antrag in der Rolle vermerkt.

Die Einsicht der Rolle sowie der Anmeldungen, auf Grund deren die Eintragungen erfolgt sind, steht jedermann frei.

§ 4. Die Eintragung eines Gebrauchsmusters im Sinne des § 1 hat die Wirkung, dass dem Eingetragenen ausschliesslich das Recht zusteht, gewerbsmässig das Muster nachzubilden, die durch Nachbildung hervorgebrachten Geräthschaften und Gegenstände in Verkehr zu bringen, feilzuhalten oder zu gebrauchen.

Das durch eine spätere Anmeldung begründete Recht darf, soweit es in das Recht des auf Grund früherer Anmeldung Eingetragenen eingreift, ohne Erlaubniss des Letzteren nicht ausgeübt werden.

Wenn der wesentliche Inhalt der Eintragung den Beschreibungen, Zeichnungen, Modellen oder Geräthschaften eines Anderen ohne Einwilligung desselben entnommen ist, so tritt dem Verletzten gegenüber der Schutz des Gesetzes nicht ein.

§ 5. Soweit ein nach § 4 begründetes Recht in ein Patent eingreift, dessen Anmeldung vor der Anmeldung des Modells erfolgt ist, darf der Eingetragene das Recht ohne Erlaubniss des Patentinhabers nicht ausüben.

Ingleichen darf, soweit in ein nach § 4 begründetes Recht durch ein später angemeldetes Patent eingegriffen wird, das Recht aus diesem Patent ohne Erlaubniss des Eingetragenen nicht ausgeübt werden.

§ 6. Liegen die Erfordernisse des § 1 nicht vor, so hat jedermann gegen den Eingetragenen Anspruch auf Löschung des Gebrauchsmusters.

Im Falle des § 4 Absatz 3 steht dem Verletzten ein Anspruch auf Löschung zu.

§ 7. Das durch die Eintragung begründete Recht geht auf die Erben über und kann beschränkt oder unbeschränkt durch Vertrag oder Verfügung von todeswegen auf Andere übertragen werden.

§ 8. Die Dauer des Schutzes ist drei Jahre, der Lauf dieser Zeit beginnt mit dem auf die Anmeldung folgenden Tage. Bei Zahlung einer weiteren Gebühr von sechzig Mark vor Ablauf der Zeit tritt eine Verlängerung der Schutzfrist um drei Jahre ein. Die Verlängerung wird in der Rolle vermerkt.

Wenn der Eingetragene während der Dauer der Frist auf den Schutz Verzicht leistet, so wird die Eintragung gelöscht. Die nicht infolge von Ablauf der Frist stattfindenden Löschungen von Eintragungen sind nach Maassgabe des § 3 bekannt zu machen.

§ 9. Wer wissentlich oder aus grober Fahrlässigkeit den Bestimmungen der §§ 4 und 5 zuwider ein Gebrauchsmuster in Benutzung nimmt, ist dem Verletzten zur Entschädigung verpflichtet.

Die Klagen wegen Verletzung des Schutzrechtes verjähren rücksichtlich jeder einzelnen dieselbe begründenden Handlung in drei Jahren.

§ 10. Wer wissentlich den Bestimmungen der §§ 4 und 5 zuwider ein Gebrauchsmuster in Benutzung nimmt, wird mit Geldstrafe bis zu fünftausend Mark oder mit Gefängniss bis zu einem Jahre bestraft.

Die Strafverfolgung tritt nur auf Antrag ein.

Wird auf Strafe erkannt, so ist zugleich dem Verletzten die Befugniss zuzusprechen, die Verurtheilung auf Kosten des Verurtheilten öffentlich bekannt zu machen. Die Art der Bekanntmachung sowie die Frist zu derselben ist im Urtheil zu bestimmen.

§ 11. Statt jeder aus diesem Gesetz entspringenden Entschädigung kann auf Verlangen des Beschädigten neben der Strafe auf eine an ihn zu erlegende Busse bis zum Betrage von zehntausend Mark erkannt werden. Für diese Busse haften die zu derselben Verurtheilten als Gesammtschuldner.

Eine erkannte Busse schliesst die Geltendmachung eines weiteren Entschädigungsanspruchs aus.

§ 12. In bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten, in welchen durch Klage oder Widerklage ein Anspruch auf Grund der Bestimmungen dieses Gesetzes geltend gemacht ist, wird die Verhandlung und Entscheidung letzter Instanz im Sinne des § 8 des Einführungsgesetzes zum Gerichtsverfassungsgesetz dem Reichsgericht zugewiesen.

§ 13. Wer im Inlande einen Wohnsitz oder eine Niederlassung nicht hat, kann nur dann den Anspruch auf den Schutz dieses Gesetzes geltend machen, wenn in dem Staate, in welchem sein Wohnsitz oder seine Niederlassung sich befindet, nach einer im „Reichsgesetzblatt" enthaltenen Bekanntmachung deutsche Gebrauchsmuster einen Schutz geniessen.

Wer auf Grund dieser Bestimmung eine Anmeldung bewirkt, muss gleichzeitig einen im Inlande wohnhaften Vertreter bestellen. Name und Wohnsitz des Vertreters werden in die Rolle eingetragen. Der eingetragene Vertreter ist zur Vertretung des Schutzberechtigten in den das Gebrauchsmuster betreffenden Rechtsstreitigkeiten und

*) Siehe auch S. 60, 93, 101, 245 des laufenden Jahrgangs.

zur Stellung von Straf-Anträgen befugt. Der Ort, wo der Vertreter seinen Wohnsitz hat, und in Ermanglung eines solchen der Ort, wo das Patentamt seinen Sitz hat, gilt im Sinne des § 24 der Civilprocessordnung als der Ort, wo der Vermögensgegenstand sich befindet.

§ 14. Die zur Ausführung dieses Gesetzes erforderlichen Bestimmungen über die Einrichtung und den Geschäftsgang des Patentamts werden durch Kaiserliche Verordnung unter Zustimmung des Bundesraths getroffen.

§ 15. Dieses Gesetz tritt mit dem 1. October 1891 in kraft.

Wesen und Bedeutung der Waaren-Liquidations-Cassen.

Als an verschiedenen Börsen Europas vor wenigen Jahren das Termingeschäft in Waaren officiell eingeführt wurde, stellte sich die Nothwendigkeit heraus, behufs Erfüllung der gemachten Terminabschlüsse eine gewisse Sicherstellung der Contrahenten in die Wege zu leiten. Das gesammte Termingeschäft in Waaren, soweit es officiell zur Einführung gelangte, stellte sich nämlich als gegebene Versprechungen dar, gewisse, quantitativ genau begrenzte Waarenmengen zu einem im voraus vereinbarten Zeitpunkte und Preise durch den Verkäufer an den Käufer zu liefern, obwohl der Verkäufer die betreffenden Waarenmengen im Moment der Abgabe des Lieferungsversprechens nicht besass. Kam also dieser Termin der Lieferung heran, so hatte der Verkäufer die versprochene Waarenmenge sich am offenen Markte zu verschaffen und er vermochte dies mit Nutzen, wenn der Preis seit Abgabe des Lieferungsversprechens gefallen war; es erwuchs ihm aus solchem Ankauf jedoch ein Schaden, sobald der Preis eine Avance aufzuweisen hatte. Da nun aber Käufer für später zu liefernde Partieen der Natur der Sache nach nur vorhanden waren, wenn der Marktwerth stieg (während bei fallendem Markte die Zahl der Verkäufer überwog), so entstand die Möglichkeit, dass Contrahenten im Lieferungscontract bei einer ihnen ungünstigen Marktconstellation den eingegangenen Verbindlichkeiten sich zu entziehen geneigt sein konnten, sodass der pecuniäre Vortheil, der aus solchen Lieferungsabschlüssen zu erwachsen vermochte, ein illusorischer bleiben musste. Diese Erkenntniss und die aus derselben resultirende Bemühung, die Contrahenten jeden Lieferungsvertrages hinsichtlich der Erfüllung desselben sicherzustellen, führte ganz von selbst zu dem stillschweigenden Zugeständniss, dass ein grosser, wenn nicht der grösste Theil der in Rede stehenden Abschlüsse nur gemacht wird, um bei Ablauf des Termins die erwachsene Preisdifferenz herauszuzahlen, und wenn auch die Waaren-Liquidations-Cassen ohne Ausnahme mit Emphase versichern, dass alle durch sie registrirten Buchungen von Terminabschlüssen auf effectiver Waare beruhen und die Lieferung der Waare am Verfalltage des Termins im Auge haben, so ist doch im Gedächtniss zu behalten, dass zur thatsächlichen Erfüllung aller gebuchten Termincontracte die vorhandenen Gesammtvorräthe an betreffender Waare gar nicht ausreichen, sodass schon aus diesem Grunde in vielen, wenn nicht in den allermeisten Fällen die Herauszahlung der Preisdifferenz an die Stelle der thatsächlichen Lieferung zu treten hat. Das Richtige dieser Anschauung wird auch ferner durch den Umstand erwiesen, dass die Einrichtungen des Börsengeschäfts in Werthpapieren mit seinen Vor-, Rück- und Nachprämien an allen denjenigen Terminbörsen, an denen das Termingeschäft in Waaren eingeführt ist, einfach auf dieses Waarentermingeschäft übertragen wurden, sodass die Herabdrückung des Lieferungsgeschäfts in Waaren zu einem reinen Differenzspiele immer mehr augenfällig geworden ist. Alle Angriffe, welche gegen die Waaren-Liquidations-Cassen bis jetzt gerichtet sind, gipfeln daher auch, und zwar mit Recht, in der Behauptung, dass ihnen einerlei bleiben muss, ob der Verkäufer von Waare auf Termin bei Ablauf der Periode die Waare dem Käufer zur Verfügung stellen oder diesem die Preisdifferenz zahlen will. Wenn die Casse den Contract bricht, so ist sie gar nicht im stande zu sagen, ob derselbe durch Lieferung oder Differenzzahlung bei Verfall ausgeglichen wird; ja die Contrahenten wissen bei Eingehung des Contracts in den allermeisten Fällen gar nicht, in welcher Weise sie schliesslich aus der Affaire sich ziehen werden, und da der Casse absolut kein Recht zusteht, den Contrahenten zu veranlassen, im voraus die Abwicklung des Contracts durch Auszahlung der Werthdifferenz als ausgeschlossen zu bezeichnen, so ist die Behauptung der Waaren-Liquidations-Cassen, nach welcher alle von ihnen gebuchten Contracte auf thatsächlicher Erfüllung basiren, einfach mit Achselzucken anzuhören. Das Geschäft der beregten Cassen und das finanzielle Ergebniss solchen Geschäfts würde auch ein sehr schlechtes sein, wenn sie nur schliesslich zu thatsächlicher Lieferung bestimmte Abschlüsse buchen wollten und wenngleich es recht begreiflich ist, dass die Waaren-Liquidations-Cassen mit der Differenzreiterei nicht identificirt werden mögen, so ist doch nicht zu leugnen, dass ihre Errichtung und ihre Einrichtungen zur Förderung und Pflege des Differenzgeschäfts in hervorragendem Maasse beigetragen haben und auch ferner beitragen. Der Nutzen, den die Waaren-Liquidations-Cassen etwa stiften, ist dem Schaden gegenüber, der durch sie veranlasst wird, überhaupt nicht ins Gewicht fallend.

Worin besteht denn nun der sogen. Nutzen und der angebliche Vortheil der Liquidations-Cassen? In den Statuten dieser Gesellschaften lautet einer der Paragraphen so ziemlich bei allen übereinstimmend dahin: „Die Gesellschaft hat die Aufgabe, die Erfüllung von Termingeschäften in Waaren dadurch, dass sie den anderen Contrahenten gegenüber als Gegencontrahent auftritt, oder in anderer geeigneter Weise zu garantiren.“— Dieser Paragraph, bemerkt das „Leipz. Tagebl.“, ist ganz selbstverständlich durch die Erkenntniss dictirt worden, dass nach officieller Einführung des Waaren-Terminhandels in diesen letzteren so zahlreiche vom Einzelnen uncontrolirbare Elemente sich einschleichen würden, dass für die Prüfung der Zahlungsfähigkeit der Contrahenten eine besondere Instanz geschaffen werden müsse. Thatsächlich betheiligen sich an dem Terminhandel in Kaffee und Zucker denn auch Persönlichkeiten, denen diese Waaren im übrigen „böhmische Dörfer“ sind und die sonst in keiner Weise im Kaffee- oder Zuckergeschäft stehen, denen daher auch jegliche Kenntniss des Artikels abgeht. Sie wollen nur speculiren, aus einem Preisfall oder einer Preissteigerung Nutzen ziehen — weiter nichts. Die grosse Zahl dieser gewerbsmässigen Speculanten kann aber von dem Mitcontrahenten niemals hinsichtlich ihrer Zahlungsfähigkeit beurtheilt werden, da sie völlig unbekannte Grössen sind. Solche unbekannte Grössen zwingt nun die Waaren-Liquidations-Casse zu Nachschüssen, welche mit der Aenderung des Preises gleichen Schritt halten, sodass bei Ablauf des Termins, also in dem Moment, in welchem der Contract erfüllt werden soll, das erforderliche Geld bei der Waaren-Liquidations-Casse eingezahlt ist und bereit liegt, vorausgesetzt, dass der durch Preissteigerung oder Preisfall zum Schuldner gewordene Contrahent ausreichende eigene Mittel besitzt, um die von ihm geforderten Nachschüsse zu leisten. Ist er dazu nicht im stande, so ist die Casse berechtigt, ohne vorherige Anzeige sämmtliche oder einzelne der auf den Namen des Betreffenden lautenden Contracte sofort oder an einem späteren Tage durch Kauf oder Verkauf zu liquidiren und sich für die ihr sodann zustehende Forderung aus den von dem Säumigen bezw. Zahlungsunfähigen bei ihr niedergelegten Geldern sowie aus den sonstigen etwa in ihren Händen befindlichen Sicherheiten, an denen der Casse für alle ihr an den Deponenten zustehenden Forderungen ein Pfandrecht zusteht, bezahlt zu machen. Nun lehrt aber die Praxis, dass irgend nennenswerthe Nachschüsse von den Contrahenten nur bei sehr lebhaftem Markte, d. h. bei einem Markte eingefordert werden, an welchem die Preise sprungweise herunter- oder hinaufgehen. Sind aber die Preisveränderungen und damit auch die geforderten Nachschüsse sehr erheblich, so kann der Fall der Insufficienz des Contrahenten sehr leicht eintreten und die Casse kann sich zu Executionen, d. h. zu Veräusserungen von ihr auszuliefernden Waarenmengen resp. Contracten gezwungen sehen, für die sie in bewegten Zeiten absolut keine Abnehmer finden wird. Die Casse sitzt dann auf einer Menge von Sicherheiten (Kaffee, Zucker etc.), für welche sie Geld nicht zu erhalten vermag, da es in Zeiten der Schwänze für grössere Partieen an zahlungsfähigen Käufern fehlt. Weil aber die Casse durch die Registrirung des Termincontracts zufolge ihres Statuts zum Selbstcontrahenten der Gegenpartei gegenüber geworden ist, so hat sie auch bei Verfall des Termins Zahlung zu leisten, ohne im stande zu sein, die in ihren Händen befindliche Sicherheit zu verkaufen und aus deren Erlös die Zahlung zu leisten. Behufs solcher Zahlungsleistung sieht sich die Casse also in Zeiten der Noth, — und namhafte Executionen treten nur bei Schwänzen ein, — auf ihr Actiencapital und ihre Reserven angewiesen; da aber das Capital unserer beiden deutschen Liquidationscassen, nämlich der Waaren-Liquidations-Casse in Hamburg und der Zucker-Liquidations-Casse in Magdeburg, drei Millionen Mark nicht übersteigt, so ist bei Preissprüngen, wie sie die letzten Kaffee- resp. Zuckerschwänzen in Hamburg resp. Magdeburg mit sich gebracht, mit diesem Hilfsmittel bald aufgeräumt und es kann von einer absoluten Sicherung des Waaren-Termingeschäfts durch die Liquidationscassen gar keine Rede sein. Die Cassen sind in dieser Hinsicht also nutzlos und unbrauchbar. Ihr, wenn auch nicht offen zugestandener, Zweck ist deshalb ausschliesslich die Erleichterung des Termin- resp. des Differenzspieles und da die Differenzspeculation im Waarenhandel das berechtigte Effectivgeschäft in Waaren schädigt und beeinträchtigt, so sollte mit den Waaren-Liquidations-Cassen je eher, je lieber aufgeräumt werden. Wer nach Beseitigung dieser Institute in Waaren speculiren will, muss selbst seinen Gegencontrahenten auf Zahlungsfähigkeit prüfen, und wer dazu ausser stande ist, bleibt entweder von der Speculation fort oder er tritt in die Gefahr mit dem Bewusstsein, dem eventuellen Schaden sich nicht entziehen zu können. Unter diesen Umständen dürfte allerdings der Terminhandel oder vielmehr die Differenzspeculation in Waaren namhaft zusammenschrumpfen, aber — nur zum Nutzen solider Gesinnung und Geschäftsordnung.

Die Elektricität auf der Weltausstellung in Chicago.

Die elektrische Beleuchtung wird auf der Weltausstellung in Chicago namentlich im Jackson-Park zur vollsten Geltung kommen und man hat zu diesem Behufe von fachmännischer Seite bereits zwei Vorschläge gemacht. Nach dem einen derselben sollen isolirte Bogenlampen à 2000 N.-K. auf Masten angebracht werden, wovon jede Lampe ihre Leuchtkraft auf 135 qm erstreckt, zu welchem Zwecke man 1866 Bogenlampen benöthigen würde, deren Entfernung voneinander 40 m und vom Erdboden 12 m betragen dürfte.

Eine viel schönere Wirkung würde die Ausführung des anderen

Vorschlages erzielen. Nach diesem kämen auf 175 Thürme je acht Lampen, wobei erstere einen Abstand von 120 m erhalten würden; die Thurmbogenlampen wären 10,5 m höher vom Erdboden anzubringen als die Mastenlampen. Jedenfalls ist letztgenanntes Project das annehmbarere, weil die Lampen in der erhöhten Stellung selbst die schattigsten Parkanlagen durchleuchten würden. Die Kupferleitungen des elektrischen Stromes wären dabei nicht zu sehen, auch bietet die Isolation mehr Sicherheit.

Da eine Bogenlampe im stande ist, in einem Gebäude 144 qm zu beleuchten, würde man für die Gesammtfläche der geschlossenen Räume von 540000 qm 3800 Lampen in 12 m Abstand bei 5 m Erhöhung vom Fussboden bedürfen. Ausserdem kämen dann noch 50000 Glühlampen à 16 N.-K. für je 1 qm zur Verwendung.

Um eine Bogenlampe von 2000 N.-K. resp. 10 Glühlampen à 16 N.-K. zu speisen, rechnet man 1 HP; das Facit würde also Folgendes sein:

für die äusseren Bogenlampen	1400 HP
„ „ inneren „	3800 „
„ „ Glühlampen	5000 „
Summa	10200 HP.

Was die Kosten anbetrifft, so würden sie sich bei der äusseren Beleuchtung auf 400000 M belaufen, während für die inneren Bogenlampen 288000 M, für Glühlampen 100000 M erforderlich wären. Unberücksichtigt sind bei dieser Berechnung ungefähr 190 Bogenlampen, welche zur Beleuchtung der Seeseite auf 25 m hohe Masten und zwar in der Nähe der Kunstausstellung zu stehen kommen.

Um die Leistungen der Elektrotechnik im vollsten Licht zu zeigen, beabsichtigt die Commission, die elektrische Kraft zum Betriebe von Maschinen zu verwenden, wozu 3000 HP erforderlich sein werden; dazu kommen noch 700 HP für Strassenbahnbetrieb, sodass sich im ganzen 19900 HP ergeben. Die Eisenbahn wird kreisförmig mit einem 4,83 km umfassenden Geleise angelegt und die Züge sollen 16 km pro Stunde zurücklegen, das Halten mit eingerechnet; der grosse Jackson-Park kann also in 15 Minuten umfahren werden. Hervorzuheben ist noch, dass sich in jedem Zuge ein Locomotivwagen für 35 Personen, wie 2 Waggonwagen zusammen mit 90 Plätzen befinden sollen; mithin könnten bei jeder Tour 125 Personen befördert werden. In der Locomotive befinden sich zwei eingeschlossene Dynamomaschinen, von denen jede 15 HP aufnehmen kann.

Notizen.

Ausstellungen.

Leipzig. Internationale Ausstellung für das Rothe Kreuz, Armeebedarf, Hygiene, Volksernährung und Kochkunst 1892. Das Ausstellungs-Bureau, woher Anmelde-Formulare bezogen werden können etc., befindet sich Leipzig, Rossplatz 10. Den genannten Formularen ist der lithographirte Situationsplan der Ausstellung beigefügt. Den aus dem Auslande eingehenden Ausstellungsgegenständen wird, laut Zusage des königl. sächs. Finanzministeriums, Zollfreiheit gewährt. Verschiedene Eisenbahnverwaltungen, darunter in erster Linie diejenige der sächsischen Staatsbahnen, haben bedeutende Frachtermässigungen für Ausstellungsgüter bewilligt.

Preisausschreiben.

Die Société d'encouragement pour l'Industrie nationale in Paris hat folgende Preise ausgesetzt: a) 3000 frs. für eine Substanz, durch welche man die Guttapercha wenigstens theilweise, wenn auch nicht ganz ersetzen kann, oder für Verdienste um Anpflanzung, Acclimatisirung oder verbesserte Cultur der Guttapercha-Bäume; b) 2000 frs. für den besten Apparat oder ein industrielles Verfahren, welches erlaubt, die Isolirung der verschiedenen Theile einer elektrischen Installation zu messen, während der Strom in voller Thätigkeit ist. Die Theilnehmer an diesem internationalen Wettbewerb haben ihre Anmeldungen vor dem 1. December 1892 an die Adresse: Monsieur le Secrétaire de la Société d'encouragement pour l'Industrie nationale, Paris, 44 rue de Rennes, zu richten. Der Secretär der Gesellschaft ist auch bereit, auf Anfragen in französischer Sprache jede Auskunft zu ertheilen.

Verschiedenes.

Invaliditäts- und Altersversicherung. Die Frage, ob die in den Genuss der Altersrente tretenden Versicherten verpflichtet sind, auf Grund des Invaliditäts- und Altersversicherungsgesetzes Beiträge weiter zu entrichten, hat das Reichs-Versicherungsamt auf ergangene Anfrage unter dem 26. Mai 1891 für den Fall bejaht, dass diese Rentenempfänger gemäss § 1 noch weiter gegen Lohn oder Gehalt beschäftigt werden. Sie bleiben in diesem Falle versicherungspflichtig trotz des Bezuges der Altersrente, welche von der Erwerbsunfähigkeit unabhängig ist und nur einen Zuschuss zu dem Arbeitsverdienst des Rentenempfängers darstellt.

Eine Vermehrung der Fabrik-Inspectoren ist auch in Bayern beabsichtigt. Nach der „A. Z." ist der bezügliche Organisationsplan seitens des Ministeriums des Inneren dahin festgestellt worden, dass, während jetzt nur vier Fabrik-Aufsichtsbeamten im Königreich fungiren, künftig für jeden der acht Regierungsbezirke ein Fabrik-Inspector angestellt werden soll, dem in besonders stark industriell entwickelten Bezirken Hilfskräfte nach Bedürfniss beizugeben wären. (Vergl. „Die Reorganisation der Fabrik-Inspection in Preussen", S. 205.)

Die Erhebungen des Ausschusses zur Förderung der Anlage von Arbeiterwohnungen für die Stadtgemeinde Brüssel liegen jetzt im Gesammtergebniss vor. Von 19594 Wohnhäusern sind 4601 von 19284 Arbeiterfamilien bewohnt. 3966 Arbeiter und Arbeiterinnen wohnen allein. Von den 19284 Familien bewohnen 491 ein ganzes Haus (4—6 Zimmer), 1371 drei und mehr Zimmer, 8058 zwei Zimmer, 6978 ein einziges Zimmer, 2186 eine Dachstube und 200 einen Keller. Von den 9364 Familien, welche nur je einen Raum bewohnen, bestehen deren 1511 aus mehr als fünf Personen. Der durchschnittliche Miethpreis eines Zimmers in einer Arbeiterwohnung in Brüssel beträgt 11,68 frs., der durchschnittliche Tagelohn eines Arbeiters 3,14 frs., das sonstige durchschnittliche Einkommen einer Arbeiterfamilie 0,84 frs. Von den insgesammt 19284 Familien werden nicht weniger als 10462 durch die öffentliche Armenpflege unterstützt.

Ueber die Frage der Stempelpflichtigkeit von Briefen, durch welche ein Vertragsrecht geschaffen wird, hat das Kammergericht in Berlin neuerlich eine Entscheidung getroffen. Eine Berliner Handelsgesellschaft hatte mit einem Fabrikanten vier Briefe gewechselt, durch welche der Preis der von ihr bei letzterem bestellten (elektrischen) Einrichtung und die sonstigen Bedingungen vereinbart wurden. Der Steuerfiscus war nun der Ansicht, dass diese Briefe ein Vertragsinstrument ersetzen sollten und deshalb stempelpflichtig seien, wogegen die Gesellschaft einwendete, dass der Briefwechsel den Zweck hatte, einen Vertragsabschluss zu bewirken und dass demnach ein Stempel nicht nöthig sei. In erster Instanz wurde der Fiscus zur Zurückzahlung verurtheilt. Das Kammergericht aber hob die Vorentscheidung auf und wies die Klage ab, durch die Erwägung geleitet, dass die Parteien an demselben Orte wohnten und anzunehmen sei, dass sie sich durch die Correspondenz eine Beweisurkunde über einen abgeschlossenen Vertrag hatten sichern, nicht aber letzteren erst durch die Correspondenz hatten herbeiführen wollen.

Litteratur.

Handelskammer zu Frankfurt a. M. Jahresbericht für 1890. Frankfurt a. M. Selbstverlag der Frankfurter Handelskammer. 1891.

Unter den deutschen Handelskammern hat diejenige in Frankfurt a. M. sich im Laufe der Jahre in besonders rühriger Weise an der Förderung der wirthschaftlichen Interessen und an der Lösung der dieselben berührenden Fragen betheiligt. Ihre Jahresberichte sind daher in vorzüglichem Grade geeignet, einen klaren Einblick in industrielle und commercielle Verhältnisse zu geben. Die vorliegende Darstellung des betreffenden Zeitraumes lässt in einer allgemeinen Uebersicht erkennen, dass, während im Jahre 1889 die Industrie- und Handelsthätigkeit vorwiegend darauf bedacht war, dem hochgestiegenen Bedarf des Inlandes zu genügen, wodurch Ausdehnung der Production und Preiserhöhungen veranlasst wurden, am Ende des Jahres 1890 verminderte Aufnahmefähigkeit des Consums und Abnahme der Wertherzeugung ohne genügenden Ausgleich durch lebhaften Export zu constatiren war. Auf dem Gebiete der Handelsgesetzgebung kommen zur Besprechung: die Ausdehnung des Krankenversicherungszwanges auf die männlichen und weiblichen Handlungsgehilfen und Lehrlinge in Frankfurt a. M., die Festsetzung des Werthes der Naturalbezüge von Handlungsgehilfen und Lehrlingen gemäss § 3 Abs. 1 des Invaliditäts- und Altersversicherungs-Gesetzes und die Einführung einer einheitlichen Zeit. Von Einrichtungen, welche die Industrie betreffen, finden hauptsächlich Beachtung die Abänderung der Gewerbeordnung, die Patentgesetz-Novelle, die Handhabung der Vorschriften betr. Höhe und Breite der angemeldeten Waarenzeichen bei den königl. preuss. Amtsgerichten, der Schutz von Gebrauchsmustern und die Handhabung der Arbeiterversicherungsgesetze. Der Abschnitt über Post- und Telegraphenwesen bespricht die Bedeutung von Frankfurt a. M. im Post- und Telegraphenverkehr, die Packet-Bestellgebühr, Mustersendungen, Nachnahmesendungen und die Haftpflicht der Post für dieselben, den Drucksachenverkehr zwischen Deutschland und Oesterreich, die Packetsendungen nach den Vereinigten Staaten von Nordamerika, locale Posteinrichtungen und Fernsprecheinrichtungen. Von den zur Behandlung kommenden Angelegenheiten des Eisenbahnwesens seien erwähnt: die Einführung der normalen bayrischen Tarife vom 1. August 1890 für den Frankfurt-bayrischen Verkehr, der Kohlen-Ausnahmetarif, die Schnellzugverbindung Frankfurt a. M.-Paris, die Verkehrsverhältnisse zwischen Frankfurt a. M. und München einerseits und den nördlich von Bamberg liegenden Stationen anderseits, das Eisenbahn-Project Frankfurt a. M.-Stockheim, das Project einer Vollbahn Münster-Frankfurt a. M. In dem Abschnitt über Schiffahrt und Hafenanlagen sind folgende Artikel von besonderer Bedeutung: die Aufstellung von Baken an den Strombauten im Rhein, Internationaler Binnenschiffahrts-Congress zu Manchester, Mittel zur Hebung des Schifferstandes, die Anstellung beeidigter Dispenseure, die Bewilligung der Mittel zur Verbesserung des canalisirten Main, Verkehrsstörungen auf dem Main, Regelung des Waarenbeleihungswesens. Unter der Rubrik „Oeffentliche Lasten und Abgaben" seien hervorgehoben: die Besteuerung von Cognac, Arak, Rum, der Weinzoll-Rabatt, die Nachversteuerung und Steuerfreiheit von Branntwein in Heilmitteln, die zollfreie Einführung von Retour-Waaren, die Control-Gebühr für abgabefrei verabfolgtes Salz, die Rückvergütung der Steuer, die Abänderung des § 18 des Vereinszollgesetzes, die Einrichtung einer neuen Zollniederlage mit Zollweinkellern im neuen Hafen und der Declarationsschein-Verkehr. Der zweite Theil des Werkes giebt die Durchschnittspreise wichtiger Waaren im Grosshandel in den Jahren 1885—90, charakterisirt alsdann den thatsächlichen Standpunkt des Handels und der Industrie auf ihren verschiedenen Gebieten, bespricht weiterhin innere Angelegenheiten der Handelskammer, der Berufsgenossenschaften, ferner Einrichtungen und Umfang des Verkehrs und berichtet endlich über Vorgänge und Institute des Bank- und Börsenwesens.

VERKEHRSZEITUNG.

Der Verkehr auf den nordamerikanischen Binnenseen.

Spricht man in heimischen Kreisen von den grossen amerikanischen Landseen, so denkt fast jeder zunächst an den Niagara-Fall. Selbstredend verabsäumt kein Reisender dessen Besichtigung; man gönnt vielleicht auch noch in Chicago dem Lake Michigan einen flüchtigen Blick. Von der hohen Bedeutung der Seen für Handel und Wandel hat selten jemand eine Ahnung. Die „Great Lakes“ vermitteln einen jährlichen Frachtverkehr von 22 500 Millionen Tonnenkilometer, d. i. 22,6 % der Leistung sämmtlicher Eisenbahnen in den Vereinigten Staaten, das 1½fache der Leistung der preussischen Staatsbahnen.

Nach einer Zusammenstellung in „Stahl und Eisen“ ist die Gesammtoberfläche dieser Seen grösser als der Flächeninhalt von England, Wales und Schottland zusammen und vertheilt sich dieselbe im einzelnen wie folgt:

	Oberfläche in qkm	Niederschlaggebiet in qkm
Lake Superior	80 808	214 452
St. Marys River	389	2 461
Lake Michigan	58 146	155 789
Lake Huron and Georgian Bay	61 642	143 745
St. Clair River	65	9 907
Lake St. Clair	1 062	9 868
Detroit River	65	3 173
Lake Erie	25 796	84 589
Niagara River	39	816
Lake Ontario	18 752	74 696
Summe	246 764	699 496

Die Tiefen sind in Meter:

	Grösste.	Mittlere.
Lake Superior	307	145
Lake Huron	229	76
Lake Michigan	265	99
Lake Erie	64	21
Lake Ontario	225	91

Die Seen enthalten etwa 24 800 cbkm Wasser. Man kann sich eine solche Zahl schlecht vorstellen; wie bedeutend sie ist, erhellt daraus, dass der Niagara-Fall 100 Jahre damit gespeist werden könnte.

Die Wasserspiegel der einzelnen Seen liegen über dem Atlantischen Ocean:

Superior	183,4 m
Huron und Michigan	177,2 „
Erie	174,6 „
Ontario	75,2 „

Durch das Gefälle von 6,2 m zwischen Superior und Huron bezw. Michigan werden die Stromschnellen des St. Mary-Flusses gebildet. Bereits 1837 wollte man einen schiffbaren Canal herstellen. Die Centralregierung hinderte jedoch das durch Militärmacht, weil ein solches Unternehmen zu ihrer Gerechtsame gehörte. Erst 1850 wurde das erste Schleusenwerk bei Sault Ste. Marie angelegt, 1870 bis 1881 das zweite. Gegenwärtig ist ein drittes von 800 Fuss (244 m) Länge, 100 Fuss (30,5 m) Breite und 21 Fuss (6,4 m) Tiefe im Bau begriffen, dessen Kosten 3 Millionen $ betragen sollen.

Der Detroit-Fluss verbindet den Lake Huron mit dem Lake Erie, der Niagara den Erie-See mit dem Ontario-See, der St. Lawrence-Strom den letzteren mit dem Atlantischen Ocean.

Von dem Gesammthöhenunterschied — 102,4 Meter — zwischen dem Erie und Ontario kommen auf die oberen Stromschnellen des Niagara etwa 15 m, auf den eigentlichen Niagara-Fall 49 m und auf die unteren Stromschnellen 30 m. Die in der Secunde herabstürzende Wassermasse wird auf 4670 cbm geschätzt. In kleinem Maasstab benutzt man bereits seit längerem die vorhandene Wasserkraft und die Niagara Falls Power Co. will das jetzt in grösserem Umfang thun. Diese Gesellschaft beabsichtigt, einen offenen Canal oberhalb der Fälle anzulegen, kleinere Canäle abzuzweigen und letztere durch Turbinenschachte mit einem 2042 m langen, 46 qm weiten Tunnel zu verbinden, der unterhalb der Fälle, nahe der oberen Kettenbrücke in den Niagara mündet. Man will derart 120 000 HP gewinnen.*)

Der Erie-Canal verbindet den gleichnamigen See von Buffalo aus mit dem Hudson, also unmittelbar mit dem Hafen von New-York, ist aber unseres Wissens nur für kleinere Schiffe fahrbar.

Von grösseren an den Seen gelegenen Städten nennen wir: Duluth und Marquette am Superior, Milwaukee und Chicago (die zweitgrösste Stadt der Union mit 1098576 Einwohnern) am Michigan, Detroit, Toledo, Cleveland (261546 Einwohner) und Buffalo (254457 Einwohner) am Erie, Toronto (Canada) am Ontario.

*) Vergl. „Ind. Rundschau“, Nr. 28, „Die Anlagen zur Ausnutzung der Niagara-Fälle.“

Die nachstehenden Zahlen über den Verkehr auf den Seen sind den neuesten Veröffentlichungen des Census Office im Department of the Interior zu Washington entnommen. Ob Short-tons (à 2000 Pfd. = 907,18 kg) oder Long-tons (à 2244 Pfd. = 1016,0475 kg) gemeint sind, darüber finden sich keine besonderen Angaben.

Der Schiffsbestand auf den Seen war im Jahre 1890:

	Zahl	Tragfähigkeit in Tonnen	Werth in Dollars
Dampfschiffe	1153	523 703	48 434 350
Segelschiffe	902	302 658	9 694 150
Insgesammt	2055	826 361	58 128 500

Ist die durchschnittliche Ladefähigkeit der Schiffe nur eine mässige, nämlich 400 t, so werden dagegen besonders für den Eisensteintransport mächtige Dampfer verwendet. Die neuen Schraubenboote der Menominee Transit Trust Co. haben eine Kiellänge von 296 Fuss (90,2 m), Gesammtlänge von 316 Fuss (96,3 m), Breite von 40 Fuss (12,2 m), Tiefe von 24½ Fuss (7,5 m) und fassen bis 2700 Long-tons. Die Drilling-Verbundmaschinen besitzen Dampfcylinder von 24 Zoll (610 mm), 38 Zoll (965 mm) und 61 Zoll (1549 mm) bei 42 Zoll (1067 mm) Kolbenhub. Die beiden Dampfkessel sind 12 Fuss 6 Zoll (3,81 m) lang bei 14 Fuss (4,27 m) Durchmesser. Der Schiffskörper ist aus Stahlblech hergestellt.

Verfrachtet wurden 1889 auf den Seen:

	Tonnen
Getreide, Mehl u. dergl.	4 506 554
Gruben- und Steinbruch-Erzeugnisse	14 448 551
Holz u. dergl.	6 921 985
Sonstige Waaren	1 583 170
Zusammen	27 460 260

Unter den Gruben- und Steinbruch-Erzeugnissen sind 6 105 799 t Kohlen und 7 677 107 t Eisenerze einbegriffen. Die durchschnittliche Transportentfernung betrug 566 Meilen (905 km).

Der Verkehr in den Häfen der einzelnen Seen stellt sich in Tonnen wie folgt:

Lake Superior:

Eingang 2 491 146, darunter 1 754 678 Kohlen.
Ausgang 5 434 781, „ 4 141 057 Eisenstein.

Lake Huron:

Eingang 1 029 356, darunter 362 747 Kohlen, 390 434 Holz.
Ausgang 2 341 431, „ 2 036 051 Holz.

Lake Michigan:

Eingang 8 480 292, darunter 2 865 021 Kohlen, 1 004 630 Eisenstein, 3 548 923 Holz.
Ausgang 10 090 366, „ 3 327 424 Getreide, 3 446 347 Eisenstein, 2 836 236 Holz.

Lake Erie:

Eingang 12 957 483, darunter 3 450 723 Getreide, 6 490 518 Eisenstein, 2 444 530 Holz.
Ausgang 6 386 392, „ 5 196 182 Kohlen.

Lake Ontario.

Eingang 485 220, darunter 130 246 Getreide, 390 230 Holz.
Ausgang 771 272, „ 764 355 Kohlen.

Saint Lawrence River:

Eingang 492 032, darunter 237 537 Getreide, 145 962 Holz.
Ausgang 239 257, „ 105 356 Kohlen, 122 089 Manufacturwaaren etc.

Werden die gesammten Bewegungen berücksichtigt, so entfallen 54,22 % auf Bergwerks-Erzeugnisse, hauptsächlich auf Kohlen und Eisenstein, 23,84 % auf die Erzeugnisse der Landwirthschaft und 16,50 % auf Holz.

Das „Census Bulletin“ Nr. 28 enthält genaue Angaben über die Ein- und Ausgänge in 107 Häfen der Seen. Wir beschränken uns auf die summarischen Zahlen von 8 Haupthäfen, deren Ein- und Ausgänge 1½ Millionen Tonnen übersteigen. Während des Winters stockt der Verkehr fast gänzlich.

	Eingang	Ausgang	Summa
Chicago (Michigan)	5 069 973	2 914 065	7 984 038
Buffalo (Erie)	4 046 144	2 681 993	6 730 137
Escanaba (Mich.)	195 588	3 430 932	3 626 390
Cleveland (Erie)	2 737 708	883 862	3 621 570
Ashtabula (Erie)	2 205 535	489 585	2 695 180
Ashland (Superior)	427 358	1 759 884	2 247 242
Milwaukee (Mich.)	1 584 254	351 554	1 935 808
Marquette (Sup.)	143 346	1 567 539	1 740 885
u. s. w.			
Zusammen	25 936 132	25 266 074	51 203 106

Den Canal von Sault Ste. Marie durchfuhren 8 288 580 t, darunter 1 894 483 t Kohlen und 4 404 935 t Eisenstein.

Den Detroit River durchfuhren 19 717 860 t, darunter 5 313 419 t Kohlen, 3 625 904 t Getreide u. dergl., 6 610 293 t Eisenstein und 2 597 159 t Holz u. dergl.

Vorstehende Zahlen geben ein ziemlich deutliches Bild der Güterbewegung auf den Seen. Eisenerze gehen vom Superior und Michigan nach dem Erie-See, um auf den Hüttenwerken in Pennsylvania verschmolzen zu werden; ein gewisser Theil bleibt am Michigan auf den dortigen Hohofenanlagen. Kohlen gehen vom Erie nach den oberhalb gelegenen Seen. Chicago bildet den Stapelplatz für Getreide u. dergl., das von dort theils aufwärts, hauptsächlich aber abwärts versendet wird. Superior, Huron und Michigan verschiffen Holz. Der Erie-See ist, abgesehen von Kohlen, Empfangsstelle. Sein Eingang beträgt mehr als das Doppelte des Versandts.

Die Eisensteinfrachten sind sehr niedrig; dieselben schwanken beispielsweise von Marquette am Lake Superior bis Cleveland am Erie-See — eine Entfernung von 974 km — zwischen 0,5 und 0,7 Pf. für das Tonnenkilometer, stimmen also annähernd mit den Thalfrachten des Rheinstroms überein.

Auf die vorzüglichen Ein- und Ausladevorrichtungen der Binnenseehäfen, die in den letzten Hauptversammlungen des Vereins deutscher Eisenhüttenleute gebührende Würdigung gefunden haben, ist bereits früher („V.-Z.“ S. 44) hingewiesen worden. Das Beladen eines Schiffes mit 2600 bis 2800 t Eisenstein erfordert 6 bis 8 Stunden, das Entladen 9 bis 10 Stunden. Das sind ungewöhnliche Leistungen; sie beweisen, wie vieles Andere, dass die Amerikaner die ihnen von der Natur verliehenen Vorzüge trefflich auszunutzen verstehen und uns darin als Vorbilder dienen können.

Eisenbahnbrücken.

Der verhängnissvolle Einsturz der Eisenbahnbrücke bei Mönchenstein hat Anlass dazu gegeben, dass man in verschiedenen Verkehrsländern den Brückenconstructionen der Eisenbahnen erhöhte Aufmerksamkeit zuzuwenden beginnt. In der Schweiz ist eine eingehende Untersuchung mit Belastungsproben, welche sich nicht nur auf die Brücken der Jura-Simplon-Bahn, sondern aller dortigen Eisenbahnen erstrecken soll, angeordnet worden und im österreichischen Abgeordnetenhause haben die Abgeordneten Exner und Steinwender an die Regierung Interpellationen gerichtet „wegen Sicherung der Eisenbahnbrücken sowie wegen Verbotes des Verkehrs von Personenzügen mit zwei Locomotiven auf denjenigen Strecken, auf welchen nicht alle nothwendigen Reconstructionsarbeiten durchgeführt sind“.

Auch in Deutschland ist die Frage nach bezüglichen Sicherheitsmaassregeln aufgeworfen worden und hat im „Reichs-Anzeiger“ eine Beantwortung in beruhigendem Sinne gefunden. Es werden danach auf den deutschen Eisenbahnen, auf Veranlassung des Reichs-Eisenbahnamts, schon seit dem Jahre 1883 die grösseren Brückenbauwerke, namentlich die eisernen Brücken, neben der alljährlich vorzunehmenden allgemeinen Prüfung des baulichen Zustandes der Eisenbahnen, in bestimmten Zeitabschnitten nach den vom Reichs-Eisenbahnamt vorgeschriebenen Bestimmungen einer sorgfältigen besonderen Untersuchung unterworfen, welche sich auf den betriebssicheren Zustand sowohl des Mauerwerkes als auch des eisernen Ueberbaues erstreckt. Bei den mit diesen Untersuchungen verbundenen Probebelastungen der eisernen Constructionen werden ausser den Durchbiegungen der Träger bei ruhender und bei bewegter Last auch die unter der Einwirkung der Verkehrsbelastung etwa entstandenen bleibenden Einsenkungen sowie ferner bei Bauwerken mit grösseren Lichtweiten die Seitenschwankungen festgestellt. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden nach vorhergegangener Sichtung bei den betreffenden Verwaltungsbehörden im Reichs-Eisenbahnamt einer eingehenden Prüfung unterzogen. Wiederholt haben diese Prüfungen im Laufe der Zeit nicht allein zu Verstärkungen einzelner Theile, sondern auch zum Umbau ganzer Constructionen geführt. Auf den deutschen Eisenbahnen wird dem „Reichs-Anzeiger“ zufolge mithin den Brückenbauwerken diejenige Sorgfalt zugewendet, welche deren fortdauernde Betriebssicherheit nach Möglichkeit gewährleistet.

Eine Petroleummotorenbahn in Prag.

Wie seinerzeit den Besuchern der land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung in Wien eine mittels Petroleummotoren betriebene Bahn gute Dienste leistete (vergl. S. 113 „Briefwechsel“), so ist neuerlich auch für Prag, in erster Linie mit Rücksicht auf die daselbst stattfindende Landesausstellung, eine Anlage der gedachten Art in Vorschlag gebracht worden. Dieselbe ist von dem Grundbesitzer Theodor Stein in Prag und dem Vertreter der Daimler'schen Petroleummotoren J. E. Bierenz in Wien projectirt und dürfte inzwischen von der Statthalterei in Prag bereits genehmigt bezw. auch schon baulich in Angriff genommen sein.

Diese Bahn soll von Karolinenthal bis Lieben führen und, einer bezüglichen Mittheilung des Handelsministeriums an die Prager Statthalterei zufolge, vorläufig nur für die Dauer der Ausstellung eröffnet werden. Ueber die Einrichtung der Wagen, bezw. die kleine Betriebsmaschine von 2 HP, werden der „Zeitschr. f. Transportw. u. Strassenb.“ folgende Einzelheiten berichtet: Die Waggons ruhen zwar, wie gewöhnlich, auf vier Rädern, aber auf dem Wagengestell sind nur zwei Doppel-Längssitze vorhanden, sodass die Passagiere Rücken gegen Rücken sitzen. Rückwärts am Wagen ist ein kleiner viereckiger Kasten mit einer Kurbel vorgesehen, mittels welch letzterer der Conducteur, zugleich Maschinenführer, das Treibrad des Wagens in Bewegung setzt, bevor die Maschine zu arbeiten beginnt. Zu diesem Zwecke zündet der Maschinist mit einem Zündhölzchen einen Docht in der Maschine an, wodurch sich das Petroleum erwärmt und ein Platindraht glühend wird. Das sich leicht verflüchtigende Petroleumgas gelangt, mit comprimirter Luft gemengt, in einen kleinen Cylinder, wo es mit dem waagerecht hin und her sich bewegenden Platinstifte in Berührung kommt. Die jedesmalige Berührung verursacht eine Explosion; durch diese wird ein Kolben bewegt, der das Triebrad in Schwung bringt. Dasselbe überträgt seine Kraft auf Zahnräder, die mit den Wagenrädern verbunden sind. Der Petroleumverbrauch beträgt nur 1 Liter pro Stunde. Da das Triebrad 600 Umdrehungen in der Minute macht, erhitzt es sich stark; eine automatische Kühlvorrichtung schützt es jedoch vor dem Heisslaufen. Bemerkt sei noch, dass der Motor nur die Bewegung des Wagens nach einer Richtung zulässt; es müssen daher an den Endstationen Drehscheiben errichtet werden.

Strafrechtliche Vorschriften für das Post- und Telegraphenwesen.

Am 5. Juli haben folgende strafrechtliche Bestimmungen zum Schutze des postalischen und telegraphischen Verkehrs gesetzliche Kraft erlangt:

I. Die wissentliche Wiederbenutzung schon einmal verwendeter Post- und Telegraphen-Werthzeichen nach gänzlicher oder theilweiser Entfernung des Entwerthungszeichens wird ausser mit der Strafe, welche wegen Entziehung der Post- etc. Gebühren begründet ist, mit Geldstrafe bis zu 60 M bestraft. Die Anwendung dieser Strafbestimmung setzt nur voraus, dass der Thäter von der Entfernung des Entwerthungszeichens Kenntniss gehabt hat; dagegen ist es gleichgiltig, ob solche von ihm selbst oder einem Anderen bewirkt ist. II. Die Beschädigung von Telegraphen-Anlagen, welche bisher nur dann der Bestrafung unterlag, wenn die Beschädigung die Benutzung der betroffenen Telegraphenanstalt thatsächlich verhindert oder gestört hatte, ist fortan schon in dem Falle strafbar, wenn die Beschädigung den Betrieb bloss gefährdet hat. III. Rohrpost- und Fernsprech-Anlagen geniessen künftig denselben Rechtsschutz wie die Telegraphen-Anlagen. IV. Die unbefugte Anfertigung von Stempeln und Platten zur Herstellung von Post- und Telegraphen-Werthzeichen, die Verabfolgung der Stempel und Platten an einen Anderen als die Behörde, der unbefugte Abdruck solcher Stempel und Platten sowie die unbefugte Verabfolgung der Abdrücke werden mit Geldstrafe bis 150 M oder mit Haft bis 6 Wochen bedroht. Diese Vorschrift bezieht sich sowohl auf inländische wie auf ausländische Post- etc. Werthzeichen. V. Das wissentliche Veräussern oder Feilhalten schon einmal verwendeter Post- oder Telegraphen-Werthzeichen nach gänzlicher oder theilweiser Entfernung des Entwerthungszeichens unterliegt einer Geldbusse bis zu 150 M. VI. Die Versendung und Beförderung leicht entzündlicher oder ätzender Gegenstände durch die Post wird, bei Nichtbefolgung der deshalb ergangenen Verordnungen, mit Geldstrafe bis 150 M oder mit Haft bis 6 Wochen belegt. Es ist daher fortan die Strafbarkeit nicht mehr auf die Beförderung von explodirenden Stoffen beschränkt, sondern es wird jeder bestraft, welcher leicht entzündliche Gegenstände oder ätzende Flüssigkeiten, der Vorschrift im § 10 der Postordnung zuwider, zur Post liefert.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Die Isaruferbahn bis Wolfratshausen ist am 10. Juni von der Localbahn-Actien-Gesellschaft (vorm. Kraus & Co. in München) dem Verkehr übergeben worden. Die Fortsetzung der Bahn bis zum Kochelsee in den Voralpen ist gesichert.

Das Project einer Gürtelbahn um Berlin, welche die kleinen Städte der Kreise Teltow und Niederbarnim verbindet und sämmtliche von Berlin ausstrahlenden Eisenbahnlinien in einer Entfernung von etwa 5 Meilen von der Hauptstadt durchschneidet, gewinnt greifbare Gestalt. Es sind jetzt nämlich Pläne zu einer normalspurigen Industriebahn von Königs-Wusterhausen über Schenkendorf, Gallun und Motzen nach Töpchin (im Teltower Kreise) ausgearbeitet und bereits dem Ministerium vorgelegt worden, welches den Bau einer solchen Bahn auch genehmigt hat. Diese neue normalspurige Bahn entspricht einem Theile der geplanten neuen Ringbahn. Es soll mit dem Bau dieser Strecke schleuniget vorgegangen werden; seitens der Unternehmergesellschaft sind bereits an die betreffenden Grundbesitzer Kaufofferten behufs Erwerbung des nöthigen Terrains gestellt worden.

Neue Linie Manchester-London. Die Manchester, Sheffield and Lincolnshire-Eisenbahngesellschaft hat dem Parlament ein Concessionsgesuch für eine Bahn von Annesley nach Quainton (150 km), mittels deren sie auf eigenen Schienen eine directe Verbindung zwischen Manchester und London herstellen könnte, unterbreitet. Die jetzige Verbindung dieser beiden Städte über die Mittelland-Bahn ist 299 km, über die Grosse Nordbahn 327 km lang; trotzdem verspricht sich die Concessionsbewerberin von der neuen Linie, die eine Länge von 334 km haben wird, Erfolg.

In Bezug auf die sibirische Eisenbahn wird gemeldet, dass die Vorarbeiten zur Verlängerung der Ufa-Slatoust-Linie bis Tomsk beendigt sind. Die Vorarbeiten für die gesammte Länge der sibirischen Eisenbahn werden auf ca. 2 Jahre Zeitdauer berechnet.

Die erste Hälfte der Eisenbahn Jaffa-Jerusalem, die 40 km weit, von Jaffa bis Ramleh reicht, war bis Ende April fertiggestellt; der übrige Theil der Bahn soll in Jahresfrist vollendet sein.

Schmalspurbahn längs dem Suez-Canal. Die ägyptische Regierung hat der Suez-Canal-Gesellschaft gestattet, längs des Canals, behufs Entlastung des Canals von den Dienstfahrzeugen und Sicherung der Verbindungen zwischen den Ausweichstellen und den Werften, eine Schmalspurbahn von Ismailia nach Port-Said herzustellen. Bedingung ist, dass die Bahn von der Gesellschaft nur zur Post- und Personenbeförderung bezw. für die eigenen Bedürfnisse benutzt wird.

Eisenbahnen in China. Nachdem die Verlängerung der Tientsin-Kaiping-Eisenbahn von Tientsin nach Tungtschow bei Peking an dem Widerstande der Bevölkerung gescheitert ist, hat man neuerdings den Bau der Verlängerung von Kaiping nach Shanhaikwan, dem Endpunkt der grossen Mauer, in Angriff genommen. Nach den neuesten Meldungen aus Shanghai zeigen sich aber auch dort die Eingeborenen dem Unternehmen so feindlich gesinnt, dass die mit der Leitung des Baues betrauten Ingenieure und Beamten an verschiedenen Punkten zur Aufgabe ihrer Thätigkeit gezwungen wurden.

Fahrkarten und Tarife.

Ermässigte Rückfahrkarten nach Frankfurt a./Main werden von den wichtigeren Stationen des Directionsbezirks Erfurt zu sämmtlichen am 11. und 25. Juli, 8. und 22. August, 5. und 19. September und 3. October dorthin abgehenden fahrplanmässigen Zügen verausgabt. Zur Rückfahrt können alle Züge benutzt werden; 25 kg Freigepäck werden gewährt. Einmalige Fahrtunterbrechung auf der Rückreise ist gegen Bescheinigung gestattet. Der Fahrpreis beträgt von Leipzig, Thüringer Bahnhof, II. Classe 27,80 M, III. Classe 18,50 M, von Zeitz II. Classe 27,30 M, III. Classe 18,20 M, von Merseburg II. Classe 26,30 M, III. Classe 17,60 M, von Weissenfels II. Classe 24,90 M, III. Classe 16,80 M. Die Giltigkeitsdauer beträgt 7 Tage.

Die ständige Tarifcommission der deutschen Eisenbahnen hat in ihrer am 29. und 30. Mai d. J. in Sigmaringen unter Betheiligung des Ausschusses der Verkehrs-Interessenten abgehaltenen 44. Sitzung folgende Anträge angenommen: 1. Controlvorschriften für Ausfuhrgüter über Binnenstationen in Theil I. des deutschen Eisenbahngütertarifs unter B I 3, e. 2) Die Position betreffend Samen und Sämereien des Specialtarifs I erhielt folgende Fassung: „Samen und Sämereien aller Art, in Säcken und Tonnen, auch in loser Schüttung." 3) Der Artikel „Cajota-Rinde" wurde unter die Gerbstoffe des Specialtarifs I aufgenommen. 4) Die aus Hölzern der Specialtarife II und III gefertigten Gegenstände wurden in weitem Umfange der Position „Holzwaaren" des Specialtarifs II zugetheilt. 5) Magnesia rohe, wasserhaltige wurde in Specialtarif III versetzt; diese Position wird künftig folgende Fassung haben: „Magnesia, kaustische, aller Art." 6) Der Artikel „Molke" (Rückstand bei der Käsefabrikation) wurde in Specialtarif III aufgenommen, 7) desgleichen „Filzabschnitzel" (zur Verwendung für Filzwaaren nicht geeignete Filzabfälle). 8) Die Bestimmung über die Nachnahme-Provision für Frachtgüter wurde dahin abgeändert, dass dieselbe künftig $^1/_2$ %, mindestens aber 10 Pf. beträgt.

Die Ermässigung der Tarife für Musterkoffer in Oesterreich-Ungarn ist jetzt den Handelskammern und Börsenvorständen von officieller Seite angezeigt worden. Es beträgt danach die betreffende Taxe 0,1 statt 0,2 kr. für je 10 kg und 1 km. Die Vergünstigung wird deutschen Handelsreisenden nur gewährt, wenn sie sich durch eine von der Ortspolizeibehörde ausgestellte Bescheinigung ausweisen können.

Strassenbahnen.

Der Bau einer elektrischen Bahn von Blankenburg a/H. nach Thale unter Benutzung der Blankenburger Elektricitätswerke ist von Berliner Unternehmern beabsichtigt. Dem „Berl. Act." zufolge ist das Vorhaben so weit gefördert, dass in Kürze eine behördliche Prüfung desselben stattfinden soll.

City- und Süd-London-Bahn (vergl. S. 151). Nach „La Lumière électrique" soll sich das Londoner Publicum anfangs auf der neuen elektrischen Untergrundbahn nicht recht heimisch gefühlt haben. Die Passagiere waren so sehr an Rauch, Dampf, Pfeifen und Getöse gewöhnt, sie betrachteten diese Zugaben dermaassen als zum Bahnbetrieb gehörig, dass sie ihnen in der ersten Zeit offenbar fehlten. Jetzt jedoch, nachdem die anfänglichen Vorurtheile überwunden sind, ist der Andrang zu den Zügen sehr gross und es lässt sich voraussehen, dass die verhältnissmässig kurze Strecke schon im ersten Jahre sicherlich 2 Mill. Personen befördern wird. An die Unternehmer gehen von allen Seiten Gesuche um Seitenlinien und um Verlängerung der vorhandenen Bahnstrecke ein.

Project einer elektrischen Eisenbahn zwischen New-York und Philadelphia. Seitens der Jersey-Centralbahn wird beabsichtigt, New-York und Philadelphia durch eine Hochbahn zu verbinden, welche ausschliesslich dem Personenverkehr dienen bezw. eine Trennung desselben von dem auf ebener Erde sich fortbewegenden Güterverkehr anbahnen soll. Diese Bahn, zwischen den beiden Hauptstädten in möglichst gleichem Niveau und wenigen Curven in der Luftlinie verlaufend, wird mittels Elektricität betrieben werden. Man rechnet auf eine Durchschnittsgeschwindigkeit der Züge von 160 Meilen in der Stunde, sodass die Entfernung zwischen New-York und Philadelphia in 36 Minuten zurückgelegt werden würde, einen zweimaligen Aufenthalt in Newark und Trenton miteinbegriffen. Die Geleise sollen so glatt und eben sein, dass die Passagiere auch nicht die leiseste Erschütterung verspüren. Da die bewegende Kraft Elektricität ist, bleibt die Belästigung durch Rauch ausgeschlossen, wie es auch anderseits Staub, wie bei einem Zuge auf ebener Erde, nicht geben kann. Die Unglücksgefahr wird auf die Möglichkeit der Entgleisung beschränkt sein; Zusammenstösse sind dadurch vermieden, dass die Züge in langen Zwischenräumen abgelassen und sich nie in entgegengesetzten Richtungen auf demselben Geleise bewegen werden.

Post- und Fernsprechwesen.

Abstemplung von Geschäfts-Postkarten durch die Reichsdruckerei. Laut Berichtigung zur Post-Dienstanweisung übernimmt die Reichsdruckerei für Privatpersonen sowohl die Abstemplung von Postkarten (Geschäfts-Postkarten) mit dem Freimarkenstempel zu 5 Pf. als auch die Abstemplung offener zur Verwendung als Drucksachen bestimmter Karten mit dem Freimarkenstempel zu 3 Pf. Die zur Abstemplung bestimmten Karten müssen jedoch in Posten von mindestens 20000 Stück für jede Gattung, in der zur Postbeförderung geeigneten Beschaffenheit bei einer Ober-Postcasse dergestalt verpackt eingeliefert werden, dass das Verpackungsmaterial (am besten eine Kiste) sowohl zur Beförderung an die Reichsdruckerei als auch zur demnächstigen Rückbeförderung benutzt werden kann. Die Ober-Postcasse erhebt bei Einlieferung das Porto für Hin- und Hersendung, den für die Abstemplung sich ergebenden Werthbetrag der Freimarkenstempel und eine Abstemplungsgebühr von 1,75 M für je 1000 Stück. Die Abstemplung erfolgt an derselben Stelle wie bei Postkarten, welche mit Francostempel versehen von den Postanstalten verkauft werden; es darf daher die betreffende Stelle nicht etwa anderweitig bedruckt sein.

Der Fernsprecher auf Kriegsschiffen. Die Société générale des Téléphones betreibt, laut „Engineering", die Herstellung von Fernsprechanlagen auf Schiffen als Specialität. Die Telephone ersetzen hier die Sprachrohre, welche im Kampfe leicht beschädigt werden und wegen der wasserdichten Schotte schwer anzubringen sind. Mit derartigen Fernsprech-Anlagen versehen sind die meisten neueren französischen Schiffe sowie das spanische Schiff „Pelayo". Die Stromkreise gehen von dem Commandothurm aus und ermöglichen eine Verständigung mit dem Steuerhause, dem Maschinenraume, dem Vorschiffe, den Torpedokammern und den Geschützständen. Die Leitungen sind so fest wie möglich hergestellt und bestehen aus gut isolirten Kupferbändern. Bei Versuchen stellte es sich heraus, dass eine Verständigung selbst während des Feuerns der Geschütze möglich war.

Verschiedenes.

Eine Agitation für Einführung von Verkehrs-Erleichterungen (auf Local- und Privatbahnen sowie im Dampferverkehr, betreffs Besichtigung von Sehenswürdigkeiten, Unterkunft in den Gasthöfen u. s. w.) hat die Redaction der Zeitschrift „Der Tourist", Berlin W, Köthenerstr. 37, neuerdings eingeleitet. Dem Anschein nach wird dabei zunächst auf die Mitwirkung der deutschen Touristenvereine gerechnet; doch dürfte auch der Anschluss anderer Interessenten und Interessentengruppen ebenso willkommen sein wie vielleicht manchen der letzteren die dargebotene Gelegenheit.

Zeitungs-Automaten in Droschken. Von der Compagnie générale des Voitures in Paris wird beabsichtigt, ihre Droschken mit Zeitungs-Automaten auszurüsten und zu diesem Zwecke eine eigene Zeitung, „Paris-Voitures" genannt, herauszugeben. Ein Zehn-Centimesstück in eine dafür bestimmte Oeffnung geworfen, befördert eine Zeitung in die Hände des Fahrgastes, der mit ihr aber nicht nur einen Neuigkeitsträger, sondern auch zugleich einen Versicherungsschein erhält gegen alle Unfälle, die ihm während dieser Droschkenfahrt zustossen können. Doch damit noch nicht genug: von dem aus dem Zeitungsverkauf entspringenden Ueberschusse sollen 10 % einem Fonds zufliessen zur Gründung eines Droschkenkutscher-Versorgungshauses. Dem Unternehmen darf daher wohl Erfolg gewünscht werden.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Teplitz. Herrn W. S. Das britische Schatzamt hat neuerlich angeordnet, dass die Zollbeamten im allgemeinen das Handgepäck der vom Festlande nach England kommenden Reisenden undurchsucht lassen und sich darauf beschränken, irgendeins der grösseren Gepäckstücke einer Revision zu unterziehen. Jedoch haben die Zollbeamten auch fernerhin das Recht, im Verdachtsfalle sämmtliche Gepäckstücke aufs peinlichste zu durchsuchen; auch die Orts- sowie die geheimen Polzeibeamten können

in allen Häfen die Untersuchung jedes beliebigen Gepäckstückes veranlassen.

Halle a. S. Herrn O. P. Beschlüsse, die von der ständigen Tarifcommission und dem Ausschuss der Verkehrs-Interessenten vereinbart werden, können nicht ohne weiteres in kraft treten. Alle diese Vereinbarungen müssen zunächst der Conferenz der deutschen Eisenbahnverwaltungen, die in der Regel im December jeden Jahres stattfindet, zur Genehmigung unterbreitet werden, welch letztere begreiflicherweise auch versagt werden kann. Natürlich wird die Durchführung auch dann noch immer nicht unverzüglich ins Werk gesetzt werden. Also ist es 1) noch fraglich und dauert es 2) ziemlich lange, ob bezw. bis ein derartiger Beschluss praktisch zur Geltung gelangt.

Nordhausen. Hern W. H. Die Internationale Eisenbahn-Schlafwagen-Gesellschaft hat im Jahre 1890 eine Einnahme von 4 518 399 frs. (gegen 4 399 285 frs. in 1889) erzielt; der Bruttogewinn betrug 2 365 764 frs., der zur Vertheilung verfügbare Reingewinn 812 500, die den Actionären gewährte Dividende (wie im Vorjahre) 6 ½ %, d. h. 32,50 frs. pro Actie. Es befinden sich zur Zeit im Umlauf 19 157 Actien, welche einen Werth von 9 578 500 frs. darstellen.

Neues und Bewährtes.

Vogel's Stoff-Trenn- und Heft-Apparat.

(*Mit Abbildungen, Fig. 222 u. 223.*)

Um die sonst mühsame und zeitraubende Arbeit des Heftens resp. Auftrennens von Stoffnähten leicht und schnell ausführen zu können, bedient man sich jetzt vielfach des von der Maschinen- und Werkzeugfabrik Vogel, Actiengesellschaft Saalfeld a. S. construirten Apparats, der sich an jeder Nähmaschine oder in Ermanglung einer solchen an jedem Tische anbringen lässt. Fig. 222 u. 223 zeigen denselben in Anwendung. Um den Heftapparat zu benutzen, löst man die seitliche Schraube, damit der Stoff der Arbeitsbewegung in jeder Richtung folgen kann, hebt das Obertheil ab und steckt es über einen der Garnrollenstifte an dem Arme der Nähmaschine, ohne jedoch die vorerwähnte Schraube anzuziehen. Alsdann schiebt man den Stoff unter den Fuss, worauf man mit der Arbeit beginnt. Durch blosses Anziehen klemmt sich der Stoff hinreichend fest. Ist die Naht fertig,

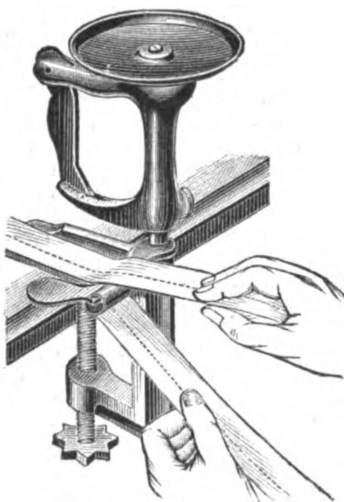


Fig. 222.



Fig. 223.

Fig. 222 u. 223. Stoff-Trenn- und Heft-Apparat von der Maschinen- und Werkzeugfabrik Vogel, Actiengesellschaft, Saalfeld a. S.

so drückt man den Fuss nach hinten, wodurch der Stoff wieder frei wird. Nach dem Gebrauche dreht man den Apparat rückwärts und zieht die Schraube wieder an. Das obere Tellerchen dient zur Aufnahme von Stecknadeln, Fingerhut etc. Das Trennen wird in folgender Weise bewirkt: Mittels der Schraubenzwinge wird der Apparat an der der nähenden Person zugekehrten Seite des Tisches befestigt. Hierauf dreht man das an dem Apparat befindliche Messerchen aus seiner normalen Lage nach sich zu und öffnet von der aufzutrennenden Naht einige Stiche, sodass das Messerchen zwischen beiden Stoffhälften die Naht berührt. Indem man den Stoff nach sich zu zieht, hält man die linke Hand waagerecht, die rechte etwas nach oben, um den Vorgang des Trennens beobachten zu können. Ein Einschneiden in den Stoff ist hierbei vollständig ausgeschlossen. Der ein Ganzes bildende Heft- und Trennapparat wird von der obengenannten Firma nach Einsendung von 2 M 50 Pf. portofrei geliefert.

Forcher's Steinmosaik.

Das immer allgemeiner werdende Bestreben, die Wände des Hauses auch von aussen mit Farbe zu schmücken und so in gewissem Sinne künstlich zu ersetzen, was von der Natur den nördlichen Ländern an Licht und Farbe, gegenüber dem hieran so reichen Süden, versagt geblieben ist, hat namentlich in Berlin eine Reihe der prunkvollsten Façaden entstehen lassen. Von den hierfür verwendeten Materialien, ausser kostbaren Natursteinen auch Thonplattenbelag, Venetianer Glasmosaik, Mineralmalerei u. dergl., hat sich aber keins recht zweckmässig erweisen können.

Bei Glasmosaik blieb nach kurzer Zeit nur mehr der eingeschmolzene Goldgrund leuchtend, Fresco war bald zerstört, die Mineralfarben sind matt und Thonplatten wirken zu wenig monumental, kurz: kein derartiger Schmuck entsprach vollkommen den Anforderungen. Die Actiengesellschaft für Möbelfabrikation in Berlin suchte deshalb durch eine Preisbewerbung im Januar 1890 einen guten Entwurf zur farbigen Ausstattung der Façade ihres neuen Geschäftshauses, Französische Strasse 24, zu gewinnen (vergl. No. 13, Jahrg. 1889/90).

Ein aus den ersten Kunstautoritäten Deutschlands, den Directoren des Kunstgewerbemuseums, Professor Ewald und Dr. Lessing, sowie dem Vorstande der bauführenden Gesellschaft bestehendes Preisgericht ertheilte unter einer grösseren Anzahl von Entwürfen den ersten Preis dem Decorationsmaler Richard Schulz in Leipzig. Die Wahl des Materials fiel auf ein ganz neues, eben patentirtes, auf Forcher's Steinmosaik der Firma Kunststeinfabrik in Knittelfeld (als Deutsches Reichspatent angemeldet am 19. Januar 1891 unter: Herstellung vielfarbiger Verzierungen auf Stein, für Franz Forcher von Ainbach in Knittelfeld, Steiermark).

Diese Technik ähnelt, je nach der Grundplatte, der Emailmalerei oder der Florentiner Mosaik, indem, wie „Der Deutsche Steinbildhauer" mittheilt, Gemälde aus künstlich zu erhärtender Steinmasse in oder auf Steinplatten aufgetragen werden, die, nach dem Erhärten wie Marmor geschliffen und polirt, den Eindruck von steinernen Gobelins hervorrufen. Man kann derart jede Farbe und Zeichnung in Platten bis zu 5 qm aus einem Stücke wiedergeben, und zwar in unvergänglicher Weise, d. h. solange eben der Marmor überhaupt der unreinen Luft und der Zeit Stand hält. — Die Front des erwähnten Berliner Geschäftshauses, die vor kurzem enthüllt wurde, hat eine Verkleidung von rothem schwedischen Granit bis zum zweiten Stockwerke; die anderen drei zeigen Forcher's Steinmosaik auf elfenbeinfarbigem Grunde. Die Seiten bilden bekränzte Säulenaufbaue mit den Portraitmedaillons von Dürer und Holbein, an die sich zwischen dem zweiten und dritten Stockwerke ein reicher figuraler Fries anschliesst, in welchem z. B. die mächtigen allegorischen Gestalten der Malerei und Bildhauerei eine Höhe von 3 m haben. Zwischen dem dritten und vierten Stockwerke halten riesige Greifenpaare ornamentirte Schriftmedaillons mit gemeisselter, vergoldeter Inschrift. Den obersten Raum unterm Hauptgesims schmücken Masken, Ornamente und Fruchtgewinde mit fliegenden Bändern. Die Gesammtwirkung ist eine ausserordentlich reiche, die dunklen Contouren der Ornamente und Figuren und die Fugen der angeschraubten Platten lassen erkennen, dass man kein gemaltes Haus vor sich sieht, sondern matt schimmernde Steinmosaik. Für das Vestibul des Hauses, einen wenig belichteten Raum, den aber Glühlichtlampen effectvoller erhellen, hat der Professor der Grazer Staatsgewerbeschule, L. Theyer, einen allseitig besonders ansprechenden stilistischen Entwurf für drei grosse Wände geliefert. In deutscher Hochrenaissance zieren crêmefarbige Ornamente blaugelben Grund auf grünlichen Sockeln, während die figuralen Mittelstücke, Grau in Grau auf Porphyr, wahre Meisterstücke der Emailmalerei, den vornehmen Eindruck ergänzen. Die Intentionen der planenden Künstler haben die Historienmaler W. v. Wörndle jun. und zwei Kunstgenossen der Wiener Akademie in dieser schwierigen Technik trefflich wiedergegeben. Es ist eben bei der neuen Mosaik möglich, Wirkungen zu erzielen, die sich in keiner anderen Technik erreichen lassen, woraus folgt, dass dieses von den Schöpfern des Berliner Kunstgewerbemuseums, den Directoren Ewald und Lessing, empfohlene Material für monumentale Decoration in hervorragender Weise geeignet ist.

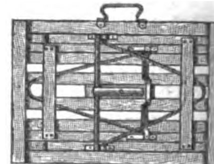


Fig. 224.

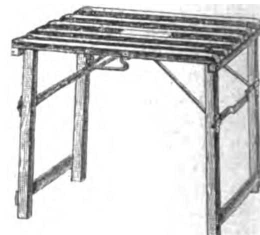


Fig. 225.

Fig. 224 u. 225. Feldstuhl von Richard Furcht, Leipzig.

Ein neuer Feldstuhl.

(*Mit Abbildungen, Fig. 224 u. 225.*)

Die moderne Möbelfabrikation ist nicht nur bestrebt, die Gegenstände der Zimmereinrichtung bequemer, gefälliger und eleganter zu gestalten, sondern sie leistet auch viel auf dem Gebiete der zusammenlegbaren Geräthe und namentlich sind die Feldstühle zahlreich vertreten. Der Fabrikant hat ja dabei mancherlei zu berücksichtigen; muss doch ein Feldstuhl bei leichtem Transport und geringem Umfange auch genügende Sicherheit bieten und einigermaassen den Schönheitssinn befriedigen. Der in Fig. 224 u. 225 dargestellte Feldstuhl genügt insoweit allen Anforderungen, als er in geschlossenem Zustande nur die Stärke eines dicken Buches hat — bei 36 cm Länge 24 cm Breite —, sich also mittels des Messinghenkels leicht tragen lässt, wobei er auch durch sein Gewicht dem Wanderer nicht beschwerlich fallen kann. Die Construction aus Holz und Messing ist fest und doch macht dieser durchbrochene, lackirte Stuhl keinen ungeschickten Eindruck. Der Sitz besteht aus 6 starken Holzleisten, die in Entfernungen von 1½ und 3 cm auf dicken Querleisten befestigt sind. Im Mittelpunkt des Stuhles befindet sich auf der Unterseite ein verzapfter Holzeinsatz, in dessen Einschnitten die aus Messingdraht bestehenden, spitzwinklig gebogenen Fussstützen zu ruhen kommen. Das Fussgestell, ebenfalls aus Holzleisten gearbeitet, wird durch je eine Querleiste aus Holz und eine etwas tiefer angebrachte Messingschiene in waagerechter Richtung zusammengehalten; beim Zusammenklappen schliesst ein doppelter Vorreiber das Packet ab. Fig. 224 zeigt den Stuhl in zusammengeklapptem, Fig. 225 im aufgestellten Zustande. Dieser Stuhl ist bei Richard Furcht, Leipzig, Stecknerpassage, zu haben; der Preis desselben von 2 M ist als ein sehr mässiger zu bezeichnen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU UND VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 42. Leipzig, Berlin und Wien. 16. Juli 1891.

Allgemeine Landes-Ausstellung in Prag.

(Mit Abbildung, Fig. 226.)

Von den Ausstellungen, welche in diesem Sommer in Oesterreich stattfinden, verdient die am 15. Mai d. J. in der Hauptstadt des Kronlandes Böhmen unter dem Protectorat Kaiser Franz Josephs eröffnete Landes-Ausstellung, die zugleich eine Jubiläumsfeier der ersten im Jahre 1791 daselbst veranstalteten Gewerbe-Ausstellung sein soll, eingehender besprochen zu werden.

Die Wahl des Platzes für diese Ausstellung bot einige Schwierigkeiten; derselbe musste umfangreich, also ausserhalb der Stadt gelegen sein. Man entschied sich für ein allerdings malerisch schön gelegenes Terrain zwischen dem Dorfe Bubentsch und der Moldau, dicht am Bahnhof der Buschtiehrader Eisenbahn, das aber den doppelten Nachtheil hat, erstens in das Ueberschwemmungsgebiet der Moldau zu gehören, zweitens beträchtliche Niveau-Unterschiede aufzuweisen, wodurch die Fundirung der Baulichkeiten ausserordentlich erschwert wurde.

Was die Anordnung der Ausstellungsbauten betrifft, so hat man hier mit Rücksicht auf die Unausführbarkeit der Aufgabe, ein System zu ersinnen, welches ein übersichtliches und zugleich wissenschaftliches Arrangement der Ausstellungsgegenstände gestattet, das Pavillon-System vorgezogen. Infolge dessen umfasst die Ausstellung nicht weniger als 138 Einzelbauten (103 Pavillons für Ausstellungsobjecte), darunter sehr beträchtliche Gebäude. Die Gruppirung derselben ist aus dem in Fig. 226 wiedergegebenen Plane ersichtlich.

Nähert man sich der Ausstellung von der Stadtseite, so fällt zunächst das stattliche Portal ins Auge, dessen Stirnseite mit Wappen geschmückt ist. Nach dem Durchschreiten des Portals gelangt man auf den vorderen Ausstellungsplatz, welchen die wichtigsten Ausstellungsgebäude in Hufeisenform umrahmen. Diese Anordnung, namentlich die Bestimmung der im Hintergrunde befindlichen Gebäude, erinnert einigermaassen an die Einrichtung der Pariser Weltausstellung von 1889. Dem Besucher gerade gegenüber erhebt sich das Hauptgebäude der Ausstellung, der Industriepalast; rechts und links von diesem die Pavillons für die schönen Künste und die retrospective Ausstellung, vor denselben noch die verschiedenen Administrationsgebäude. Der Landesausschuss von Böhmen und der Stadt Prag haben ihre Hallen in einer Querallee gegenüber dem Industriepalast errichtet. Durchschreitet man den Industriepalast, so gelangt man in den hinteren Theil des Ausstellungsparks, welcher bedeutend tiefer als der vordere Theil liegt. Diese Niveaudifferenz ist sehr geschickt zur Anlage einer leuchtenden Fontaine ausgenutzt, wie sie in neuester Zeit auf jeder grösseren Ausstellung zu finden sind. Die maschinelle Einrichtung dieser Anlage ist nach den in Paris und Wien zur Ausführung gekommenen Principien hergestellt. Wie in Wien, erfolgt die Wasserzuführung der Fontainen durch Pumpen, wodurch ein Kreislauf des Wassers ermöglicht ist; sie entwickeln 150 HP und liefern 15 cbm pro Minute. Die Pumpen haben ihren Platz im Maschinenhause, einer der sehenswerthesten und inhaltreichsten Hallen der Ausstellung, in welcher die Leistungen der auf einer hohen Stufe der Ausbildung stehenden böhmischen Maschinenindustrie in ihrer Mehrzahl zu einem lehrreichen Gesammtbilde vereinigt sind. Insbesondere im Vergleich mit dem entsprechenden Gebäude der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung des Jahres 1890 zeichnet sich die Prager Maschinenhalle mit ihren Annexen, Kesselhaus und Dynamo-Saal, durch vortheilhafte Disposition aus.

Die gesammten Ausstellungsobjecte sind in 27 Gruppen, diese wieder in zahlreiche Abtheilungen geordnet und in 103 Pavillons untergebracht. Eine detaillirte Besprechung der verschiedenen Gegenstände verbietet uns der Raum; wir verweisen im übrigen auf den sehr reichhaltigen und mit gründlicher Sachkenntniss ausgearbeiteten Ausstellung-Katalog. Ausserordentlich reichhaltig sind die Gruppen I—III, Landwirthschaft, Forstwesen und Gartenbau, vertreten. Die Landescultur Böhmens ist als eine der am frühesten entwickelten des Kaiserstaats zu nennen, was schon daraus hervorgeht, dass vor 120 Jahren daselbst eine „K. K. patriotisch-ökonomische Gesellschaft" und 20 Jahre später auf der Prager Hochschule eine Lehrkanzel für Landwirthschaft gegründet wurde; von unproductivem Boden besitzt Böhmen nur 2%. Dass dem Forstwesen Böhmens ebenfalls besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden ist, zeigt der Umstand, dass das obere Egerland allein 101,082 ha Waldfläche aufweist; der Holzhandel des Landes ist in stetem Steigen begriffen. Auch im Seiden-, Wein- und Hopfenbau leistet Böhmen Erfreuliches. Die raschen Fortschritte in der Landwirthschaft Böhmens bilden auch die Grundlage für die hohe Entwicklung der bezüglichen Industrie, wie die einzelnen Gruppen-Abtheilungen der Ausstellung beweisen. Die Opfer, welche der böhmische Hochadel für die Ausstellung der Producte seiner Güter gebracht hat, sind nicht klein zu nennen; haben doch viele sogar grosse Bauten aus eigenen Mitteln aufführen lassen. Der von der Wiener Ausstellung her bekannte Pavillon des Fürsten Schwarzenberg hat bei dieser Gelegenheit einen vergrössernden Umbau erfahren. Die Bauten für Gruppen I—III sind alle sehr umfangreich, aber zierlich nur aus Holz hergestellt. Das landwirthschaftliche Maschinenwesen beansprucht allein einen beträchtlichen Raum. Der von der letztjährigen Wiener Ausstellung her bekannte Zuckerindustrie-Pavillon ist auch in Prag aufgestellt worden.

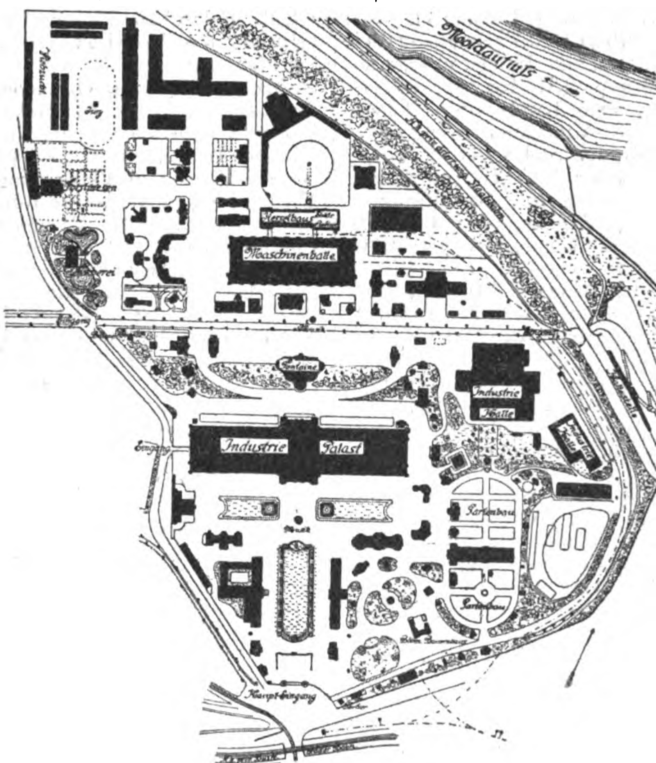


Fig. 226. Plan der Allgemeinen Landes-Ausstellung in Prag.

Die vielseitige Gewerbthätigkeit Böhmens findet entsprechende Vertretung in Gruppe IV und V (Fabrikate aus Leder, Borsten, Holz, Bein, Kork, Stroh, Guttapercha, Meerschaum u. s. w.), namentlich aber in der folgenden Gruppe, welche die Erzeugnisse der Textilindustrie und verwandter Gewerbe umfasst. Die Textilindustrie Böhmens nimmt im Vergleich mit derselben Industrie in den übrigen Ländern der diesseitigen Reichshälfte wie auch im Vergleich mit anderen österreichischen Industriezweigen eine hervorragende Stellung ein. Gleich derjenigen anderer Länder aus der Hausindustrie hervorgegangen, die ihrer späteren Entwicklung gleichsam den Boden vorbereitet hat, ist dieselbe in neuerer Zeit kraftvoll emporgewachsen. Schon in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts standen in den Baumwollspinnereien des Landes Hunderte von Handwebstühlen; noch älter ist die Baumwolldruckerei in Böhmen. Eng mit der Baumwollindustrie verknüpft ist die Seiden-, Woll-, Leinen-, Rosshaar- und Jute-Industrie, die Teppichweberei und die Ledertuchfabrikation.

Zu Gruppe VII gehören alle Bekleidungsgegenstände, zur nächsten Gruppe Papierindustrie und Buchbindergewerbe. Die Papierindustrie war schon zur Zeit Carls IV., der vielen entstehenden Schulen wegen, in Böhmen ins Leben gerufen worden; die frühe Einführung der Buchdruckerkunst (im 15. Jahrhundert) trug gleichfalls zu der Entwicklung dieser Industrie bei und Hand in Hand mit ihr nahm auch das Buchbindergewerbe einen gedeihlichen Aufschwung. Die Firma Robert & Ignaz Fuchs in Böhmisch-Kamnitz hat in Pavillon No. 24 ein Gesammtbild der Gruppe VIII ausgestellt. Dort kann der Beschauer die Darstellung der Verarbeitung von den mancherlei Rohstoffen bis zum fertigen Papier jeden Genres resp. bis zu fertig eingebundenen Büchern verfolgen, während in Pavillon 61 die Verlags-Gesellschaft Elbemühl, Arnau ausser Rohstoffen eine Fabrik mit drei Maschinen und sämmtlichen Arbeitskräften dem Besucher vorführt.

Die polygraphischen Gewerbe (Schriftgiesserei, Buchdruckerei, Xylographie, Lithographie, Farbendruck, Photographie u. s. w.) schliessen sich als nächste Gruppe an. Auch in sämmtlichen hierher gehörigen Gewerben nimmt Böhmen eine hervorragende Stellung ein. Guttenberg's Erfindung hatte dort, wie schon erwähnt, sofort Aufnahme gefunden und böhmische Typographen waren es, welche die Buchdruckerkunst nach Frankreich verpflanzten. Die erste böhmische Buchdruckerei wurde im Jahre 1468 in Pilsen gegründet. Auf welcher hohen Entwicklungsstufe sich gegenwärtig dieses Gewerbe befindet, ergiebt die Zahl von 41 Buchdruckereien in Prag, darunter allein 6 mit Rotationsmaschinen.

Gruppe X für Bergbau enthält des Interessanten in Fülle.

Der Bergbau Böhmens stand schon im Mittelalter in Blüte und hat seitdem stetig zugenommen. Alle bezüglichen Producte von der Kohle bis zu Gold und Edelsteinen findet der Beschauer in einzelnen Abtheilungen im Rohzustande. Ausser Salz giebt es kein Mineral, welches nicht aus Böhmens Bergen zu tage gefördert würde und der ungeheure Reichthum an Mineralien lässt auf eine zunehmende Ausbreitung der damit in Verbindung stehenden Industriezweige auch für die Zukunft schliessen. Einen Begriff von dem Umfange dieses Betriebes erhält man aus der Angabe, dass gegenwärtig 1111 Dampfmaschinen mit 40886 HP in den böhmischen Bergwerken Verwendung finden. Ausser den Metallen wird in Böhmen auch Schwefel, Mangan, Alaun etc. gewonnen und seine Mineralwässer haben Weltruf. Verschiedene Bergbau-Gesellschaften haben Mineralmuster jeder Gattung, Grubenbilder, Pläne von Schachtanlagen, Skizzen und auf den Bergbau bezugnehmende Photographieen gebracht.

Gruppe XI, Steinschleiferei, Thon-, Glas- und Porcellan-Industrie, giebt einen Ueberblick der vorzüglichen Leistungen Böhmens auf diesen Gebieten. Neben den Erzeugnissen der Steinschleiferei zu baulichen Zwecken erregen die geschliffenen Edelsteine das Staunen des Ausstellungsbesuchers; Böhmen besitzt ja reiche Fundorte der verschiedensten Steinarten. So findet man dort neben Granit, Serpentin, Basalt auch Porphyr, Kalk, rothen und weissen Marmor, Sandstein und Syenit. An Thon-, Porcellan- und Glaswaaren ist ebenso wie an Steinmetzarbeiten das Schönste und Praktischste geboten. Die Glaswaaren-Erzeugung Böhmens ist, nach den in Museen aufbewahrten Gegenständen zu urtheilen, uralten Ursprungs. Die Errichtung der ersten Glashütten datirt aus den Jahren 1380—1397 und schon im 18. Jahrhundert war die Nachfrage nach Krystall und farbigem Glase sehr stark und die Glasproducte Böhmens wanderten nicht allein durch ganz Europa, sondern wurden auch nach Aegypten, Indien und Amerika versendet; ist doch neben Reinheit, Härte, Glanz und Farbenfeuer des Materials auch der billige Preis dieser Waaren zum Handel anregend.

Die chemische Industrie in Gruppe XII ist, wie zu erwarten stand, reichlich vertreten. In einem Lande, in welchem solcher Ueberfluss an Brennmaterial und Mineralien vorhanden, lassen sich leicht chemische Fabriken gründen und schon zu Kaiser Joseph II. Zeiten gab es in Böhmen 93 solcher Etablissements. An diese Gruppe schliesst sich das Hüttenwesen an. Der Ursprung dieser Industrie datirt in Böhmen aus dem 6. Jahrhundert; die Höhe ihrer Entwicklung hat dieselbe aber erst in den letzten vier Jahrhunderten erreicht.

In Gruppe XIV nehmen die fürstlich Hanau'schen Eisenwerke mit ihren künstlerisch schönen Eisengussartikeln den Pavillon No. 27 ein; in Pavillon No. 26 stellt Ignaz Gottwald, Prag eine reichhaltige Sammlung eiserner Möbel aus.

Neben den Gold- und Silberwaaren der Gruppe XV fallen namentlich die Granatschmucksachen ins Auge. Die böhmische Goldschmiedekunst blühte schon unter der Regierung Carls IV., wie die zahlreichen geschmackvollen Kirchengeräthe und Schmuckgegenstände damaliger Zeit beweisen.

Von den Vertretern der sehr umfangreichen nächsten Gruppe, der reichhaltigsten von allen (Maschinen, Werkzeuge und Apparate für grosse technische Anlagen umfassend), haben viele ebenso wie einige der grossen Eisen-Industriellen ihre eigenen Pavillons errichtet. Ganz besondere Aufmerksamkeit erregt der mächtige Bau der Prager Eisenindustrie-Gesellschaft, in italienischer Renaissance aufgeführt, sowie derjenige der schon früher genannten fürstlich Hanau'schen Eisenwerke, welcher, in deutscher Renaissance gehalten und reich mit Schmiedearbeit verziert, seiner gefälligen Gestaltung wegen hervorgehoben zu werden verdient. Die Entwicklung des Maschinenbaues steht nicht allein in innigem Zusammenhange mit dem Umfange der Gesammtindustrie, sondern hängt auch von dem Stande der Eisenindustrie und den Zollverhältnissen ab. Erst wenn in einem Zollgebiet der Bedarf an Maschinen so andauernd und bedeutend ist, dass seine Deckung inländischen Maschinenfabriken stetige Beschäftigung verspricht, ist die Möglichkeit zur Gründung solcher Arbeitsstätten gegeben; ihr Bestand ist jedoch erst dann gesichert, wenn der Verkauf inländischer Maschinen neben der Vergütung der Erzeugungskosten die Verzinsung der aufgewendeten Capitalien gewährt. Alle diese Gründe beeinflussten auch zeitweise den Aufschwung der Maschinenindustrie Böhmens und es hat in neuerer Zeit namentlich die Erhöhung der Eingangszölle in Russland ungünstig mitgewirkt. Trotzdem ist der Maschinenbau Böhmens ein sehr hervorragender Industriezweig. Derselbe umfasst im besonderen die Production von Motoren; Zuckerfabrik- und Mühleneinrichtungen; Maschinen und Apparate für Brauereien, Brennereien u. s. w.; Maschinen für Berg- und Hüttenwerke, Thon-, Porcellan- und Glasfabriken etc.; Wasserwerkmaschinen, Hebe- und Ladevorrichtungen u. s. w.; Locomotiven, Schiffsmaschinen; Maschinen für elektrische Beleuchtungsanlagen, für Spinnereien, Webereien, Papierfabrikation; Werkzeugmaschinen; Locomobilen, landwirthschaftliche Maschinen etc. Durch diese Industrie werden in Böhmen jährlich 7000—10000 Arbeiter beschäftigt.

Demnächst haben die Transportmittel ihren Platz als Ausstellungsgruppe erhalten. Auch auf diesem Gebiete wird dem Besucher, wie in der folgenden Gruppe, das Feuerlöschwesen betreffend, manches Neue geboten.

Auch der Gruppe XIX (Ingenieur- und Bauwesen) ist ein nicht unbedeutender Platz eingeräumt worden. Um die zahlreichen Objecte dieser Gruppe unterzubringen, musste man den Pavillon des Landesausschusses der Prager Stadtgemeinde und die Prager Kunsthalle zu Hilfe nehmen. Diese Gruppe zerfällt in folgende Abtheilungen: Gasbeleuchtung, Elektrotechnik, Hochbau, Strassen- und Eisenbahnbau, Brückenbau und Eisenconstructionen, Culturtechnik, Wasserbau und Fachlitteratur. Die Gasbeleuchtung wurde in Prag 1844 eingeführt; was sie heute leistet, wird dem Beschauer in dem Pavillon der Prager Gas-Gesellschaft, einem hübschen Kuppelbau in Glas und Eisen, vor Augen geführt. Die Elektrotechnik, resp. die aus ihr herausgewachsene elektrotechnische Industrie, hat von Anfang an gerade in Böhmen kräftige Förderung gefunden. Die erste elektrotechnische Fabrik in Böhmen gründete Franz Křižik in Prag im Jahre 1884. Diese Fabrik erzeugte bisher 370 Dynamomaschinen und 1400 Bogenlampen nach eigenem System, ausserdem 29000 Glühlampen. Die Křižik'schen Bogenlampen werden in vielen Ländern Europas und selbst in Amerika ausgeführt. Das Streben nach Vervollkommnung zeigt sich in Böhmen ganz besonders auch im Hochbau. Die letzten hundert Jahre haben dort zahlreiche und grossartige Werke der Architektur hervorgebracht. Die Administrationsgebäude der Ausstellung bilden gleichsam eine Combination der verschiedenen zur Verwendung kommenden Baumotive. Die Rakotzauer Chamottewaaren-Fabrik hat bei ihrem Bau die vergänglichen Sgraffito-Verzierungen durch Majolicaplatten ersetzt und so mit schöner Wirkung zugleich Dauerhaftigkeit verbunden. Ein interessanter Versuch, dieses Motiv dem Holzbau anzueignen, den das Portal der Blumen-Ausstellung zeigt, ist geglückt, weil die Form nicht einfach auf Holz übertragen, sondern dem Holze entsprechend umgestaltet wurde. Der eigentliche Prager Stil, das Barock, hat im ganzen auf der Ausstellung wenig Anwendung gefunden. Am reichsten erscheint derselbe an dem nach den Entwürfen von Ohmann und Kloucek, Professoren der Prager Kunstgewerbeschule, erbauten Königs-Pavillon, der einigermaassen an den Kaiser-Pavillon auf der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung erinnert; doch zeigen die Details des Prager Pavillons in ihrer künstlerischen Freiheit die Hand des Meisters. Neben diesem Bauwerk finden die Pavillons der Firmen Kubinsky und Skramlik die Anerkennung der Sachverständigen. Das erstere Bauwerk ist in italienischer Renaissance gehalten; das letztere steht in der Mitte zwischen deutscher Renaissance und dem Barock.

Gruppe XX (die Erzeugung von Möbeln und die decorative Einrichtung von Wohnungen) bietet ein weites Feld für das Zusammenwirken der verschiedensten Zweige des Kunstgewerbes und zur Entfaltung künstlerischer Auffassung in den ververschiedenen Stilarten: Gothisch, Renaissance, Barock, Rococo und Empire. Ein Gesammtbild dieser Gruppe giebt die Einrichtung des Pavillons Sr. Maj. des Kaisers und Königs. Was Architektur, Sculptur, Kunsttischlerei und Decorationskunst zu schaffen im stande waren, findet sich im Centralpalast, harmonisch geordnet, zusammen.

Gruppe XXI umfasst die Erzeugung von Uhren und wissenschaftlichen Apparaten, die nächste alle Gattungen von Musikinstrumenten, deren Fabrikation in Böhmen und speciell in Prag von hoher künstlerischer und volkswirthschaftlicher Bedeutung ist.

Auch Schulwesen, Litteratur sowie die Kunst sind auf der Prager Ausstellung in ehrenvoller Weise vertreten.

Gruppe XXV, die Retrospective Ausstellung, veranschaulicht die einzelnen Zweige des früheren Culturlebens im Königreich Böhmen seit den ältesten Zeiten bis zum Ende des 18. Jahrhunderts und führt zugleich vor, was sich an Erzeugnissen des Kunstgewerbes, sowohl des heimischen als des fremdländischen, in böhmischem Besitz erhalten hat, sodass ihre sechs Abtheilungen zusammen eine Art Museum bilden. Auch die Ausstellung der Volkskunst ist von hohem, culturhistorischem Interesse, indem sie die in neuester Zeit sich mehr und mehr verwischenden Eigenthümlichkeiten des böhmischen Volkslebens, die schöne künstlerische Begabung und den häuslichen Fleiss der ländlichen Bevölkerung zur Anschauung bringt. Charakteristisch hierfür ist die getreue Copie eines alten böhmischen Bauernhauses, welche, von dem Architekten Wiehl in Holz ausgeführt, ihren Platz in dieser Ausstellung erhalten hat, sowohl im Aeusseren als durch die innere Einrichtung.

Den Beschluss bilden Gruppe XXVI (Hygiene, Sanitätswesen etc.) und Gruppe XXVII (Additionelle Ausstellung); letztere begreift die internationale Abtheilung für Patente, Vorrichtungen zum Schutze der Arbeiter gegen Unfälle. Den Patentgegenständen ist eine eigene Halle überwiesen.

Selbst diese flüchtige Uebersicht, bei welcher zunächst nur die organisatorische und bauliche Einrichtung ins Auge gefasst ist, lässt erkennen, in welch vielseitiger und mannigfaltiger Weise die Prager Ausstellung ihrer Aufgabe, ein klares Bild der Hilfsquellen und Leistungen des böhmischen Landes zu geben, gerecht zu werden vermag.

Gesetz betreffend die Prüfung der Läufe und Verschlüsse der Handfeuerwaffen.

Im Anschluss an unsere Mittheilungen in No. 21 über gesetzgeberische Maassnahmen zur Prüfung der Handfeuerwaffen durch den Staat geben wir nachfolgend das inzwischen hierfür genehmigte Reichsgesetz vom 19. Mai 1891 wieder.

§ 1. Handfeuerwaffen jeder Art dürfen nur dann feilgehalten oder in den Verkehr gebracht werden, wenn ihre Läufe und Verschlüsse nach den Vorschriften dieses Gesetzes in amtlichen Prüfungsanstalten geprüft und mit Prüfungszeichen versehen sind.

§ 2. Die Prüfung besteht in einer Beschussprobe mit verstärkter Ladung. Die Prüfung findet bei Terzerolen und Revolvern einmal statt. Auch bei anderen Handfeuerwaffen kann, wenn dieselben Würgebohrung nicht erhalten haben, die Prüfung auf Antrag des Einsenders auf eine einmalige Beschussprobe beschränkt werden. Im übrigen findet eine zweimalige Beschussprobe statt, die erste mit vorgerichteten Läufen, die zweite (Endprobe) nach Fertigstellung der Läufe einschliesslich der Vereinigung bei Mehrläufen und der Anbringung der Verschlusstücke. Findet auf Antrag des Einsenders eine einmalige Prüfung statt, so ist dieselbe an den Waffen in dem sonst für die zweite Probe vorgeschriebenen Zustande vorzunehmen.

§ 3. Läufe oder Verschlusstheile, welche nach einer Beschussprobe unganz oder aufgebaucht befunden werden, sind durch Einsägen oder Zerschlagen unbrauchbar zu machen. Für Waffen, an deren Läufen oder Verschlüssen nach einer Beschussprobe andere Mängel vorgefunden werden, ist nach Beseitigung der letzteren eine einmalige Wiederholung der Beschussprobe zulässig. Läufe oder Verschlusstheile, welche nach der wiederholten Beschussprobe mangelhaft befunden werden, sind durch Einsägen oder Zerschlagen unbrauchbar zu machen.

§ 4. Wird an einer bereits geprüften Waffe während oder nach der Herstellung in dem Kaliber oder an dem Verschlusse eine Veränderung vorgenommen, so ist eine erneute Prüfung erforderlich. Dieselbe richtet sich bei Waffen, welche der Regel nach einer zweimaligen Prüfung unterliegen, nach dem Stande der Herstellung, in welchem die Waffe sich befindet.

§ 5. Bis zu dem Zeitpunkt, mit welchem dieses Gesetz seinem ganzen Umfange nach in kraft tritt, sind Handfeuerwaffen auf Antrag der Einsender durch die Orts-Polizeibehörde oder eine andere von der Landes-Centralbehörde zu bezeichnende Behörde mit einem Vorrathszeichen, welches durch den Bundesrath bestimmt werden wird, zu versehen.

§ 6. Auf Handfeuerwaffen, 1) welche mit dem Vorrathszeichen versehen sind, 2) welche aus dem Auslande eingeführt und mit den vollständigen, den inländischen gleichwerthigen Prüfungszeichen eines auswärtigen Staates versehen sind, 3) welche durch eine Militärverwaltung oder im Auftrage einer solchen hergestellt und geprüft worden sind, finden die Vorschriften dieses Gesetzes so lange keine Anwendung, als an den Waffen keine Veränderung des Kalibers oder des Verschlusses vorgenommen wird. Wird eine solche Veränderung vorgenommen, so bedürfen Waffen dieser Art der im § 4 vorgeschriebenen Prüfung, die unter 3 bezeichneten jedoch nur dann, wenn die Veränderung nicht durch eine Militär-Verwaltung ausgeführt oder geprüft worden ist. Der Bundesrath bestimmt, welche Prüfungszeichen eines auswärtigen Staates als den inländischen gleichwerthig anzuerkennen sind.

§ 7. Die näheren Bestimmungen über das Verfahren bei der Prüfung, über das Gewicht und die Beschaffenheit des bei der Beschussprobe zu verwendenden Pulvers und Bleies sowie über die Form und das Schlagen der Prüfungszeichen werden durch den Bundesrath erlassen.

§ 8. Die Errichtung der Prüfungsanstalten erfolgt durch die Landesregierungen. Für die Prüfung können Gebühren erhoben werden. Dieselben dürfen die Kosten der Prüfung nicht übersteigen.

§ 9. Mit Geldstrafe bis zu eintausend Mark oder mit Gefängniss bis zu sechs Monaten wird bestraft: wer Handfeuerwaffen feilhält oder in den Verkehr bringt, deren Läufe oder Verschlüsse nicht mit den vorgeschriebenen oder zugelassenen (§ 6) Prüfungszeichen versehen sind. Neben der verwirkten Strafe ist auf die Einziehung der vorschriftswidrig feilgehaltenen oder in den Verkehr gebrachten Waffen zu erkennen, ohne Unterschied, ob sie dem Verurtheilten gehören oder nicht. Ist die Verfolgung oder Verurtheilung einer bestimmten Person nicht ausführbar, so kann die im vorstehenden Absatz bezeichnete Maassnahme selbständig erkannt werden.

§ 10. Der § 8 tritt mit dem Tage der Verkündigung dieses Gesetzes in kraft. Im übrigen wird der Zeitpunkt, mit welchem das Gesetz in kraft tritt, mit Zustimmung des Bundesraths durch Kaiserliche Verordnung bestimmt.

Der neue russische Zolltarif.

Betreffs des neuen russischen Zolltarifs, der mit dem 1./13. Juli d. J. in kraft getreten ist, sind vielfach unrichtige Angaben in der Presse verbreitet worden, auf welche dann ernstlichere Besorgnisse seitens der Exporteure basirten, als durch den Tarif selbst gerechtfertigt sein dürften, während anderseits in Russland die für Absperrung von Europa wirksame Tendenz grössere Fortschritte in der von ihr begünstigten Richtung glaubte erwarten zu dürfen, als der neue Tarif verwirklicht.

Wir glauben daher, schreibt die „Nordd. Allg. Ztg.", den deutschen Interessenten am Handel mit Russland einen Dienst zu erweisen, wenn wir nachfolgende Zusammenstellung der für Deutschland wichtigeren Tarifsätze wiedergeben, die uns von Petersburg zugeht und nach einem richtigen Tarifexemplar aufgestellt ist.

Vorweg ist zu beachten, dass, wo die alten und die neuen Zollsätze zusammenfallen, wie solches für manche unserer Haupt-Exportartikel der Fall ist, dennoch eine Ermässigung gegen den bisher gezahlten Zoll insofern eintritt, als durch kaiserlichen Ukas vom August 1890 in den meisten Fällen die Zollsätze temporär eine Erhöhung von 20% bis zum 1. Juli d. J. erfahren hatten.

Der Zoll auf Stein-, Torf- und Holzkohlen über die westliche Landesgrenze und in den baltischen Häfen bleibt mit 2 resp. 1 Kop. pro Pud in kraft, ebenso der Zoll auf Coaks mit 3 resp. $1\frac{1}{2}$ Kop. — Erze und erzhaltige Steine jeder Art, Graphit behalten den alten Zoll von 7 Kop. pro Pud; nur Zinkerze, die durch die Zollämter des Königreichs Polen eingeführt werden, zahlen statt 2 nunmehr 7 Kop. pro Pud.

Gusseisen im ganzen und als Bruch zahlt, zur See eingeführt, 30 Kop. statt 25 pro Pud, zu Lande eingeführt, 35 Kop. statt 30, Eisen in Barren und Sorten jeder Art 60 Kop. statt 50 pro Pud, desgleichen Schienenmaterial aus Eisen, Eisen in Blättern jeder Art, in Tafeln, mehr als 18 Zoll breit, Sorteneisen, dick 7 Zoll und mehr, Eisen in dünnen Sorten von $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Zoll Dicke oder Durchmesser 85 Kop. statt 70 pro Pud, Weissblech 1 Rbl. 70 Kop. statt 1 Rbl. 50 Kop. pro Pud, Stahl in Barren und in Sorten jeder Art und als Bruch 60 Kop. statt 50 pro Pud; ferner werden Stahlschienen, Stahl in Blättern jeder Art und in Tafeln mit 85 Kop. statt 70 berechnet. Für rothes und grünes Kupfer in Blöcken, Stücken, Feilspänen und in Bruch ist der alte Zoll von 2 Rbl. 50 Kop. pro Pud geblieben, ebenso für Kupfer in Platten, Barren und Stangen von 3 Rbl. 10 Kop. Zinn in Barren, Stangen und in Bruch zahlt gleichfalls den alten Zoll von 45 Kop. pro Pud; für Zinn in Tafeln und als Spiegelbelag ist der Zoll von 85 Kop. auf 1 Rbl. erhöht. Quecksilber zahlt den alten Zoll von 2 Rbl. 40 Kop. pro Pud, Blei ebenfalls den alten Zoll, und zwar in Blöcken und in Bruch 10 Kop. pro Pud, in Rollen, Blättern und Röhren dagegen 30 Kop. gegen 20 Kop. früher, und Hartblei 20 Kop. Für Zink in Stücken ist der Zoll von 45 Kop. auf 50 Kop. pro Pud abgerundet, für Zinkblech von 85 Kop. auf 1 Rbl. erhöht. Gummi, Kautschuk, Kampher zahlt jetzt 40 Kop. vom Pud statt 33, ordinärer Weihrauch wie früher 1 Rbl. 30 Kop. pro Pud; für Harze und Kolophonium wie Asphalt in Tafeln werden 40 Kop. pro Pud (früher 13) erhoben. Bei Farbholz in Blöcken ist der alte Zoll von 6 Kop. pro Pud belassen, für zermahlenes oder geriebenes Farbholz von 30 Kop. pro Pud. Für Berliner Blau ist der Zoll von 2 Rbl. 65 Kop. auf 4 Rbl. pro Pud erhöht, für Bleiweiss und Zinkweiss von 55 Kop. pro Pud auf 60 Kop. abgerundet, für Farben von Kupfer von 2 Rbl. 20 Kop. auf 4 Rbl. erhöht, für Farbstoffpräparate dagegen der alte Zoll belassen. Bei Anilinfarben und Farben jeder Art aus Steinkohlentheer und bei Pikrinsäure ist der Zoll von 15 Rbl. pro Pud auf 17 Rbl. erhöht, für ungereinigten Borax ist ein Zoll von 8 Kop. pro Pud festgesetzt, für gereinigten von 1 Rbl. 20 Kop., während früher gereinigter und ungereinigter 11 Kop. pro Pud zahlten. Für Weinstein ist der Zoll von 26 Kop. auf 60 Kop. pro Pud erhöht, für Salmiak von 1 Rbl. 20 Kop. auf 1 Rbl. 35 Kop., für schwefelsaures Ammoniak von 50 Kop. auf 55 Kop., für schwefelsauren Baryt in natürlichem Zustande von 55 auf 4 Kop. herabgesetzt, für gemahlenen auf 60 Kop. erhöht. Für Arsenik ist der Zoll derselbe geblieben (55 Kop. pro Pud), Chromkali zahlt nach wie vor 2 Rbl. 65 Kop. pro Pud, Cyankali 4 Rbl. pro Pud, Chilisalpeter 6 Kop. pro Pud, mineralische Schlämme 10 Kop. Stassfurter Kalisalz ist zollfrei, kohlensaures Natron sowie Pot- und Perlasche zahlen 55 Kop. pro Pud statt 40, kaustisches Natron ungereinigt 90 Kop., gereinigt 4 Rbl., schwefelsaures Natron 20 Kop. statt 15 Kop., holzessigsaurer Kalk 75 Kop., Chlorkalk und Bleilauge 70 Kop. statt 44. Für Vitriol ist der alte Zoll belassen, ebenso für Vitriolöl; dagegen hat sich der Zollsatz für rauchende Schwefelsäure von 60 Kop. auf 1 Rbl. pro Pud erhöht. Für chemische und pharmaceutische Producte, welche nicht besonders benannt sind, ist der alte Zoll von 2 Rbl. 40 Kop. vom Pud belassen, für Knochenruss der Zoll von 26 auf 50 Kop. pro Pud gesteigert. Für Oliven- oder Baumöl, Oelfirniss ist der alte Zoll von 2 Rbl. 20 Kop. pro Pud belassen, für ätherische wohlriechende Oele zum Gebrauch in der Medicin und Parfümerie von 15 Rbl. 85 Kop. auf 16 Rbl. erhöht, für Kokos-, Palmenöl und Glycerin von 65 Kop. auf 1 Rbl. — Aether, Chloroform und Collodium ist von 6 Rbl. auf 10 Rbl. pro Pud gestiegen, Hopfen beim Zoll von 10 Rbl. pro Pud belassen und ebenso Hopfenextract beim Zoll von 30 Rbl. pro Pud. Opium und Lactucarium zahlen 15 Rbl. pro Pud statt 13 Rbl. 20 Kop., aromatische Wasser ohne Beimischung von Alkohol den alten Zoll (5 Rbl. 30 Kop. pro Pud), zusammengesetzte (patentirte) Heilmittel 20 Rbl. pro Pud. Für Kochsalz jeder Art ist der alte Zoll von 20 Kop. pro Pud geblieben (in den Häfen des Gouvernements Archangelsk 10 Kop. pro Pud), für Gemüse jeder Art, exclusive Kartoffeln, der Zoll von 12 Kop. pro Pud, für gesalzene und geräucherte Heringe der Zoll von 27 Kop. pro Pud, für Austern, Hummern, Seekrebse ebenfalls der alte Zoll von 2 Rbl. 40 Kop. pro Pud, für Kaffee in Bohnen und Kakaobohnen ebenfalls der alte Zoll von 3 Rbl. pro Pud (für gemahlenen Kaffee aber und Kaffeesurrogate in Mehlform 4 Rbl.); für Vanille, Saffran, Cardamom, Muscatblüthe, Nüsse, Gewürznelken, Zimmt, Pfeffer, Ingwer etc. ist gleichfalls der alte Zoll verblieben.

Was die Getränke angeht, so ist für Getreidebranntwein, Liqueur, Kirschwasser, Gin, Whisky, Branntweinaufgüsse, Rum, Arak in Flaschen der Zoll pro Flasche von 75 Kop. auf 1 Rubel erhöht; Traubenweine jeder Art in Fässern zahlen vom Pud brutto 4 Rubel statt wie bisher 3 Rubel 50 Kop., nicht moussirende Weine

in Flaschen 45 Kop. statt 40, moussirende Weine in Flaschen 1 Rubel 40 Kop. statt wie bisher 1 Rubel 25 Kop. Die Flaschen dürfen $^1/_{20}$ Wedro enthalten. Meth, Lipetj und Kirschmeth sowie auch Porter und Bier jeder Art zahlen in Fässern vom Pud brutto 1 Rubel 50 Kop. statt 1 Rubel 30 Kop., in Flaschen den alten Zoll von 20 Kop., Essig jeder Art in Fässern den alten Zoll von 1 Rubel 30 Kop. pro Pud brutto, in Flaschen 15 Kop. statt 13, moussirende Wasser pro Flasche 4 Kop. statt $3^1/_2$, Obstsaft ohne Zucker 75 Kop. pro Pud (bisher 60). Holzmaterialien jeder Art in Balken bleiben nach wie vor zollfrei, ebenso Pflanzen, lebende und getrocknete, wie auch Heu und Stroh. Pflanzentheile als Futter zahlen statt 10—12 Kop. Zoll pro Pud. Rohbaumwolle zahlt, auf dem Wasserwege eingeführt, 1 Rubel 20 Kop. pro Pud, auf dem Landwege 1 Rubel. 35 Kop. gegen 1 Rubel und 1 Rubel 15 Kop., rohe Jute 60 Kop. gegen 40 Kop.

Für Häute und Knochen sind die alten Zölle geblieben, ebenso für Holz- und jede Art Papiermasse. Lumpen und Papierschnitzel sind zollfrei. Talg jeder Art und Robbenthran zahlen 50 Kop. pro Pud statt 36, Stearin, ungereinigt, 75 Kop. pro Pud statt 1 Rubel 20 Kop.

Thon als Bau- und Fabrikmaterial, bisher zollfrei, zahlt 2 Kop. pro Pud, Gips und Kalk 3 Kop. pro Pud, Cement 10 Kop. pro Pud statt 9; ungebrannte Kreide ist zollfrei. Unverarbeitete gewöhnliche Steine sind zollfrei, Edelsteine — echte wie künstliche —, Mosaiken, künstliche Korallen, Achat, Perlmutter, Schildpatt, Meerschaum unverarbeitet, Email in Stücken tragen einen erhöhten Zoll, und zwar Edelsteine 3 Rubel gegen 2 Rubel 40 Kop. pro Pfund, Mosaiken etc. denselben Zoll pro Pud. Feuerfeste Ziegel zahlen pro Pud 4 Kop. statt 3 Kop. (gewöhnliche Ziegel 1 Kop. pro Pud).

Der Zoll für gewöhnliche Töpferwaaren ist von 20 auf 30 Kop. pro Pud erhöht, für Gegenstände zur Ausschmückung von Zimmern von 1 Rubel 30 Kop. auf 1 Rubel 50 Kop. Für Waaren aus grünem Flaschenglas ist der alte Zoll (60 Kop. pro Pud) belassen, für weisses Fensterglas von 1 Rubel 45 Kop. auf 1 Rubel 50 Kop. erhöht, für fertiges Fensterglas von 2 Rubel 40 Kop. auf 2 Rubel herabgesetzt, für geschliffene Waaren aus Glas oder Krystall ohne Verzierungen von 4 Rubel 85 Kop. auf 6 Rubel und mit Verzierungen von 9 Rubel 70 Kop. auf 10 Rubel erhöht. Scheibenglas bis 480 Quadrat-Werschok kostet 150 Kop. pro Pud, darüber hinaus, buntes Scheibenglas, Milchglas etc. 3 Rubel pro Pud. Spiegelglas bis 50 Quadrat-Werschok kostet pro Pud 10 Kop., bis 100 Quadrat-Werschok vom Werschok 1 Kop. (gegen 6), von 101—200: $1^1/_4$ (gegen $^3/_4$), von 201—300: $1^1/_2$ (gegen 1), von 401 bis 500: 2 Kop., von 501—600: $2^1/_4$ (gegen $2^1/_2$) Kop., von 601—800: $2^1/_2$ Kop. Spiegel bis 2400 Quadrat-Werschok zahlen ausser $2^1/_2$ Kop. pro Werschok noch eine Zollsteuer von $^1/_4$ Kop. vom Werschok, der über 800 hinausgeht.

Gusseisenfabrikate zahlen 1 Rubel 70 Kop. statt 1 Rubel 40 Kop. pro Pud, eiserne — Stahlschmiede- — Arbeiten ebenfalls 1 Rubel 70 Kop. statt 1 Rubel 20 Kop.; desgl. Eisen- und Stahlfabrikate von mehr als 5 Pfund, von weniger als 5 Pfund aber 2 Rubel 70 Kop. vom Pud (gegen 2 Rubel 50 Kop.). Blechfabriken behalten den alten Zoll. Eisen- und Stahldraht ist von 1 Rubel 10 Kop. auf 1 Rubel pro Pud ermässigt; Kupfer- und Messingdraht und Draht aus Metall-Legirung zahlt 4 Rubel pro Pud. Der Zoll für Nadeln ist unverändert geblieben, ebenso der Zoll für Sensen und Sicheln etc., für Werkzeuge zum Handgebrauch, für Buchdruckschriften.

Maschinen und Apparate, mit Ausnahme der landwirthschaftlichen, zahlen 4 Rubel 80 Kop. gegen 3 Rubel 50 Kop. pro Pud, Locomobilen, Tender etc. 1 Rubel 70 Kop., Locomotiven, Dampf- und Feuerspritzen 2 Rubel, landwirthschaftliche Maschinen ohne Dampfmotoren 70 Kop., Locomobilen 1 Rubel 40 Kop. pro Pud.

Für Tischler- und Drechslerarbeit aus ordinärem Holz ist der alte Zoll belassen (70 Kop. pro Pud), für polirte, lackirte etc. von 1 Rubel 45 Kop. auf 2 Rubel und für mit Bronze etc. verzierte von 7 Rubel 90 Kop. auf 10 Rubel erhöht. Für Papierwaaren ist der Zoll fast gar nicht verändert (z. B. nur geleimtes Papier von 3 Rubel 95 Kop. auf 4 Rubel pro Pud etc.).

Für Taue, Stricke und Bindfaden ist der Zoll von 55 auf 70 Kop. vom Pud erhöht, für rohe Leinwand von 58 Kop. auf 1 Rubel pro Pfund; Leinen- und Jutesäcke zahlen 2 Rubel 60 Kop. pro Pud; baumwollene Gewebe, roh, gebleicht, bedruckt, sind beim alten Zoll verblieben, ebenso genähte Kleidungsstücke und Wäsche. Für Knöpfe aus Perlmutter, Bronze, Metall ist der Zoll von 60 Kop. auf 80 Kop. pro Pfund erhöht, für Knöpfe aus Porcellan, Glas, Holz, Knochen etc. von 30 auf 40 Kop.

Für kosmetische Waaren (Kölnisches, Alpen-, Ungarisches, Melissenwasser) ist ein Zoll von 16 Rubel (gegen 13 Rubel 20 Kop.) pro Pud festgesetzt; für sonstige Odeurs und Pomaden ist der Zoll von 39 Rubel 60 Kop. auf 35 Rubel ermässigt, für Schminke, Puder etc. von 15 Rubel 85 Kop. auf 16 Rubel pro Pud erhöht. Für Seifen ist der alte Zoll belassen.

Für Flügel und Kirchenorgeln ist der alte Zoll von 132 Rubel pro Stück belassen, für Pianinos von 79 Rubel 20 Kop. auf 80 Rubel abgerundet (obwohl man für letztere eine bedeutende Zollerhöhung erwartete); gewöhnliche Orgeln, Fisharmonikas, Harfen zahlen pro Stück 15 Rubel statt 13 Rubel 20 Kop.

Instrumente, mathematische, chirurgische, physikalische etc. zahlen vom Pud 8 Rubel (gegen 7 Rubel 25 Kop.), Brillen, Operngläser, Fernrohre in Einfassungen aus einfachem Metall 16 Rubel, Uhrwerke vom Stück 1 Rubel (gegen 90 Kop.), goldene und vergoldete Taschenuhren und Thermometer 2 Rubel 50 Kop. (gegen 1 Rubel 75 Kop.) pro Stück, silberne 1 Rubel (gegen 90 Kop.), hölzerne Uhren vom Stück 40 Kop., Thurmuhren 25 Rubel (gegen 21 Rubel 80 Kop.), Uhrwerktheile vom Pfund 75 Kop. (gegen 12 Kop.).

Die Abänderungen des Zolles für Equipagen, Velocipeds sind absolut unbedeutend, der Zoll auf Eisenbahnwagen, auf Schiffe ist unverändert geblieben.

Bücher, Gravüren, Gemälde, Gegenstände für Museen u. s. w. sind zollfrei; Noten, Karten und Pläne zahlen den alten Zoll von 4 Rubel pro Pud, ebenso Bücher, die im Auslande in russischer Sprache gedruckt sind, einen Zoll von 3 Rubel pro Pud.

Muster verschiedener Zeuge sind zollfrei.

Hausthiere, Pferde, Thiere jeder Art sind zollfrei.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale elektrotechnische Ausstellung 1891. Die von der Firma Mix & Genest, Berlin installirte Opernübertragung von dem Opernhause zu Frankfurt a. M. nach der elektrotechnischen Ausstellung ist Anfang Juni zum ersten Male in Function getreten. Es sind im ganzen vier Apparate für die Uebertragung aufgestellt worden, wovon zwei der Uebertragung des Gesanges und zwei der der Orchestermusik dienen. Die am Telephon lauschenden Hörer waren entzückt von den Klängen aus „Tristan und Isolde". Wie sehr das Telephon der Aufgabe der Musikübertragung auf verhältnissmässig weite Entfernungen gewachsen ist, zeigt dieser erste Versuch mit der genannten Anlage, bei dem als ungünstiger Factor noch die eigenthümliche Tongebung mit den entfernt im Hintergrunde ertönenden Stimmen ins Gewicht fällt.

Preisausschreiben.

Die Société d'encouragement pour l'Industrie nationale hat folgenden Preis zur freien Bewerbung ausgeschrieben: 2000 frs. für die Ersetzung der Schwefelsäure in der Färberei, namentlich in der Seidenfärberei, durch einen anderen Körper, welcher den Fasern den gewünschten Glanz verleiht, ohne in derselben Weise zerstörend auf die Fasern einzuwirken. Schriftstücke, Beschreibungen etc. sind an den Secretär der Gesellschaft, Rue de Rennes 44, Paris, vor dem 1. December einzusenden.

Verschiedenes.

Handelsverkehr mit San Salvador. Das Berliner Generalconsulat der Republik San Salvador macht bekannt, dass laut Verfügung der Nationalversammlung in San Salvador vom 16. April 1891 die Beglaubigung der Waarenrechnungen für Waaren, welche nach der genannten mittelamerikanischen Republik bestimmt sind, auch wenn dieselben keinem Zoll unterliegen, wieder bei den betreffenden Consuln zu bewirken ist. Die Vorschrift tritt drei Monate nach ihrer Veröffentlichung (welche am 24. April 1891 in Salvador stattfand) in kraft.

Russisches Metallgewerbe. Die russischen Bezüge von Stahl aus dem Auslande (Westfalen, England und Belgien) sind in den letzten fünf Jahren erheblich zurückgegangen, weil die russische Industrie angeblich Stahl derselben Güte billiger herstellt. Mit Einführung des neuen Zolltarifs (am 1./13. Juli) wird die Einfuhr an Stahl noch geringer werden: nicht nur, dass der Zoll erhöht wird, die heimischen Werke erfahren jede mögliche Förderung. Die Werke des Domänenministers haben in Petersburg eine besondere Verkaufsagentur eingerichtet. Der weitere Ausbau des Bahnnetzes erleichtert den Absatz. Die polnischen Werke versorgen mit Zink, Gusseisen, Stab-, Walzeisen u. s. w., kurz mit allem, was zuvor die rheinische Industrie lieferte.

Litteratur.

Deutsch-englisch-französisch-italienisches technologisches Taschenwörterbuch von H. Offinger. Erster Band. Deutsch voran. Stuttgart. J. B. Metzler'scher Verlag. 1889.

Unter den zahlreichen fremdsprachlichen Sammelwerken, welche unter dem Namen Taschenwörterbuch eingeführt worden, sind bekanntlich viele, welche infolge ihres äusserlichen Umfanges diesen Namen nicht verdienen andere, deren Volumen der betreffenden Bezeichnung entspricht, haben einen so kleinen, folglich so schwer lesbaren Druck, dass sie ihren Zweck, jederzeit einen schnellen Gebrauch zu ermöglichen, gänzlich verfehlen, zumal bei den jetzigen Zeitverhältnissen, d. h. infolge der hohen Ansprüche, welche an die Berufsbildung auch in theoretischer Hinsicht gestellt werden, eine normale Sehkraft leider zu den Seltenheiten gehört. Das unter obigem Titel in vier Bänden erschienene Werk ist eins der wenigen, bei denen hinsichtlich der Grösse des Formats wie der Druckschrift das richtige Maass innegehalten ist. Ausserdem ist aus dem uns vorliegenden Bande mit Voranstellung des Deutschen zu ersehen, dass bei der unter solchen Umständen besonders schwierigen Auswahl des Inhaltes die Rücksicht auf Zweckmässigkeit gleichfalls bestimmend gewesen ist.

VERKEHRSZEITUNG.

Ein neues Fahrkarten-System für den Eisenbahn-Personenverkehr.

(*Mit Abbildungen, Fig. 227—229.*)

Bei den verschiedenen Plänen für Reform des Eisenbahnwesens, welche im Verlauf der letzten Jahre aus dem Publicum hervorgegangen sind, ist in der Regel auch auf die Nothwendigkeit einer Vereinfachung des Fahrkartensystems hingewiesen worden. Diese Nothwendigkeit hat man aber meist doch nur im Zusammenhang mit der Tarifermässigung und insofern betont, als die durch die vereinfachte Fahrkartenausgabe und -Controle erzielten Ersparnisse das Risico einer weitgehenden Verbilligung der Fahrpreise vermindern helfen sollen. Das Publicum wird ja auch durch die Umständlichkeit des heutigen Fahrkartenwesens direct nicht so sehr berührt wie z. B. durch das bei Aufsuchung einer Reiseroute oft zu einem anstrengenden Studium des Coursbuches nöthigende verwickelte Tarifirungs-System oder die das Reise-Budget ungebührlich belastenden hohen Fahrpreise und so hat man jene Umständlichkeit nur so nebenher als reformbedürftig bezeichnet. Wie wichtig und hauptsächlich aber die Vereinfachung des Billetverfahrens ist, hat erst neuerlich die Personentarifreform in Oesterreich praktisch erwiesen; die günstigen Resultate derselben in finanzieller Hinsicht sind, wie der Präsident der österreichischen Staatsbahnen, Baron von Czedik, in seinem bekannten am 24. März d. J. gehaltenen Vortrage über den Zonentarif ausdrücklich erklärte, zum grossen Theile der mit dem Zonentarif zusammenhängenden Kartenvereinfachung zu verdanken.

Es versteht sich wohl von selbst, dass letztere vom Zonentarif vollständig unabhängig ist und, auf anderer Grundlage durchgeführt, denselben günstigen Einfluss auf das finanzielle Ergebniss ausüben würde.

Von bezüglichen neuestens in Deutschland aufgetauchten Vorschlägen hat namentlich der nachfolgend besprochene bereits eine gewisse Aufmerksamkeit auf sich zu lenken vermocht, nachdem er von seinem Urheber, dem Hauptcassirer der Werra-Bahn Ferdinand Blanc in Meiningen, gelegentlich der Sitzung der Handelskammer zu Meiningen vom 6. Juni sowie in einem längeren Artikel in der „Zeitung des Ver. D. Eisenb.-Verwaltungen" eingehend dargelegt und sodann in Notizen der Tagespresse seinen Grundzügen nach gekennzeichnet worden ist.

Ausgehend von der Ueberzeugung, dass die Fahrgeld-Erhebung mittels eines viel zu complicirten und kostspieligen Apparats erfolgt, „der, aus der Kinderzeit der Eisenbahnen stammend, heute kaum noch genügt und der sammt einem Ballast unnütz beschränkender Bestimmungen in naher Zukunft sicher als veraltet bei Seite gelegt werden muss", unternimmt Blanc die Aufstellung eines Kilometermarken-Systems, nach welchem der Reisende seine Fahrkarte selbst schreibt bezw. ausfüllt und den entfallenden Betrag, ähnlich wie bei Briefen etc. oder bei den Quittungskarten für die Invaliditäts- und Altersversicherung, durch Aufkleben einer entsprechenden Anzahl von Marken entrichtet.

Das neue System bedarf behufs praktischer Durchführung dreier Hilfsmittel: Fahrheft (Preis 20 Pf.), Kilometerzeiger mit Uebersichtskarte (20—50 Pf.) und Kilometermarken (in 12 bis 15 verschiedenen Werthstufen). Diese einfachen Hilfsmittel, bestimmt, die jetzt in Gebrauch befindlichen Hunderttausende von Billetsorten zu ersetzen und damit einen nicht unbeträchtlichen Aufwand an Arbeitskraft und Zeit zu ersparen, werden ausser an den Eisenbahn-Gepäckschaltern, um grossem Zudrang zu den letzteren vorzubeugen, auch von amtlicherseits bekannt zu machenden Privat-Verkaufsstellen ausgegeben werden.

Das für alle Wagenclassen giltige Fahrheft, welches auf den ersten Seiten die wesentlichsten Bestimmungen der Fahrordnung wiedergiebt, enthält etwa 20 Fahrblätter der durch Fig. 227 veranschaulichten Art. Nachdem der Reisende, sofern es sich nicht um kurze, bereits bekannte Strecken des Localverkehrs handelt, mit Hilfe des Kilometerzeigers und der zugehörigen Uebersichtskarte, auf welcher die einzelnen Verwaltungsgebiete durch farbige Linien unterschieden sind, event. eines Coursbuches die Reiseroute festgestellt hat, geht er daran, die Fahrkarte auszufüllen, und zwar der grösseren Deutlichkeit halber mit Tinte oder Tintenstift. Zunächst wird die gewünschte Wagenclasse in die betreffende Rubrik eingeschrieben, sodann die Ausgangsstation sowie bei kürzeren und einfacheren Routen die eigentliche Endstation bezw. bei längeren und namentlich complicirteren mit mehrfachen Bahnabzweigungen die vorläufige Endstation, d. h. diejenige Station vermerkt, welche hierzu geeignet erscheint. Im letzteren Falle wird die auf dem ersten Fahrblatt angegebene Endstation sodann die Anfangsstation für das nächste Blatt etc. Doch ist, wenn man etwa eine Zwischenstrecke zu Fuss oder sonst auf eine andere Weise zurückgelegt hat, diejenige Station, auf welcher man die Eisenbahnfahrt wieder aufnimmt, als nächstfolgende Ausgangsstation zu bezeichnen.

Sobald nun auch noch die Kilometerzahl der betreffenden Fahrstrecke und der Abfahrtstag eingefügt sind, erfolgt das Einkleben der Kilometermarken (Fig. 228 u. 229) in der auf dem Fahrblatt vorgeschriebenen Ziffernfolge. Die Marken sind für die I. Wagenclasse auf rothem, die II. auf gelbem, die III. auf grünem, die IV. (zugleich giltig für Militär in III. Wagenclasse) auf weissem, als Zuschlagsmarken für Schnellzüge, Schlaf- und Restaurationswagen auf grauem Grunde gedruckt; die Preise sollen betragen:

	I. Classe	II. Classe	III. Classe	IV. Classe (Militär in III. Classe)	Zuschlagsmarken bei Gebrauch der Schnellzüge, Schlaf- und Restaurationswagen
Für 50 km	3 M — Pf.	2 M — Pf.	1 M 50 Pf.	75 Pf.	50 Pf.
„ 20 „	1 „ 20 „	— „ 80 „	— „ 60 „	30 „	20 „
„ 5 „	— „ 30 „	— „ 20 „	— „ 15 „	8 „	5 „

Beim Aufkleben der Marken sind behufs Beschränkung der Markenanzahl möglichst hochwerthige Marken zu verwenden; beispielsweise würde eine 53 km lange Fahrstrecke am zweckmässigsten mit einer Marke à 50 km und (da angefangene 5 km stets für voll gerechnet werden) einer Marke à 5 km zu frankiren sein. Uebrig bleibende Fahrblätter können für spätere Reisen benutzt werden. Die Fahrscheinhefte sind übertragbar, mit Ausnahme derjenigen für Kinder, für welche besondere Vergünstigungen bestehen. Kinder bis zu 4 Jahren einschliesslich, welche auf dem Schoosse gehalten werden, sind frei. Kinder von mehr als 4 Jahren und bis zu 12 Jahren einschliesslich können je 2 auf ein Fahrheft befördert werden, während für ein einzelnes Kind dieser Altersstufe nur die halbe Kilometerzahl in Ansatz kommt. Fahrhefte für Kinder müssen auf der Aussenseite als solche gekennzeichnet, auch mit Angabe des Namens und Alters versehen sein.

Die für eine Eisenbahnstrecke dem Fahrblatt aufgeklebten Marken werden vor Antritt der Fahrt sämmtlich coupirt. Die Giltigkeitsdauer der für eine Fahrt coupirten Marken erstreckt sich bis Mitternacht des auf Antritt der Reise folgenden Tages. Doch kann bei Fahrtunterbrechung infolge Krankheit oder anderer dringender Behinderung der Bahnhofsvorstand derjenigen Station, auf welcher die Weiterfahrt unterbrochen wurde, durch Vermerk auf der Rückseite des Blattes die Giltigkeit der coupirten Marken auf weitere 2 Tage gewährleisten. Bei längerer oder völliger Behinderung der Weiterfahrt ist das mit Vermerk des Stationsvorstandes versehene ganze Fahrheft behufs Reclamation des für die nichtbenutzte Strecke markirten Fahrgeldes an das nächste Betriebsamt einzusenden.

Auf jeder beliebigen Zwischenstrecke der auf einem Blatte markirten Fahrstrecke kann die Fahrt ohne weitere Förmlichkeiten unterbrochen werden; jedoch ist die Unterbrechung im ganzen nur dreimal gestattet. Beim Wiederantritt der Fahrt macht der Schaffner im Fahrblatt ein Zeichen mit der Coupirzange an der hierzu bestimmten Stelle. Wünscht der Reisende auf einer Zwischenstation in eine höhere Wagenclasse überzugehen, so hat er den bereits aufgeklebten Kilometermarken einfach weitere Marken beizufügen, deren Gesammtwerth dem Mehrpreis der in der höheren Classe zurückzulegenden Strecke entsprechen muss.

Bei Uebertritt in ein anderes Bahngebiet werden die Marken desselben zum Einkleben in dasselbe Heft benutzt. Infolge dessen würden wegen des Personenverkehrs keinerlei Abrechnungen zwischen den einzelnen Verwaltungen mehr stattzufinden haben.

..... Eisenbahn.
50 Kilom. II. Cl.
2 M —

Fig. 228.

..... Eisenbahn.
20 Kilom. II. Cl.
— 80 Pf

Fig. 229.

Fig. 228 u. 229. Muster für Kilometermarken.

Raum für die Coupirzange bei Wagenwechsel oder bei Wiederantritt unterbrochener Fahrt.

Fahrblatt für . . . te Wagenclasse.
Von . . . .
Nach . . . .
über . . . .
. . . . . Kilometer
Tag der Abfahrt: . . . .

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.

Wird vom Schaffner auf der vorletzten Station abgerissen.

Fig. 227. Fahrblatt-Schema.

Fahrgeld-Hinterziehung wird in folgender Weise bestraft: Wer ein Fahrblatt ungenügend markirt, hat als Strafe den dreifachen Fahrpreis der hinterzogenen Strecke zu entrichten, kann auch von der Weiterfahrt ausgeschlossen und, nach Feststellung seiner Persönlichkeit, strafrechtlich verfolgt werden.

Strenge Bestrafung einzelner Fälle, wie sie durch öfters vorgenommene Zugrevisionen ermittelt werden, würden durch die Presse zu allgemeiner Kenntniss gelangen und solchergestalt eine abschreckende Wirkung hervorbringen können; im übrigen dürfte ein hier und dort gelungener Betrug gegenüber den durch das neue System erzielten Vortheilen kaum ins Gewicht fallen.

Was die Behandlung des Gepäcks anlangt, so soll Freigepäck, abgesehen von dem zulässigen Handgepäck, nicht gewährt werden. Grössere, die Mitreisenden belästigende Gepäckstücke dürfen nicht in das Coupé genommen werden, sondern sind der Gepäck-Expedition gegen Lösung eines Gepäckscheins zu übergeben. Die Gepäckfracht könnte für je 10 kg und 1 km ½ Pf. betragen.

Die Verrechnung mit den Privat-Verkaufsstellen, denen für den Markenverkauf eine kleine Provision (etwa 1%) gewährt würde, wäre höchst einfach. Denselben werden die Marken in Bogen à 100 Stück belastet, unverkaufte Bestände creditirt, Fahrhefte und Kilometerzeiger desgl. Zur schnelleren Uebersicht für den Cassirer und Revisor sind die Markenbogen am Kopfe mit dem Gesammtwerth, am Rande rechts mit dem Werthe einer Reihe von 10 Marken bezeichnet.

So etwa denkt sich Blanc die praktische Handhabung seines Kilometermarkensystems. Ohne Zweifel spricht der Vortheil der Einfachheit und die Aussicht auf damit zusammenhängende Ersparnisse u. s. w. sehr zu gunsten des Vorschlages, während die kleine Arbeit, welche dem Publicum durch das Ausfüllen und Bekleben der Karten erwächst, ebenso gern übernommen werden dürfte, wie dies ähnlich in Bezug auf den postalischen Versandt geschieht. Auch die praktische Durchführbarkeit kann nicht bezweifelt werden und ein Versuch, vielleicht fürs erste im kleinen und unter Beibehaltung der jetzigen Tarife, würde voraussichtlich beim Publicum willig Unterstützung finden. Sollte aber auch der Plan trotzdem von keiner Seite der Verwirklichung werth erachtet werden, so hat er doch vielleicht einen Weg gezeigt, auf welchem später die nach Ansicht des Verfassers und jedenfalls auch vieler Anderer über kurz oder lang nicht mehr aufschiebbare Reorganisation des Personenbillet-Systems zu erreichen ist. In diesem Sinne sei er auch unseren Lesern zu aufmerksamer Prüfung, aus der vielleicht die eine oder andere fruchtbringende Anregung erwächst, aufs beste empfohlen!

Neue Bestimmungen für den Telegraphen-Verkehr.

Auf Grund der Beschlüsse der vorjährigen internationalen Telegraphen-Conferenz in Paris (vergl. No. 48 und 49, Jahrg. 1889/90) ist am 1. Juli d. J. eine Anzahl neuer Vorschriften für den internationalen Telegraphenverkehr in kraft getreten, welche zum Theil von grosser Wichtigkeit namentlich für die Geschäftswelt sind.

Eine derartige Neubestimmung betrifft die Abfassung der Telegramme in geheimer Sprache. Es wird bei denselben unterschieden zwischen Telegrammen in verabredeter Sprache (lediglich aus Wörterbüchern entnommen, welche für die internationale Correspondenz zugelassen sind), Telegrammen in chiffrirter Sprache (Gruppen oder Reihen von arabischen Ziffern) und Telegrammen aus Buchstaben mit geheimer Bedeutung. Die letztere Art ist vom 1. Juli ab für Privattelegramme unzulässig. Für die sogen. verabredete Sprache wird ein allgemeines amtliches Wörterbuch ausgearbeitet, welches nach Verlauf von 3 Jahren, vom Tage der Veröffentlichung ab gerechnet, im europäischen Verkehr als allein hierfür zulässiges Wörterverzeichniss allgemein benutzt werden muss. In Telegrammen, welche theils aus Wörtern in offener, theils aus solchen in verabredeter Sprache bestehen, werden nunmehr auch die erstgenannten Wörter derart gezählt und taxirt, dass immer je 10 Buchstaben für ein Wort gelten.

Hinsichtlich der Wortzählung ist ferner zu beachten, dass die in einem Telegramm vorkommenden Klammern () und Anführungszeichen „“ vor und hinter einem Worte bezw. Satze als ein Wort gerechnet, also nicht mehr gebührenfrei übermittelt werden. Die eigentlichen zusammengesetzten Wörter können, sofern sie in der englischen oder französischen Sprache als solche zulässig sind und wenn hierfür der Nachweis erforderlichenfalls durch ein Wörterbuch sich leisten lässt, als ein Wort geschrieben werden; sie zählen bis zu 15 resp. 10 Buchstaben für soviele Wörter, als der Aufgeber zu ihrem Ausdruck gebraucht hat. In der Telegrammadresse bildet der Name der Bestimmungsstadt, des Bestimmungslandes und auch der etwa genannten territorialen Unterabtheilung, ohne Rücksicht auf die Zahl der angewendeten Wörter, nur je ein Taxwort.

Den abgekürzten Bezeichnungen für die Arten der Telegramme etc., wie: D, RP u. s. w., ist eine neue Bezeichnung MP (= à remettre en mains propres) für eigenhändig zu bestellende Telegramme eingefügt worden. Die abgekürzten Bezeichnungen sind von jetzt ab bei Telegrammen mit mehreren Adressen vor jeder Adresse zu wiederholen; lediglich für die Bezeichnungen D (dringend), T (zu vergleichendes Telegramm) genügt die Angabe vor der ersten Adresse. Will aber beispielsweise jemand ein Telegramm mit Antwort bezahlt an mehrere Adressen aufgeben, so muss die Bezeichnung RP vor jeder einzelnen Adresse stehen.

Die Frist, innerhalb deren der Antrag auf Rückzahlung des für die Antwort vorausbezahlten Betrages im aussereuropäischen Verkehr eingereicht werden muss, ist von 6 Wochen auf 3 Monate verlängert worden. Für nachzusendende Telegramme darf in keinem Falle die Antwort vorausbezahlt werden. Schickt die Bestimmungsanstalt ein Telegramm (infolge eines ihr gewordenen Auftrages) nach einem anderen Lande nach, so wird der Vermerk RP in dem weiterzusendenden Telegramm gestrichen; dafür erhält der Aufgeber eine Notiz über die Nachsendung übermittelt. Eine Uebermittlung von Gebühren und Erstattungsanträgen nach dem Auslande findet fernerhin auch dann nicht mehr statt, wenn es sich um ein Telegramm handelt, welches den für das Publicum festgesetzten Bedingungen über Abfassung, Sprache, deutliche Handschrift etc. nicht entsprochen hat. Für Unbestellbarkeits-Meldungen (für welche bis jetzt 30 Pf. zu bezahlen waren) werden keine Gebühren erhoben. Hat ein bereits unbestellbar gemeldetes Telegramm nachträglich noch bestellt werden können, so ist dies ebenfalls dem Aufgeber durch Dienstnotiz mitzutheilen.

Dringende Telegramme sind nicht nur mit Vorrang auf den Telegraphenlinien zu befördern, sondern auch am Bestimmungsorte mit Vorrang zu bestellen.

Die sogen. Seegebühr für Telegramme, welche durch Vermittlung der Seetelegraphen mit Schiffen in See ausgewechselt werden, ist auf 1 frs. (bisher 2 frs.) herabgesetzt worden. Die Aufbewahrungsfrist der Urschriften der Telegramme und bezüglichen Belege beträgt im aussereuropäischen Verfahren 12 (statt bisher 18) Monate.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Die Eisenbahn Bergen-Crampas-Sassnitz auf Rügen ist am 1. Juli dem Verkehr übergeben worden. Die neue Linie, welche als vollspurige Bahn untergeordneter Bedeutung betrieben werden soll, besitzt 21,86 km Länge; sie gehört zur Eisenbahn-Direction Berlin und wird dem Betriebsamt Stralsund unterstellt. Der für die neue Bahn in den Coursbüchern für den Sommer dieses Jahres bereits veröffentlichte Fahrplan hat inzwischen insofern eine wichtige Erweiterung erfahren, als die Züge 954 und 959 der Strecke Altefähr-Bergen bis Sassnitz verlängert werden. Ferner verkehrt vom 1. Juli ab auch auf der Strecke Bergen a. R.-Lauterbach noch ein neuer Zug. — Der vornehmlich mit Rücksicht auf die neue Postroute nach Schweden fertiggestellte Hafen von Sassnitz kommt nun auch allen von Stettin aus nach Sassnitz fahrenden Badegästen und Touristen zu gute, da die Passagiere jetzt vom Dampfschiff aus direct auf die Landungsbrücke treten können, während sie früher mittels Boote an das Land gebracht werden mussten, was namentlich bei hohem Seegang mit Schwierigkeiten verknüpft war. Auch in Heringsdorf ist jetzt ein Ausbooten nicht mehr nöthig, da die kürzlich eingeweihte 425 m lange Kaiser-Wilhelm-Brücke ein Anlegen der von Swinemünde oder anderen Richtungen her kommenden Dampfer ermöglicht.

Die Bildung einer „Actiengesellschaft zum Bau von Bergbahnen in den Vogesen“ ist vor kurzem im Elsass erfolgt. Es sind zunächst zwei Zahnradbahnen projectirt, von denen die eine von Gebweiler auf den höchsten Gipfel der Vogesen, den Belchen (1433 m) mit dem Belcher-See, die andere von Rosheim oder Oberehnheim auf den Odilienberg (753) mit dem gleichnamigen vielbesuchten Wallfahrtsort führen soll.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Internationale Vereinbarungen für den Personen- und Gepäckverkehr sollen auf einer zum 19. October nach Brüssel einberufenen Conferenz europäischer Eisenbahnverwaltungen getroffen werden.

Verhalten des Eisenbahn-Dienstpersonals den Reisenden gegenüber. Die preussischen Eisenbahndirectionen sind angewiesen worden, dem unterstellten Dienstpersonal beim Beginn des stärkeren Reiseverkehrs die über das Verhalten gegen die Reisenden sowie die wegen schonender Behandlung des Reisepäcks erlassenen Bestimmungen von neuem in Erinnerung zu bringen. Das Dienstpersonal soll dem reisenden Publicum gegenüber zwar entschieden, aber doch bescheiden, zuvorkommend und höflich auftreten und ist verpflichtet, sich innerhalb der ihm angewiesenen Grenzen gefällig zu bezeigen. Bei der Zuweisung von Plätzen soll den Wünschen der Reisenden in entgegenkommendster Weise Rechnung getragen werden. Namentlich ist die für die warme Jahreszeit angeordnete mässige Besetzung der Coupés — I. Classe vier Personen, II. Classe sechs Personen und III. Classe acht Personen — allgemein und ohne Beschränkung, solange genügend Platz vorhanden, als Regel festzuhalten. Reisende, welche eine Fahrt ohne Fahrkarte antreten oder mit einer Fahrkarte einer niedrigeren Classe eigenmächtig in einer höheren Classe Platz nehmen oder aber über die der Fahrkarte entsprechende Zielstation hinausfahren, ohne auf der letzteren eine neue Fahrkarte zur Weiterreise gelöst zu haben, zahlen, falls sie dem Schaffner sofort und unaufgefordert entsprechende Mittheilung machen, einen um 1 M erhöhten Fahrpreis. In allen Fällen jedoch, in welchem Reisende verspätet mit einer Nachbarbahn oder einem Anschlusszuge an-

kommen und aus diesem Grunde zum Lösen von Fahrkarten für die Weiterreise keine Zeit mehr haben, soll von Nacherhebung dieses Strafgeldes von 1 M abgesehen werden.

Das internationale Uebereinkommen für den Eisenbahnfrachtverkehr soll gutem Vernehmen nach bis zum Schlusse dieses Jahres allseitig ratificirt sein. Die preussischen Staatsbahnen sind mit Anweisung versehen worden, die in den internationalen Tarifen erforderlichen Aenderungen und Ergänzungen einstweilen derart vorzubereiten, dass die Einführung spätens bis zum 1. April k. J. erfolgen kann.

Die unrichtige Declaration von Frachtgütern zum Eisenbahntransport behufs Ersparung an Frachtgebühren ist nach einem Urtheile des Reichsgerichts, III. Strafsenat, vom 19. Februar 1891 als Betrug zu bestrafen, auch wenn die Eisenbahn-Verwaltung auf Grund des Reichs-Eisenbahn-Betriebs-Reglements berechtigt ist, bei unrichtiger Angabe des Gewichtes oder Inhaltes eine Conventionalstrafe nach Maassgabe des Reglements von dem Versender zu erheben, und diese auch thatsächlich erhoben worden ist.

Strassenbahnen.

Elektrische Eisenbahn in Brüssel. Die Herstellung einer kleinen elektrischen Rundeisenbahn im Brüsseler Bois de la Cambre ist beschlossen worden.

Elektrische Untergrundbahnen in London. Die vortrefflich sich bewährende City- und Süd-London-Bahn (auf S. 151 eingehend besprochen) hat die Anregung zum Bau eines ähnlichen Verkehrsweges zwischen den Londoner Vororten South Kensington und Paddington gegeben. Dieser mit Eifer betriebenen Angelegenheit machen aber nicht nur die Telegraphengesellschaften, sondern auch einige Professoren lebhafte Opposition. In ziemlicher Entfernung von der Süd-London-Bahn angestellte Versuche haben nämlich ergeben, dass man mit magnetischen Apparaten die Bewegung der Züge verfolgen kann. Nun führt aber die neu projectirte Route unter mehreren physikalischen Laboratorien hin und es wird behauptet, die Bahn werde das Beobachten unmöglich machen.

Das Anzeigen der Stationsnamen wird auf der neuen elektrischen unterirdischen Eisenbahn in London durch ein einfaches mechanisches Mittel besorgt. In jedem Wagen sind bewegliche Scheiben angebracht, auf welchen die verschiedenen Stationsnamen in grosser Schrift erscheinen; sobald der Zug eine Haltestelle verlässt, dreht der Führer mit einem Handgriff zu gleicher Zeit die Scheiben in sämmtlichen Wagen so, dass der Name der nächstfolgenden Station sichtbar wird. — Der Verkehr auf der neuen Linie ist in stetem Wachsen begriffen und bezifferte sich beispielsweise im Monat März d. J. auf durchschnittlich 16 000 Personen pro Tag, was einer Tageseinnahme von 3200 M entspricht.

Postwesen.

Den Postanstalten wird von dem Erlöschen einer Procura häufig keine Mittheilung gemacht. Da hieraus den Betheiligten unter Umständen grosse Nachtheile erwachsen können insofern, als eingehende Postsendungen an zur Empfangnahme nicht berechtigte Personen ausgehändigt werden, ohne dass die Post nach Lage der Sache ersatzpflichtig wird, so ist dringend zu empfehlen, dass diejenigen Inhaber von Handelsfirmen, welche einen Procuristen bestellt haben, von einem etwaigen Erlöschen der Procura der Postanstalt sofort schriftlich Mittheilung machen und dass ebenso Vollmachtgeber über das Aufhören einer Vollmacht unverzüglich die entsprechende Benachrichtigung den in Betracht kommenden Postanstalten zugehen lassen.

Ersatzpflicht bei Diebstählen an mit der Post beförderten Werthsendungen. Ein Kaufmann E. hatte im Jahre 1888 durch einen Commis einen Brief mit mehreren 1000 M in Hamburg abgeliefert zur Beförderung an die Frankfurter Firma G. Der Brief wurde als vorschriftsmässig verschlossen von der Post angenommen, am nächsten Tage der Firma G zugestellt, hier aber liegengelassen, dann im Geldschrank deponirt und erst zwei Tage später geöffnet. Hierbei ergab sich, dass statt der Banknoten einzelne Blätter aus dem „Lahrer hinkenden Boten" im Briefe enthalten waren und auf Reclamation des Frankfurter Hauses und daraufhin von der Postbehörde vorgenommene Recherchen stellte sich heraus, dass die Siegel vorsichtig gelöst und dann wieder mit gelben Oblaten befestigt worden waren. Da sonach die Oeffnung des Briefes erst nach dessen vorschriftsmässiger Aufgabe bei der Post erfolgt sein konnte, so wurde das Verfahren gegen den Commis wieder eingestellt. Der Absender wurde mit seiner nunmehr gegen die Post auf Schadenersatz gerichteten Klage abgewiesen, weil die Postverwaltung dadurch, dass die Empfänger den Brief ohne Einwendung angenommen hätten, von aller Haftung befreit sei. Nun klagte der Adressat in Frankfurt gegen den Hamburger Kaufmann auf nochmalige Zahlung der ihm geschuldeten Beträge. Seine Klage wurde gleichfalls abgewiesen, da einmal das Geld auch während der zwei Tage, wo es bei ihm selbst lag, aus dem liegengelassenen Briefe herausgenommen worden sein könne, anderseits aber durch das Liegenlassen des Briefes bei dem Empfänger jeder Anspruch des Absenders gegenüber der Postverwaltung erloschen sei. Besonders wichtig ist folgende Stelle aus den Gründen des Urtheils: „Es ist Sache des Adressaten, welchem eine Sendung mit declarirtem Werthinhalt zugeht, beim Empfang und vor der Quittung über den Empfang der Sendung festzustellen, ob dieselbe ihm in demjenigen unverletzten Zustande, in welchem die Postverwaltung ausschliesslich derartige Werthsendungen von dem Absender zur Beförderung übernimmt, zu Händen kommt, und er ist dem Absender gegenüber, zwecks eventueller Erhaltung von Ansprüchen gegenüber der Postverwaltung, zu solcher Feststellung verpflichtet. Unterlässt der Adressat diese Feststellung, so geschieht diese Unterlassung auf seine Gefahr und es liegt ihm ob, den Nachweis zu führen, dass die Sendung zur Zeit ihrer Ablieferung nicht denjenigen Inhalt hatte, mit welchem der Absender dieselbe versehen hatte."

Ueber türkisches Postwesen wird dem „Leipz. Tagebl." aus Konstantinopel geschrieben: „Seit einiger Zeit wird von der hiesigen Postverwaltung die Frage der Einführung von Geld-Postanweisungen studirt und es heisst, man wolle solche bis zur Höhe von 20 türk. Pfd. gestatten. Der Leiter des deutschen Reichs-Postamtes, Staatssecretär Dr. von Stephan, der einige Tage als Gast des deutschen Botschafters hier weilte, hatte mehrfach Unterredungen mit den hervorragenden Persönlichkeiten der Postverwaltung in Konstantinopel. Es soll hierbei namentlich auch die Herstellung einer directen Packetpostverbindung über Land zwischen der Türkei und Deutschland erörtert worden sein."

Post nach Südafrika. Nach einer Mittheilung der grossbritannischen Postverwaltung werden die von England nach Capstadt fahrenden Dampfer der Union- und Castle-Linie fortan nicht mehr Lissabon anlaufen. Infolge dessen werden Briefsendungen nach Capland, Natal, der südafrikanischen Republik, dem Oranje-Fluss-Freistaat, Betschuanaland, Deutsch-Südwest-Afrika und Delagoabay fortan allgemein über England geleitet werden. Der Abgang der Dampfer erfolgt von Southampton an jedem Sonnabend nachmittags.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Einheitliche Telegraphengebühren in Deutschland und Oesterreich-Ungarn. Die langjährigen Bemühungen, für den Verkehr zwischen Deutschland und Oesterreich-Ungarn einheitliche telegraphische Gebühren zu erzielen, sind nunmehr zu erfolgreichem Abschluss gelangt. Zu Anfang dieses Monats ist in Budapest zwischen den Vertretern der drei Regierungen (deutscherseits Staats-Secretär v. Stephan und Geheimrath Sachse) ein Vertrag vereinbart worden, nach welchem ab 1. Januar 1892 im Verkehr zwischen Oesterreich und Ungarn wie zwischen Oesterreich-Ungarn und Deutschland die einheitliche Worttaxe von 3 kr. bezw. 5 Pf. bei 30 kr. bezw. 50 Pf. Mindestgebühr zur Erhebung kommen soll.

Die Verstaatlichung des Telephons in Oesterreich wird geplant; die bezüglichen Vorarbeiten sind bereits im Gange.

Telephonverbindung Paris-London. Es wird neuerdings mitgetheilt, dass auf der neuen Fernsprechverbindung über den Canal jetzt täglich im Durchschnitt 100 Gespräche geführt werden, immer noch eine kleine Zahl, wenn man sich die Ausdehnung der geschäftlichen Verbindungen zwischen den beiden Hauptstädten vergegenwärtigt. Die Ursache dieser auffälligen Erscheinung liegt nach dem „El. Eng." darin, dass das Telephon zwar den Schall überträgt, dass es aber einer Person, die geschriebenes Französisch oder Englisch versteht, nicht ohne weiteres ermöglicht, auch die gesprochene und namentlich die durch ein Telephon gesprochene fremde Sprache zu verstehen. Die Schwierigkeit liegt also nicht im Telephon, sondern zeigt sich für den Hörer nur, wenn er eine Botschaft in einer anderen als seiner Muttersprache zu empfangen hat. Es wird daher nöthig sein, den Unterricht in den Sprachen und besonders in der Aussprache zu verbessern oder vorerst sich eines kundigen Dolmetschers zu bedienen, wenn die Verbindung besser ausgenutzt werden soll. Aber nach all den Mühen, die besten Apparate und schallsicheren Kammern einzuführen, wäre es doch ein sonderbares Ergebniss, dass ein Vermittler nöthig ist, weil das Telephon das Französisch von „Stratford-on-the-Bowe" nicht sprechen kann!

Fernsprechverbindung über den Atlantischen Ocean. Nach Mittheilungen in ausländischen Fachblättern beschäftigt man sich neuerlich in Amerika mit dem Project, eine telephonische Verbindung zwischen New-York und London herzustellen.

Zollwesen.

Zollbehandlung der persönlichen Effecten von Reisenden in den Ver. Staaten. Der New-Yorker Zoll-Collector hatte beim Finanzministerium angefragt, in welcher Weise die §§ 686 und 752 des neuen Tarifgesetzes, die sich auf die persönlichen Effecten von Reisenden bezw. Auswanderern beziehen, auszulegen seien. Darauf wurde folgende Antwort ertheilt: Das Gesetz beabsichtigt nicht, Kleidungsstücke, persönliche Effecten u. s. w., die sich bereits im Besitz oder im Gebrauch des Reisenden befunden haben, von der Vergünstigung der Zollbefreiung auszuschliessen, wenn sie aus irgendeinem Grunde mit einem anderen Schiffe befördert werden und früher oder später als der Eigenthümer ankommen; vielmehr sind derartige Gegenstände, wenn nachgewiesen wird, dass sie schon im Gebrauch gewesen sind, zollfrei einzulassen. Dasselbe Verfahren ist bei Werkzeugen, Instrumenten, Büchern, Haushaltungsgegenständen u. s. w. anzuwenden, wenn die Sachen schon früher im Gebrauch des Eigenthümers waren und bona fide eingeführt werden; sie brauchen also nicht mit demselben Schiffe befördert zu werden, sondern können voraus- oder nachgeschickt werden.

Neue Zölle auf vom Ausland importirte Schiffe, Boote u. dergl. sollen, behufs Förderung des einheimischen Schiffbaues, demnächst in Russland zur Einführung kommen. Es werden zu tragen haben: eiserne Schiffe mit einem Gehalt unter 100 Tonnen — 38 Rbl. Gold pro Tonne; Holzschiffe derselben Grösse — 12 Rbl.; eiserne Schiffe von 100—1500 Tonnen — 20 Rbl. und über 1500 Tonnen — 10 Rbl. pro Tonne; Holzschiffe von über 100 Tonnen Gehalt — 6 Rbl. Gold pro Tonne. Dieser Zollsatz bezieht sich auf complete und vollständig ausgerüstete Fahrzeuge. Die auseinandernehmbaren Theile derselben werden nach den schon existirenden Tarifen verzollt.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Eisenach. Herrn F. P. Ohne Zweifel ist das System der für Prag projectirten Petroleummotorenbahn identisch mit demjenigen, welches bei der Bahn für die Wiener land- und forstwirthschaftliche Ausstellung zur Anwendung gelangte, d. h. es handelt sich hier wie dort um das auch sonst schon auf Strassenbahnen (beispielsweise in Stuttgart) und für Schraubenboote (u. a. auf der Elbe in Hamburg, auf dem Bodensee, in Venedig u. s. w.) verwerthete Patent und System des Ingenieurs G. Daimler in Cannstatt. Bei der Wiener Anlage betrug die durchschnittliche Geschwindigkeit 12 km, die Maximalleistung 18 km in der Stunde; entsprechende Resultate würden doch wohl auch bei der neuen Anlage in Prag zu erzielen sein.

Thorn. Herrn J. R. Termin für die Einführung der russischen Postwerthzeichen in Finland war der 1. Juni (19. Mai nach a. St.). Die Taxe ist die für das Reich giltige, der Werth in russischer Münze berechnet und kann entweder in dieser oder in finländischer nach dem Course entrichtet werden. Für Briefe im Inneren des Grossherzogthums und ins Ausland sind die finländischen Postwerthzeichen auch weiterhin zulässig. Bis zum 1. Januar 1892 (20. December) darf die Frankirung der für Russland bestimmten Briefsendungen noch mit finländischen Postwerthzeichen erfolgen.

Neues und Bewährtes.

„Vibrator", elektrischer Apparat für die Zahnheilkunde.

In dem Londoner Institut für medicinische Elektricität ist vor kurzem in Gegenwart einer Anzahl hervorragender Mediciner und Zahnärzte ein als „Vibrator" bezeichneter neuer elektrischer Apparat für zahnärztliche Operationen erprobt worden. Die hierbei erzielten Resultate waren die denkbar günstigsten, indem sämmtliche betheiligten Patienten aufs bestimmteste versicherten, nicht den geringsten Schmerz bei der Operation gespürt zu haben. Von den verschiedenen, theilweise sehr schwierigen Fällen sei nur folgender besonders erwähnt: Eine Patientin mit abgebrochener Zahnkrone und derart verschwollenem Zahnfleisch, dass von dem zu ziehenden Zahne nichts zu sehen war, wollte nach der Operation, als ihr der Operateur den dreiwurzeligen gezogenen Zahn zeigte, nicht glauben, dass es der ihrige sei, da sie nichts von dem Ziehen gefühlt habe. Der elektrische Apparat, mit dem diese Wirkung erzielt wird und der in einem eleganten Etui leicht in der Tasche getragen werden kann, setzt sich aus einem Trocken-Element, einem Rhumkorff'schen Elektromagnet und einem aus dünner harter Metall-Lamelle bestehenden Commutator zusammen, welch letzterer in der Secunde 420 Vibrationen macht und ein singendes Geräusch verursacht, das dem hohen A entspricht. Der Patient bekommt in jede Hand einen Conductor und der Strom wird allmählich verstärkt bis zur Grenze des Ertragungsvermögens. Von dem mit dem positiven Pole verbundenen Conductor geht eine Zweigleitung nach der in der Hand des Operateurs befindlichen Zahnzange. Unmittelbar vor dem Angriff mit der Zange wird der Strom für einen Moment abgestellt, aber sofort wieder mit voller Stärke eingeschaltet, und dann wird die Operation ohne jegliche Schmerzempfindung vollzogen. Der Oberarzt des Instituts, Dr. A. Harries, ist der Ansicht, dass durch die ausserordentlich schnelle Vibration die elektrische Einwirkung dem Gehirn weit früher zum Bewusstsein kommt als die Schmerzempfindung, die hierdurch zurückgedrängt wird.

Columbus-Treppe, Patent Rudolf Hermanns,

von Richard Hermanns & Co., Elberfeld.

(Mit Abbildungen, Fig. 230—234.)

Eine Einrichtung von praktischer Bedeutung liegt in dem Gegenstande des Deutschen Reichspatentes No. 56228 vor, dessen Erfinder der Regierungsbaumeister Rudolf Hermanns ist. Die Erfindung betrifft eine Treppe derjenigen Art, wie sie im Freien, z. B. in Höfen, Gärten, Parks, Sommer-Restaurants, an öffentlichen Wegen, Eisenbahn-Einschnitten, Dämmen etc., gebräuchlich sind. Diese aus Eisen hergestellte „Columbus-Treppe", deren Generalvertrieb die Firma Richard Hermanns & Co., Elberfeld für Deutschland übernommen hat, verdient gegenüber den bisher zu gleichen Zwecken angeordneten Stein- oder sogen. Knüppeltreppen insofern unbedingt den Vorzug, weil sie vermöge einer wirklich sinnreichen Construction ein ausserordentlich schnelles Legen gestattet, indem die betreffende Arbeit dermaassen vereinfacht ist, dass sie von durchaus ungeübten Leuten, wie Gärtnern oder gewöhnlichen Arbeitern, ohne weiteres vollführt werden kann.

Durch die Abbildungen, Fig. 230—234, wird der Zusammenbau der Treppe, welcher ohne jegliche Verbindungselemente, wie Schrauben, Keile Nieten etc., vor sich geht, trotzdem durchaus fest und unter gewöhnlichen Umständen nicht zerstörbar ist, veranschaulicht. Beim Legen der Treppe wird zunächst an dem für ihre Aufnahme bestimmten Orte eine Böschung in dem für die Treppe gewählten Steigungsverhältniss abgeschrägt. Auf diese Böschung werden dann in einem Abstande von ungefähr der Breite der zu bildenden Treppe zwei Wangen von ⊓-förmigem Querschnitte gelegt, welche zum Tragen der zur Stufenbildung nöthigen Schemel S dienen und zu diesem Zwecke mit Löchern versehen sind, in welche die Haken H, Fig. 331, der Schemel S eingehakt werden. Von diesen entsprechen je zwei auf den Wangen in gleicher Höhe angeordnete einander, indem sie zusammen je eins der die verticalen Vorderflächen der Treppenstufen bildenden I-Eisen T aufnehmen. Beim Einlegen der letzteren greift der untere Bund derselben unter die ihn hakenartig überlappenden Klammern U der Schemel, sodass bei Hinterfüllung der Stufeneisen T mit Beschotterungsmaterial (Erde, Kies oder dergl.) der entstehende Erddruck das Stufeneisen T nach auswärts umzupendeln strebt, wodurch gerade der feste Schluss desselben mit den Schemeln S bewirkt wird. Gleichzeitig werden die Haken H der letzteren zum sicheren Fingriff in die Wangen gezwungen. Obwohl auf diese Weise die Theile der Treppe nur einfach ineinandergelegt wurden, sind sie nunmehr doch so fest miteinander verbunden, als wären sie vernietet oder sonstwie durch Verbindungselemente vereinigt. Für besonders breite Treppen wird man ausser den beiden seitlichen Wangen noch solche in der Mitte zwischen denselben anordnen. Soll die Treppe Geländer erhalten, so kommen Schemel mit angegossenen Oesen O, Fig. 234, zur Anwendung, welche zur Aufnahme der Geländerstäbe dienen. Letztere sind an ihrem unteren Ende mit einer Nase N, Fig. 233, versehen, welche sich beim Einstecken des Geländerstabes in genannte Oese derartig in eine Aussparung des Schemels einlegt, dass sie mit der Lagerfläche des Stufeneisens T bündig ist.

Wird also nach Einstecken des Geländerstabes das Stufeneisen in den Schemel eingelegt, so ruht es zugleich auf der Nase N des Geländerstabes und hält letzteren unverrückbar fest. Das Errichten des Geländers, das sowohl aus einzelnen Stäben mit gemeinsamer Handleiste bestehen als auch reichere zusammengearbeitete Formen aufweisen kann, geschieht also ebenso leicht und mühelos wie das Legen der Treppe an sich. Die Theile für eine Columbus-Treppe werden von der genannten Firma für jedes Steigungsverhältniss geliefert, jedoch empfiehlt sich für zur Anlage im Freien bestimmte Treppen das Verhältniss von 15 cm Steigung auf 37 cm Auftritt.

Auch für die Abgrenzung von Bahn- oder Bürgersteigen u. dergl. eignet sich vorliegendes Stufensystem vortrefflich. Von der Anordnung der Theile für solche Zwecke giebt Fig. 231 ein Bild.

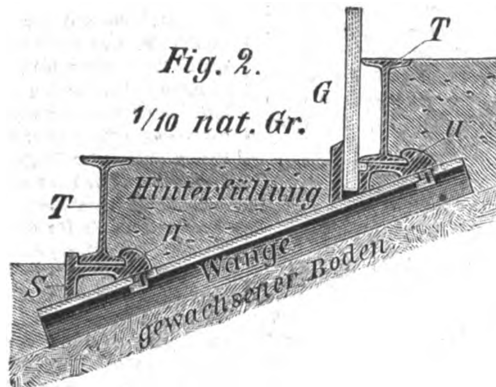


Fig. 230.



Fig. 231.

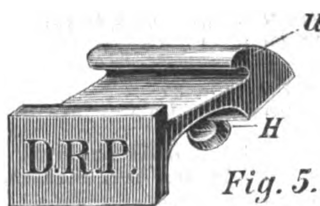


Fig. 232.

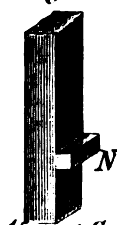


Fig. 233.

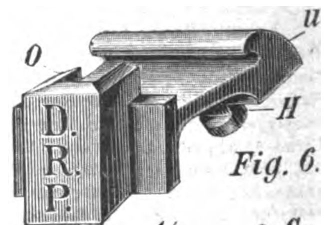


Fig. 234.

Fig. 230—234. Columbus-Treppe von Richard Hermanns & Co., Elberfeld.

Bezüglich der Vortheile, welche die beschriebene Treppe z. B. den Steintreppen gegenüber bietet, ist Folgendes hervorzuheben:

Die Beschaffung von Steintreppen ist umständlich, das Verlegen derselben langwierig; auch kann diese Arbeit, ebenso das Anbringen von Geländern, nur durch geübte Handwerker ausgeführt werden. Ferner werden die Stufen von Steintreppen ausgetreten und oft durch Witterungseinflüsse, insbesondere Frost, von der Untermauerung gelöst und gegeneinander verschoben, was kostspielige Reparaturen erfordert. Die Columbus-Treppe dagegen wird stets infolge ihres Materials ihre gefällig profilirte schnurgerade Kante unverletzt behalten und ihr eigenartiger Zusammenbau macht sie zu einem in seinen Theilen unverrückbaren Ganzen. Der Fuss tritt bei ihr immer auf dasselbe elastische Material wie bei den anschliessenden Wegen und fasst doch zugleich die feste, unverrückbare Kante des Stufeneisens. Bei Sandsteintreppen ist stets der harte Auftritt vorhanden, welcher zwischen Wegen immer unangenehm wirkt, besonders wenn auf denselben Steinchen, Sand u. dergl. liegen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 43. Leipzig, Berlin und Wien. 23. Juli 1891.

Die Ausstellungsbauten in Chicago.

(Mit Abbildung, Fig. 235.)

Es ist immer von Interesse selbst für den Unbetheiligten, zu beobachten, wie ein grosses Project entsteht und allmählich der Verwirklichung entgegenreift. Oft liegen die ersten Anfänge weit zurück und Jahre, ja mitunter Jahrzehnte, während deren eine solche Idee manchmal ganz aus dem Gesichtskreise entschwindet und vergessen zu sein scheint und dann doch wieder auftaucht, können vergehen, bis die Neigung oder Nothwendigkeit für praktische Verwerthung den Höhegrad erreicht, welcher zur That führt.

Besonders haben fast alle grossen Ausstellungsprojecte einen derartigen Entwicklungsgang durchlaufen. Auch die Angelegenheit der als Jubiläumsfeier der Entdeckung Amerikas für das Jahr 1893 vorbereiteten Weltausstellung in Chicago, wie sie gegenwärtig in erster Linie auf der Tagesordnung steht, hat mehrere Jahre gebraucht, um zu einem die Verwirklichung garantirenden Abschluss zu gelangen. Seit dem Jahre 1889 hat sich dieser Plan, dessen Durchführung vor allem infolge des bekannten Wettstreites zwischen New-York und Chicago längere Zeit zweifelhaft und dann infolge der durch die McKinley-Bill veranlassten Zurückhaltung der ausländischen Industrie in Bezug auf einen durchschlagenden, allseitig befriedigenden Erfolg in Frage gestellt schien, unter mancherlei Modificationen seiner ursprünglichen Gestalt, Schritt um Schritt fortentwickelt bis zu festen, unverrückbaren Formen, nach welchen nunmehr die Durchführung in Angriff genommen ist. Es sind danach, wie unseren Lesern durch die früheren Mittheilungen (in Nr. 12, IV. Jahrg., Nr. 1, 37, 39 u. s. f. des l. J.) bekannt sein wird, nicht nur die organisatorischen Maassnahmen schon vollendet, sondern es ist auch ein Theil der Ausstellungsgebäude bereits in Angriff genommen. Inzwischen haben sich auch die Aussichten für die Betheiligung des Auslandes wesentlich gebessert. Was speciell Deutschland angeht, so dürfte eine ganz respectable Beschickung von den zumeist interessirten Gewerbszweigen zu erwarten sein; denn die Neigung hierzu hat rasche Fortschritte gemacht, seit einestheils Nordamerika betreffs der Zollbehandlung und anderer wichtiger Punkte weitgehende Zugeständnisse zugesichert und anderentheils die deutsche Reichsregierung ihre Antheilnahme an der Veranstaltung kund gegeben hat. Es wird daher von der letzteren auch in unserer Zeitschrift voraussichtlich noch oft die Rede sein.

Für diesmal möchten wir uns darauf beschränken, nur noch einiges zur Erläuterung der nach dem „Techniker" wiedergegebenen Abbildung in Fig. 235 hinzuzufügen. Es ist eine perspectivische Ansicht von einem nördlich vom Ausstellungsplatz gelegenen Punkte aus, d. h. von derjenigen Seite, welche einen besonders klaren Einblick in die Anordnung der bereits in Ausführung befindlichen Bauten gewährt und die einzelnen Gruppen in besonders günstigen Verhältnissen zueinander sich darstellen und zum Ganzen sich zusammenfügen lässt.

Man erblickt zunächst im Vordergrunde das von einem Thurm gekrönte Gebäude des Staates Illinois, welches, in italienischer Renaissance ausgeführt und reich mit Ornamenten und Bildhauerarbeiten verziert, eins der schönsten Ausstellungsgebäude zu werden verspricht. Südöstlich davon, also auf der linken oder Seeseite, an dem vom Michigan-See ausgehenden Canal, hat die Fischerei-Ausstellung ihren Platz erhalten, zu der auch zwei grosse Aquarien gehören; dahinter erhebt sich das Regierungsgebäude, auf welches der Industriepalast und noch weiterhin die landwirthschaftliche Abtheilung folgt. Mit letzterer erlangt diese von Norden nach Süden sich ausdehnende Gruppe ihren Abschluss. Westlich von der Landwirthschafts-Ausstellung, am jenseitigen Ufer des Canals erstreckt sich eine zweite Gruppe, aber mehr in der Richtung von Osten nach Westen; sie wird gebildet durch die Maschinenhalle (gegenüber dem Landwirthschaftsgebäude, aber von demselben durch den Canal geschieden), das unmittelbar anschliessende Verwaltungsgebäude und zwei nördlich davon gelegene Bauten, für die elektrotechnische Ausstellung und für Bergbau- und Hüttenwesen bestimmt, ersterer links unmittelbar am Canal, letzterer rechts. Ein wenig abseits nach Nordwesten, doch so, dass es allenfalls auch noch zu dieser Gruppe gerechnet werden kann, bemerkt man das Gebäude für Verkehrswesen. Hiervon etwas nördlich ist die stattliche Gartenbau-Anlage und noch weiter im Norden das Gebäude für die Ausstellung der Frauenarbeiten ersichtlich, das wieder in Nähe der Illinois-Ausstellung liegt. Das vollständig abgesonderte Gebäude am See ist die an der Landungsstelle aufgeführte Concerthalle.

Grosse Veränderungen des hier skizzirten Bildes werden nach Vollendung der baulichen Anlagen wohl kaum sich ergeben; doch wird dasselbe dann jedenfalls noch etwas vergrössert und vervollständigt sein durch die Gebäude der anderen Unionsstaaten sowie der etwa vertretenen fremden Reiche. Die Raumvertheilung hierfür wird bestimmt am 1. Januar 1892 stattfinden, ein Umstand, der auch seitens der deutschen Aussteller wohl beachtet werden bezw. dieselben veranlassen sollte, ihre Anmeldungen möglichst bald an das Bureau des Reichs-Commissars für die Weltausstellung in Chicago (Berlin W, Wilhelmsstr. 74) einzusenden.

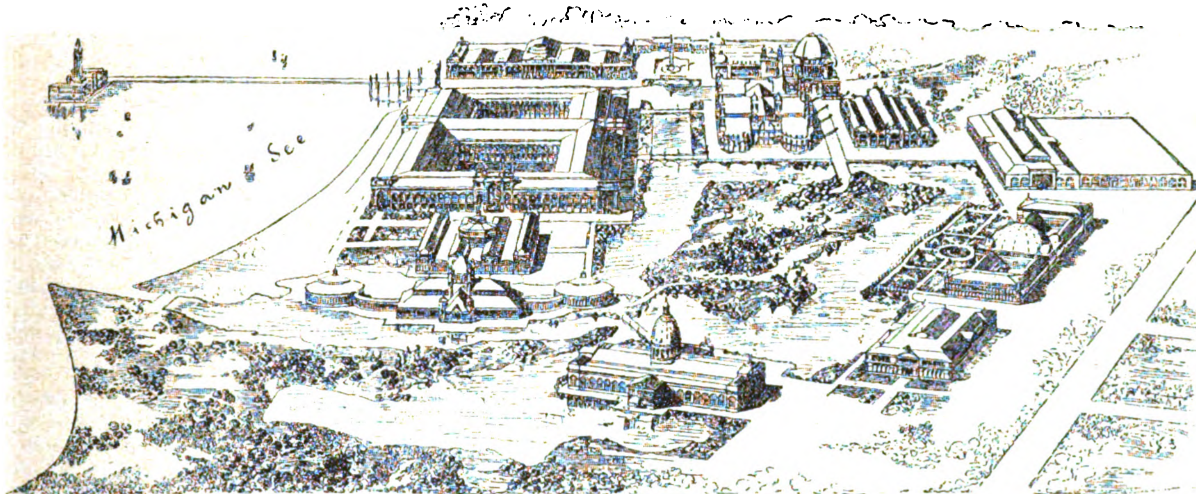


Fig. 235. Perspectivische Ansicht der Ausstellungsbauten in Chicago.

Zur Frage der Lohnerhöhungen und des Normal-Arbeitstages.

Eine der interessantesten Erörterungen über das socialpolitische Thema, welches gegenwärtig, weit über die betheiligten Kreise hinaus, alle Gemüther bewegt und auch in der That für die Gesammtheit der Bevölkerung, nicht nur die streitenden Interessentengruppen, von höchster Wichtigkeit ist, die Frage der Lohnerhöhung und der Verkürzung des Arbeitstages, enthält die Festrede, welche bei der diesjährigen Feier des Kaisersgeburtstages vor den Besuchern der technischen Hochschule zu Aachen von Prof. Herrmann, Rector an der genannten Hochschule, gehalten wurde. In wissenschaftlich-logischer Weise wird darin aus einer Untersuchung über Wesen und Werth der gewerblichen Production heraus die Antwort auf jene Fragen entwickelt und besonders auch ihre noch viel zu wenig erfasste Bedeutung für alle anderen Bevölkerungsclassen ins rechte Licht gesetzt.

Nach einer längeren Einleitung allgemeinen Charakters äusserte sich der geistreiche Redner direct mit Bezug auf den fraglichen wichtigen Gegenstand folgendermaassen: „An jeder beliebigen Waare, an jedem Gebrauchsgegenstand können wir verfolgen, wie der Einzelne, indem er diesen Gegenstand benutzt, die Arbeit von vielen fremden Personen für sich verwendet; und ebenso finden wir, dass die Arbeit des Einzelnen, welche der Herstellung von Waaren zugewendet ist, für viele Andere geleistet wird. Ueberall

sehen wir Arbeit, auf der einen Seite die eigene Arbeit, die der Einzelne für Andere verrichtet, auf der anderen Seite die fremde Arbeit Anderer, die der Einzelne für sich verbraucht, sei es nun, dass diese fremde Arbeit in erzeugten Waaren niedergelegt wurde, oder seien es directe persönliche Dienstleistungen. „Einer für Alle und Alle für Einen", das ist die Loosung eines Volkes im Zustande einer fortgeschrittenen Cultur, während im Zustande der Wildheit jeder nur für sich allein arbeitet.

Aus diesen Betrachtungen ergeben sich nun ungesucht und von selbst die Antworten auf zwei wichtige Fragen, welche in unserer Zeit so vielfach aufgeworfen werden und welche leider den hauptsächlichsten Nährboden für die giftigen Auswüchse des socialdemokratischen Unkrautes abgegeben haben, ich meine die Frage nach der Höhe des Arbeitslohnes und diejenige nach der Länge der Arbeitsdauer.

Der Lohn einer Arbeit, worin kann der bestehen? Doch nur in etwas Gleichartigem, d. h. wieder in einer Arbeit. Solange jeder Einzelne nur für sich selbst und seine eigenen Bedürfnisse arbeitete, konnte von einem Lohne nur insofern die Rede sein, als er in dem Ergebniss der eigenen Arbeit bestand; der Mensch genoss die Frucht gerade derjenigen Arbeit, die er selbst verrichtet hatte. Später tauschten die Menschen ihre Arbeiten unmittelbar gegeneinander aus, indem der Eine für den Anderen eine bestimmte Arbeit verrichtete, während dieser für jenen eine andere Arbeit als Entgelt ausführte. An diesem Tauschverhältniss hat auch die Einführung des Geldes nichts ändern können; auch heute noch besteht dieser Tausch von Arbeit gegen Arbeit ganz allgemein. Denn dem Arbeiter, welcher nach vollbrachtem Tagewerke den verabredeten Lohn in Form eines Stückes Metall oder eines bedruckten Papieres erhält, ist an diesem Metall oder Papier selbst nur insofern gelegen, als dasselbe ihm eine Anweisung ist, sich die Arbeit Anderer in einem bestimmten Umfange nutzbar zu machen, sei es die in Waaren latente Arbeit, oder sei es die unmittelbare Arbeit persönlicher Dienstleistungen. Die Höhe des Lohnes für eine gewisse Arbeitsmenge, d. h. also der Betrag an fremder Arbeit, welcher mit jener Arbeitsmenge als gleichwerthig angesehen wird, ist natürlich für die verschiedenen Arten der Arbeit, entsprechend den Eigenthümlichkeiten derselben, verschieden und regelt sich wie der Preis einer jeden Waare nach deren Häufigkeit oder Angebot und nach dem Grade ihrer Begehrungswürdigkeit oder Nachfrage. Diesen Lohn willkürlich höher zu bemessen, als er sich infolge jener Verhältnisse naturgemäss festgestellt hat, ist das heute so epidemisch auftretende Begehren in der Arbeiterwelt, welches als eine Hauptursache der beklagenswerthen Ausstandsbewegungen anzusehen ist. Es giebt nicht wenige wohldenkende Leute, welche, wenn sie auch natürlich alle ungesetzlichen Ausschreitungen, wie z. B. den Vertragsbruch, verurtheilen, doch der Meinung sind, eine im Rahmen des Gesetzes verlaufende Ausstandsbewegung der Arbeiter zur Erzielung höherer Löhne entspreche nur dem Rechtszustande und es lasse sich dagegen billigerweise nichts einwenden. Rechtliche Einwendungen mögen ja dagegen nicht zu erheben sein; dass aber durch derartige Bestrebungen eine nützliche Wirkung erzielt und das Loos der Arbeiter verbessert werden könnte, wird man verneinen müssen, sobald man sich nur einmal die Folgen solcher Ausstände auch in den günstigsten Fällen klar macht.

Gesetzt, es trete eine Arbeitergruppe, nehmen wir beispielsweise die Bergleute der Kohlengruben an, plötzlich mit der Forderung einer Erhöhung des bisherigen Lohnes um einen willkürlichen Betrag auf, sagen wir um 20%, so heisst dies also nichts Anderes, als dass diese Arbeiter der Ansicht sind, die von ihnen gelieferte Arbeit sei mit einem um soviel höheren Betrage fremder Arbeit gleichwerthig, weshalb sie die Forderung des erhöhten Lohnsatzes stellen. Nehmen wir den Fall eines durchaus legalen Vorgehens der Arbeiter und nehmen wir an, die Forderung werde ihnen gewährt und setzen wir sogar voraus, dass die Forderung unbeschadet des fremdländischen Wettbewerbes gewährt werden könne, sei es, weil in der ganzen Welt eine Erhöhung stattfinde, oder weil das betreffende Land durch Zollschranken die ausländische Kohlenproduction fernhalte, so sind dies sicher die denkbar günstigsten Verhältnisse. Die unmittelbare Folge ist die, dass die Bergleute mit dem ihnen gezahlten höheren Lohne eine entsprechend grössere Menge von der Arbeitsleistung aller übrigen Arbeiter sich nutzbar machen können, oder was dasselbe sagt, dass jeder andere Arbeiter vermöge seiner Arbeit, d. h. mit seinem unverändert gebliebenen Lohne, nunmehr nur einen um 20% geringeren Betrag von der Arbeit der Bergleute sich beschaffen kann, mit anderen Worten, dass die Kohlen entsprechend theurer werden. Diese Vertheuerung muss sich naturgemäss auch auf alle diejenigen Waaren erstrecken, zu deren Herstellung Kohlen erforderlich sind. Es ist also die Lage einer Classe von Arbeitern, der Bergleute, verbessert worden auf Kosten aller übrigen Arbeiter, deren wirthschaftliche Lage sich entsprechend verschlechterte. Als nothwendige Folge stellen sich natürlich, wie die Erfahrung immer bestätigt hat, sofort die erhöhten Forderungen von Seiten anderer Arbeitergruppen ein und es tritt als eine unabweisbare logische und gerechte Folgerung die Erhöhung der Lohnsätze für alle Arten von Arbeitern ein.

Hat dieser Zustand sich eingestellt, was unfehlbar und nach vergleichsweise kurzer Zeit der Fall sein wird, so sind die Verhältnisse wieder die ursprünglichen, indem alle Waarenpreise in dem Verhältnisse wie die Löhne gestiegen sind, das Geld also an Kaufkraft verloren hat. Es wäre ungefähr so, als wenn die Regierung, welche jetzt aus einem Pfunde Feinsilber 90 Markstücke prägt, plötzlich feststellen wollte, dass fortan aus derselben Metallmenge 100 oder 110 Markstücke gemünzt werden sollen, sodass jedem Arbeiter sein Lohn in einer entsprechend grösseren Anzahl solcher Markstücke ausgezahlt werden könnte. Eine Verbesserung der Lage des Arbeiters würde damit selbstverständlich ebenso wenig verbunden sein, wie durch die vergrösserte Zahl der geprägten Münzen das Gewicht des verwendeten Metalles vergrössert werden kann. Wenn man also sieht, dass unter den denkbar günstigsten Verhältnissen der zur Erzwingung höherer Löhne hervorgerufene Ausstand höchstens ganz nutzlos sein kann, dann ergiebt sich ohne weiteres die grosse Schädlichkeit desselben, im Hinblick darauf, dass derselbe oft mit unrechten Mitteln des Vertragsbruches ins Werk gesetzt wird, dass gar häufig die leidenschaftliche Erregung der Massen zu Ausschreitungen führt, dass das gute Einvernehmen zwischen Arbeiter und Arbeitgeber sicher darunter leidet und die vaterländische Industrie meistens schwer geschädigt wird. Unter solchen Verhältnissen gewinnen die Ausstandsbewegungen den Charakter sinnlos unternommener wirthschaftlicher Selbstmordversuche.

Eigenthümlicherweise hat sich in neuerer Zeit neben dem Verlangen höherer Löhne gleichzeitig vielfach die Forderung einer verringerten Arbeitszeit geltend gemacht. Man würde die Forderung einer kürzeren Arbeitszeit verstehen können, wenn mit derselben auch eine entsprechende Verminderung des Lohnes verbunden sein sollte. Jemand aber, der bei einer kürzeren Arbeitszeit einen höheren Lohn verlangt, gleicht einem Landmanne, der, mit dem bisherigen Ertrage seines Feldes nicht zufrieden, einen grösseren Ertrag dadurch erzielen will, dass er fortan nur noch einen Theil dieses Feldes bewirtschaftet und den anderen wüste liegen lässt. Man sollte meinen, das Unsinnige einer solchen Vorstellung müsse auch dem blödesten Verstande einleuchten, und doch wird diese Forderung heute so vielfach von gewissenlosen Agenten aufgestellt und von den urtheilslosen Massen wiederholt, weil sie denselben bequem erscheint. Was es mit der willkürlichen Erhöhung des Arbeitslohnes für eine Bewandtniss hat, habe ich ja soeben besprochen; prüfen wir nun auch einmal die Forderung einer verkürzten Arbeitszeit, wie sie so häufig von den Schwärmern für einen Normal-Arbeitstag verlangt wird.

Gesetzt, es werde durch Gesetz oder allgemeine Vereinbarung die zur Zeit bestehende durchschnittliche tägliche Arbeitsdauer in einem gewissen Verhältniss herabgesetzt, sagen wir etwa um 20%, also vielleicht von 10 auf 8 Stunden täglich. Es folgt dann, dass von diesem Augenblicke an in dem betreffenden Lande auch nur in demselben Verhältnisse weniger Arbeit geleistet wird und naturgemäss kann dann auch nur in diesem Verhältnisse weniger Arbeit verbraucht oder genossen werden, ebenso wie man aus einem Gefässe unten doch nicht mehr Flüssigkeit abziehen kann, als zuvor oben eingefüllt wurde. Eine Verminderung des Arbeitsverbrauches heisst aber nichts Anderes als eine Verringerung der Bedürfnisse, zu deren Befriedigung die Arbeit dient. Es geht hieraus also mit Nothwendigkeit hervor, dass eine Verkürzung der täglichen Arbeitsdauer nur möglich ist, wenn jeder sich eines entsprechenden Theiles derjenigen Bedürfnisse entäussert, an deren Befriedigung er sich gewöhnt hat. Es wäre in der That nicht unmöglich, die Dauer eines sogenannten Normal-Arbeitstages auf 8, vielleicht auf 6 und noch weniger Stunden festzusetzen, wenn der Arbeiter sich begnügen wollte, nur das zu erwerben, was zur Fristung des nackten Lebens erforderlich ist. Wollte man nur das essen, was sättigt, den Durst aus dem Bache löschen, in einer elenden Lehmhütte wohnen und Kleider aus den gröbsten Stoffen so lange tragen, bis sie in Lumpen zerfallen, so würde man bei den heutigen Hilfsmitteln durch einige Stunden täglicher Arbeit sich die Mittel dazu verschaffen können. Aber solch ein Leben würde doch nur einem Zustande der Rohheit und Barbarei entsprechen, wie er glücklicherweise durch die Arbeit von Jahrhunderten beseitigt worden ist. Während der Mensch in dem Zustande barbarischer Wildheit nur soviel arbeitet, wie er muss, um leben zu können, ist es das Kennzeichen eines gesitteten Zeitalters, dass jeder nur lebt, um zu arbeiten, soviel er vermag. Wollten doch diejenigen, welche für eine ungebührliche Herabsetzung der Arbeitszeit durch einen sogenannten Normalarbeitstag schwärmen, sich klar machen, dass jede Verringerung der Arbeitszeit unter das mit dem leiblichen und geistigen Wohlbefinden verträgliche Maass einen Rückschritt auf der Bahn der Cultur und Gesittung nach der Seite der Rohheit und Verwilderung hin bedeutet. Diejenigen, welche so gern das billige Schlagwort von der Menschenunwürdigkeit des Daseins bei der jetzigen Arbeitszeit aussprechen, scheinen ganz zu vergessen, dass nur durch die Arbeit allein der Mensch aus dem Elend zu einem seiner würdigen Dasein gelangen konnte und dass nach ihrer Ansicht folgerichtig der faule Indianer, der die Zeit stumpfsinnig in seinem Wigwam verträumt, und der nichtsnutzige Strolch, der in den Strassen der Städte herumlungert, die würdigsten Vertreter des Menschengeschlechts sein müssten. Wenn der bekannte Führer der Bergmannsabordnung, welcher die Dreistigkeit hatte, im Angesichte unseres Kaisers zu sagen: „Was wir von unseren Vätern übernommen haben, wollen wir erhalten haben, die achtstündige Schicht", sich nur gefragt hätte, ob sie denn auch die Lebenshaltung der Väter erhalten sehen möchten, ob sie auf alle Annehmlichkeiten und Vortheile einer fortgeschrittenen Zeit verzichten wollten, er würde vielleicht das unbedachte Wort nicht geäussert haben.

Von den Befürwortern einer verkürzten Arbeitszeit hört man so häufig die Behauptung aussprechen, man könne ja durch umfang-

reichere Verwendung von Maschinen die Naturkräfte zu den Diensten zwingen, von denen die Arbeiter im Interesse ihrer Menschenwürde befreit werden sollen. Nur einer vollständigen Unbekanntschaft mit der Geschichte der Erfindungen kann ein so oberflächliches Urtheil entspringen. Allerdings sind die Maschinen in den meisten Fällen aus dem Bestreben hervorgegangen, durch ihre Verwendung Menschenkräfte zu ersetzen; ist denn aber thatsächlich die oft gehegte Befürchtung begründet gewesen, dass durch die Maschinen die Arbeiter beschäftigungs- und brotlos werden würden? Ist nicht im Gegentheil seit Einführung der Maschinen ein Mangel an Arbeitskräften immer fühlbarer geworden und eine Steigerung der Löhne eingetreten? Man braucht ja nur an die Einführung der Eisenbahnen, an die Verwendung von Maschinen in der Landwirthschaft, an die Erfindung der Nähmaschinen und Spinnmaschinen zu denken. Immer, wenn durch die Erfindung einer neuen Maschine die Waarenerzeugung gesteigert wurde, stellte sich sofort ein erhöhtes Bedürfniss der Menschen ein, wodurch wieder vermehrte Beschäftigung von Menschenhänden veranlasst wurde; wenn es nicht so gewesen wäre, würden ja die jetzigen Klagen über zu lange Arbeitsdauer gar nicht zum Vorschein gekommen sein. Und so wird es wohl auch später bleiben: es werden auch in der Folge neue Maschinen erfunden und die alten verbessert werden, aber es werden damit auch unfehlbar die Bedürfnisse der Menschen sich steigern — hierauf beruht ja die Existenz der ganzen Industrie —; eine Verkürzung der Arbeitszeit wird durch die Verwendung der Maschinen aber nicht erzielt werden.

Nur ungern gedenke ich hier des wüsten Lärmes, welcher vielfach in unseren Tagen gegen das Capital erhoben wird, und wenn man die Schlagwörter von einer Ausbeutung der Arbeit durch das Capital vernimmt, sollte man meinen, zwischen beiden müsse eine bestimmte Gegensätzlichkeit oder Feindschaft bestehen. Es liegt die Frage nahe: Was ist denn das Capital und in welchem Verhältniss steht es zur menschlichen Arbeit?

Wenn jemand zu einer bestimmten Zeit an fremder Arbeit, sei dieselbe nun in Waaren enthalten oder durch persönliche Dienstleistungen Anderer dargestellt, gerade soviel verbraucht, wie die von ihm selbst für Andere verrichtete Arbeit beträgt, so nennt man diesen Zustand im gewöhnlichen Leben nicht unpassend ein Leben „aus der Hand in den Mund."

Ist dagegen der Verbrauch kleiner als die Leistung, so verbleibt der Ueberschuss an Arbeit dem Betreffenden zur jederzeitigen Verfügung bereit, sei es nun, dass dieser Ueberschuss in Waaren aufgespeichert oder durch einen bestimmten Geldwerth dargestellt ist. So entsteht das Capital, welches demnach nichts Anderes ist als aufgespeicherte Arbeit.

Wer dächte hier nicht an einen Vorgang der Mechanik? Wenn man die erwerbende Thätigkeit des Menschen als eine treibende Kraft und seine verzehrende Thätigkeit als einen Widerstand ansieht, der durch jene zu überwinden ist, so entspricht jene besagte Art des Lebens „aus der Hand in den Mund" dem Zustande der gleichförmigen Bewegung eines Körpers, für welchen die Kraft immer gerade gleich dem Widerstande ist. Wenn dann zeitweise die Kraft kleiner oder der Widerstand grösser wird, so hört die Bewegung gänzlich auf. Das ist aber nicht der Fall, sobald durch die überschüssige Kraft zeitweise eine Beschleunigung und Ansammlung von Arbeit in der Masse hervorgebracht wird, die dann über die ungünstigen Perioden vergrösserten Widerstandes oder nachlassender Kraft hinweg zu helfen vermag, etwa wie die lebendige Kraft des Schwungrades die todten Punkte der Dampfmaschine zu überwinden gestattet. Man sieht, dass das Sparen für die wirthschaftlichen Verhältnisse denselben regulirenden Einfluss hat wie das Schwungrad für den guten Gang einer Dampfmaschine und es ist naheliegend, den Vergleich auf die in Krankencassen, Unfall- und Alters-Versicherungen angelegten Ersparnisse der Arbeiter auszudehnen.

Aber es ist nicht das in dem Sparpfennig der Arbeiter enthaltene Capital, gegen welches gewöhnlich geeifert wird, sondern es ist das sogenannte Grosscapital, von welchem dem Arbeiter gesagt wird, es beute ihn aus und müsse aus der Welt geschafft werden, eine Theorie, welche von den urtheilslosen Massen gern aufgenommen wird, sofern sich damit in der Regel der Begriff einer allgemeinen Theilung dieses Capitals verbindet, bei welcher der Arbeiter meint, nur gewinnen zu können. Fragen wir einmal: Wo steckt denn das Grosscapital? Doch nicht in den vorhandenen Gold- und Silbermünzen, die nur einen verhältnissmässig kleinen Betrag der vorhandenen Vermögen darstellen, abgesehen davon, dass, wie wir sehen, das Geld ja nur als ein Tauschmittel für Waaren, d. h. für die Arbeit, anzusehen ist. Nein, das Capital ist aufgespeicherte Arbeit; es ist Arbeit, die mehr geleistet als verbraucht wurde. Dieses Capital sind die Häuser, in denen wir wohnen, die Aecker, die uns ernähren, die Maschinen, mit denen wir arbeiten, die Eisenbahnen und Locomotiven, die Canäle und Schiffe, die unseren Verkehr vermitteln, und soviele andere Dinge, ohne die wir uns das Leben gar nicht mehr vorstellen können. Schaffen wir doch einmal diese Dinge plötzlich fort, denken wir uns einmal, dass die aufgeregten Massen in sinnloser Raserei alle diese Dinge zerstörten, wären wir nicht zurückgeschnellt um Jahrtausende in die Nacht der Barbarei und Rohheit? Und wenn wirklich einmal so etwas geschehen könnte, es wäre ganz unzweifelhaft, dass die Menschen, sobald der Rausch blinder Raserei einer ruhigeren Ueberlegung gewichen wäre, nichts eifriger zu thun haben würden, als mit aller Kraft an der Wiedergewinnung der zerstörten Güter zu arbeiten!

Dies ein Theil der interessanten Festrede, die inzwischen bei Jos. La Ruelle, Aachen im Druck erschienen ist und deren Verbreitung behufs Wirkung auf weitere Kreise als die Leserzahl einiger gewerblichen Fachschriften nicht ohne Nutzen sein dürfte.

Vitrit, ein neuer Stoff für das Bau- und Kunstgewerbe

von der **Glasfabrik Carlswerk, Bunzlau (Schlesien.)**

Der Architekt der Gegenwart hat sich von den Ansichten seiner Vorgänger insofern freigemacht, als er alle Materialien und Bauweisen willkommen heisst, die seine Zwecke fördern helfen, neuartige Anwendungen gestatten und dabei eine edle Wirkung erzielen. So benutzt man schon seit langem das Eisen zu architektonischen Werken, zuweilen in Verbindung mit keramischen, glasirten oder emaillirten Gebilden. In neuerer Zeit bringt man auch das Glas für baukünstlerische Zwecke in Anwendung. Da, wo auf Transparenz Verzicht geleistet wird, ist dasselbe mit Vortheil durch den unter dem Namen Vitrit bekannten Stoff zu ersetzen, der so schätzbare Eigenschaften besitzt, dass man wünschen muss, ihn recht vielseitig in der Baukunst zur Geltung kommen zu sehen. Einer allgemeinen Verwendung des Glases steht einestheils seine Sprödigkeit, anderentheils sein hoher Preis entgegen. Im Vitrit ist nun in beiderlei Hinsicht dem Baugewerbe ein Ersatzmaterial geboten. Bis auf die Transparenz vereinigt der Vitrit alle Vorzüge des Glases. Er ist fest, glatt, glänzend und widersteht der Nässe, wie der Hitze und Kälte.

Der Vitrit ist eine innige Verschmelzung von Glas und Kunststein. Die dünne Oberschicht wirkt durch ihre Schönheit, während die innere Masse eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Beanspruchung (bis zu 200 kg pro qm) aufweist; zudem ermöglicht die Billigkeit dieses Materials dessen ausgedehnte Anwendung. Scheuten sich bisher die Architekten der Kosten wegen, ihren Bauherren einige Quadratmeter Granit, Porphyr oder Marmor mit anzuschreiben, so kann der Baumeister jetzt bei architektonischen Ausführungen seiner Phantasie mehr freies Spiel lassen, da der Vitrit für alle kostbaren polirten Steinmassen den vollständigsten Ersatz bietet. Der Vitrit ist in den verschiedensten Farben zu haben, vom Milchweiss bis zum tiefsten Schwarz, marmorirt, geädert, getüpfelt, geflammt oder wolkig, ist in Verblendziegeln bis zu $12 \times 6^1/_2 \times 6^1/_2$ cm, wie auch in Platten bis zu $1^1/_2$ qm und Blöcken bis zu ungeheurem Umfange vorräthig.

Das Material kann zu Fussböden, als Wand- und Deckentäfelung (zu letzterem Behufe namentlich auch in Rauchzimmern), ferner zu Fensterbretern, Tischen in Bäckereien und Fleischereien, Laboratorien und Krankensälen etc. sowie in Privatgebäuden zur Anwendung kommen; es nimmt keine Fettflecken an und lässt sich mittels eines Schwammes leicht reinigen. Die einzelnen Platten sind durch Metall-Schraubenmuttern, Oesen und Haken miteinander zu verbinden und ergeben, wenn die Wahl der Farben freisteht, reizende Zusammenstellungen. In Verbindung mit Eisen lässt sich Vitrit leicht zur Herstellung von Pavillons und Ausstellungskiosks benutzen. Als blinde Fenster an Gebäuden verwendet man schwarze Vitritplatten, wobei mit Cement ausgefüllte Leisten das Fensterkreuz bilden. Sehr gut nehmen sich auch schwarzmattirte Vitritplatten und Säulen in Kirchen, Erbbegräbnissen und Sälen aus; Pfeiler und Platten mit gerauhter Fläche lassen sich auch vergolden.

Jedenfalls wird das beschriebene, der obigen Firma patentirte Fabrikat in kurzem die Aufmerksamkeit der Architekten auf sich ziehen und werden diese mit Hilfe desselben Bauten ausführen, welche noch die Nachwelt entzücken werden.

Abänderungen des norwegischen Zolltarifs.

Durch Beschluss des norwegischen Storthings sind die im bestehenden norwegischen Zolltarif festgesetzten Eingangszölle für die Dauer des Rechnungsjahres vom 1. Juli 1891 bis 30. Juni 1892 u. a. in folgenden Punkten abgeändert worden:

Laufende Nummer des Tarifs	Waarenbenennung		Neuer Zoll Kronen
	Branntwein, alle Sorten:		
59	Anmerkung 2. Wird Branntwein durch Zusatz dazu unbrauchbar gemacht, zu einem Getränke verarbeitet zu werden, oder auf andere vollauf genügende Weise die Ueberzeugung gewonnen, dass er als Getränk nicht zu verwenden ist, so kann vom Zolldepartement auf Einfuhr zu einem ermässigten Zollsatze erkannt werden, nämlich: a) Spiritus 1 l 0,10 Kr. b) Spiritusfirniss 1 kg 0,10 Kr.		
	Essig und Essigsäure:		
	1) in Fässern:		
76	a) wenn der Säuregehalt der Waare 10 Proc. nicht übersteigt:		
	bis einschliesslich 31. December 1891 . .	1 kg	0,16
	vom 1. Januar 1892 ab einschliesslich .	1 kg	0,05
77	b) wenn der Säuregehalt der Waare 10 Proc. übersteigt:		
	bis einschliesslich 31. December 1891 . .	1 kg	1,60
	vom 1. Januar 1892 ab einschliesslich .	1 kg	0,10

Laufende Nummer des Tarifs	Waarenbenennung	Neuer Zoll Kronen
	2) in Flaschen oder Krügen:	
78	a) wenn der Säuregehalt der Waare 10 Proc. nicht übersteigt:	
	bis einschliesslich 31. December 1891 . . . 1 l	0,17
	vom 1. Januar 1892 ab einschliesslich. . . 1 l	0,10
79	b) wenn der Säuregehalt der Waare 10 Proc. übersteigt:	
	bis einschliesslich 31. December 1891 . . . 1 l	1,60
	vom 1. Januar 1892 ab einschliesslich . . 1 l	0,10
	Kupfer, Messing, Bronze, Neusilber und andere kupferhaltige Metalle:	
338	1) Ausser Platten, Blechen, Bolzen, Nietringen, Nietplatten, Böden, Stangen, Netzen und unpolirten Rohren, auch Patronenhülsen mit oder ohne Zündhütchen und Kopfhülsen	frei.
	Oele:	
	1) fettige:	
357	c) Amerikanisches Oel (oleum ricini) . . . . . 1 kg	0,04
358	d) Butterfarbe . . . . 1 kg	0,04
	2) ätherische:	
360	a) Kamphin, Paraffin, Photogen, Holzöl und ähnliche Leuchtmaterialien, amerikanische Erd- oder Steinöle (petroleum) . . . . 1 kg	0,05
	Zucker und Sirup:	
456	1) Zucker aller Art, desgl. aufgelöster Zucker und anderer flüssiger Zucker, also auch Saft, welcher mit Zucker eingemacht ist, welcher nicht unter Sirup oder Melasse gehört, Trauben- oder Stärkezucker sowie Trauben- und Stärkesirup . . . . 1 kg	0,30

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891. Die Ausstellung ist nunmehr in allen ihren Theilen vollendet.

Chicago. Weltausstellung 1893. In Bezug auf dieselbe wird in der „Deutschen Warte" folgender beherzigenswerthe Wink ertheilt: Wer sich an der Weltausstellung in Chicago betheiligen will, wird nach allen Richtungen grosse Vorsicht üben müssen, um sich vor Unannehmlichkeiten und Verlusten zu schützen. Schon warnt das österreichisch-ungarische Consulat zu New-York vor Gesellschaften, welche sich in Chicago und New-York zur Uebernahme von Vertretungen europäischer Häuser bei der Ausstellung gebildet haben und zumeist jeder Berechtigung dazu entbehren. Bei der Beschickung der Consular-Ausstellung zu New-Orleans im Jahre 1886 haben einige österreichische Industrielle unliebsame Erfahrungen gemacht. Was sie ausgestellt hatten, war und blieb schliesslich verschwunden. Erst jetzt, nach fünfjährigen Verhandlungen, hat die Regierung der Vereinigten Staaten ihre Entschädigungspflicht anerkannt und den betheiligten österreichischen Industriellen mehrere Tausend Gulden ausgezahlt. — Um die Betheiligung der südamerikanischen Staaten möglichst umfangreich zu gestalten, hat die Regierung von Washington Agenten nach Brasilien entsendet, welche daselbst für die Beschickung der Weltausstellung von Chicago agitiren sollen.

Verschiedenes.

Arbeitsbörse in München. In der bayrischen Hauptstadt ist dem Vernehmen nach ein Verein in Bildung begriffen, welcher die Errichtung einer Arbeitsbörse in München bezweckt, um den zahlreichen berechtigten Klagen über die Mängel des Dienstvermittlungs- und Arbeitsnachweisgeschäftes abzuhelfen und letzteres auf einer soliden Basis zweckentsprechend zu organisiren.

Entwurf eines Zollregulativs für Reisstärkefabriken. Die Bundesraths-Ausschüsse für Zoll- und Steuerwesen und für Handel und Verkehr haben dem Bundesrath einen ziemlich umfassenden Entwurf eines Zoll-Regulativs für Reisstärkefabriken mit dem Antrag unterbreitet, den Reichskanzler um weitere Prüfung der Anfrage zu ersuchen, ob und unter welchen Controlmaassregeln die Gewährung eines Zollnachlasses bei der Ausfuhr von Reisstärke, welche mit Stärke aus anderen Stoffen (Weizen, Kartoffeln u. s. w.) gemischt, oder welche aus Reis mit anderen Stoffen gemischt hergestellt ist, ausführbar erscheine.

Zum deutsch-türkischen Handelsvertrag. Im „Reichsgesetzblatt" wird der am 26. August 1890 zwischen dem Deutschen Reiche und der Türkei abgeschlossene Freundschafts-, Handels- und Schiffahrtsvertrag veröffentlicht. Nach den Motiven der betreffenden Reichstagsvorlage ist der Türkei durch den neuen Vertrag gegen anderweitige Concessionen eine Erhöhung der Zolleinnahmen zugestanden und auf dieser Basis der dem Vertrage beigefügte Tarif specifischer Zölle vereinbart worden. Gleichzeitig ist jedoch in dem Vollziehungs-Protocoll zu dem Vertrage verabredet, dass der neue Tarif auch nach dem Inkrafttreten des Vertrages ohne Zustimmung der deutschen Regierung Deutschland gegenüber nicht in kraft gesetzt werden kann, wenn dies nicht zu gleicher Zeit auch gegenüber jeder anderen Nation geschieht. Diese Voraussetzung ist bisher nicht eingetreten, da die Vertragsverhandlungen der Türkei mit den anderen Mächten noch schweben und deshalb türkischerseits bis auf weiteres diesen Staaten gegenüber der neue Tarif noch nicht in kraft gesetzt, vielmehr, wie bisher, der 8 procentige Werthzoll angewendet wird. Zufolge Bekanntmachung des Reichskanzlers wird daher, in Gemässheit des Vollziehungsprotokolls, auch Deutschland gegenüber der neue Tarif bis auf weiteres nicht zur Anwendung kommen. Es bleibt somit auch für die deutsche Einfuhr nach der Türkei vorläufig noch der 8 procentige Werthzoll bestehen. Uebrigens begegnet auch die Einführung des Entrepôt-Systems in der Türkei noch Schwierigkeiten, da die erforderlichen Baulichkeiten noch nicht haben vollendet werden können.

Neue Verwendung der Perlmutter. Nachdem für die Wiener Perlmutterindustrie, die seit langem einen Weltruf besitzt, ebenso wie für soviele andere Industriezweige Amerika ein verschlossenes Land geworden, was um so mehr zu bedauern ist, als dieser Welttheil bisher ein Hauptabsatzgebiet für diese kunstgewerblichen Erzeugnisse gewesen, hat die niederösterreichische Handels- und Gewerbekammer der betreffenden Industrie aufzuhelfen gesucht, indem sie die Fabrikanten von Perlmuttergegenständen zu einer neuen Verwendung des Materials anregte und für die besten einschlägigen Leistungen Preise ausschrieb. Unter den preisgekrönten steht Joh. Kowarz, Cameen-, Perlmutter- und Metallgraveur, Wien, obenan. Er hat es verstanden, nicht nur Neues auf diesem Gebiete zu schaffen, sondern auch mehr Mannigfaltigkeit in die verschiedenen Artikel zu bringen. Seine vor kurzem im Handels- und Gewerbeverein in Rudolfsheim ausgestellten Erzeugnisse zeigten ganze Muscheln zu Schmucktellern, Uhrhaltern, Photographierahmen, Leuchtern, Visitenkarten- und Ascheschalen, Bonbonnièren, Flaconbehältern und verschiedenen Nippsachen umgearbeitet. In kunstindustrieller Beziehung war die Darstellung insofern neu, als die Contouren der Figuren oder Ornamente erst ausgesägt, dann plastisch geschnitten und schliesslich gravirt sind. Besonders hervorzuheben sind flache Ornamente auf einer als Leuchter montirten Muschel, sodann auch Muscheln, auf denen Landschafts- oder Genrebildchen à la camée geschnitten sind, als Lichtbilder oder Lampenschirme verwendbar.

Eine andere preisgekrönte Neuheit, die Verarbeitung der Perlmutter zu Stock- und Schirmgriffen von Paul Zergiebel, Wien, verdient ebenfalls Erwähnung. Zergiebel schneidet aus Perlmutter die denkbar feinsten und dabei biegsamen Fourniere, welche für Stock- und Schirmgriffe in Anwendung kommen.

Feuergefährlichkeit verschiedener Beleuchtungsarten. Eine englische Statistik stellt die Zahl der Brände, welche durch die Beleuchtung mit Kerzen, Gas, Oel, Petroleum und elektrischem Licht in London innerhalb dreier Jahre hervorgerufen worden sind, in folgender Uebersicht zusammen:

	1887	1888	1889	zusammen
Kerzen	142	113	136	391
Gas	188	197	209	594
Oel und Petroleum . .	245	205	257	707
Elektrisches Licht . . .	0	1	2	3.

Litteratur.

Die Universitäten und technischen Hochschulen. Ihre geschichtliche Entwicklung und ihre Bedeutung in der Cultur, ihre gegenseitige Stellung und weitere Ausbildung. Von Egon Zöller, Landes-Bauinspector. Berlin 1891. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn (Gropius'sche Buchhandlung.)

Neben der altehrwürdigen Institution der Universitäten ist in unserem Zeitalter die jugendfrisch-aufstrebende der technischen Hochschulen emporgewachsen, welche in gleichem Maasse wie jene sich die Lehre und Pflege der Wissenschaften zur Aufgabe machen. Bei aller Eigenart und Selbstständigkeit stehen beide Gattungen von Hochschulen in so innigem Zusammenhange miteinander, dass sie nur in ihrem Verhältniss zueinander voll kommen verstanden werden können. Ein solches Verständniss anzubahnen, ist der Zweck des vorliegenden Werkes, welches damit eine in der deutschen Litteratur vorhandene Lücke ausfüllt. Im ersten Capitel erhält der Leser ein Bild der Entstehungsart beider Wissensstätten. Hinsichtlich der Geschichte der Universitäten entnimmt der Verfasser seinen Stoff den gediegensten der vorhandenen einschlägigen Arbeiten, die er als Studienquellen angiebt; dagegen hat seine Geschichte der technischen Hochschulen den unbestreitbaren Ruhm der Priorität. Auf Grund der im ersten Capitel gegebenen Darstellung wird im zweiten zunächst die Bedeutung der Wissenschaften untersucht, um in dieser den Maasstab für die Bedeutung der Hochschulen zu gewinnen. Während dieses Capitel beide Gattungen von Hochschulen in ihrer Gesammtheit behandelt, wird im dritten die Stellung jeder von beiden für sich in Betracht gezogen und das Resultat gewonnen, dass beide in ihren Leistungen bei aller Verschiedenheit gleichwerthig sind und einander in einer für die moderne Cultur unentbehrlichen Weise ergänzen. Nach dem so weit gewährten Einblick in das Werden und Wesen von beiderlei Anstalten wird im vierten Capitel die Frage erörtert, ob die Beibehaltung von Einzel-Akademieen neben den beiden grossen Bildungsstätten berechtigt sei, worauf der Verfasser unter Anknüpfung an die heutige Gestaltung der Hochschulen auf die Frage eingeht, in welcher Weise dieselben weiter ausgebaut werden müssen, sowohl um die Fortentwicklung der Wissenschaften zu sichern, als auch um geistige Kräfte heranzubilden, welche geeignet sind, zur Lösung der unserer Zeit vorliegenden socialen Aufgaben beizutragen. Wer Zeit und Neigung hat, sich mit tiefer gehenden Erwägungen über Ursprung und Bestimmung der dem heutigen Culturmenschen als selbstverständliche Thatsachen entgegentretenden Einrichtungen zu beschäftigen, der wird in diesem mit grossem Aufwande schriftstellerischen Fleisses geschriebenen Buche manche willkommene Anregung finden.

VERKEHRSZEITUNG.

Der neue Gütertarif der österreichischen Staatsbahnen.

Im Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei in Wien ist am 1. Juli unter dem Titel „General-Gütertarif der Oesterreichischen Staatsbahnen“ ein Tarifsammelwerk erschienen, in welchem die Frachtsätze für alle Relationen des inländischen und des internationalen Güterverkehrs aufgenommen sind, an denen das ausgedehnte Netz der österreichischen Staatsbahnen und der vom Staate betriebenen Privat- und Localbahnen mittels Auf- oder Abgabestation betheiligt ist. Als ein Theil dieses grossen Sammelwerkes (der aber auch als Separat-Abdruck ausgegeben wird) gelangt auch der mit dem 1. Juli in kraft getretene neue Localgütertarif der österreichischen Staatsbahnen zur Veröffentlichung, und zwar in zwei Heften in Grossfolio-Format. Heft I enthält die Tarife aller Linien des staatlichen Betriebsnetzes ausschliesslich der in Galizien und der Bukowina gelegenen Bahnen, die in Heft II behandelt sind. Die Eintheilung in diesen Tarifheften ist derart, dass die einzelnen Bahngruppen nach den für dieselben bestehenden Tarifsystemen in Abschnitte getrennt aufgeführt werden. Heft I enthält 5, Heft II dagegen 4 Abschnitte. Das Tarifbarême der österreichischen Staatsbahnen wird nicht allein für die Staatsbahnlinien, sondern auch bei den für Rechnung des Staates betriebenen Privat- und theilweise auch bei solchen Bahnen, welche für Rechnung der Privatbahnen vom Staate betrieben werden, durchgeführt. Ausnahmen bestehen nur in denjenigen Fällen, wo besondere Gründe, wie beispielsweise bei einzelnen Localbahnen, für eine abweichende Tarifirung vorliegen.

Von einzelnen wesentlichen Vortheilen des neuen Tarifs gegenüber dem bisherigen Tarif sind (nach der „Zeitg. d. Ver. D. Eisenb.-Verw.“) besonders hervorzuheben: Die beiden Hefte treten an Stelle des gegenwärtigen Tarifs der österreichischen Staatsbahnen mit 31 Nachträgen und 2 Anhängen und an Stelle des bisher abgesondert ausgegebenen Kilometerzeigers der österreichischen Staatsbahnen mit 13 Nachträgen. Ferner gelangen hierdurch 29 Einzeltarife nebst 63 Nachträgen zur Aufhebung.

Vom Gesichtspunkte der consequenten Durchführung des Wagenraumsystems sind die Tarife für halbe und ganze Wagenladungen von Eil- und Stückgütern, ferner für sperrige Güter, dann die Einreihung von den nach dem gemeinsamen Tarife Theil I bei Auflieferung einer ganzen Wagenladung wie bei Auflieferung einer halben Wagenladung gleich tarifirenden Artikeln in eine billigere Classe (Specialtarif I) aufzufassen. Eine weitere Neuerung liegt in der Einführung des Wagenraumtarifs für specifisch leicht wiegende Güter.

Noch sind besonders hervorzuheben die Bestimmungen bezüglich der Reexpedition in den Lagerhäusern, die Einführung der Reexpeditionsmöglichkeit für beliebige Parteien in beliebigen Stationen, die Bestimmungen bezüglich des Verkehrs mit Triest, bezüglich Ermässigungen für Neuanlagen und Erweiterungen industrieller Etablissements, endlich Begünstigungen zur Hintanhaltung des alljährlich in den Herbstmonaten eintretenden Kohlenwagenmangels.

Die Gebühren sind nur in ganzen Kreuzern mit Hinweglassung von Bruchtheilen nach Zonen von 10 zu 10 km erstellt. Sämmtliche Gebühren für Eil- und Frachtguttransporte, einschliesslich der Preise für die Beförderung von Pferden, Fohlen und Maulthieren, dann für Equipagen und Strassenfahrzeuge, Hornvieh u. s. w., sind in einer Gebührenberechnungs-Tabelle zusammengefasst, sodass, um einen Tarifsatz zu finden, es genügt, wenn man aus den (den beiden Tarifheften beigedruckten) Kilometerzeigern die Distanz der in Frage kommenden Relation aufgesucht und in der mit allen Abänderungen der Classification der Güter vervollständigten (gleichfalls beigedruckten) Waarenclassification die Tarifirung des betreffenden Frachtartikels gefunden hat, einen Blick in die Gebührenberechnungs-Tabelle zu werfen, um die Transportkosten mit Sicherheit festzustellen.

Was die Höhe der Gebühren selbst betrifft, so zeigt ein Vergleich mit denjenigen des am 1. Januar d. J. eingeführten Tarifs der ungarischen Staatsbahnen, dass die Tarifsätze der österreichischen Staatsbahnen für Industrieartikel wesentlich niedriger bemessen sind, dagegen die für Massenartikel und Rohproducte annähernd auf dem gleichen Niveau der Tarife der ungarischen Staatsbahnen sich bewegen. Im grossen und ganzen lässt sich über den neuen Tarif der österreichischen Staatsbahnen das Urtheil dahin zusammenfassen, dass derselbe in seiner Anlage, in der Form und der Eintheilung als klar und durchsichtig und in Bezug auf die Höhe der Frachtpreise als den wirthschaftlichen Interessen entsprechend zu bezeichnen ist.

Das Project einer elektrischen Bahn in Spandau.

Das lebhafte Interesse, welches der seit kurzem in Halle a. S. betriebenen elektrischen Strassenbahn allseitig entgegengebracht wird, beginnt nun auch schon praktische Erfolge zu zeitigen, indem bereits mehrere andere städtische Verwaltungen, der durch diesen elektrischen Betrieb empfangenen Anregung folgend, der Frage elektrischer Stadtbahnanlagen näher getreten sind. Von den verschiedenen Städten, welche im Laufe der letzten Zeit Abordnungen nach Halle entsendet und im Anschluss daran die vorerwähnte Frage mehr oder weniger ernsthaft in Erwägung gezogen haben, wie Spandau, Chemnitz, Gera, Stuttgart, Leipzig u. a., wird aber Spandau voraussichtlich die erste sein, welche die Ausführung thatsächlich unternimmt. Es ist daselbst bereits ein bezüglicher Vertragsentwurf von der Stadtverordneten-Versammlung genehmigt worden; die Zustimmung der anderen Contrahentin, der Thomson-Houston International Electric Company in Boston, steht zwar noch aus, lässt sich aber als sicher voraussetzen.

Nach diesem Vertragsentwurf verpflichtet sich die Unternehmerin, die Bahnanlage eingeleisig in einer Spurweite von 1,435 m mit Ausweichgeleisen auszuführen; jedoch ist ihr gestattet, sämmtliche Linien oder Strecken derselben sofort oder auch später zweigeleisig anzulegen. Sie ist hierzu verpflichtet, sobald es der Magistrat infolge der Zunahme des Verkehrs für nothwendig und zugleich als nach den örtlichen Verhältnissen angängig erachtet. Anderseits darf der Magistrat eine derartige Forderung ohne besondere Entschädigung den Unternehmern nur bis zum 1. April 1920 stellen. Die Gesammtdauer der Concession ist 50 Jahre und die betreffenden Linien sind folgende: 1) Fehrbelliner Thor- (Schönwalder Strasse-Potsdamer Strasse-Markt-Breite Strasse-Charlottenstrasse-Charlottenbrücke-) Hamburger Bahnhof, 2) Pichelsdorf- (Pichelsdorfer Strasse-Klosterstrasse-Potsdamer Strasse-Markt-Breite Strasse-Charlottenstrasse-Charlottenbrücke-) Hamburger Bahnhof. Ausserdem darf die Unternehmerin, mit Erlaubniss des Magistrats, auch andere Bahnen im Stadtbezirk Spandau erbauen.

Die Strassenbahn ist zunächst für die Beförderung von Personen bestimmt. Es bleibt vorbehalten, ob die Bahn auch für Güter eingerichtet werden soll. Die Anwendung einer anderen Betriebskraft als der elektrischen ist nur mit Genehmigung des Magistrats gestattet. Als Strassenbahnwagen sollen sogen. ein- und zweispännige Wagen verwendet werden. Jeder Wagen muss von einem Kutscher und Schaffner in Dienstkleidung geführt werden. Es wird der Einheitssatz von 10 Pf. eingeführt. Die Festsetzung des Fahrgeldtarifs unterliegt im übrigen der Genehmigung des Magistrats und der Polizeiverwaltung.

Nach dem 31. December 1942 wird der Vertrag stillschweigend von 5 zu 5 Jahren verlängert, wenn nicht mindestens 2 Jahre vor dem 31. December 1942 die weitere Fortdauer gekündigt wird. Nach dem 31. December 1942 ist aber die Stadtgemeinde berechtigt, die Geleise, Wagen, Kraftstation, Wagenschuppen, überhaupt alles zur Strassenbahn Gehörige im ganzen alsdann vorhandenen Umfange zum Taxwerth zu erwerben. Der Unternehmerin ist nicht gestattet, ohne Genehmigung des Magistrats elektrisches Licht zur Beleuchtung oder sonst elektrischen Strom an Dritte abzugeben. Dagegen ist die Unternehmerin verpflichtet, der Stadtgemeinde die Mitbenutzung der Masten zur Anbringung von elektrischen Leitungen unentgeltlich zu gestatten, wenn dadurch der Betrieb der Strassenbahn nicht gestört wird.

Der Bau soll in 3 Monaten nach erfolgter Genehmigung in Angriff genommen und in 9 Monaten nach Beginn der Arbeiten vollendet sein, derart, dass dann die Bahn unverzüglich dem Verkehr übergeben werden kann.

Zur Trinkgelder-Frage.

Nach Mittheilungen in Berliner Tagesblättern wird von einer grösseren Anzahl Berliner Bürger beabsichtigt, bei dem Königl. Polizeipräsidium eine Petition einzureichen, dahingehend, dass die Pferdebahn-Gesellschaften veranlasst würden, in jedem Wagen durch Anschlag die Annahme von Trinkgeldern seitens der Pferdebahnbediensteten zu verbieten. Das heutige System des Trinkgelderunwesens in den Pferdebahnwagen habe sich zu einer Art Bettelei ausgebildet. Gewisse Manipulationen der Conducteure beim Wechseln des Geldes seien darauf eingerichtet, die Fahrgäste zum Verabreichen eines Geldgeschenkes zu veranlassen; auch sei der laute und ostentative Dank der Conducteure für ein erhaltenes Trinkgeld verletzend gegenüber dem stummen und unfreundlichen Verhalten bei Entgegennahme des Fahrgeldes, dem kein Geschenk beigefügt sei. Nachdem im Bereich mehrerer preussischer Eisenbahndirectionen die Annahme von Trinkgeldern unbedingt verboten sei, dürfe ein gleiches Verfahren gegenüber einer höchst unangenehmen Plage innerhalb des hauptstädtischen Verkehrswesens ebenfalls erwartet werden. „Wir glauben“, bemerkt die „Strassenbahn“ hierzu, „dass auf vielen Berliner Strecken die Schaffner gar nicht so böse darüber sein würden, wenn diese Petition vollen Erfolg hätte. Auf Erkundigungen hin wurde uns von älteren Schaffnern mitgetheilt, dass man sich sehr irrt, wenn man die Trinkgelder für eine ergiebige Einnahmequelle hält. Selbst auf den grössten Strecken, wie Ringbahn, Gesundbrunnen-Kreuzberg, komme es häufig vor, dass der Trinkgelderertrag eines ganzen Tages nicht mehr als 30—35 Pf. erreiche. Vor Jahren sei es allerdings anders gewesen. Gleichzeitig äusserten die befragten Schaffner sämmtlich (und es ist dies ein Zeichen für den Geist, der unter dieser vorzüglichen Beamtenclasse herrscht), dass sie zwar einem jeden ein Trinkgeld

spendenden Fahrgast dankbar seien, dass sie aber niemand verargen könnten, wenn er kein Trinkgeld gebe. Denn wenn jemand viel fahre, so ergebe das jedesmalige Trinkgeld eine ganz erhebliche Vertheuerung der Pferdebahn. Wenn wir nun mit dem Gesagten unsere Ansicht begründen, dass die Schaffner nicht besonders unglücklich über die Untersagung der Annahme von Trinkgeldern sein würden, so liegt es doch in der Natur der Sache, dass ein solches Verbot die Forderung eines höheren Gehaltes zur Folge haben wird. Es wird dies umsomehr der Fall sein, als, wie wir erfahren haben, das Gros der altbediensteten Schaffner häufig schon Mühe hat, in neuerer Zeit eingetretene Leute von Wühlereien zurückzuhalten, welche ihren Grund darin haben, dass die Leute mit ihrem Gehalt nicht auskommen zu können vermeinen. Auf den Einwurf, dass die vor zwei Jahren erfolgte Dienstregulirung und Gehaltsaufbesserung nicht geeignet seien, die Klagen gerechtfertigt erscheinen zu lassen, wurde erwiedert, dass die Diensteinrichtung ja eine sehr humane, das Gehalt aber doch für die meisten nicht auskömmlich sei. Dies wäre auch ein Grund, dass ein jeder Schaffner, der ein Handwerk oder sonst irgendetwas gelernt habe, sobald als möglich den Dienst der Gesellschaft verlasse, weil er sich bei anderer Beschäftigung besser stehe. Die Leute träten, wenn sie sonst keine andere Beschäftigung finden, in den Dienst der Pferdebahn, verliessen ihn aber sobald als möglich; es sei etwas taubenschlagähnlich geworden. Daher rühre es auch, dass der in den altgedienten Mannschaften steckende Geist nicht im ganzen Corps verbreitet sei, und wenn die alten Elemente jetzt auch noch die jüngeren im Zaume hielten, so sei nicht abzusehen, wie lange dies noch möglich sein werde."

Die Unterkunftsverhältnisse in Chicago und der Fremdenverkehr zur Weltausstellung.

Im Laufe der Discussion über die Frage, welche Stadt zum Schauplatze der „Columbischen Weltausstellung" ausersehen werden solle, wurde häufig eine Frage aufgeworfen, welcher man auch heute noch in der deutschen Presse des Aus- und Inlandes begegnet, ob nämlich Chicago im stande sei, die riesigen Massen Besucher der Ausstellung bequem unterzubringen. Im voraus lässt sich die Frage dahin beantworten, dass Chicago wohl besser als irgendeine andere Stadt nicht allein in Amerika, sondern überhaupt in allen Culturstaaten im stande ist, Massen zu beherbergen.

Als Grundlage für die Schätzung der zur Ausstellung zu erwartenden Besucher, schreibt der „German-American Miller", nimmt man am besten die letzte Pariser Ausstellung. Die Gesammtzahl der Besucher der Ausstellung betrug dort 28 149 353 oder durchschnittlich 137 289 pro Tag. Die Zahl der Besucher an einem einzelnen Tage erreichte einmal 400 000. Da die Chicagoer Ausstellung in noch grossartigerem Maasstabe geplant ist als die Pariser, so darf man den Besuch mindestens ebenso hoch schätzen, wie er in Paris war.

Auf Grund eines Durchschnittsbesuches von 130 000 pro Tag schätzt man die Zahl der Besucher von auswärts in Paris während der Ausstellung auf 1 500 000. Nimmt man an, dass jeder Besucher sich zehn Tage lang aufhielt, so stellt sich der Besuch von Fremden in der Stadt auf 60 000 pro Tag. Der Besuch war aber keineswegs gleichmässig vertheilt. So nimmt man an, dass an dem Tage, an welchem das Maximum von 400 000 erreicht wurde, die überwiegende Mehrzahl der Besucher aus Fremden bestand. Daraus ergiebt sich, dass Paris an einem Tage 200 000 Fremde unterzubringen hatte.

Die Frage ist nun: „Kann Chicago Gleiches oder noch Grösseres leisten?"

Erwägen wir, was Chicago in dieser Hinsicht schon geleistet hat. Bei dem letzten Nationalconvent der republikanischen Partei waren, wie üblich, die Delegaten von allen Staaten der Union sowie zahlreiche, starke Gesellschaften von Bewohnern der verschiedenen Staaten zugegen. Man hat deren Zahl auf 200 000 geschätzt. Nehmen wir die Hälfte dieser Zahl, um uns keine Uebertreibung zu Schulden kommen zu lassen. Bei einem derartigen Besuche waren natürlich nicht viele Frauen und Kinder zugegen. Ferner wollte jeder so nahe wie möglich bei der Halle, in welcher die Versammlungen stattfanden, logiren. Daher konnte man die Besucher im Mittelpunkte der Stadt concentriren und ihnen zumuthen, mit oft recht primitivem Logis fürlieb zu nehmen. Mehrere Gäste schliefen manchmal in einem Zimmer und Chicago musste es sich gefallen lassen, dass Correspondenten auswärtiger Zeitungen die Sache übertrieben und die Accomodationen der Stadt ins Lächerliche zogen. Trotzdem bewies die Stadt bei jener Gelegenheit, dass sie sehr wohl im stande sei, gewaltige Menschenmassen zu beherbergen; denn in allen Stadttheilen ausser den grossen Hôtels im Centrum standen Logis leer. Tausende von Kosthäusern blieben fast unberührt von der Menge, da sich alles um einen Centralpunkt zusammendrängte.

Um nun aus dem Bereiche der blossen Schätzung in dasjenige der Statistik überzugehen, so lässt sich hier zeigen, dass Chicago schon heute im stande wäre, die Besucher bei einer Weltausstellung unterzubringen und zu versorgen. Es giebt gegenwärtig in Chicago 1463 Gasthäuser, welche 135 000 Gäste beherbergen können. Die Zahl der Gäste, welche sich vorübergehend in ihnen aufhalten, wird auf 65 000 angegeben, sodass immer für 70 000 Platz ist. Dabei ist nicht darauf gerechnet, dass die Gäste zusammengedrängt werden, sondern sie werden bequem untergebracht. Bei einer Weltausstellung darf man auch nicht erwarten, dass die Gäste sich viele Unbequemlichkeiten gefallen lassen werden; denn viele werden in Begleitung ihrer Familie reisen und alle sich auf einen Aufenthalt von wenigstens einer Woche einrichten, wobei ihnen Logis und Kost möglichst wenig Zeit rauben oder Verdruss schaffen darf, damit sie sich ungestört dem Studium der Ausstellung widmen können.

Ausser den Hôtels gibt es über 15 000 Logir- und Kosthäuser, in denen bequem 50 000 Personen Unterkunft finden können. Für viele dürften derartige Logis angenehmer sein als die Hôtels. Ebensoviele Fremde würden sich in Privathäusern oder Etagenwohnungen einquartieren, denn ein paar Zimmer werden in Tausenden von Privatwohnungen zu vermiethen sein. Es wäre daher nicht zu hoch gegriffen, wenn man die Zahl von Fremden, welche bequem Unterkunft finden können, auf eine Viertelmillion anschlägt.

Dazu kommt noch, dass mehrere Hôtels für je 200 bis 1000 Gäste im Bau begriffen und andere geplant sind. Wohnhäuser werden zu Tausenden gebaut. Nach den statistischen Angaben des städtischen Bauamtes werden jährlich soviele Häuser gebaut, dass ihre Gesammtfront 50 englische Meilen beträgt.

Durch etwaige Furcht, dass für soviele hungrige Menschenkinder Chicago nicht genug Nahrungsmittel liefern könnte, braucht sich auch niemand von dem Besuche der Ausstellung abschrecken zu lassen. Die Nahrungsmittel, welche von Chicago aus in einem einzigen Monat versendet werden, genügen, um sämmtliche Besucher während der Dauer der Ausstellung zu speisen. Chicago ist der Kornspeicher der Welt, denn fast der ganze Transport der Getreideproduction der westlichen Staaten der Union geht über Chicago, und die Fleischindustrie der Stadt ist weltberühmt. Die Strassen sind breit und gerade, sodass sich selbst die grössten Menschenmassen schwerlich darin stauen, und die Verkehrsmittel sind schon jetzt genügend und werden bis zur Ausstellung noch weiter ausgebaut.

Notizen.

Eisenbahnen.

Tarife und Fahrpläne.

Verkehrserleichterung für die Internationale Elektrotechnische Ausstellung zu Frankfurt a. M. Die Hessische Ludwigsbahn hat die Mittwochs gelösten einfachen Fahrkarten nach Frankfurt auch zur Rückreise am Tage der Ausgabe giltig erklärt, sofern die Karten in der Ausstellung abgestempelt worden sind.

Reform der Eisenbahntarife. Im preussischen Herrenhause sind zum Etat zwei Resolutionen eingebracht worden. Die erste empfiehlt die Reform der Personentarife mit folgenden Aenderungen: 1) Die III. Wagenclasse hat aus einem Sitz- und einem Stehplatze zu bestehen; wer den letzteren wählt, hat das Recht, Traglasten frachtfrei mitzunehmen. 2) Die Fahrpreise der I. und II. Wagenclasse sind auf weitere Entfernungen nicht aus gleichen, sondern aus abgestuften Einheitssätzen für das Kilometer zu bilden und demgemäss auf 300—400 km um 20 % und auf 500—600 km um 30 % zu ermässigen. 3) Neben den gewöhnlichen Fahrkarten sind Rabatt-Billets zu ermässigten Preisen einzuführen, welche für die I. und II. Classe mindestens auf 400—600 km und für die III. Classe mindestens auf 1000—1290 km zu lauten haben und beliebige Fahrtunterbrechungen gestatten, aber in bestimmter Zeit abgefahren werden müssen. 4) Die Gepäckfracht ist der Eilgutfracht gleichzustellen; die Eilgutfracht ist auf weitere Entfernungen aus gestuften Einheitssätzen für 1 Tonne und 1 km zu bilden.

Der zweite Antrag geht dahin, die Bildung der Gütertarife mit gestuften Einheitssätzen anzunehmen und sofort im Wege einer allgemeinen Tarifreform durchzuführen, mit dem Anheimstellen, im Interesse der Ertragfähigkeit der Eisenbahn die Reform vorläufig auf Entfernungen über 400 km mit staffelweiser Rückwirkung bis zu 300 km zu beschränken.

Schlafwagendienst Köln-Basel über Münster a. St.-Strassburg i./E. Vom 1. Juni ab verkehrt in den Nachtschnellzügen No. 96/87 vorläufig je ein zwischen Köln und Basel über Münster a. St. gehender Schlafwagen. Der Preis der für diesen Schlafwagenverkehr zur Verausgabung gelangenden Zusatzkarten beträgt für die ganze Strecke Köln-Basel und Basel-Köln, ohne Unterschied, ob dieselbe ganz oder nur theilweise befahren wird, 10 M für die I. und 8 M für die II. Classe. Der Vorverkauf der Zusatzkarten erfolgt nur durch die Fahrkarten-Ausgabestellen in Köln-Hauptbahnhof und Basel-Centralbahnhof und zwar gegen Entrichtung des tarifmässigen Preises sowie einer Vormerkungsgebühr von 50 Pf. für jede Karte. In der letzten Stunde vor Abgang des Zuges und während der Fahrt erfolgt der Verkauf der Zusatzkarten ohne Vormerkungsgebühr durch den Schlafwagenwärter selbst. Was die telegraphische Vorausbestellung von Zusatzkarten anbetrifft, so gelten hierfür dieselben Vorschriften und Bedingungen wie bei den sonstigen für Rechnung der preussischen Staatseisenbahn-Verwaltung betriebenen Schlafwagen-Coursen, mit dem Unterschiede jedoch, dass eine telegraphische Vorausbestellung nicht allein durch Vermittlung einer Station der preussischen Staatsbahnen, sondern auch durch eine Station der Reichs-Eisenbahnen in Elsass-Lothringen sowie der pfälzischen Eisenbahnen erfolgen kann.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Ausrüstung der IV. Wagenclasse mit Sitzbänken. Die von der preussischen Staatsbahnverwaltung vor etwa Jahresfrist versuchsweise angeordnete Ausrüstung der Eisenbahn-Personenwagen IV. Classe mit

Bänken an den Längswänden hat sich bewährt. Die staatlichen Eisenbahn-Werkstätten sollen bereits damit beschäftigt sein, diese bessere Ausstattung der Personenwagen IV. Classe in grösserem Umfange zu bewirken, sodass demnächst die meisten Personenzüge, vorzugsweise diejenigen, welche lange Fahrten zu machen haben, Personenwagen IV. Classe führen werden, welche die betreffende Ausrüstung besitzen.

Der Antrag, den Belgien durchfahrenden internationalen Eisenbahnzügen Personenwagen III. Classe beizugeben, ist von dem belgischen Eisenbahnminister abgelehnt worden, weil eine derartige Maassnahme die Geschwindigkeit der fraglichen Züge beeinträchtigen würde.

Bestimmungen die Durchführung der Personenzüge betreffend. Im Hinblick auf die Zeit gesteigerten Reiseverkehrs hat der preussische Minister der öffentlichen Arbeiten Anlass genommen, den Eisenbahndirectionen die Sorge für eine prompte Durchführung der Personenzüge, namentlich der durchgehenden Züge, besonders zur Pflicht zu machen. Nächst der pünktlichen fahrplanmässigen Beförderung, auf welche in erster Reihe mit aller Strenge hingewirkt werden muss, ist darauf Bedacht zu nehmen, die Folgen etwa eingetretener Verspätungen für die Reisenden thunlichst zu mildern und abzuschwächen. Um Versäumnissen in diesem Punkte vorzubeugen, sind die für die Beförderung von Reisenden verspäteter Züge über Hilfsrouten sowie für die Nachbringung verspäteter Züge durch Sonderzüge (gegebenen Falles unter Mitbenutzung von Güterzügen) geltenden Vorschriften den nachgeordneten Behörden und Dienststellen in Erinnerung zu bringen und ist über deren sachgemässe Befolgung zu wachen. Zugleich wird sich eine eingehende Nachprüfung der für die einzelnen Züge auf Anschlussbahnhöfen festgesetzten Wartezeiten empfehlen. In dieser Beziehung ist darauf hinzuweisen, dass zwar einerseits durch das Abwarten verspäteter Züge andere wichtigere Anschlüsse eines grossen durchgehenden Zuges nicht in Frage gestellt werden dürfen, dass indess anderseits da, wo diese Bedenken nicht obwalten, namentlich wo weitere wichtige Anschlüsse des wartenden Zuges nicht in Betracht kommen, die Wartezeiten so weit auszudehnen sein werden, als dies mit Rücksicht auf den Betrieb und den sonst zu bedienenden Verkehr irgend verträglich ist.

Einstellung von eigenen Güterwagen seitens der Versender. Der preussische Eisenbahnminister hat die Direction Köln rechtsrh. mit der Ausarbeitung eines Projects beauftragt, nach welchem den Grossindustriellen, welche zur Versendung ihrer Producte eigene Wagen verwenden, Frachtermässigungen gewährt werden sollen.

Post- und Telegraphenwesen.

„Sonntags-Briefmarken“ sollen versuchsweise in Belgien eingeführt werden. Mit derartigen Marken versehene, am Sonnabend bei der Post eingelieferte Briefe sollen dem Empfänger erst am Montag (statt am Sonntag) zugestellt werden. Sollte nach einer bestimmten Versuchszeit die Zahl der mit „Sonntags-Briefmarken“ aufgegebenen Briefe den Beweis liefern, dass der grössere Theil des schreibenden Publicums sich für die Sonntagsfeier der Briefträger ausspricht, so wird letztere zur Einführung kommen.

Ermässigung der Stadtfernsprechgebühren. Laut Erlass des Staatssecretärs des Reichs-Postamts soll die Vergütung für die Ueberlassung einer Stadtfernsprechstelle vom 1. Juli ab wie folgt berechnet werden: 1) Für jede innerhalb des Bereiches einer selbständigen Stadtfernsprecheinrichtung bis zu 5 km in der Luftlinie von der Hauptvermittlungsanstalt entfernt belegene Sprechstelle sind jährlich 150 M zu zahlen. 2) Bei den ausserhalb dieser Grenze belegenen Stellen erhöht sich diese Vergütung für je 100 m Anschlussleitung oder einen Theil dieser Länge um 5 M jährlich. — Die vorstehenden Neuerungen kommen allen denjenigen Fernsprechstellen zu gute, welche ausserhalb des Ortsbestellbezirks der Vermittlungsanstalten im äusseren Umkreise der Stadtfernsprecheinrichtungen belegen sind. Denn bis jetzt wurde für jedes Kilometer Leitung oder einen Theil desselben ausserhalb des Ortsbestellbezirks zu der Hauptgebühr von 150 M ein jährlicher Zuschlag von 50 M erhoben. An die Stelle des Ortsbestellbezirks wird also für die Folge ein Kreis treten, dessen Durchmesser 2 × 5 km, d. i. 10 km beträgt. Da die Grösse der Ortsbestellbezirke von Ort zu Ort wechselt, so ist solchergestalt — abgesehen von der Ermässigung der Gebühren — jedenfalls auch eine viel einheitlichere und deshalb gerechtere Grundlage für die Berechnung derselben geschaffen, als bis jetzt vorhanden war.

Der Telegraphengesetz-Entwurf, der bekanntlich von städtischen Gemeinden und Handelskammern schon viel Widerspruch erfahren hat, ist neuerdings von der Handels- und Gewerbekammer zu Chemnitz besonders energisch zurückgewiesen worden. In einem längeren Gutachten, welches dem sächsischen Ministerium des Inneren, dem Rathe der Stadt Chemnitz und allen übrigen Städten des Kammerbezirks übermittelt werden soll, den letzteren mit der Anheimgabe, ihrerseits die nöthigen Schritte zur Wahrung ihrer Rechte vorzunehmen, heisst es u. a.: „Es wird kaum einmal eine Materie zur Vorlage gekommen sein, bei welcher in so harmlosem Gewande so ausserordentlich tief einschneidende Forderungen gestellt werden ... Die Kammer ist deshalb der Meinung, dass man mit allen Mitteln und Wegen dahin streben müsse, die Verwirklichung des Gesetzentwurfs hintanzuhalten. Man weiss nicht, wie bald Gewerbe und Industrie vom elektrischen Betriebe ganz abhängig werden, und es erscheint durchaus unangängig, zuzusehen, wie in anderen Staaten mit Erfindungen deutscher Geisteshelden gewuchert wird, während wir, gebunden durch einseitige Fiscalität, auf dem Weltmarkte überflügelt und zurückgedrängt werden.“ Jedenfalls könne man nicht genug erstaunen darüber, dass es überhaupt möglich gewesen sei, einen derartigen Gesetzentwurf vorzulegen.

Schiffahrt.

Ermässigung der Schiffsfrachten nach Asien. Mit Rücksicht auf den Wettbewerb Antwerpens und Rotterdams haben Hamburger Rheder beschlossen, die Frachtsätze nach Asien herabzusetzen. U. a. hat die Deutsche Dampfschiffs-Rhederei zu Hamburg den Frachtsatz für Schwergüter nach den japanischen Häfen Hiogo und Osaka von 30 auf $27^1/_2$ M pro Tonne ermässigt; bei grösseren Posten erscheint ein noch weitergehendes Entgegenkommen nicht ausgeschlossen.

Die Deutsche Ostafrika-Linie in Hamburg hat beschlossen, einen regelmässigen Dampferverkehr zwischen Zanzibar und Bombay einzurichten, und zu diesem Zwecke zunächst einen der erforderlichen Dampfer (in Grösse von 2000 t) bei der Firma Blohm & Voss bestellt. Die neue Linie wird aller Voraussicht nach zu einer lohnenden sich gestalten; bekanntlich hat der Sultan von Zanzibar schon seit Jahren das Bedürfniss gefühlt, seinen eigenen unter dem Befehle deutscher Capitäne stehenden Dampfer nicht nur an der westafrikanischen Küste, sondern auch über den Indischen Ocean nach Bombay laufen zu lassen und dieserart mehr oder weniger regelmässige Handelsbeziehungen mit Vorderindien aufrecht zu erhalten. Zu den für die sogenannte Hauptlinie der Gesellschaft vorhandenen vier Dampfern sollen gleichfalls bald zwei neue, und zwar von bedeutend grösseren Dimensionen als jene, hinzukommen; bezügliche Unterhandlungen mit Hamburger Etablissements sind bereits eingeleitet worden. Man ist der Ansicht, dass mit den bisherigen Schiffen der sich einfindende Passagierverkehr nicht mehr sehr lange zu bewältigen ist, sodass die Beschaffung neuer Dampfer unerlässlich wird. Ihre Hauptbeschäftigung wird die Deutsche Ostafrika-Linie, den bisherigen Erfahrungen nach, fürs erste in der Passagierbeförderung zu suchen haben, und es ist nicht allein schon jetzt eine jeden der deutschen Dampfer füllende Anzahl von Passagieren vorhanden, sondern es wird diese Zahl nach der Fertigstellung der Eisenbahn von Pretoria bis zur Küste voraussichtlich so namhaft wachsen, dass man dann den Verkehr nur mit den grössten Dampfern wird bewältigen können. Auf diese Zukunft hat die Linie allmählich sich einzurichten und es ist deshalb die Bestellung neuer, grösster, nahezu ausschliesslich für die Passagierfahrt berechneter Dampfer nur eine Frage der Zeit, umsomehr als die älteren Schiffe der Linie schon gegenwärtig den vorhandenen Verkehr nicht mehr aufnehmen können.

Verschiedenes.

Veränderte Zollrevision im Verkehr nach Polen. Die deutsche und österreich-ungarische Kaufmannschaft dürfte die Nachricht interessiren, dass die russischen Behörden mit dem Plane umgehen, die bisher auf den Zollkammern in Sosnowice (preussische Grenze) und Granica (österreichische Grenze) vorgenommene Revision in Czenstochau (Tschenstochow) zu concentriren. Die Revision und Verzollung von ausländischen Waaren würde demnach in Czenstochau vor sich gehen, während Sosnowice und Granica als Nebenzollkammern zu gelten und sich nur mit der Controle von Passagiergepäck zu befassen hätten. In den Warschauer kaufmännischen Kreisen glaubt man, dass dieses Project, welches den Geschäftsverkehr mit Polen nicht wenig erschweren würde, in nächster Zeit zur Ausführung gelangen wird.

Für die Rettung Ertrinkender veröffentlicht der Vorsitzende des Hamburger Seeamts, Tetens, folgende durch reiche Erfahrung bewährte Rathschläge, die gerade jetzt, in der Haupt-Reisezeit, für ein grösseres Publicum von Interesse sein dürften: „Wenn man sich einem Ertrinkenden nähert, rufe man ihm mit lauter, fester Stimme zu, dass er gerettet sei. Ehe man ins Wasser springt, entkleide man sich so vollständig und so schnell wie möglich. Man reisse nöthigenfalls die Kleider ab; hat man aber keine Zeit dazu, so löse man jedenfalls die Unterbeinkleider am Fusse, wenn sie zugebunden sind. Unterlässt man dies, so füllen sie sich mit Wasser und halten den Schwimmer auf. Man ergreife den Ertrinkenden nicht, solange er noch stark im Wasser arbeitet, sondern warte einige Secunden, bis er ruhig wird. Es ist Tollkühnheit, jemand zu ergreifen, während er mit den Wellen kämpft, und wer es thut, setzt sich einer grossen Gefahr aus. Ist der Verunglückte ruhig, so nähere man sich ihm, ergreife ihn beim Haupthaar, werfe ihn so schnell wie möglich auf den Rücken und gebe ihm einen plötzlichen Ruck, um ihn oben zu halten. Darauf werfe man sich selbst ebenfalls auf den Rücken und schwimme so dem Lande zu, indem man mit beiden Händen den Körper am Haar festhält und den Kopf desselben, natürlich mit dem Gesicht nach oben, sich auf den Leib legt. Man erreicht so schneller und sicherer das Land als auf irgendeine andere Art, und ein geübter Schwimmer kann sogar 2—3 Personen über Wasser halten. Ein grosser Vortheil dieses Verfahrens besteht darin, dass man in Stand gesetzt wird, sowohl seinen eigenen als auch des Verunglückten Kopf über Wasser zu halten. Auch kann man in dieser Weise sehr lange treiben, was von grosser Wichtigkeit ist, wenn man ein Boot und sonstige Hilfe zu erwarten hat.“

Litteratur.

Heymer's Illustrirtes Post- und Telegraphen-Handbuch für das Publicum. Bearbeitet von Rudolf Heymer, Ober-Postsecretär in Altenburg. XIV. Jahrgang. Sommer-Ausgabe 1891. Weimar 1891. Verlag von A. Zuckschwerdt. Preis M 0,75, mit Zonenverzeichniss M 1.

Ein trefflicher Rathgeber in Angelegenheiten des Post- und Telegraphenwesens, für den Ungeübten ohne weiteres, d. h. ohne langes Vorstudium, brauchbar und dabei derart umfassend, dass auch die selteneren Fälle, wie sie bei

ausgedehnten Geschäftsbetrieben hin und wieder vorkommen können, berücksichtigt sind, ist das obige, von einem Fachmann zusammengestellte Hilfs- und Handbuch für den gesammten postalischen und telegraphischen Wechselverkehr. Unter den bezüglichen Vorschriften dürfte, soweit sie für das Publicum Werth haben, kaum eine fehlen, sodass dieses jährlich zweimal — als Sommer- und als Winterausgabe — zum Preise von nur 75 Pf. erscheinende Werkchen so sehr wie nicht viele andere derartige Unternehmungen auf Vollständigkeit Anspruch erheben kann. Dessen ungeachtet ist die Uebersichtlichkeit bestens gewahrt, indem alles, was in jedem einzelnen der verschiedenen bei Versandt und Empfang von postalischen und telegraphischen Sendungen möglichen Fälle zu wissen nothwendig ist, sich an derselben Stelle bezw. unter derselben Ueberschrift, in knappe, klare Form gefasst, vereinigt findet. Ein nach Buchstabenfolge geordnetes Inhaltsverzeichniss lässt die betreffende Seitenzahl leicht und schnell ermitteln. Wichtig, namentlich für den mit der Praxis des Post- und Telegraphenwesens wenig Vertrauten, ist, dass allenthalben, wo es sich um Adressen, Ausfüllung von Formularen u. dergl. handelt, vollständig durchgeführte Muster gegeben sind. An schätzenswerthen Einzelheiten seien nur noch hervorgehoben die Tabellen zur Umrechnung der Beträge auf Postanweisungen nach ausländischen (auch aussereuropäischen) Ländern und das alphabetische Verzeichniss der Strassen und Plätze Berlins mit Angabe der Lage nach den Himmelsgegenden. Ein derart vielseitiger, wohlgeordneter Inhalt im Vereine mit auch für etwaigen Reisegebrauch gutgewählten Grössenverhältnissen lassen eine rasch zunehmende Verbreitung für die vorliegende wie für die zukünftigen Ausgaben ebenso zweifellos wie anderseits wünschenswerth erscheinen, umsomehr als durch den billigen Preis und die jährlich zweimalige Neubearbeitung die Möglichkeit geboten ist, auf dem fraglichen Verkehrsgebiet sich fortgesetzt auf dem Laufenden zu erhalten.

Zu bemerken bleibt noch, dass im Anschluss an das Post- und Telegraphen-Handbuch Zonenverzeichnisse zur Berechnung des Packet- und Geldbriefportos erscheinen und einzeln 40 Pf. pro Stück, mit dem Post-Handbuch zusammen 1 M kosten. Solche Zonenverzeichnisse, gegenwärtig bereits für etwa 200 Orte vorhanden, sollen nach und nach für alle wichtigeren Städte des Deutschen Reiches bearbeitet werden.

Bei der Redaction neu eingegangen:

A. Hartleben's Universal-Handatlas. 93 Hauptkarten und 100 Nebenkarten auf 126 Kartenseiten zur mathematischen, physikalischen, politischen und historischen Geographie. Mit einem begleitenden Texte und vollständigen Register von Dr. Friedr. Umlauft und Dr. Franz Heiderich. In 25 Lieferungen à 75 Pf. 1. Lieferung. Wien, Pest, Leipzig 1891. A. Hartleben's Verlag.

Neues und Bewährtes.

Neue Reitgerte mit Fliegenwedel.

(*Mit Abbildung, Fig. 236 u. 237.*)

Wer zur Sommerzeit viel zu reiten oder zu fahren hat, wird einer grossen Unannehmlichkeit durch die Insectenplage und die dadurch entstehende Unruhe der Pferde, welche sogar zur Gefahr für Personen werden kann, ausgesetzt. Namentlich diejenigen, welche berufsmässig den ganzen Sommer über die Pferde benutzen müssen, speciell Landwirthe, werden als Abhilfe dieses Uebelstandes die neue Reitgerte mit Fliegenwedel aus dem Sport-Magazin von Th. Pfitzmann Nachfolger (E. Schimpke), Leipzig, Neumarkt, willkommen heissen.



Fig. 236 u. 237. Reitgerte mit Fliegenwedel von Th. Pfitzmann Nachfolger (E. Schimpke), Leipzig.

Die Reitgerte, welche durch Fig. 236 u. 237 veranschaulicht wird, ist an sich nichts Neues, in gewöhnlicher Stärke mit Leder beflochten und mit Lederschmitz versehen, aber ungefähr 98 cm lang. Diese Länge der Peitsche ermöglicht es, die etwa die Pferde anspringenden Hunde abzuwehren. Der als praktische Neuheit zu bezeichnende Fliegenwedel, aus Rosshaaren bestehend, ist in dem Knopf der Gerte verborgen und ragt für gewöhnlich nur 2 cm weit heraus (Fig 236), erlangt jedoch bei der geringsten schleudernden Bewegung eine Länge von 24 cm, ist also wohl geeignet, die Insecten vom ganzen Körper des Pferdes abzuwehren und zugleich dem geplagten Thiere Kühlung zuzufächeln. Wird der Wedel nicht mehr benutzt, so schiebt man ihn einfach in den Griff der Peitsche zurück. Die besprochene Reitgerte kostet bei oben genannter Firma 10 M.

Ein neues Verfahren zur Herstellung von farbig decorirten Fenstern.

Für Liebhaber bunter Verglasungen, welche nicht in der Lage sind, Preise anzulegen, wie sie für Glasmalereien und Verbleiungen verlangt werden, ermöglicht das neue Verfahren eines französischen Künstlers, sich mit sehr mässigen Kosten in Besitz von Kunstverglasungen zu setzen, die an Effect und geschmackvollem Aussehen nicht hinter den schönsten Bleimustern zurückstehen. Vorläufig werden solche Verglasungen in Deutschland zwar noch nicht hergestellt, da das Verfahren patentirt ist und die ersten Mittheilungen darüber erst kürzlich von Léon Fargue, Ingenieur der Künste und Industrieen, vor der „Société d'encouragement" in Paris gemacht wurden. Es steht aber zu erwarten, dass sich auch die deutsche Industrie bald dieses neuen Artikels bemächtigen wird, vorausgesetzt freilich, dass die Worte des Berichterstatters nicht mehr versprochen haben, als die Erfindung zu halten im stande ist.

Das Verfahren besteht nach „Diamant" in der Hauptsache darin, dass man auf eine weisse Glasscheibe von entsprechender Qualität ein erhaben gestaltetes feuerfestes Riegelwerk legt, welches die Contouren des zu bildenden Musters darstellt, und die einzelnen Zellen oder Abtheilungen mit transparenten Emails ausfüllt. Wird diese Platte in einer Muffel hoher Temperatur ausgesetzt, so gehen die Emails in völlig flüssigen Zustand über, werden aber durch die Speichen des Riegelwerkes am entsprechenden Platze gehalten und haften dem Glase, das sich in dieser Temperatur bedeutend erweicht, bald vollständig an. Selbstverständlich müssen auch die Emails in entsprechender Zusammensetzung gewählt werden, damit sie sich mit dem Glase vollständig vereinigen und keine Sprünge oder Risse entstehen, auch genügender Widerstand gegen atmosphärische Einflüsse geschaffen wird. Die auf solche Weise emaillirte Glasplatte lässt sich leicht zerschneiden und kann gravirt und anderweitig bearbeitet werden.

Für den Künstler bestehen bei diesem Verfahren wesentliche Vortheile darin, dass er seine Farbentöne selbst herstellen und dieselben bis ins Unendliche variiren sowie jeden Ton beliebig nüanciren kann. Ferner ist es möglich, an einer Stelle Farben in unbestimmter Zahl zu vereinigen, ohne dass man nöthig hat, Blei zu verwenden. Mit Ausnahme der Herstellung des Dessins ist das ganze Verfahren ziemlich mechanisch und stellt keine hohen Anforderungen an die künstlerischen Fähigkeiten des mit der Ausübung Betrauten, ein Umstand, der mässigen Herstellungskosten förderlich ist.

Feldstuhl mit Schutzdach

von **Franz Dyhrsen, Döbeln i. S.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 238 u. 239.*)

Jede Saison pflegt einige Neuheiten an sogenannten Feldstühlen, d. h. zusammenlegbaren und leicht transportablen Sitzgeräthen, zu bringen, die namentlich dem Touristen oder überhaupt bei Aufenthalt und Beschäftigung im Freien gute Dienste leisten sollen. Obwohl denn auch infolge dessen auf dem fraglichen Gebiete schon manche Vorrichtung entstanden ist, welche die bei einem Feldstuhl zu beanspruchenden oder doch zu wünschenden hauptsächlichen Eigenschaften, wie: handliche Form, geringes Gewicht bei hinreichender Festigkeit u. s. w., mehr oder weniger vollkommen und vollständig in sich vereinigt, taucht doch immer noch ab und zu eine Neuerung auf, welche diesen oder jenen bisher nicht gewährten Vortheil darbietet. Als eine derartige Neuheit darf die durch Fig. 238 u. 239 veranschaulichte Construction gelten, auf welche R. Herrmann, Rosswein i. S. das Deutsche Reichs-Patent No. 55597 erhalten hat.

Dieser zur Benutzung in Gärten, auf Balcons, in Badeorten, für Touristen etc. bestimmte Feldstuhl zeichnet sich in erster Linie dadurch aus, dass er mit einem Schutzdach versehen bezw. derart eingerichtet ist, dass letzteres bei ausser Gebrauch befindlichem, zusammengelegtem Apparat in der durch Fig. 239 gekennzeichneten Weise als Futteral oder Transportkasten dienen kann. Mittels zweier Handhaben lässt sich dann das Ganze, das ca. $5^1/_2$ kg wiegt, leicht heben und von einem Orte zum anderen schaffen. Für den Gebrauchsfall wird, nachdem der eigentliche Stuhl aus dem Futteral herausgenommen und aufgestellt worden ist, letzteres zum Schutzdach verwandelt, indem man es durch die aus Fig. 238 ersichtlichen seitlichen Dachstützen in zwei zu diesem Zwecke angebrachten Metallhülsen befestigt, eine Arbeit, die etwa eine halbe Minute erfordert.

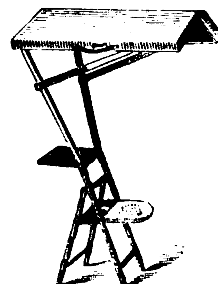


Fig. 238.

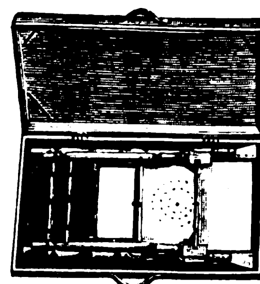


Fig. 239.

Fig. 238 u. 239. Herrmann's Feldstuhl mit Schutzdach von Franz Dyhrsen, Döbeln i. S.

Eine weitere schätzenswerthe Eigenthümlichkeit des neuen Feldstuhls liegt darin, dass an der Lehne ein Bretchen von 30 cm Länge und 21 cm Breite vorgesehen ist, welches, durch Umklappen in die entsprechende Lage gebracht, zum Lesen, Schreiben und Zeichnen benutzt werden kann. Endlich ist, um für derartige Beschäftigungen gleich das nöthige Material zur Hand zu haben, hinter dem Sitze für einen etwa 24 cm langen, 15 cm breiten und 4 cm tiefen Kasten Sorge getragen, welcher zur Aufnahme des gedachten Materials oder auch zur Aufbewahrung des Mundvorraths verwendet wird.

Durch Uebereinkunft mit dem Patentinhaber ist das Alleinrecht für Fabrikation und Vertrieb der zweckmässigen Neuheit auf die Firma Franz Dyhrsen, Fabrik feiner Holzwaaren und Luxusmöbel, Döbeln i. S. übergegangen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 44. Leipzig, Berlin und Wien. 30. Juli 1891.

Die Chignecto-Schiffs-Eisenbahn.

(Mit Abbildung, Fig. 239.)

Wenn man die Karte von Canada ansieht, so erkennt man, wie Neu-Schottland, die grosse und weit ausgedehnte Halbinsel, mit Canada, d. h. mit Neu-Braunschweig, der nächsten Provinz desselben, nur durch eine schmale Landenge von 17 engl. Meilen (27,36 km) Breite zusammenhängt, während ihre Küste eine Ausdehnung von rund 600 engl. Meilen (965,6 km) besitzt. Neu-Schottland bildet südlich mit Neu-Braunschweig einen langen Meerbusen, die Fundy-Bay. Im Norden von Neu-Schottland und dicht in dessen Nähe ist die Insel Breton, welche nur einen schmalen Durchgang gestattet, sodass unter Umständen Schiffe sogar gezwungen sind, auch um die Insel Breton herumzusegeln, um in den St. Lorenzstrom zu gelangen.

Die Halbinsel Neu-Schottland, unter Umständen in Verbindung mit der Insel Breton, bildete daher schon lange ein grosses Hinderniss, welches sich der Küstenschiffahrt entgegenstellte, die den Handel der atlantischen Küste und weiterhin der Vereinigten Staaten mit dem St. Lorenzstrom zu vermitteln hat, indem dadurch die Dauer der Reise sehr ausgedehnt wurde. Mit Rücksicht darauf, dass zur Beseitigung dieses Hindernisses nur eine schmale Landenge in Betracht kommt, sind daher bereits seit fünfzig Jahren Pläne aller Art aufgetaucht, um dieses Hinderniss zu überwinden. Man dachte daran, was ja nahe lag, die Landenge durch einen Canal zu durchstechen, allein namhafte Ingenieure erhoben hiergegen schwerwiegende Einwände, die durch den Umstand begründet waren, dass die Fundy-Bay bei Hochfluth um 6,4 m höher liegt als die Baie Verte, die kleine Einbuchtung auf der Nordseite nach dem St. Lorenzstrom zu, bei Ebbe dagegen um 5,48 m tiefer; ferner, dass die Fluth in der Fundy-Bay um durchschnittlich 11,1 m steigt, in der Baie Verte dagegen nur um 1,676 m. Man befürchtete daher, dass die den Fluthen in der Fundy-Bay eigenthümlichen Sinkstoffe ein unüberwindliches Hinderniss gegen die Freihaltung des Canals bilden würden.

Immer wieder wurde von den Betheiligten auf den Bau eines Canals gedrungen, sodass verschiedene Vermessungen vorgenommen wurden; allein man zögerte sehr, einen Canal zu bauen. Da trat im Jahre 1875 ein canadischer Ingenieur, Henry E. Ketchum, mit einem Project auf, welches so wohl durchdacht und durchgearbeitet war, ferner auch den lebhaften Beifall erfahrener Ingenieure, wie John Fowler, des berühmten Erbauers der Firth of Forth-Brücke, und Benjamin Baker, fand, dass es ihm ein Leichtes war, schliesslich die Unterstützung der nächst interessirten Kreise zu erlangen, mit deren Hilfe eine Gesellschaft gebildet wurde, um das Project ins Leben zu rufen. Es ist dies die oben genannte Schiffs-Eisenbahn, die wir bereits auf S. 167 dieses Jahrg. erwähnt haben. Der Bau wurde 1888 begonnen und man rechnet darauf, denselben im nächsten October zu beendigen, welche Hoffnung denn auch durch den weit vorgeschrittenen Zustand der verschiedenen Bauten gerechtfertigt erscheint.

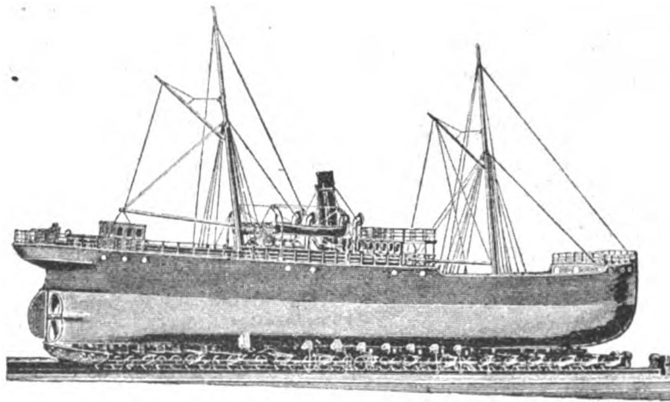


Fig. 239. Transportwagen mit Schiff der Chignecto-Schiffs-Eisenbahn.

Der günstigen Beschaffenheit des Bodens wegen war es möglich, die Bahn durchaus eben herzustellen. Die Steigungen sind sehr gering; sie betragen nur höchstens 1:500. Grosse Sorgfalt wird auf die Herstellung eines soliden Untergrundes verwendet. An der Stelle, wo die Bahn die Tantramar-Marschen durchschneidet, die viele Fuss tief aus weichem Schlamm bestehen, wurden Felsensteine als Dammschüttung verwendet und 2,44 m hoch aufgeschichtet, um durch ihr Gewicht den Boden zu dichten. Ferner durchschneidet die Bahn auf eine halbe englische Meile ein schwimmendes Moor, das bis auf den Grund ausgegraben wurde, ehe die Dammschüttung erfolgte.

Wie bereits in unserer früheren Besprechung (S. 167) erwähnt, hat die Bahn zwei Hauptgeleise. Da aber zu jedem Hauptgeleise je zwei voneinander ziemlich entfernte Geleise gehören, auf denen der Wagen zur Aufnahme des Schiffes läuft, so sind im ganzen auf der Bahn vier Geleise vorhanden. Die Hauptgeleise sind um 5,486 m von Mitte zu Mitte voneinander entfernt. Die Schienen, welche hierzu verwendet werden, sind wahrscheinlich die allerstärksten, die je gemacht wurden. Sie bestehen aus Stahl, wiegen 54,4 kg auf 1 m, sind 158 mm hoch und werden mit Laschen von entsprechendem Gewichte verbunden. Schwere Schwellen werden zur Lagerung verwendet und sicher verbunden.

An jedem Ende der Bahn werden Docks 152 m lang, 91,4 m breit und 12,2 m tief angelegt, welche je sechs bis zehn Schiffe verschiedener Grösse aufzunehmen vermögen. Diese Docks führen zu den eigentlichen Hebedocks, die auf der Fundy-Bay-Seite wegen des hohen Fluthwechsels durch ein Thor, 18,3 m weit, 9,14 m hoch, vom Dock getrennt, auf der Baie Verte-Seite (im Norden) dagegen des geringen Fluthwechsels wegen offen sind. Die Hebedocks sind in schwerem Mauerwerk hergestellt, 76,2 m lang, 18,3 m breit und gross genug, um die grössten Schaufelraddampfer, die im St. Lorenzstrome verkehren, aufzunehmen.

Die Docks auf der Fundy-Bay-Seite sind in das Land eingegraben, während sie auf der Baie Verte-Seite in die See hineingebaut werden, indem zu dem Zwecke ein weit ausgedehnter Fangdamm in die See gesetzt und der umgrenzte Raum durch Pumpen entleert und sodann mit dem Bau der Dockmauern begonnen wurde.

Jedes der Hebedocks ist mit einer mächtigen hydraulischen Anlage zum Heben der Schiffe ausgerüstet, indem je zwanzig hydraulische Pressen, zehn auf jeder Seite, angeordnet sind, deren Construction ähnlich derjenigen der hydraulischen Pressen in den Docks von Bombay, Malta u. s. w. ist.

Die hydraulischen Pressen tragen eine Gitterplatte, die grosse Aehnlichkeit mit einer zweigeleisigen Eisenbahnbrücke hat und mit Geleisen versehen ist, auf denen der Wagen zur Aufnahme des Schiffes fahren kann. Dieser Wagen, der mit einem darauf ruhenden Schiffe in Fig. 239 abgebildet ist, hat eine eigenthümliche Bauart und läuft auf vier Reihen von Rädern. Wenn ein Schiff ankommt, wird die Gitterplatte mit dem Wagen durch die hydraulischen Pressen herunter gelassen, das Schiff aus dem Dock in das Hebedock geschafft und genau über den Wagen gestellt. Nachdem dies geschehen ist, wird der Wagen durch die Pressen bis an den Kiel des Schiffes gehoben und letzteres durch passende Blöcke und Stützen auf dem Wagen befestigt. Darauf werden die Pumpen in Gang gesetzt, das Schiff wird mit dem Wagen und der Gitterplatte in etwa zehn Minuten auf die Höhe der Schienenkante der Bahn gehoben, mit deren Schienen diejenigen der Gitterplatte genau übereinstimmen, und die Gitterplatte in feste Verbindung mit der Bahn und den Seiten der Quaimauern gesetzt. Eine hydraulische Vorrichtung zieht sodann den Wagen mit dem darauf ruhenden Schiffe auf die Bahn, wo zwei riesige Locomotiven vor den Wagen gespannt werden, die dann denselben in weniger als zwei Stunden auf der Bahn nach dem anderen Ende schaffen. Dort wiederholt sich die Behandlung des Schiffes, jedoch in umgekehrter Reihenfolge.

Die ganze Bahn mit den Docks und den maschinellen Anlagen wird 1000000 £ kosten, also weit weniger als ein Canal an dieser Stelle gekostet haben würde. Die Betriebsunkosten werden auf etwa 30000 £ jährlich veranschlagt. Es besteht kein Zweifel, dass vom commerciellen Standpunkte aus dieses Unternehmen ein sehr vortheilhaftes genannt werden muss.

Man sieht der Vollendung des Baues mit grosser Spannung entgegen, indem man dann die zu sammelnden Erfahrungen für andere ähnliche Unternehmungen zu verwerthen hofft. Es sind bereits mehrere solche Schiffs-Eisenbahnen an anderen Orten Canadas projectirt, z. B. eine zur Verbindung der Georg-Bay mit dem Lake Ontario, wodurch ein Weg von mehr als 400 engl. Meilen (644 km) für Schiffe von den oberen Seen herkommend erspart wird.

Betheiligung der Arbeiter am Geschäfts-Gewinn.*)

Die Thatsache, dass die gegenwärtigen Culturformen zu eng geworden sind für die stetig wachsende Menschennatur, haben die „sociale Frage“ veranlasst; sie ist so verwickelt und so umfassend, dass die vielen Versuche, welche zu ihrer Lösung bereits gemacht wurden, eine Gesammtwirkung noch nicht erzielen konnten. Die Hebung der Lage der Arbeiter, die sog. „Arbeiterfrage“,

*) Wir bringen vorläufig diese interessante Besprechung nach dem „Leipz. Tagebl.“, um unsere Leser auf einen bemerkenswerthen neuen Beitrag zur Arbeiterfrage aufmerksam zu machen, über den wir weitere Mittheilungen uns vorbehalten.

ist ein begrenzteres, greifbareres und leichter zugängliches Problem; sie ist vielfach erörtert worden, und manche Pläne haben sich als wohl durchführbar erwiesen und eine Lösung dieser Frage wesentlich gefördert. Noch beschränkter ist die „Lohnfrage", welche den Mittelpunkt der Arbeiterfrage bildet und von den Arbeitern selbst in den Vordergrund gestellt wird, nicht selten auch auf gewaltsame Weise durch Einstellung der Arbeit zur Lösung gebracht wird. Selbst im heftigsten Lohnkampfe, bei lebhaftester Agitation in Streikzeiten kann auch der wenigstgebildete Arbeiter sich nicht der Einsicht verschliessen, dass Lohn an Arbeiter nur gewährt werden kann, solange der Unternehmer aus der Arbeit ein gewinnbringendes Ergebniss hat; ohne ein solches gewährt die Fortsetzung der Arbeit nicht mehr eine Entlohnung, sondern nur noch eine Unterstützung des Arbeitnehmers, sie entbehrt der wirthschaftlichen Begründung und kann auf längere Dauer selbst von dem wohlhabendsten Arbeitgeber und Capitalisten nicht fortgesetzt werden. Die Arbeiterfrage umfasst demnach als einen wesentlichen Theil der Lohnfrage die gerechte Vertheilung des Arbeitsergebnisses zwischen Arbeiter und Arbeitgeber, auch bezeichnet als Theilung des Geschäftsgewinnes zwischen Unternehmern und Angestellten.

Ueber dieses wichtige Problem ist seit langen Jahren, von vielen und viel schon geschrieben worden, doch kaum je zuvor so anregend und erschöpfend, als es ein Bostoner Redacteur, Nicholas Paine Gilman, in der Schrift „Profit Sharing between employer and employee" gethan hat, welche auf der Pariser Weltausstellung 1889 mit einer goldenen Medaille ausgezeichnet wurde. Die Uebersetzung bezw. Neubearbeitung dieses Werkes, von Leopold Katscher vermittelt und als ein praktischer Beitrag zur Arbeiter- und Lohnfrage bezeichnet, ist kürzlich im Verlag von E. Wartig (Ernst Hoppe), Leipzig erschienen.

Die genannte Schrift behandelt zuerst die Ertragstheilung und zwar in Landwirthschaft, Fischerei und Bergbau.

Bei dem Betrieb der Landwirthschaft tritt die Theilung der Erzeugnisse zumeist in Gestalt von Halbpacht auf, wobei der Grundeigenthümer Boden, Gebäude, Vieh, Geräthe, Sämereien dem Pächter zur Verfügung stellt und diesem einen Theil der Erträgnisse überlässt; nur in Amerika findet diese Entlohnung, welche eine Betheiligung an dem Erzeugniss, nicht aber am Gewinn darstellt, häufiger noch Anwendung, vereinzelt wohl auch in Irland, England und Frankreich. Weit verbreiteter ist die Ertragstheilung in der Fischerei, wo z. B. die Matrosen eines Walfischfängers mit $^1/_{125}$ bis $^1/_{190}$ am Erträgniss Antheil haben.

Die Mittheilung über die Erträgnisstheilung im Bergbau ist offenbar etwas zu wenig erschöpfend behandelt; denn Theilungen der Erträgnisse bei diesem Betriebe sind doch wohl mehrfach vorhanden. So ist z. B. bei der Gewinnung der Granaten in Böhmen üblich, den Arbeitern statt des Lohnes die Hälfte des Sandes zu überlassen, aus welchem durch einfachstes Auswaschen mittels Handsiebes die Granaten gewonnen werden und vermitteln Aufkäufer der Waschproducte die Zuführung der Granaten von den einzelnen Arbeitern bezw. Arbeiterfamilien oder Arbeitergruppen zu den Schleifern, welche die Weiterverarbeitung übernehmen.

Immerhin tritt jedoch die Entlohnung durch Erträgnisstheilung weit zurück hinter die zumeist gebräuchlichen Arten des Lohnsystems: Zeitlohn, Stücklohn und Prämien, welch letztere als Beschaffenheits-, Verkaufs- und Sparsamkeitsprämien gewährt werden können. In jedem Falle ist die Bestimmung des Lohnsatzes, welcher „recht und billig" ist, ungemein schwierig und der Streit zwischen Unternehmer und Arbeiter ist in der neuesten Zeit so häufig geworden, dass er grossen wirthschaftlichen Schaden herbeigeführt hat. Haben doch in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, die noch vor kurzer Zeit als „irdisches Arbeitsparadies" gepriesen wurden, in den Jahren 1881 bis 1886 allein 3902 Streiks stattgefunden, bei welchen 22304 Firmen, über $1^1/_3$ Millionen Arbeiter und Angestellte betheiligt waren und es erlitten dabei die Arbeiter einen Lohnverlust von fast 60 Millionen Dollars (sie erhielten nur $4^1/_2$ Millionen Dollars Unterstützung), die betheiligten Firmen Betriebsverluste von mehr als 34 Millionen Dollars! Nur dem Umstand, dass zwischen dem Minimallohn, welchen der Arbeitgeber glaubt gewähren zu müssen, damit der Arbeiter sein Leben fristen kann, und den von den Arbeitern geforderten Maximallöhnen, welche den Geschäftsgewinn vollständig verschlingen würden, ein weiter Spielraum zu liegen pflegt, welcher genügend Raum zum Kampf bietet, entspringen diese die Arbeiterfrage so wiederholt erschütternden Lohnstreitigkeiten, welche auf verschiedene Weise von verschiedenen Arbeitgebern zu beheben versucht worden sind. Gewährung von Gratificationen und Geschenken an Angestellte wie an Arbeiter, Steigerung der Löhne nach längerer Dienstzeit sind die am meisten und zumeist mit gutem Erfolg angewendeten Mittel, Einführung von Lohnscalen je nach Verkaufspreis der Producte, Einrichtung von Einigungs- und Schiedsämtern über die Lohnsätze sind mehrfach versucht worden, doch ist ein durchschlagender Erfolg nicht zu verzeichnen.

Unleugbar ist das gewöhnlich übliche Lohnsystem, der Zeitlohn, am wenigsten geeignet, bei dem Arbeiter ein Interesse an der Production oder dem Verkauf erzeugter Producte hervorzurufen, und deshalb ist Stücklohn, Lohnabstufung, Gewährung von Prämien oder Tantièmen in verschiedener Weise zur Anwendung gelangt, ohne jedoch zu erreichen, dass dadurch eine grössere Interessengemeinschaft und ein noch herzlicheres Zusammengehen zwischen Arbeitnehmer und Arbeitgeber herbeigeführt wird. Man erwartet dies nur von der Theilung des Geschäftsgewinnes zwischen den Arbeitgebern und ihrem Personal, der „Gewinnbetheiligung", welcher das genannte Werk eine ausführliche Erörterung widmet.

Nach derselben ist zuerst 1842 von einem Anstreicher und Zimmermaler Leclaire in Paris dieselbe praktisch zur Anwendung gelangt und dieses Verfahren 30 Jahre lang mit allerbestem Erfolge ausgeübt worden, da die Arbeiter im besten Einvernehmen mit ihrem Principal gearbeitet haben, dieser aber ganz bedeutende geschäftliche Erfolge erzielt hat. Aus der Mittheilung über den Lebenslauf dieses „self-made man" und die Entwicklung eines Geschäftes, dessen Inhaber allerdings lange Jahre der eifrigste Arbeiter selbst war, ist noch Folgendes zu entnehmen. Nachdem Leclaire bereits für seine 60 Gehilfen im Jahre 1838 eine Kranken-Hilfscasse eingerichtet hatte, verpflichtete er sich, seinen 80 bis 90 Arbeitern einen Theil des Gewinnes auszuzahlen, falls das Jahr 1842 einen höheren Reingewinn als die vorhergehenden Jahre aufweisen würde. Der Auszahlung von durchschnittlich 280 frs. an 44 Mitarbeiter am 12. Februar 1843 folgte zwar die Anerkennung seiner Arbeiter, welche zu dem System der Gewinnvertheilung vollstes Zutrauen erlangten, nicht aber die der Polizei, welche der Versammlung der Arbeiter behufs Besprechung der aus diesem Lohnsystem erwachsenden Rechte und Pflichten mit Verbot gegenübertrat. Trotzdem vertheilte Leclaire in den nächsten 5 Jahren unter 80—98 Betheiligte Gewinnbeträge von 19400 bis 20800 frs.; in den ersten 6 Jahren zusammen 112588 frs. Nachdem er noch dieses System der Gewinnbetheiligung, welches bisher nur auf die dauernd und fest Angestellten Anwendung gefunden, auch auf Hilfsarbeiter und vorübergehend Beschäftigte ausgedehnt hatte, ging sein Geschäftshaus auf die Firma Redouly & Co. über, welche nach gleichem Princip der Gewinnbetheiligung arbeitet, sodass seit 1842 bis 1886 an die Angestellten zusammen weit über $4^1/_2$ Millionen frs. zur Vertheilung gelangt sind, wobei die Antheile 12 bis 24 Procent der festen Bezüge betragen haben.

Es ist von grossem Interesse, die einzelnen Bestimmungen kennen zu lernen, welche sich erforderlich machten, um dieses eigenthümliche, für Arbeitgeber wie Arbeitnehmer gleich vortheilhafte Lohnsystem durchzuführen, und welche noch besonders sich dadurch auszeichnen, dass die bereits erwähnte Kranken-Hilfscasse als wesentliche Geschäftstheilhaberin auftritt und sich durch entsprechende Gewinnzuweisung zu gunsten der Arbeiter stark vermehrt.

Es werden nun möglichst ausführlich die Versuche aufgezählt, welche gemacht wurden, um gleich günstige Resultate durch Einführung der Gewinnbetheiligung zu erzielen, und zwar in 2 gleichen Decorateurgeschäften zu London und Paris (1883 bezw. 1885), in verschiedenen Fabriken der Papiererzeugung, in Druck- und Verlags-Industrieen, Textil-Industrie, Metallgewerbe und Maschinenbau, Leder-Industrieen, Baugewerbe, chemischen Industrieen, Nahrungs- und Genussmittel-Erzeugung sowie verschiedenen anderen Gewerken und Gewerben. Von den überhaupt erwähnten 290 Versuchen sind 38 wieder eingestellt, darunter infolge von Eifersüchteleien bei der Thode'schen Papierfabrik, Actien-Gesellschaft, zu Hainsberg (1873 begonnen), indess von 252 noch derzeit in Durchführung stehenden derartigen Entlohnungen durch Gewinnbetheiligung sich erwähnt finden bei 84 Firmen in Frankreich, 73 Firmen in Grossbritannien, 49 in Amerika (Vereinigte Staaten), 18 in Deutschland, 12 in der Schweiz und 16 in verschiedenen Ländern (Russland, Italien, Ungarn, Holland etc.).

Nach einer allgemeineren Besprechung der aufgeführten Fälle, in welchen die Entlohnung mit Gewinnbetheiligung für kürzere Zeit oder dauernd eingeführt worden ist, wird zum Schluss die Frage aufgeworfen: Was spricht für die Gewinnbetheiligung? Wenn die Antwort hierauf lautet: Die Theilung erzielten Gewinnes zwischen Capitalist, Unternehmer und Angestellten nach erfolgter Bezahlung fester Zinsen, Gehälter und Löhne ist die gerechteste und meist auch befriedigendste Art der Entlohnung der drei Productionsfactoren, so gründet sich dieselbe darauf, dass die Gewinnbetheiligung 1) geeignet ist, einen höheren Arbeitsertrag zu liefern als das reine Lohnsystem, 2) geeignet ist, die Güte der Erzeugnisse zu verbessern, 3) die Schonung der Arbeitsbehelfe (Werkzeuge, Maschinen und Rohstoffe etc.) fördert, 4) zur Sicherung des Industriefriedens beiträgt.

Es ist hieraus jedoch zu entnehmen, dass sich das Risico des Angestellten bezw. des Arbeiters lediglich erstrecken kann auf die Arbeit selbst, nicht aber auf die Geschäftsgebahrung, und dass er einen Lohn als Minimum erhält, für Verluste der Firma aber nicht mit aufzukommen hat, weshalb er auch nicht Geschäftstheilhaber wie etwa bei Productivgenossenschaften werden kann, sondern immer ein Angestellter und Arbeitnehmer bleibt.

Möchten die Darlegungen und Anregungen, welche diese Aufforderung zur Theilung des Geschäftsgewinnes enthält, auf fruchtbaren Boden fallen und vielfach Anregung zu Versuchen geben, möchten die Handlungsbeflissenen, jüngeren Angestellten wie alle Arbeiter diesen Versuchen aber dann Vertrauen entgegenbringen und ohne Murren ein gewinnloses Jahr immer noch betrachten als das Ergebniss eines fehlgeschlagenen Risicos, welches geeignet ist, durch günstigeren Ausfall in einem oder mehreren folgenden Jahren sich wieder auszugleichen, daher ansporneu muss zu gemeinsamer Arbeit, zu möglichstem Fleiss und zu regster Sparsamkeit! Die Arbeitgeber werden dann trotz der Gewinntheilung immer noch gewinnen, mindestens den in so hohem wirthschaftlichen Werthe stehenden Industriefrieden!

Die Nothwendigkeit technisch gebildeter Vertreter für den Kohlenhandel.

Wem eine längere praktische Erfahrung in irgendeinem Industriezweige zur Seite steht, der wird dem finanziell dabei Betheiligten mit Rath und That nützlich sein können und so wird ein technisch gebildeter Vertreter immer da am Platze sein, wo es gilt, den Vertrieb eines wichtigen Handelsartikels zu überwachen. Man hat denn auch neuerlich für verschiedene industrielle Unternehmungen technisch gebildete Männer als Vertreter angestellt, nur auf dem wichtigen Gebiete der Brennmaterialien, namentlich der Kohlenindustrie, fehlt es an technischen Kräften. Es kommt ja wohl bei der Beurtheilung einer Kohle in erster Linie auf die Güte des Productes an, sodann aber auch auf die Ofen- resp. Kesselanlage; namentlich aber wäre es für Producenten und Consumenten von Vortheil, wenn die Thätigkeit des Heizers in Fabrik-Etablissements gelegentlich von einem Fachmanne controlirt würde und der Betreffende die nöthige Anweisung zur Verwendung der Kohle erhielte; denn oftmals wird die Güte der Kohle in Zweifel gezogen, während nur der Heizer die Schuld trägt, und man wechselt alsdann die Kohlensorte, ohne ein anderes Resultat zu erzielen. Versteht der Leiter der Fabrik nichts vom Heizungsmaterial, so haben diese Leute freie Hand, den Beweis zu führen, diese oder jene ihnen ungewohnte, daher missliebige Kohle tauge nichts. Man macht ja in den Zimmeröfen oft die gleiche Erfahrung, indem z. B. eine Kohle, die viel Luft zum Brennen nöthig hat, meistens nur halb verbrennen wird. Da, wo Brennmaterialien aus verschiedenen Gruben zum Wettbewerb gelangen, ist eine fachmännisch gebildete Kraft erst recht dringend erforderlich. Besonders aber seitdem die Elektrotechnik, unterstützt durch die Verwendung wohlfeiler Wasserkräfte, dem Dampfe gegenüber in die Schranken getreten und es sich darum handelt, welches die billigste Betriebskraft ist, muss jedem Kohlenwerke daran liegen, dass seine Kohlen möglichst rationell verbrannt werden. Ein der „Deutschen Kohlen-Zeitung“ entnommener Fall zeigt, in welchem Grade die Leistung der Kohle von der Behandlung des Feuers abhängig ist. Auf der Düsseldorfer Industrie-Ausstellung im Jahre 1880 wurde ein Wett-Verdampfungsversuch mit den Kohlen der Zechen Holland und Germania angestellt. Hierbei verdampfte 1 kg der ersteren 6,94 kg Wasser, während dasselbe Quantum der letzteren Kohle 8,5 kg Wasser in Dampf verwandelte; der Heizwerth beider Kohlen betrug 7876 resp. 7816 Calorien, blieb sich also ziemlich gleich, da der geringe Unterschied derjenigen Kohle zu gute kam, welche eine geringere Verdampfung ergab. Verhält sich demnach der Werth der Kohle wie 1 : 1, so ergab der Verdampfungsversuch die Zahlen 1 : 1,23; diesem Versuch zufolge war also die eine Kohlensorte um 23 % besser als die andere, obwohl die Coaks-Ausbeute, somit auch die chemische Zusammensetzung, bei den beiden Sorten fast dieselbe war. Wenn sich ein solches Ergebniss sogar bei einem aufs sorgfältigste geführten Versuche herausstellt, wie gross mag der Unterschied sein, wenn die Arbeit des Heizens von unwissenden Leuten vollzogen wird. Man denke an die Resultate der „Heizerconcurrenz“, bei welcher mit der nämlichen Kohle ganz Verschiedenes geleistet wurde. Wieviel darauf ankommt, die Feuerungseinrichtung der Beschaffenheit der Kohle anzupassen, mag aus Folgendem ersehen werden. In einem Bergwerke, das eine Kohlenart förderte, welche ihrer chemischen Zusammensetzung nach die Mitte zwischen Braunkohle und jüngerer Steinkohle hielt, gewann man nebenbei eine beträchtliche Menge Grieskohle, welche nur geringen Absatz fand und sich auf den Halden zu ganzen Bergen sammelte. Da diese Kohle nur ein geringes Backungsvermögen besass und fast pulverförmig war, konnte sie nur in dünner Schicht auf engspaltigen Rosten bei grossem Luftüberschuss benutzt werden, wodurch ihr praktischer Werth noch mehr beeinträchtigt wurde. Endlich gelang es nach Aufwand bedeutender Kosten und Mühe, einen den Eigenschaften dieser Kohlensorte entsprechenden Rost zu construiren. Von da an kam das Material in Aufnahme und erzielte gute Preise.

Der neue rumänische Zolltarif.

Am 11. Juli sind in Rumänien der Conventional-Zolltarif, welcher bis dahin auf die aus Deutschland zur Einfuhr gelangenden Waaren Anwendung fand, und der bisherige generelle Zolltarif ausser kraft getreten und durch einen neuen, autonomen Tarif ersetzt worden. Nur solche Waaren, welche vor dem 11. Juli im Zollager angekommen sind, werden noch nach den alten Sätzen verzollt; alle anderen dagegen unterliegen den Sätzen des neuen Tarifs. Für die an der Einfuhr nach Rumänien betheiligte deutsche Geschäftswelt kommen von den im ganzen 576 Positionen des neuen Tarifs hauptsächlich folgende, nach ihren Einfuhrwerthen im letzten von der rumänischen Regierung veröffentlichten Handelsausweis (pro 1889) geordnete in Betracht:

	Werth der Einfuhr im Jahre 1889	Neuer Zollsatz in frs.*)
Wollgewebe, bis zu 500 g pro qm schwer	10500760	150
Wollgewebe, 500—700 g pro qm schwer	6984855	120
Maschinen zu landwirthschaftlichen und industriellen Zwecken	5805491	frei
Baumwollgewebe, gefärbt, bedruckt; Baumwollsammete	5634430	60
Wirkwaaren aus Schafwolle	5294480	250
Zuckerraffinade und Candiszucker	4566500	35
Leichte Baumwollgewebe und Wirkwaaren, Baumwollposamenterieen und Bänder	3959640	160
Weisse und einfarbige Baumwollgewebe	3935701	45
Maschinen von Eisen oder Stahl und Zubehör	3216548	12
Eisennägel und Drahtstifte	2844433	6
Papierarbeiten	2498790	250
Halbseidene Webwaaren, Wirkwaaren und Posamenterieen	2099699	640—720
Kautschuk- und Guttaperchawaaren	1826784	100
Gegerbte Ziegen- und Rehfelle, glacirt, bronzirt oder lackirt, Handschuhleder	1686000	240
Kreide, Gips, Cement und Oker	1475234	0,75—1
Polstermöbel	1352700	60
Baumwollene Spitzen und Tülle	1336640	200
Eisen für Radreifen, Bandeisen, Fassreifen	1197514	frei
Maschinen und deren Bestandtheile aus anderem Material als Eisen und Stahl	1095486	50
Halbfeine Stahl- und Eisenwaaren	1089500	30
Gold- und Platina-Bijouterieen	1078361 (1 kg)	100
Felle mit Wolle	1074380	160
Arbeiten aus farbigem Filz	1064720	600
Kleider aus Leinen, Seide und Halbseide	1015130	der 3—5fache Zoll des Materials
Nicht tapezirte Möbel u. eingelegte Parkette	1007481	60
Kalbsjuchten u. Kalbsleder in verschiedener Bearbeitung	836430	120—240
Schafwollposamenterieen und schafwollene Bänder	831780	200
Schafwollzwirne	754275	60
Kinderspielzeug	710672	55
Zinkoxyd, Eisenoxyd, Chromgelb, Zinnober	701532	frei
Gewöhnliche Kurzwaaren	683820 (1 kg)	4
Musikinstrumente, nicht besonders benannte	675200 (1 Stück)	4
Steingutwaaren	672095	15
Schreib-, Druck-, Zeichenpapiere, Lösch- und Seidenpapiere, Buchbinderpapiere	661490	18—35
Gegerbte Felle von Grossvieh	652428	100
Portefeuilles und Portemonnaies von Leder	644400	220
Chinin	588800	frei
Objecte aus polirtem Glas, gravirt etc.	581842 (1 kg)	50
Tischglas, farbiges, gravirtes	568518	frei
Gusseisen und Eisen, roh	563019	frei
Schafwollstoffe, mit Seide gemengt	532180	300
Wissenschaftliche Karten, Tabellen, Zeichnungen, Globen etc.	529840	frei
Rohe Eisengussgegenstände, nur abgefeilt, ohne weitere Bearbeitung	509604 (1 kg)	5
Kleider aus Wolle, Baumwolle u. holl. Leinen	507350	der 3—5fache Zoll des Materials
Thee	494016	50
Eisenbahnwaggons I. und II. Classe	468000	480
Seidengewebe, auch Wirkwaaren und Posamenterieen	466912	800-1200
Schuhe aus Leder und anderen Stoffen, ausgenommen Seide	464125	400—500
Dampfmaschinen	456604	frei
Bahnwaggons IV. Classe	395200	208
Baumwollenzwirn gefärbt, Nähzwirn, Häkelgarn	388185	35
Eisenplatten und Walzeisen	387566	2
Eisenröhren und Rinnen	374200	5
Werkzeuge und Geräthe, nicht landwirthschaftliche	367692	161
Anilin und Fuchsin und ähnliche Theerproducte	359453	60
Zir, Stockfische und Heringe	354545	8
Feine Messerschmiedewaaren aus Eisen und Stahl	336000	200
Pianinos und kleine Orgeln	326900 (1 Stück)	35
Steinkohlen und Coaks	328165	frei
Spiegel, von welchen eine Dimension grösser als 30 cm	318903	64
Kaffee, roh	306662	20
Ordinäres Tischglas	300084	50
Feine Eisen- und Stahlwaaren, Federhalter, Eisenbijouterie	269980	80 u. 160
Feine Klempner- und Eisenblecharbeit	292568	80 u. 100
Spagat (Stricke), Halfter und Netze daraus	285160	72
Papierarbeiten, ordinärere, kaufmännische Drucksorten etc.	275280	300
Objecte von Kupfer, Messing oder Bronze, feine	263920	200
Indigo	260875	frei
Pappe, nicht ganz ordinäre	260364	40

*) Die Sätze gelten pro 100 kg; wo Abweichungen von dieser Norm vorkommen, sind dieselben in der Aufstellung extra angegeben.

	Werth der Einfuhr im Jahre 1889	Neuer Zollsatz in frs.
Lesebücher und Musikalien, brochirt . .	257 902	frei
Medicinische Wurzeln, nicht besonders benannte	257 565 (1 kg)	0,15
Nähnadeln und Sticknadeln.	254 950	160
Schrauben und Schraubenmuttern aus Eisen oder Stahl	254 766	6
Blattgold	249 293	frei
Juteleinwand und Säcke daraus	236 950	5
Ordinäre Hanfleinwand	235 970	70

Das Contract-Arbeiter-Gesetz und der Industrieschutz in den Vereinigten Staaten mit Bezug auf die Weltausstellung in Chicago.

Einige Fragen, welche für Ausländer, soweit diese die Absicht haben, die Weltausstellung in Chicago zu beschicken, von der grössten Wichtigkeit sind, haben kürzlich ihre Entscheidung gefunden und damit scheinen einige der hauptsächlichsten Bedingungen, welche in der Presse an die Beschickung der Ausstellung seitens deutscher Industrieller geknüpft worden sind, erfüllt zu sein.

Einer dieser Hauptpunkte betrifft bekanntlich die Zulassung von Arbeitern, welche Aussteller aus ihrer Heimath mitzubringen beabsichtigen. Auf eine seitens der Direction der Ausstellung an den General-Anwalt der Vereinigten Staaten gerichtete Anfrage, ob die Contract-Arbeiter-Gesetze einer derartigen Absicht nicht im Wege ständen, hat jedoch das dortige Justizministerium geantwortet, dass die gefürchteten Contract-Arbeiter-Gesetze keiner Suspension bedürfen, um es einem auswärtigen Aussteller zu ermöglichen, seine eigenen Arbeiter, Monteure, Ingenieure oder Agenten für seine auszustellenden Gegenstände mitzubringen oder zu schicken. Die Einladung zur Beschickung der Ausstellung ging unmittelbar vom Präsidenten der Vereinigten Staaten, mittelbar vom Congress, also der höchsten gesetzgebenden Behörde, aus, da diese den Präsidenten durch das auf die Weltausstellung bezügliche Gesetz ermächtigte, die Einladung zu erlassen. Diese Einladung schliesst alles ein, was zu ihrer Annahme und zur Beschickung infolge solcher Annahme nothwendig und förderlich ist, also auch die Zulassung solcher Arbeiter, welche der Aussteller für nöthig hält, um seine Waaren aufs beste herzurichten, aufzustellen und zu vertreten. Dies ist die vorläufig geäusserte Ansicht des Justizministeriums, welcher binnen kurzem eine ausführliche juristische Begründung folgen wird.

Ferner hat der juristische Berather der Weltausstellungs-Gesellschaft, Benjamin Butterworth, in einem Antwortschreiben auf eine Reihe von Fragen, welche von der französischen Ausstellungs-Commission an die Generaldirection gerichtet worden waren, die Bedenken, betreffend den Schutz für Patente, Muster und Handelsmarken, beseitigt.

Es bestehen internationale Uebereinkünfte, welche derartige Fragen regeln. Doch sind diese Bestimmungen in Amerika überflüssig, da die Gesetze mit Bezug auf die fraglichen Gegenstände in den Vereinigten Staaten viel liberaler und weitgehender sind und Erfindern oder Eigenthümern von Patenten und „Trade Marks“ grössere Vorrechte zugestehen, als durch die Verträge bestimmt werden.

Wer eine nicht patentirte Erfindung ausstellt, hat das Recht, vor Ablauf von zwei Jahren nach Anfang der Ausstellung sein Gesuch um ein Patent anhängig zu machen. Doch kann kein Process wegen Verletzung des Patentrechtes angefangen werden, bis das Patent wirklich bewilligt worden ist.

Der Eigenthümer einer Handelsmarke, welche im Handel zwischen den Vereinigten Staaten und auswärtigen Völkern im Gebrauch ist, kann diese Marke auf dem üblichen Wege registriren lassen, doch berechtigt diese Registrirung nicht an und für sich zu dem Schutze seitens der Gerichte. Die Registrirung dient nur als öffentliche Bekanntmachung, dass der Betreffende Eigenthümer der Handelsmarke ist, doch beweist sie nicht sein Recht auf die Marke. Einerlei, ob er die Marke registrirt hat oder nicht, kann er dennoch die Gerichte zum Schutze der Marke heranziehen und denselben Schutz beanspruchen wie ein Bürger der Vereinigten Staaten.

Aus diesen Bestimmungen ist ersichtlich, dass das Eigenthumsrecht an Handelsmarken und Patenten in den Vereinigten Staaten besser geschützt ist, als die Verträge bezüglich dieser Gegenstände erfordern, dass also kein Grund vorhanden ist, zu fürchten, dass die auswärtigen Aussteller hinsichtlich ihrer Handelsmarken oder Patente geschädigt werden könnten.

Was den Verkauf von ausgestellten Gegenständen betrifft, so gilt der Grundsatz, dass die Ausstellung unter solchen Verkäufen nicht leiden soll. Wenn der verkaufte Gegenstand sofort durch einen gleichen ersetzt, oder die Ablieferung bis nach Ablauf der Ausstellung verschoben wird, so steht dem Verkaufe der Ausstellungsobjecte nichts im Wege.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891. Das Wohnungs-Bureau für die Besucher der Ausstellung, das sich auf dem Hauptbahnhof befindet, ist eröffnet. Die Leitung desselben ist der Firma L. Schmidt Söhne übertragen worden. Ankommende Fremde können in dem Bureau jederzeit Wohnungen in Gasthöfen und Privathäusern zu festen Preisen nachgewiesen erhalten.

Wien. Internationale Ausstellung für Nahrungsmittel und Hausbedarf 1891. Die Bedingungen für die Betheiligung an der Ausstellung können durch den Niederösterreichischen Gewerbeverein bezogen bezw. in der Kanzlei desselben eingesehen werden.

Palermo. National-Ausstellung 1891. Zur Betheiligung an der mit dieser Ausstellung verbundenen internationalen Abtheilung der Betriebs- und Arbeitsmaschinen für die Kleinindustrie (vergl. besonders den Artikel auf S. 205) haben sich nur wenige deutsche Aussteller gemeldet und die Zahl derselben steht namentlich zu derjenigen der französischen Theilnehmer in keinem Verhältniss. Der Vertreter des Sonder-Comités der internationalen Abtheilung, E. A. Kissling, Neapel (Tribunali 362), hat sich deshalb bereit erklärt, den Präsidenten der Ausstellung zur Hinausschiebung des Anmeldetermins zu veranlassen, falls noch einige deutsche Firmen sich zur Beschickung entschliessen sollten und dies dem Genannten baldigst mittheilen würden. Die Ausstellung wird bekanntlich am 1. November d. J. eröffnet werden und bis Ende Mai k. J. dauern.

Preisausschreiben.

Zur Ergänzung des in No. 39 bereits erwähnten Preisausschreibens der Abtheilung Berlin der Deutschen Colonial-Gesellschaft (betr. die Aussichten deutscher Ansiedler in Deutsch-Südwest-Afrika) theilen wir noch mit, dass die Arbeiten, die 10 Druckbogen (160 Seiten) nicht überschreiten dürfen, bis zum 1. Februar 1892 an v. Cuny, Vorsitzenden der Abtheilung Berlin, Deutsche Colonial-Gesellschaft, Berlin W, Kurfürstenstr. 60, gelangt sein müssen. Auskunft über die Bedingungen des Preisausschreibens wird durch den Schatzmeister der Abtheilung, Kunstverlagshändler Carl Grunert, Berlin SW, Charlottenstr. 22, ertheilt.

Die Deutsche Landwirthschafts-Gesellschaft hat ein Preisausschreiben erlassen für eine kurze Abhandlung „über die Hebung der Bodencultur durch Verwendung von Kalk und Mergel“. Diese Schrift soll eine kurze Anweisung über die Verwendung von Kalk und Mergel zum Gebrauch für praktische Landwirthe enthalten. Die Einlieferung der Arbeiten hat zum 1. October 1891 zu erfolgen. Der Preis besteht aus 500 M, welche die Firma Grosswendt & Blunck, Hamburg der Gesellschaft zur Verfügung gestellt hat. Das Preisausschreiben ist zu beziehen von der Geschäftsstelle der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft, Berlin SW, Zimmerstrasse 8, I.

Verschiedenes.

Unter der Firma „Export-Verband deutscher Maschinenfabriken und Hüttenwerke“ hat sich am 14. Juli in Berlin eine Gesellschaft constituirt, welche bezweckt, in Griechenland, der europäischen Türkei, Kleinasien und Palästina Aufträge für die am Export-Verband betheiligten Firmen zu sammeln und für eigene Rechnung zur Ausführung zu bringen sowie in den genannten Ländern die Ausführung solcher industrieller Unternehmungen zu fördern, welche Lieferungen für die genannten deutschen Industriezweige zur Folge haben könnten. Zur Erreichung dieses Zweckes wird die Gesellschaft in Athen, Konstantinopel, Smyrna und Saloniki Waarenlager und technische Bureaux sowie in einer Reihe weiterer Nebenplätze Agenturen errichten und kaufmännisch und technisch gebildete Reisende aussenden. Das Actiencapital ist von 62 ersten Firmen nicht concurrirender Branchen fest übernommen worden. Von Berliner Firmen sind u. a. betheiligt: C. Heckmann, Rössemann & Kühnemann, Siemens & Halske, Friedrich Siemens & Co., die Vereinigte Berlin-Frankfurter Gummiwaarenfabrik, die Nähmaschinenfabrik Frister & Rossmann. Auch die Nationalbank für Deutschland hat sich mit einem grösseren Betrage betheiligt. Zum Vorstand der Gesellschaft wurde Ingenieur Felix Moral bestellt, der bisher in Athen als deutscher Ingenieur thätig war.

Ueber die Einfuhr von deutschen Steingutwaaren in Rumänien heisst es in einem amtlichen Berichte: Deutschland liefert seit einigen Jahren vortheilhaft Steingut-Service und die Beliebtheit, deren sich die deutschen Fabrikate erfreuen, gründet sich auf ihre elegante, gefällige Ausstattung und ihr leichtes Gewicht.

Berlin als Fabrikstadt. Den Aufschwung Berlins als Fabrikstadt charakterisirt die Zunahme der Dampferzeuger und -Maschinen seit dem Jahre 1879. In jenem Jahre besass Berlin 1118 feststehende Dampfkessel und 933 feststehende Dampfmaschinen mit 19 738 HP sowie 93 bewegliche Dampfkessel, von denen 74 mit Dampfmaschinen von 458 HP verbunden waren. Am Schluss des Jahres 1890 aber hatte Berlin 1627 feststehende Dampfkessel, 1363 ebensolche Dampfmaschinen mit 45 821 HP und 285 bewegliche Dampfkessel, wovon 246 mit Dampfmaschinen von 2229 HP verbunden sind.

VERKEHRSZEITUNG.

Der Weltpostcongress in Wien.

Auf die internationalen Postconferenzen in Bern am 15. September 1874, Paris am 2. Mai 1878 und Lissabon am 4. Februar 1885 ist als vierte in diesem Jahre, in der Zeit vom 20. Mai bis zum 4. Juli, der Wiener Weltpostcongress gefolgt. Vertreten waren auf demselben 37 Staaten durch 74 Bevollmächtigte, wogegen nur einige wenige der zum Weltpostverein gehörigen Länder (Bolivia, Costarica, San Domingo, Ecuador, Haïti, Honduras, Nicaragua) keine Abgeordneten entsendet hatten. Es wird denselben jedoch, bezüglich aller auf der Conferenz gefassten Beschlüsse, das Protokoll zu nachträglicher Beitrittserklärung offengehalten.

Wie auch der österreichische Handelsminister Marquis v. Bacquehem in seiner Eröffnungsrede hervorhob, sind es besonders zwei Hauptaufgaben gewesen, welche der Wiener Congress zu lösen hatte: Schaffung einer möglichst unveränderlichen Grundlage für den Weltpostverein und vollständige Verwirklichung des Gedankens, aus allen civilisirten Ländern ein einziges Postgebiet zu bilden. Die Lösung der letztgenannten Aufgabe ist insofern geglückt, als durch den Anschluss Australiens mit sieben seiner Staaten (Neu-Süd-Wales, Queensland, West-Australien, Süd-Australien, Victoria, Tasmanien und Neu-Seeland) die postalische Union nunmehr auch auf den fünften Erdtheil Ausdehnung erlangt hat. In Südafrika bereitet sich der Transvaalstaat zum Anschluss vor.

In Erfüllung der ersteren Aufgabe wurden, anschliessend an eine sorgfältige Revision der bestehenden Regeln bezw. auf Anträge einzelner Verwaltungen hin, wichtige neue Vereinbarungen getroffen. Von diesen sachlichen Beschlüssen seien, vorbehaltlich einer späteren Ergänzung, die hauptsächlichsten bisher bekannt gewordenen nachfolgend aufgeführt.

Die Tarife für Postanweisungen, Nachnahmen und Werthbriefe sind herabgesetzt, die Grössenverhältnisse der Mustersendungen erweitert worden. Einem langgehegten Wunsche der Edelsteinhändler hat die Conferenz durch den Beschluss entsprochen, dass Edelsteine und sonstige Pretiosen zur Versendung in Werthbrief-Cartons zugelassen sein sollen. Visitenkarten mit gedruckten Initialen wie p. f., p. p. c. etc. sind als Drucksachen und nicht mehr als Briefsendungen zu behandeln, unfrankirte Correspondenzkarten auch im internationalen Verkehr statthaft. Letztere Bestimmung ist namentlich für Reisende von Werth. Während bisher mit fremden Marken versehene Karten nicht befördert wurden, sollen dieselben nunmehr auch ihrem Ziele zugeführt werden, vorausgesetzt natürlich, dass der Adressat Annahme und Zahlung nicht verweigert.

Die Aufhebung des französischen Doppelsystems bei den Postanweisungen (avis und mandat de poste) wird in geschäftlichen Kreisen unzweifelhaft Beifall finden.

Während bisher für den Verkehr nach jedem nicht zum Verein gehörigen Lande besondere Taxen bestanden, soll in Zukunft im Verkehr mit den betreffenden Ländern einheitliche Taxirung und Verrechnung zur Anwendung kommen.

Sämmtliche Staaten des Weltpostvereins haben sich wechselseitigen Schutz gegen Markenfälschungen zugesagt. Bisher konnten die Briefmarkenfälscher ihr Geschäft unter dem Vorwande, Marken für Sammler herzustellen, nur zu häufig ungestört und in grossem Maasse betreiben, weil kein Land sich dazu verpflichtet sah, die Nachahmung fremder Werthzeichen ebenso wie diejenige der eigenen strafrechtlich zu verfolgen.

Zu gegenseitiger Abwicklung der Zahlung im Compensationswege wurde die Einsetzung eines internationalen Clearing-House in Bern beschlossen. Nach dem bisherigen Modus mussten ebensoviele Wechsel und Zahlungen ausgestellt werden, als Staaten im Weltpostverein vertreten waren, mit denen man im Abrechnungsverkehr stand. Dadurch, dass im Clearing-House die Staaten untereinander combinirt werden, wird das Verfahren untereinander auf das Minimum reducirt.

Weitere Vereinbarungen betreffen die Zulassung der Auszahlungs-Bestätigungen und der telegraphischen Reclamationen bei Anweisungs-Telegrammen, Benutzung der Coupons der Begleitadressen von Postpacketen zu schriftlichen Mittheilungen, Ausdehnung des Verfügungsrechtes des Absenders auf den Werthbrief-, Anweisungs- und Postpacketverkehr, Einführung der Express-Bestellungen in den Werthbrief-, Anweisungs- und Postpacketverkehr, Zulassung der Interessen- und Dividenden-Coupons sowie Wechselprotest-Erhebung durch Vermittlung der Post im Auftragsverkehr und das internationale Zeitungs-Abonnement durch die Post. Es ist hierfür ein neues Uebereinkommen getroffen worden, durch welches das bisherige Verfahren vereinfacht, verbilligt und auf alle Länder ausgedehnt wird.

Der Austausch der Ratificationen soll bis zum 1. Juli 1892 erfolgen.

Abschaffung der II. Wagenclasse in England.

Wie bereits in einer Notiz auf S. 173 kurz mitgetheilt wurde, hat eine englische Eisenbahngesellschaft, die Direction der Manchester-, Sheffield- und Lincolnshire-Bahn, am 1. April d. J. die II. Wagenclasse auf ihren Linien abgeschafft. Reisende anderer Bahnen, welche Durchgangskarten II. Classe über Strecken der vorgenannten Bahn haben, müssen hier die III. Classe benutzen. Die bestehenden Wagen II. Classe wurden in solche III. Classe umgewandelt, die Fahrpreise der I. Classe gleichzeitig auf den Betrag von 7,8 Pf. für 1 km verringert, wozu noch die Regierungssteuer gerechnet wird. Die hiernach sich ergebenden Ermässigungen betragen nach der „Railway Press" beispielsweise:

von Sheffield nach Manchester: Ermässigung von 7,5 M auf 5,6 M;
von Sheffield nach Grimsby: Ermässigung von 12,25 M auf 8,35 M;
von Sheffield nach Gainsborough: Ermässigung von 7,25 M auf 4,5 M;
von Sheffield nach Retfort: Ermässigung von 5,25 M auf 3,1 M;
von Sheffield nach Worksop: Ermässigung von 3,5 M auf 2,16 M;
von Sheffield nach Penistone: Ermässigung von 2,83 auf 1,75 M.

Der Grund zu der obigen Maassnahme liegt in dem stetig abnehmenden Verkehr der beiden oberen Wagenclassen. Wie der Vorsitzende der Gesellschaft, E. Watkin, angiebt, hat die Bahn im Jahre 1871 noch 15,25% Reisende I. Classe gefahren, 1889 dagegen nur 5,25%; in derselben Zeit hat sich die Zahl der Reisenden II. Classe von 26% auf 3,75% vermindert, diejenige der Reisenden III. Classe dagegen von 58,50% auf 89% vermehrt. Im Jahre 1890 wurden auf der genannten Bahn insgesammt befördert:

5928 Reisende I. Classe mit einer Gesammteinnahme von 213660 M;
128900 Reisende II. Classe mit einer Gesammteinnahme von 133140 M;
6466011 Reisende III. Classe mit einer Gesammteinnahme von 4125000 M.

Hierzu kommen noch 180000 M Einnahmen aus dem Zeitkartenverkehr.

Es wird hierzu in der „Ztg. des Ver. D. Eis.-Verw." bemerkt, dass ein so gewaltiges Missverhältniss im Besuche der verschiedenen Wagenclassen wie bei der Manchester-, Sheffield- und Lincolnshire-Bahn, welche mit ihrem Bahnnetz den grössten Theil des mittelenglischen Fabrikgebietes überspannt, sonst nicht zu finden ist, obwohl ein Fallen der Verkehrsziffern der oberen beiden Wagenclassen in England durchgängig sich feststellen lässt. Auch bei vielen derjenigen Bahnen, welche bisher die II. Classe noch beibehalten haben, wird die Abschaffung derselben nur noch eine Frage der Zeit sein.

Telephonische Uebertragung von Theater- bezw. Opernaufführungen.

Unter denjenigen Veranstaltungen der Internationalen elektrotechnischen Ausstellung zu Frankfurt a. M., welche bestimmt sind, die elektrische Kraft und auf ihr beruhende wissenschaftliche Erfindungen in der Anwendung für Vergnügungszwecke zu zeigen, gehören u. a. die telephonischen Musikübertragungen, auf die in unserer Zeitschrift bereits mehrfach hingewiesen worden ist. Die Uebertragung von Musik durch einen ursprünglich nur für die Praxis des Verkehrswesens verwertheten Apparat, durch das Telephon, ist in Deutschland, abgesehen von der (auf S. 404 des v. J. beschriebenen) Theatrophon-Einrichtung in der „Urania" zu Berlin, noch neu, während man im Auslande, beispielsweise in Zürich, wenn freilich auch nur in beschränktem Maasstabe schon vor etwa zehn Jahren, in Paris während der Weltausstellung von 1889, in Wien etc., mehrfach einschlägige Versuche durchgeführt hat. In Paris ist das Theatrophon sogar bereits Gegenstand einer geschäftlichen Unternehmung im eigentlichen Sinne des Wortes. Es hat sich dort eine Gesellschaft mit einem Grundcapital von 150000 frs. eigens zu dem Zwecke gebildet, an das städtische Fernsprechnetz angeschlossene Theilnehmer, mit Ausnahme der Hôtels, Cafés, Restaurationen, Vereinshäuser etc., gegen eine gewisse Gebühr durch besondere Leitungen mit den Theatern zu verbinden.

Der „Elektrot. Anz." stellt nach französischen technischen Fachschriften die Bedingungen zusammen, auf Grund deren die geschäftliche Thätigkeit dieser Pariser Gesellschaft, der „Société du Théatrophone", erfolgt und die von Seiten der Polizei geprüft und genehmigt worden sind. Da die Theatrophon-Angelegenheit neuerdings durch die Frankfurter Ausstellung allgemein interessant geworden ist, überdies von Lesern unserer Zeitschrift mehrmals speciell auf die Pariser Unternehmung bezügliche Anfragen uns zugegangen sind, theilen wir die betreffenden Bedingungen im Nachfolgenden mit. Es sind, nach der vorgenannten Quelle, deren elf vorgeschrieben, welche lauten:

1) Die Theatrophon-Gesellschaft stellt den Theilnehmern die telephonischen Aufführungen von allen an ihr Netz angeschlossenen Theatern für die Gesammtdauer einer Vorstellung und für eine beliebige Anzahl von Zuhörern zur Verfügung.

2) Der Theilnehmer ist befugt, jeden Tag dasjenige Theater,

mit welchem er verbunden sein will, auszuwählen. Da die Anzahl der Theaterleitungen indessen eine beschränkte ist, so kann, sofern die Benachrichtigung des Theilnehmers über den Tagesanschluss zu spät anlangt, der Theilnehmer einen Anspruch weder auf einen Theateranschluss, noch auf eine Entschädigung erheben.

3) Die Theilnahme wird nur den an das staatliche Telephonnetz angeschlossenen und in Paris wohnenden Theilnehmern gestattet. Ausgeschlossen sind Vereinshäuser, Hôtels, Restaurationen etc. Dem Theilnehmer ist aufs ausdrücklichste und bei Strafe von Schadenersatz untersagt, aus seinen Aufführungen Nutzen zu ziehen.

4) Die Theatrophon-Gesellschaft kann für Betriebsstörungen, welche durch die Staatsverwaltung herbeigeführt werden, nicht verantwortlich gemacht werden.

5) Während einer Aufführung kann ein Theilnehmer die telephonische Verbindung mit den anderen Theilnehmern des Netzes nur während der Zwischenacte verlangen und es wird am Schlusse jeden Actes von der Centralstelle der Gesellschaft die verlangte Verbindung alsdann ausgeführt.

6) Während einer Aufführung können dem Theilnehmer nach seiner Wahl Mittheilungen von anderen Theilnehmern entweder sofort oder während der Zwischenacte zugeführt werden. Wird der Theilnehmer während der Aufführung von einer dritten Person verlangt, so wird letztere mit der Centralstelle der Theatrophon-Gesellschaft verbunden, welche je nach der vom Theilnehmer getroffenen Bestimmung die Verbindung sofort oder am Schlusse des Actes herstellt.

7) Die Theatrophon-Gesellschaft stellt auf ihre Kosten für die Vertheilung der Aufführungen einen Umschalter auf. Die Drahtzuleitungen vom Umschalter und die Apparate werden seitens der Gesellschaft auf Kosten der Theilnehmer verlegt bezw. aufgestellt. Der Ort für die aufzustellenden Apparate wird von dem Theilnehmer bezeichnet.

Der Theilnehmer darf ohne Genehmigung und Mithilfe der Gesellschaft eine Aenderung in seiner Einrichtung unter keinen Umständen vornehmen.

8) Der Vertrag zur Theilnahme wird mindestens auf ein Jahr abgeschlossen. Am Schlusse des ersten Jahres verlängert sich der Vertrag stillschweigend auf ein Jahr und so weiter von Jahr zu Jahr; es sei denn, dass mindestens drei Monate vor Schluss des laufenden Jahres von einem der beiden Theile der Vertrag gekündigt werde.

9) Die Theilnehmergebühr beträgt monatlich 15 frs. (12 M), zahlbar im voraus für die ersten drei Monate vom Tage der Uebergabe ab gerechnet, welcher für die folgenden Monate als Ausgangspunkt gilt. Ausserdem wird für jede Abendaufführung eine Taxe von 15 frs. (12 M) erhoben.

Als Caution sind vom Theilnehmer 30 frs. (24 M) zu hinterlegen, welche Summe ihm nach Ablauf des Vertrages zurückgezahlt wird.

10) Die Theatrophon-Gesellschaft behält sich vor, für die Wiederholungen und ersten Aufführungen eine Zuschlagsgebühr zu erheben.

11) Die Stempelkosten etc. werden vom Theilnehmer getragen.

Die Subventionirung von Postdampfern in den Vereinigten Staaten von Nordamerika.

Vor kurzem ist bekanntlich im Congress der Vereinigten Staaten von Amerika ein Gesetz über die Subventionirung von Postdampfern zur Annahme gelangt. Durch dasselbe wird der Generalpostmeister ermächtigt, mit amerikanischen Bürgern Verträge abzuschliessen, wonach der Mindestfordernde das Recht der Postbeförderung zwischen den Vereinigten Staaten und solchen ausländischen Häfen — ausschliesslich canadischer — erhalten soll, welche im Interesse des Dienstes hierfür angemessen erscheinen. Die fraglichen Bestimmungen, die ohne Zweifel auch für deutsche Schiffahrts- und Handelskreise von Bedeutung sind, indem sie für die Zukunft die Concurrenz Nordamerikas im transatlantischen Dampferverkehr in Aussicht stellen, sind im wesentlichen etwa folgende:

Sämmtliche Dampfer für die zu subventionirenden Linien müssen in Amerika gebaut sein, Amerikanern angehören und von solchen befehligt werden. Auch die Mannschaft muss in den ersten beiden Jahren zu $^1/_4$, in den darauffolgenden drei Jahren zu $^1/_3$ und für den Rest der Vertragsdauer zur Hälfte aus Bürgern der Vereinigten Staaten bestehen. Es sind bei den Schiffen, die neuester Art und Einrichtung sein sollen, vier Classen vorgesehen. Für die erste Classe werden eiserne oder stählerne Schraubendampfer von mindestens 8000 t Gehalt und 20 Knoten Geschwindigkeit verlangt. Zur Postverbindung mit Grossbritannien dürfen nur Schiffe dieser Classe verwendet werden. Die zweite Classe umfasst stählerne oder eiserne Dampfer von 5000 t und 16 Knoten Geschwindigkeit, die dritte solche von 2500 t und 14 Knoten, die vierte Schiffe von Eisen, Stahl oder Holz mit mindestens 1500 t Gehalt und 12 Knoten Fahrgeschwindigkeit.

Alle Dampfer der ersten drei Classen müssen so gebaut sein, dass sie auch als Kriegsfahrzeuge verwendet werden können; ehe die Einstellung in den Postdienst erfolgt, müssen sie von einem Schiffs-Officier untersucht werden. Für den Fall, dass die Schiffe seitens der Regierung der Vereinigten Staaten als Transportdampfer oder Kreuzer verwendet werden, erhalten die Eigenthümer den Werth ersetzt, welchen die Schiffe zur Zeit der Inanspruchnahme haben.

Die Vergütung für den Seepostdienst soll höchstens betragen: für Schiffe I. Classe 4 Doll., Schiffe II. Classe 2 Doll. und für die III. Classe 1 Doll. pro Seemeile auf dem kürzesten anwendbaren Wege, bei den Schiffen IV. Classe $^2/_3$ Doll. für jede wirklich zurückgelegte Meile. Auf jedem Schiffe soll kostenfrei ein Postbeamter fahren, welchem die Annahme, Vertheilung und Ablieferung der Post obliegt.

Zur Bestreitung der Subvention ist zunächst die Summe von 1 250 000 Doll. in den Etat eingestellt worden.

Der Deutsche als Hôtelgast im Auslande.

Es ist eine betrübende Thatsache, dass der Deutsche als Gast in den Hôtels der Schweiz, Südfrankreichs und Italiens, in den Hauptpunkten des internationalen Touristenverkehrs, und auch in vielen Hôtels der deutschen Luxus- und anderen Bäder in manchen Punkten gegenüber dem reisenden amerikanischen und englischen Publicum zurückstehen muss.

Kommt zur Hochsaison ein Deutscher, sei er allein oder mit Familie, in eins dieser Hôtels, schreibt „Der Tourist", so ist sicher zehn gegen eins zu wetten, dass auf die Frage nach einem oder mehreren guten Zimmern der Concierge oder Portier mit einem höflichen „Wenn der Herr vorlieb nehmen will, das Haus ist sehr besetzt, es sind nur noch einige Zimmer frei" (d. h. meistens solche, die bezüglich Aussicht auf Panoramen resp. Promenaden nichts bieten) antwortet. Der Reisende, der müde und matt ankommt, möchte nicht mit seinem Gepäck, mit Schachteln und Schächtelchen sich wieder auf den Weg machen und nimmt einfach die angewiesenen Zimmer. — Wenn er nur wissen würde, dass in der ersten oder zweiten Etage ganze Appartements in bester Lage und mit wunderbarer Aussicht noch frei sind und der Amerikaner resp. Engländer harren, — die noch kommen sollen!

Fragt man sich nun, warum der Portier, dessen kritischer und sicherer Blick sofort an dem Gepäck und sonstigen kleinen Merkmalen den wohlhabenden, den reichen Deutschen erkannt hat, diesen Reisenden zurücksetzt, so wird vielleicht mancher alte „Reiseonkel" sagen: „Natürlich, der Amerikaner oder Engländer muss gehörig bluten, d. h. er muss höhere Preise zahlen!" Aber weit von der Spitze! Der Amerikaner erhält seine Räume zu dem tarifmässig festgesetzten Preise und zahlt keinen Pfennig darüber.

Aber warum denn in aller Welt dieser Vorzug gegenüber dem Deutschen? Im Grunde genommen ist des Räthsels Lösung sehr einfach und auch das Verfahren des Hôtelbesitzers resp. des instruirten Portiers im kaufmännischen Sinne gerechtfertigt. Der Amerikaner, einmal eingezogen und mit allem zufrieden, nimmt alle seine Speisen und Getränke von A bis Z in dem betreffenden Hause ein und wenn er auch oftmals bei längerem Aufenthalt Pensionspreise oder eine sonstige Ermässigung vorher mit dem Besitzer bedingt, so steht sich letzterer doch noch immer besser als bei einem Deutschen, der sozusagen bei ihm nur schläft, aber nicht lebt.

Es wird unter den besser situirten deutschen Vergnügungsreisenden nur sehr wenige, vielleicht ein Zehntel geben, die in dem Hause, wo sie logiren, auch ihre sämmtlichen Mahlzeiten einnehmen und unter diesen wenigen werden noch etliche sein, die, keineswegs zur Freude der anderen Gäste, noch zu der des Hôteliers, unpünktlich zur Tafel erscheinen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Project für einen Eisenbahntunnel unter der Seine. Die Erfolge des Themse-Tunnels für die City- und Süd-London-Bahn sowie des St. Clair-Tunnels in den Vereinigten Staaten haben den französischen Ingenieur Berlier veranlasst, ein Project für eine ähnliche Anlage unter der Seine, zur Ueberführung der Geleise bei der demnächst zu erbauenden Bahn von Havre nach Pont-Audemer, aufzustellen. Abgesehen davon, dass die Seine an der betreffenden Stelle 4500 m breit ist, verbietet sich der Bau einer festen Brücke mit Rücksicht auf die sehr lebhafte Schiffahrt von selbst; anderseits würde ein nach dem gewöhnlichen Verfahren hergestellter Tunnel Unsummen verschlingen, während eine Traject-Anstalt sich überhaupt für Flüsse nicht eignet, die den Gezeiten unterworfen sind. Berlier schlägt daher den Bau eines für ein Geleise berechneten, aus Eisensegmenten bestehenden Röhren-Tunnels nach dem Vorbild der Londoner vor, nur dass besondere Lüftungsvorrichtungen erforderlich wären, weil die Bahn nicht elektrisch, sondern mit Dampfmaschinen betrieben werden soll. Möglicherweise würde aber hierzu auch ein Schlusswagen mit einem dem inneren Durchmesser des Tunnels nahezu gleichen, als Luftpumpe dienenden Schirme genügen.

Anden-Bahn. Ueber die Tunnel-Anlagen der im Bau begriffenen Bahn zwischen Buenos-Ayres und Valparaiso über die Anden-Kette berichtet „Engineering" Folgendes: Diese Tunnel haben 15 km Gesammtlänge, (also ebensoviel wie der grosse Gotthard-Tunnel); es befindet sich

darunter auf der argentinischen Seite ein Spiraltunnel. Der Hauptstollen unter dem 5800 m hohen Pass befindet sich in 3188 m Höhe und hat eine Länge von 5065 m. Das Bemerkenswertheste an den Tunneln ist, von der Höhe derselben über dem Meere abgesehen, dass die Elektricität bei ihrer Erbohrung zur umfassenden Verwendung gelangt. Zu dem Zwecke haben die Unternehmer sich in der Nähe der Bahn befindliche Wasserkräfte in der Weise dienstbar gemacht, dass damit Turbinen und mit denselben verkuppelte Dynamomaschinen bethätigt werden. Der Strom wird nach Stationen in der Nähe der Tunnel geleitet und die hier erzeugte Arbeit presst Luft zusammen, welche ihrerseits die Gewindebohrer in Wirkung versetzt.

Die erste Strecke der Eisenbahn Jaffa-Jerusalem ist am 24. Mai eröffnet worden.

Projectirte Bahnverbindung zwischen den Vereinigten Staaten und Sibirien über Alaska und die Beringsstrasse. Aus russischen Capitalisten und nordamerikanischen Eisenbahn-Magnaten soll sich neuerlich ein Syndicat gebildet haben, welches eine Bahn vom Puget-Sound (tiefe Bucht des Grossen Oceans, zum Territorium Washington der Ver. Staaten gehörig) nach bezw. durch Alaska bauen will. Im Anschluss an die Bahn sollen grosse Fährboote verkehren, welche im stande sind, ganze Eisenbahnzüge über die Beringsstrasse nach dem sibirischen Ufer zu transportiren, worauf sie mittels der transsibirischen Eisenbahn weiter zu befördern wären. Es würden dann also durchgehende Züge von New-York quer durch den amerikanischen, asiatischen und europäischen Continent über St. Petersburg und Berlin bis nach Paris und Rom verkehren können. Es wird auch berichtet, dass die Gesellschaft über ein Capital von 150 Mill. Doll. verfügt.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Der neue Hauptbahnhof in Düsseldorf ist am 1. Juli für den Personen-, Gepäck- und Privatdepeschenverkehr, soweit derselbe bisher auf dem Köln-Mindener Bahnhof in Düsseldorf zur Abfertigung gelangte, eröffnet worden.

Internationale Vereinbarungen für die Beförderung von Personen und Reisegepäck. Das belgische auswärtige Amt hat namens des belgischen Ministeriums nunmehr alle auswärtigen Regierungen zu einer in Brüssel abzuhaltenden internationalen Conferenz eingeladen, welche eine übereinstimmende Behandlung der Reisenden und ihres Gepäcks, auch hinsichtlich der Zollabfertigung, auf allen Eisenbahnen herbeiführen und mittels internationaler Abmachung sichern soll. Die Conferenz wird am 10. October in Brüssel eröffnet. Die Theilnahme haben bereits amtlich zugesagt: Deutschland, England, Frankreich, Italien, Russland, Spanien, Dänemark, Schweden und Norwegen, die Schweiz und Rumänien.

Sonntagsruhe der Eisenbahnbeamten in Belgien. Vom 20. Juni ab werden, laut Erlass der belgischen Regierung, an Sonn- und Feiertagen keine Güterzüge mehr expedirt, um den Eisenbahnbeamten eine ausgedehnte Sonntagsruhe zu verschaffen. Bis zum 20. October soll diese Vorschrift „mit Vorsicht" in Anwendung gebracht werden, um keine Erregung in der Handelswelt hervorzurufen und letztere nach und nach daran zu gewöhnen.

Güterverkehr nach Rumänien. Die süddeutschen Eisenbahnen haben ihre Dienststellen darauf aufmerksam gemacht, dass neuerdings vielfach Sendungen von Deutschland nach Rumänien vorkommen, für welche die Anwendung des rumänisch-süddeutschen Verbandstarifs im Frachtbriefe beantragt ist, welche indessen in Ermanglung entsprechender unmittelbarer Frachtsätze im rumänisch-süddeutschen Verbande nicht abgefertigt werden können. Diese Sendungen werden daher lediglich bis zur deutsch-österreichischen Grenzstation bezw. bis zu einer österreichisch-ungarischen Binnenstation kartirt. Von da ab konnten diese Sendungen ebenfalls nur in gebrochenem Verkehr mit Umkartirung an der rumänischen Grenze weiterbefördert werden, weil in den Frachtbriefen nicht die Anwendung des österreichisch-ungarisch-rumänischen Verbandstarifs beantragt war. Um derartigen Unzuträglichkeiten und unnützen Frachtvertheuerungen vorzubeugen, empfiehlt es sich, bei Sendungen, für welche unmittelbare Sätze im rumänisch-süddeutschen Verbandstarif nicht bestehen, die Anwendung des österreichisch-ungarisch-rumänischen Verbandstarifs in dem Frachtbriefe vorzuschreiben. In zweifelhaften Fällen wird am besten folgender Frachtbrief-Vermerk angebracht: „Es wird die Anwendung des rumänisch-süddeutschen bezw. des österreichisch-ungarisch-rumänischen Verbandstarifs verlangt."

Strassenbahnen.

Elektrische Untergrundbahn in Berlin. Von dem Hauptmann a. D. und Ingenieur Immeckenberg ist neuerdings dem Berliner Magistrat ein Plan für Herstellung einer elektrischen Tiefbahn mit dem Gesuch um die Erlaubniss zur Ausführung der speciellen Vorarbeiten und des Baues unterbreitet worden. Diese Bahnanlage soll vor allem die Friedrichstrasse entlasten und den hier jetzt täglich sich fühlbar machenden Uebelständen ohne wesentliche Opfer seitens der Stadt Abhilfe schaffen.

Elektrische Strassenbahn in Breslau. Da die Hindernisse, welche der Verwirklichung des Planes einer elektrischen Strassenbahn für Breslau entgegenstanden, endlich beseitigt sind, ist nunmehr den Ingenieuren Höffer und Vonderlinn die Ausarbeitung des Special-Projects übertragen worden. Diese im Maasstabe von 1 : 250 anzufertigenden Pläne, welche für die etwa 13 km lange Bahnstrecke eine Länge von etwa 52 m erhalten und umfangreiche Vermessungsarbeiten erforderlich machen, sollen bis Mitte August fertiggestellt und dem Polizeipräsidenten zur Genehmigung eingereicht werden. Es ist also Aussicht vorhanden, dass noch in diesem Jahre mit dem Bau der elektrischen Bahn der Anfang gemacht wird.

Eine neue Art von Sommerwagen wird neuerlich von der Grossen Berliner Pferdebahn-Gesellschaft erprobt. Die neuen Wagen sind vollständig offen, nur von einem auf schlanken Pfeilern ruhenden Dache überspannt. Quer durch den Wagen ziehen sich 4 einseitige und hinten wie vorn je eine zweiseitige Bank. Ein Längsdurchschnitt ist nicht gegeben, vielmehr ist jede Bank nur von dem Trittbret aus zu erreichen, welches auf beiden Seiten des Wagens (wie bei den Eisenbahnwagen), von einem Ende zum anderen, entlang führt. Demgemäss erfolgt auch das Ein- oder Aussteigen nicht vom Vorder- oder Hinterperron aus, sondern von der Seite des Wagens, je nach der Bank, auf welcher man Platz zu nehmen beabsichtigt bezw. die man verlassen hat.

Telegraphie und Fernsprechwesen.

Telegramm-Verkehr nach Westindien und Britisch-Guyana. Die Telegrammgebühren für Westindien und Britisch-Guyana sind wesentlich herabgesetzt worden. Die Worttaxe beträgt nach den Inseln Antigua 10,10 M, Barbados 10,20 M, Dominica (Dominique) 9,40 M, Grenada 10,20 M, Guadeloupe 9,25 M, Martinique 9,25 M, St. Lucia 9,40 M, St. Vincent 9,80 M, Trinidad 10,75 M. Für Telegramme nach Britisch-Guyana wird eine Worttaxe von 12,50 M erhoben.

Verkehrserleichterung im Fernsprechwesen. Die Ober-Postdirection in Berlin, Abtheilung Telephonwesen, soll kürzlich eine Bestimmung getroffen haben, welche den in der Umgebung von Berlin Aufenthalt nehmenden Sommerfrischlern den Verkehr mit der Reichshauptstadt wesentlich erleichtern würde. Die Beamten der öffentlichen Fernsprechstellen in den Vororten Berlins haben angeblich Anweisung erhalten, in dem Falle, dass ein Fernsprechtheilnehmer aus Berlin resp. ein solcher aus anderen telephonisch angeschlossenen Städten mit einem Nichttheilnehmer eines Fernsprechanschlusses in einem Vorort sprechen will, letzteren durch Boten an die öffentliche Fernsprechstelle holen zu lassen, vorausgesetzt, dass der Betreffende nicht zu weit vom Postamt wohnt. Selbstverständlich müssen in solchen Fällen die festgesetzten Gebühren bezahlt werden.

Telephonwesen in Italien. Der Unterstaatssecretär für Post- und Telegraphenwesen hat einen neuen Gesetzentwurf ausgearbeitet, nach welchem Einrichtung und Betrieb von Fernsprechanlagen auf 25 Jahre an Private übertragen werden kann, alsdann aber in das Eigenthum des Staates übergehen, welch letzterer sich ausserdem die Berechtigung zum Erwerb bereits nach Verlauf von 15 Jahren vorbehält.

Schiffahrt.

Dortmund-Emshäfen-Canal. Aus Lingen wird gemeldet, dass der erste Spatenstich für den Bau des Dortmund-Emshäfen-Canals am 6. Juli zwischen Lingen und Meppen gethan worden ist.

Der Rhein-Schiffahrtsverkehr zwischen Holland und Deutschland betrug im vorigen Jahre 4 654 370 t gegen 4 414 461 t im Vorjahr; auf Rotterdam entfielen 2 582 791 t gegen 2 376 391 t, auf Amsterdam 170 365 t gegen 156 423 im Vorjahr. Der Verkehr Rotterdams mit Deutschland erfuhr also 1890 eine Zunahme von beinahe 12 %. Der Rhein-Schiffahrtsverkehr zwischen Deutschland und Belgien umfasste im vergangenen Jahre 1 165 456 t gegen 934 233 t im Vorjahr.

Project einer Dampferverbindung von Nordamerika nach Europa. Ein englisches Syndicat mit 21 Mill. M Capital beabsichtigt 10 Stahldampfer bauen zu lassen, welche die Linie Chicago-europäische Häfen befahren sollen. Rascherer und billiger Güteraustausch ist der Zweck der neuen Dampfergesellschaft, die trotzdem einen hohen Nutzen aus dem Unternehmen zu erzielen hofft.

Verschiedenes.

Folgende Warnung vor einer gewissen Reise-Unfallversicherung wird in der Zeitschrift „Der Tourist" veröffentlicht: In vielen Hôtels wird den Reisenden eine Reise-Zeitung, meist gratis gegeben, welche zugleich eine Art Unfall-Police darstellt. Diese „Werthpapiere" sollen den Zweck haben, dass der Inhaber, sobald ihm innerhalb 14 Stunden nach Empfang der Police bei einer Eisenbahnfahrt ein Unfall zustösst, eine Geldentschädigung von der auf der Vorderseite der Zeitung angegebenen Versicherungs-Gesellschaft zu beanspruchen hat. Die Policen sind aber vollständig nutzlos; denn die Steuerbehörde hat herausgefunden, dass solche Policen das Stück zu 20 Pf. stempelpflichtig sind und einige Dresdener Hôteliers sind bereits „wegen Steuer-Hinterziehung" vor die Steuer-Behörde geladen worden.

Das in Brüssel errichtete internationale Bureau für Veröffentlichung der Zolltarife hat die beiden ersten Hefte seiner Zusammenstellungen dem Publicum übergeben. Das erste Heft enthält den schweizerischen, das zweite den englischen Zolltarif. Wie schon früher mitgetheilt, erscheinen die Veröffentlichungen des Bureaus gleichzeitig in fünf Sprachen: deutsch, englisch, französisch, spanisch und italienisch, die deutsche Ausgabe in grünem, die englische in blauem Umschlage, in Hellbraun, Grau und Gelb diejenigen für die übrigen Sprachen. Abonnements auf sämmtliche Ausgaben werden zum Preise von 15 frs. (12 M) von allen Postanstalten entgegengenommen.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Colmar. Herrn J. R. Am 1. Januar 1891 gehörten dem Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen 73 Eisenbahnverwaltungen (41 deutsche, 22 österreichisch-ungarische, 4 niederländische, 1 luxemburgische, 3 belgische, 1 rumänische, 1 russisch-polnische) an, deren Betriebsnetz 74 193,43 km, d. h. 1 393,83 km mehr als am 1. Januar 1890 umfasste. Ausserdem nahmen noch verschiedene in Deutschland belegene vollspurige Secundärbahnen mit zusammen 100,93 km Betriebslänge an den Vereinseinrichtungen theil.

Mannheim. Herrn W. H. Die Thomson-Houston International Electric Company hat ihren Sitz in Boston; jedoch befindet sich die Generalvertretung für Deutschland in Hamburg. Die Bezeichnung „Thomson-Houston Company in Hamburg", statt „in Boston", wie Sie sie in einer Tageszeitungs-Notiz gefunden haben, wird daher in Deutschland vielfach gebraucht und ist, namentlich wo Beziehungen des rein geschäftlichen Verkehrs behandelt werden, nicht gerade unstatthaft. Man pflegt doch beispielsweise auch Briefe u. dergl. an eine ausländische Firma, welche eine Vertretung im Lande selbst besitzt, in der Regel an letztere zu richten und demgemäss den Namen der Firma nicht mit der Ortsbestimmung für das Hauptgeschäft, sondern mit derjenigen für die Filiale zu verbinden.

Neues und Bewährtes.

Standard-Baummesser und Aerial-Stangensäge

von **Stone & Blyth, London** und **Wien.**

(Mit Abbildungen, Fig. 240—243.)

Es ist jedem Gärtner wie Garteninhaber wohl bekannt, mit welchen Schwierigkeiten das Beschneiden, Ausputzen und Lichten von Bäumen u. dergl. in grösserer Höhe über dem Boden verknüpft ist, wenn dasselbe, wie es in der Regel der Fall, unter Anwendung einer Leiter und einer der gewöhnlichen Gartenscheren geschieht. Abgesehen davon, dass schon das Ansetzen der Leiter häufig Schaden an werthvollen Bäumen verursacht und in manchen Fällen überhaupt ausgeschlossen bleibt, erweist sich dabei auch der unsichere Standpunkt für die Arbeit oft hinderlich, was dann wieder Beschädigung der Zweige veranlassen und auch schlimme Folgen für den Operirenden nach sich ziehen kann.

Derartige Eventualitäten zu vermeiden, ist der Zweck des durch Fig. 240 und 241 veranschaulichten Standard-Baummessers von der Firma Stone & Blyth, London und Wien, mittels dessen man vom Erdboden aus hoch über letzterem befindliche Zweige bis zu 27 mm Durchmesser leicht zu entfernen vermag (Fig. 240). Es wird dies dadurch ermöglicht, dass das aus bestem Stahl hergestellte kreisbogenförmige Messer scherenförmig in die Spalte eines Stahlhakens drehbar (Fig. 241) eingesetzt und der Stahlhaken am oberen Ende einer entsprechend langen Holzstange befestigt ist. Das äussere Ende des Messers wird dann mittels eines langen Drahtes vom Griffe (Fig. 242) am unteren Ende der Holzstange in ähnlicher Weise wie die Schere mit der Hand bewegt, um den betreffenden Zweig abzuschneiden, wie aus Fig. 240 klar hervorgeht. Wegen der Hebelverhältnisse des Messers ist man im stande, mit der Hand einen verhältnissmässig grossen Druck auf die Messerklinge auszuüben, sodass Zweige von oben genannter Dicke leicht durchschnitten werden können. Der Zweig, von dem Haken gut gefasst und gehalten, befindet sich dabei vollständig in der Gewalt des Gärtners, welch letzterer, auf dem Boden stehend und das Messer mittels Hebel und Draht lenkend, in bequemster und sicherster Weise operirt. Bäume, die abseits vom Fussweg stehen, können auf solche Weise ebenfalls verputzt werden, ohne dass man auf den Rasen zu treten braucht.

Fig. 243 zeigt eine sogenannte Aerial-Stangensäge, die von derselben Firma in gerader und krummer Form und gleichfalls in verschiedenen Grössen geliefert wird und dazu bestimmt ist, das Standard-Messer zu ersetzen, wo es sich darum handelt, Zweige von grösserer Dicke zu entfernen. Dieses Werkzeug, an Stelle des ausgelösten Messers im Haken befestigt, macht es möglich, Zweige von 6 Zoll Dicke in ebensovielen Minuten zu durchsägen. Besonders zu bemerken ist, dass die Zähne der Säge so gebogen sind, dass sie in der entgegengesetzten Richtung als üblich schneiden, was das Arbeiten bei grösserer Entfernung vom Boden sehr erleichtert.

Die Preise beider Werkzeuge sind derart gestellt, dass die Anschaffung auch für denjenigen, der bloss Liebhaber und Gärtner im kleinen ist, noch möglich und lohnend erscheint; das Standard-Baummesser kann von 5,50 fl., die Aerial-Stangensäge schon von 1,25 fl. (ö. W.) an entweder durch die Wiener Filiale (Praterstrasse 17) oder von London direct bezogen werden.



Fig. 240.

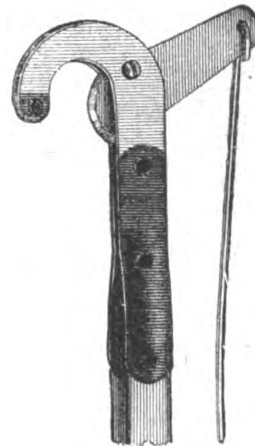


Fig. 241.

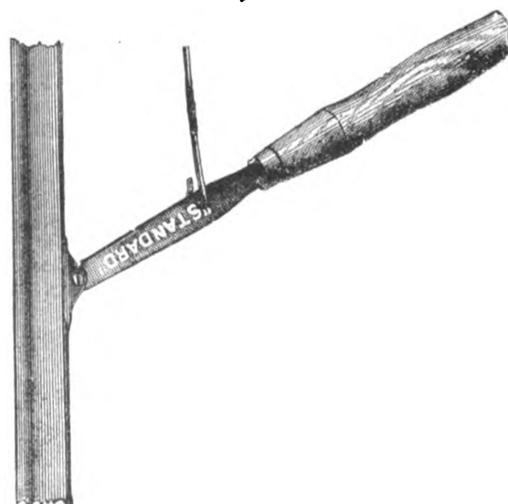


Fig. 242.

Fig. 240—242. Standard-Baummesser von Stone & Blyth, London und Wien.



Fig. 243. Aerial-Stangensäge von Stone & Blyth, London und Wien.

Perspectograph.

Ueber einen neuen Hilfsapparat für correctes, mathematisch genaues Zeichnen, den Stühler'schen „Perspectograph", werden im „Deutschen Baugewerks-Blatt" Mittheilungen gemacht. Der genannten Zeitschrift haben von Fachleuten die anerkennendsten Gutachten über diesen Apparat vorgelegen, desgleichen mit letzterem ausgeführte Zeichnungen, welche den praktischen Werth der Erfindung klar erweisen. Dieselbe soll thatsächlich ein absolut sicheres mechanisches Zeichnen jedes beliebigen Gegenstandes ermöglichen, wobei die perspectivischen Schwierigkeiten spielend zu überwinden sind. Der Apparat lässt sich auf alle möglichen Grössen und Formate — in ungefähr 10 000 000 Variationen — einstellen und ist ausserdem ganz besonders geeignet zum Vergrössern und Verkleinern. Auch die Handhabung soll ausserordentlich leicht und bequem sein.

Was die Construction anlangt, so wird hervorgehoben, dass der Apparat sehr einfach ist und alles in allem kaum ein Pfund wiegen dürfte. Im übrigen wird über diesen Punkt noch Schweigen bewahrt, bis die Patente des Erfinders gesichert sind. Selbstverständlich befindet sich der Apparat auch noch nicht im Handel; jedoch sollen ihn fast sämmtliche Professoren der Münchener Akademie und viele Schüler derselben bereits bestellt haben.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 45. Leipzig, Berlin und Wien. 6. August 1891.

Der Kachelofen in der künstlerisch ausgestatteten Wohnung.

(Mit Abbildung, Fig. 244.)

Wie die kunstgewerblichen Erzeugnisse eines Volkes überhaupt als der ästhetische Ausdruck seiner häuslichen Bedürfnisse und Lebensgewohnheiten gelten können, so spricht sich insbesondere im deutschen Kachelofen der heimische Sinn des deutschen Volkes aus. Die Unbilden eines winterlichen Klimas haben ja von altersher die Feuerstelle zum Mittelpunkte des Hauses gemacht und so hat in Deutschland wie in der Schweiz, in Skandinavien und Russland vor allem der Thonofen eine Stätte gefunden; denn weder der Holzkohlentopf der Italiener noch der vielgepriesene Kamin der Franzosen und Engländer, noch der eiserne Ofen, das Sinnbild moderner nomadischer Wohnungsverhältnisse, vermögen eine so milde, gleichmässige und anhaltende Wärme zu verbreiten, und auch die zahlreichen Systeme für Centralheizung — der Triumph der fortgeschrittenen Technik — entbehren bei ihrer unausweichlichen Wirkung den Reiz der Behaglichkeit, wie ihn der altehrwürdige Kachelofen dem echt deutschen Heim verleiht. Das wiederum in den klimatischen Verhältnissen wurzelnde Streben des Deutschen, das Innere des Hauses so gefällig wie möglich zu gestalten, führte schon in alter Zeit dazu, das nützlichste Stück des Hausraths in künstlerischer Weise zu formen und zu verzieren. Im sechzehnten Jahrhundert, der Blütenperiode deutscher Kunst, bildete der Ofen die Hauptzierde der häuslichen Einrichtung. Die hochentwickelte Kunsttöpferei jener Zeit, von Hirsvogel und anderen Meistern gepflegt, machte ihn zum Gegenstande ihrer verständnissvoll gestaltenden und schmückenden Thätigkeit und auch das siebzehnte und achtzehnte Jahrhundert war diesem Kunstzweig günstig. Der künstlerische Verfall der Neuzeit, wie er bis in das siebente Decennium dieses Jahrhunderts herrschte, konnte sich nicht schreiender offenbaren als in der Formenarmuth und Schmucklosigkeit der Zimmeröfen, denen namentlich auch das coloristische Moment ganz verloren gegangen war, sodass noch lange, nachdem die kunstgewerbliche Regeneration auf anderen Gebieten Boden gewonnen hatte, die weissen Kachelöfen die harmonische Stimmung der Zimmerdecoration störten.



Fig. 244. Kachelofen von Hausleiter & Eisenbeis, Frankfurt a. M.

An den Fortschritten, welche die Gegenwart in der ästhetischen Behandlung des Kachelofens zu verzeichnen hat, ist in hervorragender Weise die Firma Hausleiter & Eisenbeis, Frankfurt a. M. betheiligt, die auch in Berlin, München, Nürnberg und Leipzig Niederlassungen besitzt. Um die einstige Pracht des deutschen Kachelofens durch die Pflege des plastischen wie des malerischen Elements wieder herzustellen, war dieselbe eifrig bemüht, nicht nur alte schöne Original-Modelle zu sammeln, um sie als Vorbilder zu benutzen, sondern auch künstlerische Kräfte für ihre Bestrebungen heranzuziehen. So ist es dieser Firma gelungen, sowohl neue Formen zu schaffen als auch die alten dem Gebrauch der Jetztzeit anzupassen und an die Stelle der Farblosigkeit den coloristischen Schmuck treten zu lassen. Seit zwei Jahrzehnten arbeitet das genannte Etablissement an der Vervollkommnung seiner Fabrikate. Fig. 244 giebt eine Probe seiner Leistungen. Wie dasselbe in der Gothik und Renaissance ausgezeichnete Werke hervorgebracht hat, so hat es auch, der neuesten Geschmacksrichtung folgend, dem Rococostil ein liebevolles Eingehen gewidmet. Die theils monumentale, theils zierliche Gestaltung, deren Wirkung durch prächtige farbige Glasuren erhöht wird, sichert den auch in technischer Hinsicht vollendeten Oefen von Hausleiter & Eisenbeis einen bedeutenden Einfluss auf die Ausstattung der Wohnräume und somit auf die nationale Geschmacksbildung.

Die Teppichindustrie des Orients.

Im Orient geschieht das Weben der Teppiche noch jetzt ausschliesslich durch Frauen und Mädchen, nicht, wie in Europa, in Fabrik-Etablissements, sondern in den Hütten der dürftigen Bewohner, und zwar lediglich mit der Hand.

In Persien besteht der ganze Webe-Apparat im allgemeinen aus zwei hölzernen Stangen. Die eine derselben ist häufig an der Zimmerdecke befestigt; ein anderes Mal ist sie mittels Stützen bloss in gewisser Höhe über dem Fussboden festgehalten. Die andere Stange ist an denselben Stützen befestigt und befindet sich senkrecht unter der vorgenannten nahe dem Boden. Die untere Stange kann sich, auf ihre Enden gestützt, um sich selbst drehen. Beide Stangen sind miteinander durch eine Doppelreihe Fäden (Kette) verbunden, deren eines Ende an der unteren Stange befestigt ist, während das andere in dem Fadenpackete verbleibt. Die Fäden passiren bei ihrer Ablösung von den Packeten oder Rollen die obere Stange, welche dazu dient, die Fäden voneinander getrennt zu halten und in den beiden Doppelreihen die erforderliche Spannung zu bewirken. Mit Hilfe der oberen Stange kann man, indem man die untere um ihre Achse dreht, die gespannten Fäden der Doppelreihen aus ihren Packeten ersetzen. Dieses Arrangement erleichtert ungemein die Arbeit, denn mit dem Fortschreiten der Weberei, welche selbstverständlich von unten nach oben gemacht wird, kann man den vollendeten Theil ersetzen, wodurch man in den Stand gesetzt wird, Teppiche von jeder Länge zu erzeugen, ohne die Aufstellung der Kette stets von neuem beginnen zu müssen, da die Länge des Teppichs eben nur von der Länge der verwendeten Kettenfäden bedingt wird.

Was die Doppelreihen der Fäden (Kette) anbelangt, so sind diese parallel gespannt und die eine Reihe befindet sich hinter der anderen in geringer Distanz, gewöhnlich nur von 1 cm. Hat man z. B. in der vorderen Reihe hundert Fäden, so hat die rückwärtige ebensoviele Fäden und es befindet sich genau Faden hinter Faden. Wie man sieht, hängt die Breite des zu webenden Teppichs von der Breite ab, welche diese Reihen Fäden einnehmen, begrenzt im Maximum von der Länge der verwendeten beiden Webestangen. Anders ist die Webevorrichtung bei den nomadisirenden Stämmen Persiens. Die beiden Stangen sind einfach auf dem Erdboden mit Pflöcken befestigt und sind nicht beweglich wie die vorbeschriebenen. Die Weberei erfolgt am Boden, ohne dass man nöthig hat, die eine der Stangen zu drehen.

Die persischen Teppiche, welche noch heute durch den ästhetischen Reiz ihrer Muster, nicht aber durch die Haltbarkeit des Materials den Vorrang behaupten und seit etwa zehn Jahren in immer grösseren Mengen exportirt werden, lassen sich nach der Grösse in drei resp. vier Hauptclassen eintheilen. Die meisten für den Fussboden bestimmten Teppiche aller Grössen werden in Sultanabad und in mehreren Districten von Irak erzeugt. Diese Teppiche, im Handel unter der Bezeichnung Ferahan bekannt, sind fester und stärker als die übrigen persischen Teppiche und für grössere Räume geeignet. Die Form ist gewöhnlich rechteckig. Von derselben wird nur auf ausdrückliche Bestellung abgegangen, da die Erzeugung abweichender Formen mit Rücksicht auf die vorhandenen Einrichtungen Schwierigkeiten macht. Ausser den Ferahan-Teppichen werden auch Erzeugnisse von Kermanschah, Hamadan und aus dem District

von Laristan zum Belegen von Fussböden verwendet; auch Teppiche aus Khorassan dienen diesem Zwecke, obwohl sie weniger dauerhaft sind. Ebenso besitzen die Kerman-Teppiche das Gefüge, welches für die Abnutzung auf dem Fussboden nothwendig ist, doch sind sie, obwohl vielleicht stärker als die Ferahans, im allgemeinen zu klein und verhältnissmässig zu theuer.

Der persische Teppich par excellence ist der kleine Teppich, der bei den Persern viel beliebter ist. Man belegt den Fussboden zuerst mit Schilfmatten, auf welche zahlreiche kleine Teppiche gelegt werden, die die Matte völlig bedecken. Harmoniren diese kleinen Teppiche in Farbe und Muster, so wirken sie sehr gefällig und kosten dabei weniger als ein grosser Teppich. Die verschiedenen Abarten der kleinen Teppiche sind sehr zahlreich. Manche Arten, so die „Turkomans“ (im Handel unter dem Namen Buchara-Teppiche bekannt) haben grosse Aehnlichkeit im Muster, obwohl zwei ganz gleiche Muster kaum vorkommen. Andere Gattungen, wie die Kerman- und Kurdistan-Teppiche, sind in Zeichnung und Farbe von endloser Mannigfaltigkeit.

Da bekanntlich die Perser daheim die Schuhe ablegen, dauern ihre Fussboden-Teppiche jahrhundertelang aus; ja sie werden bei solchem Gebrauche sogar immer schöner. Anderseits aber sind zahlreiche Gattungen von persischen Teppichen ausschliesslich zur Bedeckung von Divans, ferner zur Verwendung als Portièren und Wandbehänge bestimmt. Aus dieser Bestimmung erklärt sich auch die ausserordentliche Feinheit des Gewebes, die sammetartige Oberfläche und die sonst kaum begründete Fransenborte an einem Ende. Manche kleine Kerman-Teppiche sind fast so fein wie Kaschmir-Shawls. Das Muster dieser Teppiche war ehemals gross und hatte meist rothen, weissen oder sonst einfarbigen Grund mit Bordüren und kleinen Dessins, welche die allgemeine Wirkung noch mehr hervorheben. Diese Muster sind von hohem künstlerischen Werthe. Heute ist zwar in dem Gewebe kein Unterschied zu constatiren, doch ist das Streben nach kleineren Mustern offenkundig, die viel an Effect verlieren, wenn sie nicht ganz in der Nähe betrachtet werden. Allerdings sind diese Muster in Europa und Amerika beliebter.

Die früher in der persischen Teppichweberei verwendeten Farben waren unvergänglich. Hundert Jahre alte Teppiche zeigen keinerlei Mangel an Farbenfrische, sondern weiche Töne wie alte Oelgemälde. Die Einführung von Anilinfarben drohte seinerzeit die persische Teppich-Industrie zu vernichten, doch wird nunmehr das seither erlassene Gesetz, welches die Verwendung von Anilinfarben verbietet, ziemlich streng gehandhabt. Die „Turkoman“-Teppiche, welche in Bezug auf Gewebe und Schönheit der Muster unerreicht dastehen, werden leider nicht im Bereiche der persischen Regierung, sondern jenseit der Grenze erzeugt und die Turkmenen sind sehr geneigt, Anilinfarben zu verwenden, da Roth die Hauptfarbe ihrer Erzeugnisse bildet. Der Betrug — es kann der Vorgang in Bezug auf feine Teppiche wohl kaum anders bezeichnet werden — lässt sich, wenn man seinen Augen nicht traut, sehr leicht mittels eines nassen Tuches entdecken, wenn man mit diesem den Teppich reibt. Eine Art von Teppichen, die hinsichtlich des Gewebes ausschliesslich persisch sind, sind die sogen. „Ghilims“, welche eher gewirkt als gewebt zu nennen sind. Das Muster ist auf beiden Seiten gleich, sodass der Teppich auf beiden Seiten gebraucht werden kann. Die meisten dieser Teppiche werden in Kurdistan erzeugt. Die Farben sind kräftig und leuchtend, die Muster oft von wunderbarer Schönheit. Das geringe Gewicht und die Geschmeidigkeit dieser Teppiche macht dieselben besonders für Portièren, Tisch- und Divandecken geeignet und leicht transportirbar; es gehen daher auch grosse Mengen davon nach Europa. Für Portièren sind die Ghilims von Schuster vorzuziehen, welche im Verhältniss zu ihrer Schönheit sehr billig sind. Die Ghilims von Geruss eignen sich als Vorhänge; jene von Laristan und Zerend (bei Teheran) sind als eigentliche Teppiche verwendbar, während jene von Kermanschah in Originalität und Schönheit der Muster alle anderen übertreffen.

Die Nemeds oder Filzteppiche verdienen, wenngleich sie eigentlich kein Gewebe sind, doch Erwähnung. Sie werden in der Weise hergestellt, dass man entweder einen Rahmen auf den Boden legt, dessen Tiefe der beabsichtigten Dicke des Teppichs entspricht, oder indem man im Erdboden eine entsprechende Vertiefung gräbt. In den leeren Raum werden die Haare geschüttet und mit Hämmern so lange geklopft, bis die verfilzten Haare die im ausgegrabenen Raume vorgezeichnete Form annehmen. In die Oberseite werden bunte Fäden hineingeklopft, die ein bestimmtes Muster ergeben. Diese Teppiche zeichnen sich durch ihre aussergewöhnliche Weichheit aus und sind für ein Schlafzimmer von unvergleichlichem Comfort. Selbstverständlich giebt es auch hier Qualitätsunterschiede, doch sind die theuersten Nemeds immer noch billiger als die gewebten Teppiche. Ihr grosses Gewicht und ihr Volumen sind ein Hinderniss für den Export. Die besten werden in Ispahan, die dicksten in Yezd erzeugt. Sie können in jeder Grösse, sogar in einem Stücke zum Belegen eines ganzen Zimmers, gemacht werden.

Eine Specialität Persiens sind ferner die Seidenteppiche. Man sieht oft Wollteppiche mit Seidenfransen oder mit seidener Kette, allein ganzseidene Teppiche sind selten, heute noch seltener als ehemals. Sie sind in der Regel klein und eher als Zimmerschmuck als zum Gebrauche bestimmt. Ihr Preis ist naturgemäss sehr hoch.

(Schluss folgt.)

Erläuterungen zum Gebrauchsmusterschutzgesetz.

Es hat sich herausgestellt, dass namentlich in Kreisen des Kleingewerbes darüber, was das neue Gebrauchsmusterschutzgesetz eigentlich bezweckt, noch immer die nöthige Klarheit fehlt. Das Wort „Gebrauchsmuster“ kennt man im geschäftlichen Leben nicht und infolge dessen mangelt vielen auch das Verständniss dafür, ob dieser oder jener Artikel unter das Patent- oder unter das Gebrauchsmusterschutzgesetz fällt.

In Anbetracht dieser Thatsache hat es neuerlich ein freisinniger Reichstags-Angeordneter unternommen, im „Berl. Tagebl.“ Erläuterungen zu diesem Gesetz zu veröffentlichen, von denen besonders die nachfolgend wiedergegebenen Bemerkungen zur Beachtung empfohlen werden können.

Der grundlegende § 1 des Gesetzes lautet: „Modelle von Arbeitsgeräthschaften oder Gebrauchsgegenständen oder von Theilen derselben werden, insoweit sie dem Arbeits- oder Gebrauchszwecke durch eine neue Gestaltung, Anordnung oder Vorrichtung dienen sollen, als Gebrauchsmuster nach Maassgabe dieses Gesetzes geschützt. Modelle gelten insoweit nicht als neu, als sie zur Zeit der auf Grund dieses Gesetzes erfolgten Anmeldung bereits in öffentlichen Druckschriften beschrieben oder im Inlande offenkundig benutzt sind.“

Unter „Modell“ im Sinne des Gesetzes versteht man das Vorbild des zu schützenden Gegenstandes, welches den Gebrauchszweck so klar darstellt, dass der Gegenstand in genügender Weise verdeutlicht wird. Diese Definition des Begriffes Modell ist ganz abweichend von der Auffassung im gewerblichen Leben und den Geschäftsleuten daher unbekannt. Sie besagt, dass in Zukunft dem Patentamte in Berlin, welches vom 1. October dieses Jahres ab auch in Bezug auf den Schutz von Gebrauchsmustern zuständig ist, ein Gegenstand oder eine Abbildung eingesendet werden kann, wonach sich genau erkennen lässt, in welcher Gestalt später die Waare angefertigt werden soll.

Der Schwerpunkt bei den zu schützenden Modellen ist auf die Worte zu legen: „eine neue Gestaltung, Anordnung oder Vorrichtung“. Was schon bekannt, also nicht neu ist, geniesst von vornherein den Schutz des Gesetzes nicht. Man darf ferner nicht annehmen, dass schon mit der erfolgten Anmeldung der Schutz vollzogen sei. Da dieses Gesetz ein Vorprüfungsverfahren, wie solches im Patentgesetz vorgesehen ist, nicht kennt, wird alles, was als „neu“ angemeldet wird, registrirt, und es bleibt dem Anmelder überlassen, sich seinerseits über die Neuheit seines Modells zu unterrichten. Er hat den Nachweis der Neuheit zu bringen, wenn die Nachahmung seines Modells verfolgt werden soll.

Von vielen Seiten wird angenommen, das neue Gesetz enthalte keinen Fortschritt gegenüber dem Musterschutz-Gesetz vom 11. Juni 1876. Auch nach dem alten Gesetze konnte man eine Anzahl von Mustern eintragen und im Falle der Nachahmung den Uebelthäter gerichtlich verfolgen lassen. Aber bei dem Gesetze von 1876 konnten nur Geschmacks- und Schönheitsmuster Schutz finden, während das Gebrauchsmusterschutzgesetz in seinen weiten Rahmen ohne Unterschied alles aufnimmt, was neu ist und dem Arbeits- oder Gebrauchszwecke durch eine neue Gestaltung, Anordnung oder Vorrichtung dienen soll. Für die Gewerbetreibenden und Kleinindustriellen lag früher stets eine grosse Enttäuschung darin, dass sie im Falle der Strafverfolgung von den Gerichten zurückgewiesen werden mussten, weil ihre Erzeugnisse weder Geschmacks- noch Schönheitsmuster waren. Einen wirklichen Schutz fanden gewerbliche und industrielle Muster nur, wenn sie patentirt wurden. Dazu eigneten sich aber die wenigsten, einestheils wegen des ganzen Charakters der betreffenden Artikel, anderentheils wegen der Kostspieligkeit des Verfahrens. Unter die früher grösstentheils schutzlosen Erzeugnisse fallen hauptsächlich diejenigen der Bekleidungsindustrieen, ferner Hand- und Reisegeräthe, hauswirthschaftliche Geräthe, das Hochbauwesen, Kurz- und Spielwaaren, Schankgeräthschaften, Schneidewerkzeuge, Schreib- und Zeichenmaterialien etc. Schon aus diesen wenigen Angaben kann man erkennen, wieviele Spielarten des gewerblichen Lebens ohne Schutz blieben.

Ganz besonders ist darauf hinzuweisen, dass die einfache Handhabung sowie die billigen Gebühren es auch dem Minderbemittelten möglich machen, sich die Vortheile des Gesetzes zu nutze zu machen. (Vergl. hier die einschlägigen Bestimmungen des Gesetzes auf S. 324 der „Ind. Rundschau“.)

Eine Bestimmung, welche in dem Gesetze infolge erheblicher Rechtsbedenken keinen Platz gefunden hat, dagegen von den Industriellen dringend gewünscht wurde, betraf die Bezeichnung der geschützten Waare mit einem Vermerk, wie: „Gesetzlich geschützt.“ Eine allgemeine gesetzliche Bestimmung der zwangsweisen Bezeichnung würde bei vielen Erzeugnissen den Werth des Schutzes vollständig aufheben. Indess bleibt es jedem Einzelnen überlassen, an seiner Waare einen Vermerk selbst anbringen zu lassen. Das Gesetz enthält in dieser Beziehung kein Verbot. Ohne Zweifel wird auch von dieser Freiheit ausgiebiger Gebrauch gemacht werden, denn es liegt im Interesse aller Betheiligten, ihre geschützten Producte sofort als solche kenntlich erscheinen zu lassen.

Praktische Winke für den Besuch der Elektrotechnischen Ausstellung in Frankfurt a. M.

In weiten Kreisen ist noch jetzt die Ansicht verbreitet, dass die Internationale Elektrotechnische Ausstellung, welche gegenwärtig in Frankfurt a. M. stattfindet, nur für Fachleute Interesse habe. Oefters hört man selbst von Vertretern gewerblicher Berufsarten die Aeusserung: „Von Elektrotechnik verstehe ich nichts und die Sehenswürdigkeiten sind mir zu theuer." Abgesehen davon, dass die „Sehenswürdigkeiten" der genannten Ausstellung in ihrer Art ausgezeichnete Unternehmungen sind, bietet sich den Gebildeten aller Stände soviel Anziehendes und Belehrendes, dass alle Vorurtheile durch den Augenschein besiegt werden müssen. Wird doch durch diese grossartige Veranstaltung zum ersten Male bis in die kleinsten Einzelheiten gezeigt, bis zu welchem Grade es der vereinigten Wissenschaft und Technik gelungen ist, die Elektricität in den Dienst der Menschheit zu stellen.

Ausser den zahlreichen Maschinen und Apparaten für elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung, welche insbesondere für Fabrikanten und Handwerker von weitgehender Bedeutung sind, weist die Ausstellung hunderte von gewerblichen Erzeugnissen, sowohl Gebrauchs- als Schmuckgegenständen, auf, welche direct oder indirect mit Hilfe der Elektricität hergestellt werden und zum Theil lucrative Handelsartikel bilden, folglich die Beachtung des Industriellen wie des Geschäftsmanns verdienen. Derartige interessante Neuheiten sind oft gerade in denjenigen Theilen der Ausstellung zu finden, die der Laie nicht besucht, weil er sich nicht das erforderliche Verständniss zutraut.

Tritt man z. B. in die Halle für Elektrochemie, so sieht man zunächst in der Mitte derselben Metalltheile, von der Deutschen Elektricitäts-Gesellschaft ausgestellt, aus Aluminium bestehend, das mit Anwendung des elektrischen Stromes und eines chemischen Verfahrens aus Thon ausgeschieden wurde. Die mannigfachsten fertigen Bedarfs- und Luxusartikel aus dem gleichen Material, als zierliche Schalen, Feuerzeuge, Leuchter, Schreibzeuge, Taschenuhren, Cigarren-Etuis, in eleganter Ausführung sind in der Verkaufshalle am unteren Ende des Ausstellungsplatzes zu finden. Geht man in der Halle für Elektrochemie von der Vorhalle aus die Treppe hinab, so begegnet man höchst sehenswerthen Leistungen der Galvanoplastik, welche von der Firma Trautmann & Co., München ausgestellt sind, nämlich metallisirten, d. h. auf galvanischem Wege mit den verschiedensten Metallen überzogenen natürlichen Blumen, Blättern und Gräsern, die zu wirkungsvollen Bouquets, Kränzen oder sonstigem Zimmerschmuck zusammengestellt oder auch zu Photographie-Rahmen, Brochen sowie anderen Galanterie-Waaren verarbeitet sind. Sehr schöne Exemplare dieser eigenartigen Arbeiten sieht man auf der Ausstellung im Café Milani, im Berg-Restaurant, in der Californischen Weinstube zur Innendecoration verwendet.

Die vorstehend angeführten, aus der Masse herausgegriffenen Details mögen als Beweis für die Thatsache dienen, dass sich ein Besuch der Frankfurter Ausstellung auch für den ausserhalb der elektrotechnischen Fachkreise Stehenden lohnt.

Die Baumwollversorgung der europäischen Spinnereien.

Die europäische Baumwoll-Industrie ist durch die immer stärker werdende Concurrenz der amerikanischen und ostindischen Spinnereien insoweit gefährdet, als nicht genügende Einfuhr an Rohmaterial stattfindet, indem man an den Orten der Erzeugung die Baumwolle zum grossen Theil selbst verarbeitet. Es ist daher auch in Deutschland schon mannigfach versucht worden, an Stelle des ausländischen Materials einheimische Faserstoffe zu verspinnen, und der „Verein zur Beförderung des Gewerbfleisses" in Berlin hat sogar in Anbetracht dessen einen Preis von 3000 M ausgesetzt für ein Verfahren zur Herstellung von Gespinnsten resp. Geweben aus Zellstoffasern (sogen. Cellulose), die aus inländischen Pflanzen resp. Hölzern gewonnen werden. An Reinheit, Festigkeit und Weisse kommen ja unsere Pflanzenfasern der Baumwolle gleich, doch macht ihre geringe Länge dem Spinner besondere Schwierigkeiten, was sehr zu bedauern ist, da z. B. die Fichtenstoffasern bedeutend billiger zu stehen kommen als Baumwolle.

Anderseits ist zur Abhilfe des bezeichneten Nothstandes empfohlen worden, den deutschen Spinnern durch Aufsuchung oder ausgedehntere Benutzung anderer Bezugsquellen der Baumwolle sowie durch Anbau der Baumwollstaude in den überseeischen Schutzgebieten ein wohlfeileres Material zu verschaffen.

Bezugnehmend auf dieses Thema veröffentlicht der Director einer Spinnerei in Chemnitz einen Aufsatz im „Chemnitzer Tageblatt", dem Folgendes zu entnehmen ist:

„Wer sich heute die stetig wachsende Entwicklung der nordamerikanischen und ostindischen Baumwollspinnerei näher betrachtet, wird sich nicht verhehlen können, dass der europäischen Baumwollspinnerei Gefahr bevorsteht.

Die Spindelzahl ist seit dem Jahre 1880 in England um $8^3/_4$ % (von 40 000 000 in 1880 auf 43 500 000 in 1889—90) und auf dem europäischen Festlande nur um 15% (von 20 800 000 in 1880 auf 24 000 000 in 1889—90) gestiegen; dagegen ist sie in derselben Zeit in den Vereinigten Staaten um 28% (von 11 000 000 in 1880 auf 14 175 000 in 1889—90) und in Indien um 97% (von 1 400 000 in 1880 auf 2 763 000 in 1889—90) gewachsen. Der allgemeine Verbrauch von Baumwolle zeigt folgende Steigerung in Tausenden von Ballen zu 400 Pfund englisch:

	1876/77	1889/90	Zunahme in Procenten
Grossbritannien	3182	3977	25
Europäisches Festland	2450	4205	71
Union	1571	2906	85
Indien (in Ballen zu 392 Pfd.)	231	888	280

Der Antheil am Gesammtverbrauch betrug in

	Procent	Procent	
Grossbritannien	43	32	—10
Europäisches Festland	33	35	+ 2
Union	21	24	+ 3
Indien	3	8	+ 5

Ganz Europa verbrauchte demnach 1876—77 76%, 1889—90 67%, die Union und Indien 1876—77 24%, 1889—90 32%.

Von der amerikanischen Ernte verbrauchte die Union 1876—77 ca. $^1/_4$, 1889—90 ca. $^1/_3$; Indien verbrauchte von seiner Ernte 1876—77 ca. $^1/_{10}$, 1889—90 ca. $^1/_3$.

Sehen wir nun von den Einflüssen der Mc. Kinley-Bill und der grösseren Leistungsfähigkeit des Maschinenbaues etc. ab, so zeigen uns schon obige Zahlen, dass die Union am Schlusse dieses Jahrhunderts über 20 000 000 Feinspindeln aufweisen und somit den Consum von England und Europa überholt haben dürfte. Hieraus folgt wieder, dass die Union, statt jetzt $^1/_3$, später vielleicht bis $^2/_3$ ihrer Production selbst gebrauchen wird. England würde hierdurch weniger in Mitleidenschaft gezogen werden, da dasselbe grosse Reserven in Indien und Aegypten besitzt und sich dieselben zu sichern wissen würde. Schon jetzt nimmt die amerikanische Spinnerei den besten Theil ihrer eigenen jährlichen Ernte für sich in Anspruch, was ihr nicht zu verdenken ist. Tritt nun später der grössere Verbrauch ein, so werden die Preise für den Rest der Ernte durch den allgemeinen Wettbewerb derartig gesteigert, dass an eine Concurrenz mit Amerika in dieser Hinsicht gar nicht mehr zu denken wäre, noch dazu da die hiesigen Spinner bedeutende Seefracht und andere Spesen für die 20% Abfall tragen müssen, welche die rohe Baumwolle enthält. Es steht also nicht allein eine von Jahr zu Jahr gefährlicher werdende Concurrenz zu erwarten, sondern es ist auch Aussicht vorhanden, dass sich die Einfuhr von dort auf ein Minimum reducirt und infolge dessen andere Bezugsquellen aufgesucht respective geschaffen werden müssen.

Auf eine vollständige Deckung des Bedarfes von Indien her ist wohl nicht fest zu rechnen, da auch dort der Verbrauch, wie nachgewiesen, sich sehr bedeutend steigert.

Das festgestellte Lager von Baumwolle an allen Stapelplätzen der Welt betrug Ende August, also am Schlusse des Baumwollenjahres, in Tausenden von Ballen

1876	1881	1884	1887	1889
1797	1702	1553	1204	846.

Der gegen 1876 um die Hälfte kleinere Vorrath von 1889 steht einem gegen damals um $4^1/_2$ Millionen Ballen vermehrten Consum gegenüber. Während 1876 der Vorrath 20% des Weltbedarfes ausmachte, betrug derselbe 1889 nur 9%. Hieraus geht nun wieder hervor, dass die Production mit dem Bedarf nicht gleichen Schritt hält, und gerade die amerikanischen Ernten erweisen sich in den letzten Jahren, trotz ihrer Grösse, als unzulänglich.

Was nun Abhilfe für die Zukunft betrifft, so dürfte zunächst die ägyptische Baumwolle für Deutschland und Oesterreich in Betracht kommen, da deren Anbau vermehrt werden könnte, Neuanlagen von Spinnereien dagegen wohl so leicht nicht zu erwarten sind. Auch die bisher erzielten Resultate in Ostafrika und Neuguinea sind theilweise günstig ausgefallen. Das Product wird von Kennern hoch geschätzt, ersteres auf ca. 57 Pf., das von Neuguinea, welches reiner Fidji Sea-Island gleichkommt, auf ca. 100 Pf.

Es wäre daher wohl sehr wünschenswerth, dass der Anbau nach jeder Richtung unterstützt würde, wie durch kostenfreie Beschaffung von Samen, Anstellung von erfahrenen Pflanzern behufs rationeller Bewirthschaftung, durch Ausnahmetarife der subventionirten Dampferlinien und Staatsbahnen, Steuerfreiheit der Geräthe und der ersten Anlagen und durch Anbauprämien.

Es steht wohl zu erwarten, dass die deutschen Spinnereien ihren Bedarf von dort her decken oder wenigstens in erster Reihe berücksichtigen würden, vielleicht auch gewisse Opfer bringen zur Gründung einer Baumwollplantagen-Gesellschaft unter staatlicher Aufsicht, wenn ihnen Garantieen für erfolgreiches Arbeiten der Gesellschaft gegeben werden könnten."

Notizen.

Ausstellungen.

Leipzig. Die dauernde Gewerbe-Ausstellung wird bereits zum zweiten Male vergrössert, und zwar hat der Rath der Stadt Leipzig, in Anbetracht der günstigen Weiterentwicklung des Unternehmens — es wurde in den ersten $3^1/_3$ Monaten des zweiten Betriebsjahres bereits der gleiche Umsatz wie im ganzen ersten Jahre erzielt — die frühere in der Nähe der vier Hauptbahnhöfe gelegene, sehr geräumige Landfleischerhalle

für die Zwecke der dauernden Gewerbe-Ausstellung zur Verfügung gestellt. Besonders günstig für die Aussteller ist der Umstand, dass nunmehr bei der schon im September erfolgenden Benutzung der neuen Räume die Platzmiethe um mehr als die Hälfte herabgesetzt wird.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891. Der Vorstand der Ausstellung hat Fürsorge für sachverständige Führung innerhalb der Ausstellungsräume getroffen. Unter der Leitung eines Ingenieurs vom technischen Bureau der Ausstellung steht eine Abtheilung von jungen Technikern, Assistenten etc., welche die Aufgabe haben, wissenschaftlichen und technischen, gewerblichen und gewerkschaftlichen Vereinen sowie auch sonstigen grösseren Gesellschaften, welche die Ausstellung gemeinsam besuchen, die Ausstellungsobjecte systematisch zu zeigen und zu erklären. Diejenigen Corporationen, welche eine solche Führung erlangen wollen, werden ersucht, mindestens 24 Stunden vorher, ihre Ankunftszeit in der Ausstellung dem Vorstande genau mitzutheilen. Der Sammel- und Ausgangspunkt der wissenschaftlich-technischen Führungen ist am Verwaltungsgebäude. Die Führung erfolgt unentgeltlich.

Preisausschreiben.

Ein Preisausschreiben für Amateur-Photographen hat die Redaction von „Schorer's Familienblatt", Berlin SW, Dessauerstr. 4, erlassen. Ueber das Nähere wird durch die genannte Redaction Auskunft ertheilt. Die ausgesetzten Preise bestehen in einem Dreirad (Werth 450 M), einer Originalzeichnung (200 M) und einer Schreibmaschine (75 M).

Aus dem von dem königl. niederländischen Colonial-Ministerium erlassenen Preisausschreiben betreffend ein Verfahren für die Verpackung von Salz (s. No. 9) theilen wir noch folgende genauere Angaben mit:

Die Verpackung muss vollständig gegen die Einwirkung des Salzes Stand halten, darf letzteres nicht verunreinigen und demselben auf keinen Fall einen besonderen Geruch oder Geschmack mittheilen. Sie muss ferner genügende Widerstandsfähigkeit besitzen, damit das Salz selbst, auch wenn es etwas feucht ist, wenigstens 2 Jahre lang (bei der Aufbewahrung in den Packhäusern) darin gut conservirt bleibt. Die Büchsen oder Kistchen, auf 1 kg Inhalt berechnet, müssen mit einem zweckmässigen Verschluss versehen und derart eingerichtet sein, dass sie mit grosser Geschwindigkeit und möglichst geringen Unkosten vorzugsweise auf maschinellem Wege gefüllt und ihrerseits wieder in grösseren Kisten verpackt werden können. Nach Schliessung der Büchsen darf das Salz einer weiteren Verschmelzung nicht unterliegen.

Es muss angegeben werden: 1) ein gutes Verpackungsmittel (worin die Verpackung der kleineren Büchsen in Kisten für den Transport einbegriffen ist), 2) die Art und Weise, wie die Verpackung im grossen eingerichtet werden kann, 3) Verfahren bezw. Hilfsmittel für Füllung der angewendeten Verpackung, 4) ein Verfahren, um das Salz, wenn nöthig, künstlich zu trocknen.

Demgemäss haben die Bewerber für die Concurrenz einzuliefern: 1) Das Werkzeug zum Trocknen des Salzes (solches ist nicht nöthig, wenn die Verpackung derart ist, dass durch dieselbe das Salz im natürlichen Zustande bleibt und vor dem Verschmelzen behütet ist); 2) den Grundstoff für die Anfertigung der Verpackung; 3) die Werkzeuge für die Anfertigung der Büchsen oder Kistchen von 1 kg und der grösseren Kisten (diese zwei letzten Bedingungen ändern sich, je nachdem es möglich scheint, die bestehenden Verpackungsmittel nach einiger Bearbeitung für den Zweck zu verwenden); 4) das Werkzeug zum Füllen der Büchsen oder Kistchen von 1 kg.

Für die beste Beantwortung der Preisfrage wird ein Preis von 10 000 fl. (16 800 M) ausgesetzt. Falls keiner der Bewerber allen Anforderungen entsprochen hat, wird die Regierung dessen ungeachtet in Betracht ziehen, inwieweit die beste eingelaufene Beantwortung einen Anspruch hat auf die Zuerkennung eines Theiles der ausgeschriebenen Prämie. Von dem prämiirten Bewerber werden seine bei der Concurrenz eingesendeten Werkzeuge gegen den taxirten Geldwerth von der Regierung übernommen.

Die Offerten müssen bei dem Colonial-Ministerium im Haag, Holland vor dem 1. September 1891 eingereicht werden.

Verschiedenes.

Die Fortschritte, welche die Anwendung der elektrischen Beleuchtung in Berlin macht, sind aus folgenden Angaben zu ersehen. Es waren in Berlin in Verwendung am 1. April der Jahre

	1889	1890	Zunahme
Bogenlampen	3 778	4 944	1 166
Glühlampen	62 876	80 788	17 911

Rechnet man eine Bogenlampe gleich 6 Glühlampen und eine Glühlampe gleich einer Gasflamme, so war die elektrische Beleuchtung in Berlin im Jahre 1890 der Lichtstärke von 110 452 Gasflammen gleichwerthig. Trotz dieser Zunahme der elektrischen Lampen um ca. 30 % steigerte sich der Gasverbrauch Berlins in so bedeutendem Maasse, dass vielleicht bald die Errichtung neuer Gaswerke nothwendig sein wird.

Baumwollenbau in Kamerun. Durch den stellvertretenden kaiserlichen Gouverneur in Kamerun ist die erste Probe der von dem Pflanzer Goldberg gewonnenen Baumwolle eingesendet worden, um in Berlin demnächst einer sachverständigen Prüfung unterzogen zu werden. Die Aussaat geschah Ende vorigen Jahres; die Sämlinge wuchsen bis zum Februar dieses Jahres zu üppigen Pflanzen heran. Die Blüte im Monat März war eine reiche und nachdem die Pflanzen kräftige Fruchtkapseln angesetzt hatten, begann Anfang April die Ernte. Der stellvertretende kaiserliche Commissar verspricht sich nach den erzielten Proben von dem Baumwollenbau im grossen gute Erträgnisse. Eine grössere Versuchspflanzung ist nach dem „Col.-Bl." bei Aquatown in der Entstehung begriffen.

Auskunftsstellen für Pflanzenschutz hat die Deutsche Landwirthschafts-Gesellschaft an zwölf Orten Deutschlands, darunter auch Berlin, eingerichtet. Jedem Landwirth, er sei Mitglied der Gesellschaft oder nicht, soll dadurch Gelegenheit geboten werden, von sachverständiger Seite Auskunft zu erhalten über die Natur der Beschädigungen, welche seine Culturpflanzen erlitten haben, und ebenso über die Mittel, welche zur Heilung der Schäden und Vermeidung derselben in Zukunft anzuwenden sind. Jedem Mitglied der Gesellschaft wird eine Anweisung über Natur und Bekämpfung der Pflanzenkrankheiten in Form einer kleinen Schrift kostenlos übergeben werden, ebenso allen Landwirthen, die sich mit Fragen an die Auskunftsstellen wenden, auch wenn sie der Gesellschaft nicht angehören. Den Auskunftsstellen sind alle Nachrichten über vorkommende Pflanzenkrankheiten höchst willkommen und es ist vorgesehen, dass die Leiter der Auskunftsstellen unter besonderen Umständen die Schädigungen an Ort und Stelle besichtigen. Die Berliner Auskunftsstelle haben Prof. Dr. Frank und Prof. Dr. Wittmack, beide wohnhaft in Berlin N, Invalidenstrasse 42, übernommen.

Markenrechtlicher Schutz ausländischer Firmen in Oesterreich-Ungarn. Das österreichische Handelsministerium hat der Wiener Handels- und Gewerbekammer hinsichtlich der Frage der Registrirungsfähigkeit ausländischer, bloss aus Firmen und anderen Worten bestehender Marken im Einvernehmen mit dem ungarischen Handelsministerium eröffnet, dass den zur Waarenbezeichnung benutzten ausländischen Namen und Firmen in Oesterreich-Ungarn ohne Registrirung nicht bloss ein gewerblicher, sondern im Sinne des Markenschutz-Gesetzes vom 6. Januar 1890 auch ein markenrechtlicher Schutz zukommt, und zwar letzterer insofern, als die internationalen Verträge oder Vereinbarungen hinsichtlich des Schutzes von Waarenbezeichnungen solchen Waarenzeichen überhaupt einen Schutz einräumen. Von der Registrirung sind jedoch ausländische Namen und Firmen im Sinne des citirten Markenschutz-Gesetzes ausgeschlossen. Eine Ausnahme machen in letzterer Hinsicht lediglich die Waarenzeichen Schwedens und Norwegens sowie der Vereinigten Staaten von Nordamerika, welche auf Grund der Special-Bestimmungen der Markenschutz-Convention vom 10. Mai 1890 und 25. November 1871, sofern der Nachweis erbracht wird, dass dieselben im Heimathlande registrirt sind, auch in Oesterreich-Ungarn registrirt werden können, selbst wenn sie bloss aus Namen, Firmen und anderen Worten bestehen.

Ein Gesetzentwurf betreffend Einrichtungen zur Förderung des Einvernehmens zwischen den gewerblichen Unternehmern und ihren Arbeitern ist kürzlich dem österreichischen Reichsrath von der Regierung vorlegt worden. Der angedeutete Zweck soll im Wege der berufsgenossenschaftlichen Organisation, und zwar in drei Stufen erreicht werden. Die Grundlage würden die in allen fabrikmässig betriebenen gewerblichen Unternehmungen zu errichtenden Arbeiterausschüsse bilden. Die zweite Stufe sind die örtlich und beruflich abgegrenzten genossenschaftlichen Organisationen der Arbeitgeber wie der Arbeiter, die letzteren aus der Wahl der Arbeiterausschüsse hervorgehend. Als oberste Stufe ist das Einigungsamt gedacht, welches im Unterschiede von dem gewerblichen Schiedsgericht nicht bereits vorhandene Streitigkeiten richterlich entscheiden, sondern entstehende Meinungsverschiedenheiten thunlichst begleichen und damit auch den Nachtheilen der Ausstände nach Möglichkeit vorbeugen soll. Die Arbeiterausschüsse sind in der Vorlage von vornherein als durchweg obligatorisch gedacht, während die Anordnung der genossenschaftlichen Organisationen dem Ermessen der Regierung überlassen ist.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Wie erlangt man ein Patent oder wie schützt und verwerthet man eine Erfindung? Mit Anhang: Patentgesetz vom 7. April 1891. Von E. Bachmann. Berlin N. 1891. August Schultze's Verlag. Preis M 1.

Die Schweizerische Gesetzgebung über den Schutz der Erfindungen, Marken, Muster und Modelle nebst der Internationalen Convention über das gewerbliche Eigenthum. Text-Ausgabe von Dr. F. Meili, ord. Professor a. d. Universität Zürich. Zürich 1891. Verlag von Orell Füssli & Co.

Allgemeine Gewerbeschule und Schule für Bauhandwerker zu Hamburg. Bericht über das Schuljahr 1890/91 erstattet von dem Director Dr. A. Stuhlmann.

Rechtslexikon für Kaufleute und Gewerbtreibende bearbeitet von Dr. jur. Julius Engelmann. Director der Kaufmännischen Hochschule in Köln. 3. und 4. Lieferung. Preis à Lieferung M 1,80. Erlangen 1891. Verlag von Palm & Enke (Carl Enke).

Die Theilung des Geschäftsgewinnes zwischen Unternehmern und Angestellten. Ein praktischer Beitrag zur Arbeiter- und Lohnfrage von Nicholas Paine Gilman. Mit Erlaubniss des Verfassers umgearbeitet und auf den neuesten Stand ergänzt von Leopold Katscher. Leipzig 1891. Ed. Wartig's Verlag (Ernst Hoeppe). Preis M 6.

Muret, encyclopädisches Wörterbuch der Englischen und Deutschen Sprache. Mit Angabe der Aussprache nach dem phonetischen System der Methode Toussaint-Langenscheidt. 1. Theil: Englisch-Deutsch. Lieferung 1 & 2. Berlin SW 46. 1891. Langenscheidt'sche Verlags-Buchhandlung (Prof. G. Langenscheidt).

VERKEHRSZEITUNG.

Die Nord-Südamerikanische Verbindungsbahn.

Nachdruck verboten.

In Amerika sind neuerdings die ersten Schritte für Lösung zweier Aufgaben auf verkehrspolitischem Gebiete gethan worden, welche in Hinsicht ihrer voraussichtlichen zukünftigen Folgen für Europa im Grunde von weit grösserer Bedeutung als die vielbesprochene Weltausstellung in Chicago sind. Einerseits ist in den Vereinigten Staaten die Schaffung einer grossen, staatlich subventionirten Dampferflotte beabsichtigt, welche Nordamerika in Betreff des transatlantischen Personen- und Frachtenverkehrs nicht nur von den europäischen Dampferlinien unabhängig machen, sondern auch einen Wettbewerb mit letzteren ermöglichen soll; anderseits beschäftigt man sich ernstlich mit dem Gedanken, Nord- und Südamerika durch einen fortlaufenden Schienenweg miteinander in unmittelbare Verbindung zu bringen und dadurch in wirthschaftlicher Beziehung einen möglichst vollständigen Zusammenschluss zwischen den beiden grossen Theilen des Continents anzubahnen. Das letzterwähnte Project erscheint insbesondere gegen den Wettbewerb der europäischen Industrie in Südamerika gerichtet, woraus sich wohl von selbst ergiebt, dass der Hauptinteressent bei diesem Unternehmen Nordamerika ist. In Nordamerika hat denn auch die Idee einer internationalen amerikanischen Verbindungsbahn vor ca. 12 Jahren ihren Ursprung gehabt und ist dieselbe zu wiederholten Malen, wenn in Vergessenheit gerathen, stets von neuem angeregt worden.

Nachdem bereits im Jahre 1884 die Angelegenheit der Panamerikanischen Eisenbahn oder, nach der neueren Bezeichnung, Nord-Südamerikanischen Verbindungsbahn im Congress der Vereinigten Staaten zur Erörterung gelangt war, letztere aber, abgesehen von einer Popularisirung der Idee in weiteren Kreisen, ein praktisches Ergebniss nicht gezeitigt hatte, gab der sogenannte Panamerikanische Congress im Jahre 1889 dem Staatssecretär Blaine Gelegenheit, dafür mit Erfolg Propaganda zu machen. Weitere 14 Staaten, nämlich Mexico, Guatemala, San Salvador, Honduras, Nicaragua, Columbia, Ecuador, Peru, Bolivia, Chile, Argentinien, Paraguay, Brasilien und Venezuela, erklärten sich schliesslich für das kühne Unternehmen. Von einem eigens hierfür eingesetzten Ausschuss wurde sodann ein eingehender, nachmals an die 17 vertragschliessenden Staaten versendeter Bericht über die für die Durchführung vereinbarten Bedingungen ausgearbeitet, deren hauptsächlichste etwa folgende sind: Jeder Staat entsendet drei Abgeordnete behufs Bildung einer internationalen Ingenieur-Commission, welche, mit weitgehenden Vollmachten ausgerüstet, die verschiedenen Tracen aufsuchen, ihre Länge und die etwa zu erwartenden Vortheile sowie die entsprechenden Kostenanschläge feststellen soll. Behufs rascherer Erledigung darf sich dieser Ingenieur-Ausschuss in Subcommissionen theilen, auch die Anwerbung noch weiterer Ingenieure und Beamten fordern. Die Bahn soll, soweit es die gemeinschaftlichen Interessen der betheiligten Staaten zulassen, über die in ihrer Richtung liegenden wichtigeren Städte geführt werden; wo dies nicht thunlich, ist der Anschluss solcher Städte durch Zweigbahnen zu bewirken. Falls es möglich, dürfen bereits bestehende Bahnen in die projectirte internationale Linie miteinbezogen werden. Die Kosten der Vorarbeiten werden auf die betheiligten Staaten nach Maassgabe ihrer Bevölkerungszahl vertheilt. Bau und Verwaltung wird den Concessionären übertragen, die Bauausführung durch Beihilfen, Landschenkungen und Zinsgarantie unterstützt. Sämmtliche für Bau und Betrieb erforderlichen Gegenstände bezw. beweglichen oder unbeweglichen Güter sollen von allen Einfuhrzöllen bezw. von jeder Staats-, Provinzial- oder Gemeindesteuer befreit sein. Zur Sicherstellung des freien Verkehrs wird die Bahn für neutral erklärt. In Bezug auf weitere noch zu erledigende Fragen bleiben spätere Verhandlungen vorbehalten.

Diesen Vereinbarungen gemäss, haben sich bereits am 10. April d. J. zwei Ingenieur-Commissionen in New-York eingeschifft, um zunächst nach Colon, dann nach Quito zu gehen und von hier aus, zugleich nach beiden Richtungen hin, südwärts und nordwärts vordringend, die beste Route für die grosse amerikanische Eisenbahn zu ermitteln. Man hofft, die Vorarbeiten, zu denen die Vereinigten Staaten für ihren Theil 65000 Doll. bewilligt haben, in zwei Jahren vollenden zu können. Erleichtert erscheinen die Vorarbeiten insofern, als die möglichen Tracen bereits erkannt und bekannt sind und damit gewissermaassen eine Disposition gegeben ist, welche von Anfang an ein planmässiges Vorgehen bei den Ermittlungen im einzelnen ermöglicht.

Nach der natürlichen Gliederung des amerikanischen Continents ergiebt sich auch für die einerseits an die Bahnen Mexicos, anderseits an diejenigen Chiles und Argentiniens anschliessende Verbindungsbahn von ca. 5000 Meilen (8000 km) Länge eine Gliederung in drei Haupt-Theilstrecken. Bei der ersten Strecke (Mexico-San Miguel in San Salvador) kann zwischen zwei verschiedenen Routen gewählt werden, für die zweite (San Miguel-Quibdo an der columbianischen Westküste) kommt nur ein Weg in Betracht und bei der dritten (von Quibdo nach einer geeigneten Stadt in Chile oder Argentinien) stehen sogar vier Linien zur Verfügung. Von den insgesammt 5000 Meilen dürften etwas über 2000 (3200 km) auf bereits bestehende, in Bau oder Bauvorbereitung befindliche Bahnen entfallen. Thatsächlich erbaut sind allerdings nur etwa 300 Meilen (480 km).

Da die meisten Bahnen der in Frage kommenden Gebiete von der Küste ins Innere führen, können dieselben bei Ergänzung der internationalen Linie keine Rolle spielen; ausserdem wird letzteres durch die Verschiedenartigkeit der Spurweite erschwert, sodass auch an der angeblichen Benutzbarkeit der vorerwähnten 2000 Meilen immer noch gezweifelt werden darf. Zieht man ferner in Betracht, dass die Ausführung wegen des vorwiegend gebirgigen Terrains sehr kostspielig sein wird und dem gegenüber genügende Rentabilität fürs erste kaum erwartet werden kann, dass ferner die central- und südamerikanischen Staaten, denen durch die regelmässigen Dampferverbindungen mit Europa Gelegenheit zum Austausch ihrer Producte ohnehin geboten ist, zur Zeit kein hervorragendes wirthschaftliches Interesse daran haben, mit grossen pecuniären Opfern einen neuen Transportweg eigens herzustellen, so bleibt die Ausführung des Projects in naher Zukunft überhaupt noch zweifelhaft. Immerhin wird man aber in Europa gut daran thun, mit der Möglichkeit der Ausführung zu rechnen und zeitig auf geeignete Maassnahmen für Abwehr oder Ausgleichung der Folgen sein Augenmerk zu richten.

Aufbewahrung von Handgepäck auf den preussischen Staatsbahnen.

Bereits vor einigen Wochen (in Nr. 39) haben wir berichtet, dass die preussische Staatsbahnverwaltung beabsichtigt, eine neue Einrichtung für die Aufbewahrung von Handgepäck auf den Stationen zu treffen, wonach es gestattet sein soll, Gepäckstücke oder andere Gegenstände durch dritte Personen bei den Gepäck-Aufbewahrungsstellen niederlegen zu lassen. Mit Bezug auf diese Neuerung, die inzwischen versuchsweise in einzelnen Fällen, so mit dem 1. Juli auf dem Magdeburger und Thüringer Bahnhof in Leipzig, zur Durchführung gelangt ist, lässt die königl. Eisenbahn-Direction Berlin dem „Berl. Act." folgende Mittheilung zugehen:

Nach dem bei den Gepäck-Aufbewahrungsstellen der preussischen Staatsbahnen zur Zeit beobachteten Verfahren wird dem Reisenden bei der Uebergabe des Gepäcks ein Hinterlegungsschein ausgehändigt, gegen dessen Abgabe später die Zurücknahme des Gepäcks erfolgt. Dieses Verfahren ist für diejenigen Reisenden mit Umständen und Schwierigkeiten verknüpft, welche in den Geschäften der Stadt Einkäufe gemacht haben und die eingekauften Gegenstände direct vom Geschäft aus nach der Aufbewahrungsstelle auf dem Bahnhof schicken, um sie vor der Abfahrt bei der Aufbewahrungsstelle in Empfang zu nehmen. Da der zum Empfang berechtigende Hinterlegungsschein dem überbringenden Boten eingehändigt wird, die Reisenden aber nach dem Orte des Einkaufsgeschäftes in der Regel nicht zurückkehren, so sind dieselben genöthigt, erst wieder eine Mittelsperson auf dem Bahnhof zu beauftragen, den Hinterlegungsschein für sie in Aufbewahrung zu nehmen. Bei einzelnen Aufbewahrungsstellen hat man sich dadurch zu helfen gesucht, dass das Gepäck gegen Beifügung eines Theiles einer Visiten- oder Geschäftskarte angenommen, dem Hinterlegungsschein diese Karte beigefügt und dem Reisenden dann das Gepäck auf Grund des vorgewiesenen correspondirenden Kartentheiles ausgefolgt wurde. Dieses Verfahren hat jedoch verschiedene Mängel. Schon wegen des Umstandes, dass dabei jede Controle bezüglich der Einnahmen der Aufbewahrungsstelle entfällt, dürfte auf eine verwaltungsseitige Genehmigung desselben nicht zu rechnen sein.

Nach dem neuen Verfahren werden die von den Verkaufsgeschäften in der Stadt zur Aufbewahrungsstelle zu schickenden Gegenstände in dem Verkaufsgeschäft mit Nummern beklebt, während der Reisende seitens des Verkaufsgeschäfts einen zur Empfangnahme berechtigenden Ausweis erhält, aus welchem die Anzahl und Nummerbezeichnung der Gegenstände hervorgeht. Zu diesem Ausweise und zu den Beklebungen sind Formulare zu verwenden, welche bei den Aufbewahrungsstellen zum Selbstkostenpreis von 1 Pf. pro Stück zum Verkauf vorräthig gehalten werden. Bei der Verwendung des Formulars ist der mit Nummern bedruckte zweite Theil abzutrennen und zur Beklebung der an die Aufbewahrungsstelle zu schickenden Gegenstände zu benutzen. Der erste Theil (Ausweis) ist auszufüllen und von dem Reisenden bei der Abnahme der Gegenstände an die Aufbewahrungsstelle abzuliefern. Der Bote, welcher die aufzubewahrenden Gegenstände an die Aufbewahrungsstelle überbringt, erhält von der letzteren einen Hinterlegungsschein, welcher jedoch nicht zur Empfangnahme des Gepäcks, worüber er ausgefertigt ist, berechtigt, sondern nur als Bescheinigung über die erfolgte Uebergabe an die Aufbewahrungsstelle dient. Diese Hinterlegungsscheine sind, um eine missbräuchliche Benutzung derselben zu verhüten, jedesmal dem Boten seitens des Geschäftsinhabers abzunehmen. Im übrigen bleiben die Bestimmungen für die Aufbewahrung von Gepäck bei den Aufbewahrungsstellen in Geltung.

Die Blitzgefährlichkeit des Telephons.

Es sind in letzter Zeit wiederholt Fälle, die angebliche Blitzgefährlichkeit des Telephons betreffend, berichtet worden. So ist es vor kurzem dem Angestellten einer in der Reichenbergerstrasse in Berlin gelegenen Fabrik bei Handhabung des Telephons zwecks Anrufens während eines Gewitters begegnet, dass eine grosse Feuergarbe plötzlich im Zimmer sich ausbreitete, während er das Telephon in der Hand hatte. Eine andere, in demselben Zimmer anwesende Person will gesehen haben, dass aus dem Apparat ein starker elektrischer Funke herausfuhr und seinen Weg durch das offenstehende Fenster nahm. Diejenige Person, welche bei dem plötzlich im Zimmer erschienenen Funken das Telephon in der Hand hielt, will angeblich vom Blitz getroffen sein.

Zunächst wird bemerkt, so schreibt der „Elektrot. Anz." aus Anlass dieses Vorfalles, dass der Blitz aus dem telephonischen Apparat überhaupt nicht gekommen ist; es ist dies auch wohl nicht gut möglich. Vielmehr hat sich der Vorgang in der Weise zugetragen, dass die in die Telephonleitung des betreffenden Theilnehmers gefahrene atmosphärische Elektricität auf ihrem Wege in die Erde einen zu grossen Widerstand gefunden, dabei den Spindelblitzableiter abgeschmolzen und an der Abschmelzstelle eine Feuergarbe entwickelt hat, welche sich durch die im Telephongehäuse vorhandenen Oeffnungen in das Zimmer ausbreitete. Es ist nun nicht unwahrscheinlich, dass durch diese Feuergarbe eine grosse Bestürzung hervorgerufen worden ist; es kann aber auch die mit dem Telephon beschäftigte Person beim Handhaben der Taste bezw. des Telephons metallische Theile berührt und dadurch eine elektrische Empfindung erhalten haben.

Wie dem auch sei, derartige Feuergarben sind allen Fachleuten, namentlich den Telegraphen-Beamten, vollständig bekannt. Sie erscheinen nicht allein im Telephonzimmer, sondern in allen Räumen, wo Telegraphen- bezw. elektrische Apparate aufgestellt sind. Es darf daher keineswegs gefolgert werden, dass lediglich das Telephon blitzgefährlich ist; derartige Ansichten sollten nicht geäussert werden, sie rufen nur ganz unnütze Furcht hervor. Im übrigen wird noch bemerkt, dass die Feuergarbe, welche sich ab und zu einmal in ein Zimmer mit elektrischen Apparaten verläuft, nach mehrfachen Beobachtungen nicht mehr Gefahr hat als ein Wetterleuchten.

Bei dieser Gelegenheit dürfte es wohl gestattet sein, einige Verhaltungsmaassregeln anzugeben, welche während des Gewitters elektrischen Anlagen gegenüber zu beachten sind.

Elektrische Leitungen sollen von Laien überhaupt nicht, am allerwenigsten aber während eines Gewitters angefasst werden; auch darf man nicht den elektrischen Luftleitungen sich zu sehr nähern bezw. sogar unter dieselben stellen. Während des Gewitters sind die blanken Metalltheile der Apparate, also des Telephons, des Morse- oder eines anderen Telegraphen-Apparats, unbedingt nicht zu berühren, wie es denn an schwülen und heissen bezw. an Sommertagen überhaupt zu empfehlen ist, die blanken Theile der Apparate unberührt zu lassen.

Beim Anrufen ist die Wecktaste derartig zu handhaben, dass der Daumen oder Mittelfinger mit einer blanken, metallischen Stelle des Hebels nicht in Berührung kommt. Die Taste wird nur mittels des Ebonitknopfes gedrückt. Das Telephon wird von der Hand so gehalten, dass letztere nur den isolirten Lederüberzug umfasst.

Ueber Reisen in der Schweiz.

Es wird bekanntlich der Schweiz vielfach zum Vorwurf gemacht, dass die Reisenden dort oft der Uebertheuerung namentlich in den Gasthäusern ausgesetzt sind. Neuerlich hat sich nun ein warmer Vertheidiger der schweizerischen Verkehrs-, speciell Hôtelverhältnisse in Dr. Ludwig Hartmann gefunden, der in einem „Wie reist man zur Schweiz" betitelten Aufsatze jenen Vorwurf entschieden zurückweist und dabei den Schweizerreisenden auch sonst manchen guten Rath ertheilt. Dr. Hartmann schreibt u. a. Folgendes:

„Es ist nicht wahr, dass die Schweiz theuer ist. Sie versteht, wie kein Land, Wirthschaft zu führen und die Lebensmittel und Hausbaukosten müssen dort um vieles billiger sich stellen als im Norden Deutschlands; sonst wäre es nicht möglich, dass man an den Ufern des Genfer-Sees Pensionen von täglich $4\frac{1}{2}$ frs. Gesammtpreis — Wohnung und Verpflegung — antrifft, und selbst in dem paradiesischen, ungerechterweise als so theuer verschrieenen Interlaken kann man schon für 6 frs. volle Pension finden. Auch insofern kommt die Schweiz den Gästen immer mehr entgegen, als vielerorten jetzt auf 5 Tage statt wie früher auf 8, 10, 14 Tage Pension gegeben wird.

Wer freilich in Luzern, Interlaken, St. Moritz u. s. w. in die prächtigen ersten Hôtels einkehrt, wo er wie ein russischer Fürst behandelt und natürlich auch so „berechnet" wird, der thut das aus Muthwillen oder Unkenntniss. Nöthig ist die Benutzung dieser Prunkhäuser für den deutschen Reisenden, der zum Naturgenuss reist, nicht aber zur übermüthigen Langeweile, keineswegs. Gerade in der Schweiz giebt es kaum schlechte Hôtels und jedenfalls ist kein Land so reich an ausgezeichneten Gasthäusern zweiten Ranges oder richtiger: vernünftig bürgerlichen Geschmackes. Nur eins muss sich der Reiseneuling gut merken: Er darf nicht abends etwa um 10 Uhr mit Posten, Bahnen oder Dampfbooten in den Centralverkehrsstellen eintreffen. In Luzern, Brunnen, Zürich etc. wird an einem schönen Sommerreiseabend jeder zum „Bettler um Unterkunft"; da giebt's keine Wahl, und da freilich kann man auch „theuer und schlecht" ankommen. Warum denn aber abends nach Luzern drängen oder Zürich? Vitznau, — ein Paradies — Wäggis, Alpnacht, Flüelen sind durch die ausgezeichneten Verkehrsmittel der Schweiz gleichsam Vororte für Luzern. Dort bleibe man in aller Ruhe und man wird sich äusserst wohl fühlen, vortrefflich aufmerksam bedient werden und Land und Leuten näher treten als in den Riesenhôtels, die in Paris, Mailand, Dresden oder Luzern überall sich gleichen. Je nach dem Wetter und Gelegenheit bleibe man auch nicht im Thale zur Nacht, sondern womöglich auf den Bergen. Das ist ja das Angenehme der Schweiz, dass sie auf allen bevorzugten Höhepunkten oder Pässen Gasthäuser besitzt. Natürlich können diese abends überfüllt sein. In Mürren, auf dem Faulhorn, auf der Furka unangemeldet spät ankommen, empfiehlt sich nicht. Aber die Anmeldung ist durch einen Telegraphen- und Telephondienst so sehr leicht gemacht, wie wir Deutschen ihn nicht haben, sondern der Schweiz beneiden dürfen."

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Neue Verkehrswege in Syrien. Für eine Bahn von Beirut nach Damascus ist neuerlich einer französischen Gesellschaft die Concession ertheilt worden. Die Bahn, welche bereits in Angriff genommen sein soll, ist eine Concurrenz-Linie der von englischen Unternehmern zur Ausführung übernommenen Bahn Caiffa-Damascus. Ferner hat eine belgische Gesellschaft die Concession erhalten für eine Dampfstrassenbahn Damascus-Honram. Ein Concessionsgesuch für eine Eisenbahn von Tripolis ins Innere unterliegt noch der Prüfung des türkischen Ministeriums. Von einer englischen Gesellschaft ist ein Concessionsgesuch für eine neue Eisenbahn Alexandrette-Aleppo eingereicht worden.

Einrichtungen der Bahn.

Der neue Staatsbahn-Güterbahnhof in Weimar ist am 1. August eröffnet worden. Auf demselben erfolgt die Annahme und Auslieferung sämmtlicher Fracht-Stückgüter und die Abfertigung der gesammten Vieh- und Fahrzeug-Transporte, während die Annahme und Auslieferung des Eil-Stückgutverkehrs sowie die Annahme und Auslieferung der Frachtbriefe über die Wagenladungsgüter nach wie vor in den bisherigen (alten) Räumen bewirkt wird.

Elektrische Bahnhofbeleuchtung. Die langgeplante elektrische Beleuchtung des Centralbahnhofs in Posen wird demnächst Thatsache sein. Zwischen den Schienengeleisen sind bereits die hohen gusseisernen Lampenträger aufgestellt. Auch die Wartesäle und sämmtliche Bureauräume erhalten elektrisches Licht. Die Anlage wird am 1. October in Benutzung genommen werden.

Einen Salonwagen zur Beförderung von Kranken hat die Eisenbahndirection Berlin herstellen lassen. Derselbe befindet sich auf dem Schlesischen Bahnhofe. Die sehr geschmackvolle innere Ausstattung unterscheidet sich von derjenigen eines gewöhnlichen Salonwagens dadurch, dass in dem Hauptraum ein besonderes Krankenbett aufgestellt ist. Dasselbe kann auch als Tragbahre benutzt werden, um den Kranken mit Bequemlichkeit in den mit breiten Flügelthüren ausgestatteten Wagen zu schaffen. Für die Begleitung sind zum Ausziehen eingerichtete Schlafsessel im Krankensalon, ausserdem noch eine Bettstatt im zweiten Salonraume vorhanden. Abort und Wascheinrichtung, Eis- und Flaschenschränke u. s. w. vervollständigen die Ausstattung. In Altona, Elberfeld, Wiesbaden, Erfurt und Köln sollen ebenfalls solche Wagen aufgestellt sein. Bei Benutzung eines dieser Wagen sind 12 Fahrkarten erster Classe zu lösen. Die Bestellung muss möglichst frühzeitig bei der Station, auf welcher die Reise angetreten werden soll, erfolgen.

Für den Transport von Leichen auf der Eisenbahn hat die französische Westbahn eine zweckmässige Neuerung eingeführt, welche freilich nur reichen Leuten zugänglich sein dürfte. Während bisher Leichen in einem gewöhnlichen Güterwagen befördert wurden und die Begleitung in einem gewöhnlichen Personenwagen Platz nehmen musste, stellt jetzt die genannte Bahn auf Wunsch einen eigens für diesen Zweck construirten Leichen-Transportwagen zur Verfügung. Derselbe enthält eine schwarz behängte, capellenartige Abtheilung für den Sarg, eine daneben befindliche Abtheilung I. Classe mit Einrichtung zum Schlafen und einen Gepäckraum mit Sitzen für die Dienerschaft.

Verschiedenes.

Ein neuer Pyrenäen-Expresszug mit Schlafwagen fährt nach Mittheilung der französischen Nordbahn seit dem 2. Juli d. J. von Paris (Nord) über Bordeaux nach Pau, Biarritz, Pierrefitte, Cauterets und (Bagnères de) Luchon sowie in entgegengesetzter Richtung. Derselbe verkehrt Dienstags und Donnerstags mit Abfahrt von Paris (Nord) 6.53 abends in der Richtung nach Luchon und Mittwochs und Sonnabends mit Abfahrt von Luchon um 7,50 abends und Ankunft in Paris (Nord) Donnerstags und Sonntags 1 Uhr nachmittags.

Die Kosten der Berliner Stadteisenbahn betragen der „D. B.-Z." zufolge nach neuerlichen, endgiltigen Feststellungen (wenn die Kosten der östlichen und westlichen Anschlüsse hinzugerechnet werden): 35 199 000 M für Grunderwerb und 33 339 000 M für Bauarbeiten. Von ersterer Summe sind jedoch abzurechnen für über .Bedarf hinaus erworbene und wieder veräusserungsfähige Grundstücke 8 000 000 M. Nach Anrechnung dieser Zahlen stellen sich

die Grunderwerbskosten der Stadtbahn auf . .	27 199 000 M
die Baukosten der Stadtbahn auf.	33 339 000 „
zusammen	60 538 000 M,

d. h. bei 12,145 km Bahnlänge auf rund 5 000 000 M für 1 km.

Ein Sicherheits-Apparat für Eisenbahnzüge, Erfindung des Ingenieur-Mechanikers D. Ritzow, ist kürzlich auf der Warschau-Wiener Bahn erprobt worden. Es soll für diesen Apparat, der im Falle einer drohenden Gefahr ein sofortiges Anhalten des Zuges, sogar seitens des Bahnwärters, ermöglicht, die Anwendung in grösserem Maasstabe in Aussicht stehen.

Feststellung der Gütertarife für die belgischen Staatsbahnen. Bisher war der belgische Eisenbahnminister berechtigt, jederzeit die Gütertarife auf den Staatsbahnen nach eigenem Ermessen zu erhöhen oder herabzusetzen, auch jede Tarifveränderung sofort in kraft treten zu lassen. Diese Machtvollkommenheit des Ministers hatte für die inländischen und ausländischen Industriellen grosse Nachtheile im Gefolge, da die Festsetzung der Verkaufspreise sich wesentlich nach den Beförderungspreisen richtet. Ein jetzt in kraft getretenes Gesetz hat nun diese Rechte der Regierung im Interesse des Handels und der Industrie eingeschränkt. Künftig kann der Eisenbahnminister zwar auch eine Erhöhung der Gütertarife beschliessen, aber diese Erhöhung tritt erst in kraft, wenn sie mindestens vier Wochen vorher bekannt gemacht worden ist.

Strassenbahnen.

Die neue elektrische Strassenbahn in Frankfurt a. M., welche gelegentlich der Internationalen Elektrotechnischen Ausstellung daselbst erbaut und am 5. Juli eröffnet worden ist, führt vom Opernplatz durch die Mainzer Landstrasse zum westlichen Eingang der Ausstellung, dem Hauptbahnhof gegenüber. Die Bahn, bekanntlich von der Firma Siemens & Halske construirt, ist mit oberirdischer Stromzuleitung versehen. Es ist aber auch ein Accumulatoren-Wagen vorhanden, welcher abwechselnd mit den anderen den Verkehr vermitteln soll. Die Verwaltung der Frankfurter Waldbahn hat ebenfalls vor kurzem einen von der Firma Schuckert in Nürnberg gelieferten Accumulatoren-Wagen in Betrieb genommen, um zu prüfen, ob sich der Uebergang vom Dampfbetrieb zum elektrischen empfiehlt.

Das Einschienen-System Lartigue, wie es bereits seit einiger Zeit auf der Bahn Listowel-Ballybunion in Irland praktisch zur Verwerthung gelangt, wird nun auch in Frankreich Eingang finden, und zwar handelt es sich um eine 17 km lange Strecke zwischen Feurs und Panissière. Concessions-Inhaberin ist die Gesellschaft Monorail. Der Kostenaufwand wurde auf 48 725 frs. pro km berechnet gegenüber 72 000 frs. pro km bei einer Zweischienenbahn. Die Bahn soll eine jährliche Subvention in Höhe von 2% des veranschlagten Anlagecapitals erhalten und anderen Bahnen gleichberechtigt sein.

Hochbahnen in Chicago. Auf Veranlassung des Gemeinderaths von Chicago hat der Ingenieur desselben A. G. Riter einen Entwurf für eine eingeleisige sowie für eine sechsgeleisige Hochbahn nebst Kostenanschlag ausgearbeitet. Gemäss der Vorschrift des Gemeinderathes, dass der Unterbau aus Mauerwerk hergestellt und die Strassen durch Stahlbrücken übersetzt werden sollen, hat Riter zwei starke Seitenmauern und darauf ein Dach von Stahl-Querträgern, auf denen eine angemessene Bettungsschicht herzustellen ist, angenommen; der Bau wird hoch genug sein, um an den Strassenübersetzungen noch einen Raum von 16 Fuss unter der Brücke frei zu lassen. Der freie Raum unter der Bahn soll für Bureaux, Lagerräume und andere gewerbliche Zwecke ausgenutzt werden und es werden hierzu bei eingeleisiger Ausführung der Bahn 49 300 Geviertfuss für die Meile, bei zweigeleisiger 103 500, bei viergeleisiger 211 900 und bei sechsgeleisiger Ausführung 320 000 Geviertfuss für die Meile zur Verfügung stehen. Die Kosten veranschlagt Riter für ein Geleise auf 280 000, für zwei auf 480 000 Doll., für vier auf 880 000 und für sechs Geleise auf 1 280 000 Doll.; dagegen hofft man aber z. B. bei eingeleisiger Bahn 21 000 Doll. pro Meile und Jahr an Miethe für die Lager- und Bureau-Räume einzunehmen.

Post- und Telegraphenwesen.

Zollamtliche Besichtigung von eingeschriebenen Briefen in Russland, welche an ausländische Consuln und Consularagenten gerichtet sind. Ein Circular des russischen Zolldepartements bestimmt: Im Falle eingeschriebene Briefe, welche an die im Reiche residirenden ausländischen Consuln und Consularagenten adressirt sind, irgendwelche andere Gegenstände enthalten, ohne dass solcher Inhalt auf den Umschlägen der Briefe vermerkt ist, haben die Zollämter solche Gegenstände einer zollamtlichen Besichtigung zu unterziehen, um mit denselben nach Vorschrift der Position 1252 des Zollgesetzes zu verfahren. Diese zollamtliche Besichtigung ist jedoch nicht anders als im Beisein der genannten Personen oder ihrer Bevollmächtigten vorzunehmen, wenn dieselben an dem Orte, wo sich das betreffende Zollamt befindet, ansässig sind. Position 1252 des Zollgesetzes bestimmt, dass Briefe mit anderem Inhalte, sobald über letzteren kein Vermerk vorhanden ist, von der Post dem Zollamte zur Besichtigung übergeben werden müssen; zollfreie und zur Einfuhr nicht verbotene, in den Briefen enthaltene Gegenstände werden den Adressaten ausgeliefert, alle anderen Gegenstände werden confiscirt.

Telegrammverkehr nach Westindien. In Cap Haïtien auf Haïti ist eine Telegraphenanstalt eröffnet und an das internationale Telegraphennetz angeschlossen worden. Gleichzeitig wurde ein Kabel zwischen Puerta Plata (San Domingo) und Fort de France (Martinique) in Betrieb genommen. Infolge dessen sind nunmehr Telegramme aus Deutschland zulässig nach Cap Haïtien für 8,05, nach Fort de France und St. Pierre (Martinique) für 9,25, nach Pointe-à-Pître (Guadeloupe) für 9,75, nach Marie-Galante und Niederländisch-Guyana (Surinam) für 10,15 M Gesammtgebühr. Für Telegramme nach den übrigen Orten auf Martinique und Guadeloupe wird eine Grundtaxe von 45 Pf. berechnet.

Die Einrichtung einer directen Telegraphenlinie Wien-München-Paris-London, welche noch im Laufe dieses Jahres erfolgen soll, ist im österreichischen Abgeordnetenhause vom Handelsminister in Aussicht gestellt worden.

Telephonverbindung Stockholm-Kristiania. Der letzte schwedische Reichstag hatte für Ausdehnung des Telephons bis an die norwegische Grenze 60 000 Kronen ausgesetzt, die nur unter der Bedingung zur Verwendung kommen sollten, dass Norwegen sein Fernsprechnetz ebenfalls bis zur Grenze verlängert. Nach einer von der norwegischen Regierung gemachten Mittheilung wird jene Bedingung jetzt erfüllt werden, sodass eine directe telephonische Verbindung zwischen Stockholm und Kristiania hergestellt wird.

Schiffahrt.

Die Correction der Unterweser hat, wie aus Bremen geschrieben wird, im Baujahre 1890/91 so grosse Fortschritte gemacht, dass jetzt unter gewöhnlichen Wasserverhältnissen Schiffe mit einem Tiefgang bis zu 14 Fuss engl. bequem zwischen Bremen-Stadt und der See verkehren können. Vor kurzem kam sogar der Hansadampfer „Heimburg" mit 15 Fuss Tiefgang unbehindert herauf und brachte eine Ladung von mehr als 2000 Tonnen Wolle, Tabak etc. von La Plata und Brasilien direct an die Stadt. Insgesammt sind seinerzeit 30 Mill. M für die Weser-Correction bewilligt worden; davon sind bis jetzt 18 336 965 M ausgegeben, sodass noch 11 663 035 M verfügbar bleiben. Das letzte Rechnungsjahr erforderte 3 601 557 M und für das Baujahr 1891/92 sind die Kosten der Unterweser-Correction auf 2 500 000 M veranschlagt. Nach erfolgter Genehmigung seitens der betheiligten Regierungen ist nunmehr auch die Correction der Aussenweser energisch in Angriff genommen worden.

Zur Frage einer Binnenschiffahrts-Betriebsordnung. Der Centralverein für Hebung der deutschen Binnenschiffahrt in Berlin hatte bekanntlich, um die seit Jahren in Erörterung stehende Frage der Vereinbarung einheitlicher Verfrachtungsbedingungen für die Binnenschiffahrt zur Lösung zu bringen, schon vor einigen Monaten die an der Schiffahrt in hervorragendem Maasse interessirten Handelskammern und Schiffervereine zur gemeinsamen Berathung einer Binnenschiffahrts-Betriebsordnung eingeladen. Von einem zu gleichen Theilen aus den Handelskammern und Schiffahrtskörperschaften zusammengesetzten Sonderausschuss war sodann ein umfangreicher, alle einschlägigen Fragen regelnder Entwurf einer Binnenschiffahrts-Betriebsordnung ausgearbeitet und vorberathen worden. Dieser Entwurf hat in einer unlängst in Berlin unter Vorsitz des Centralvereinsvorstandes abgehaltenen Versammlung von Vertretern der Handelskammern und Schiffahrtsvereine mit einigen Abänderungen die allseitige Genehmigung gefunden. Es wurde beschlossen, die nunmehr fertig gestellte Betriebsordnung den einzelnen an der Schiffahrt Interesse nehmenden Handelskammern mit dem Ersuchen zu übersenden, die Betriebsordnung in den von ihnen vertretenen Handels- und Schiffahrtskreisen zur Einführung zu empfehlen, insbesondere durch Beisetzung ihres Namens in den Titel der Betriebsordnung, an welcher Stelle die der letzteren zustimmenden Körperschaften aufgeführt werden sollen.

Ausdehnung der russischen Schiffahrt im Orient. Die „Compagnie Russe de navigation à vapeur et de commerce", die bereits mehrere Linien im Schwarzen Meere bezw. nach dem Orient betreibt, hat eine neue Linie nach Kleinasien und Aegypten eingerichtet. Es geht alle vierzehn Tage von Konstantinopel ein Schiff ab, welches Saloniki, Piräus, Chios, Smyrna, Tripolis, Beirut, Jaffa und Port Said anläuft und auf dem gleichen Wege zurückkehrt. Die neue Linie tritt mit einer bereits bestehenden der „Compagnie des Messageries Maritimes" in Wettbewerb.

Wegen einer directen Dampferverbindung zwischen Chicago und Europa, welche besonders mit Rücksicht auf die Weltausstellung 1893 errichtet wird, sind die Verhandlungen zum Abschluss gelangt. Die betreffende Gesellschaft, welche laut „Conf." den Namen „Atlantic and Great Lakes Navigation and Trading Company" führt, baut ihre eigenen Schiffe von je 1500 Tonnen, für welchen Zweck bereits 5 Mill. Doll gezeichnet sind.

Litteratur.

Internationales Handbuch für den reisenden Kaufmann. Praktische Winke und Rathschläge über die Rechte und Pflichten der Geschäftsreisenden zur Geldersparniss im In- und Auslande. Von B. Ahrens, dem europäischen Reisenden. Mit einem Anhang: Die wichtigsten Entscheidungen des Reichsoberhandelsgerichtes für Handlungsreisende. Hannover-Linden. Verlags-Anstalt von Carl Manz (Manz & Lange.)

Als ein Buch, das so recht aus der Praxis heraus und für die Praxis geschrieben worden ist, darf das vorliegende bezeichnet werden; dasselbe

ist sozusagen die Quintessenz aus langjähriger reicher Erfahrung, die ein gewiegter Kenner der Verhältnisse im geschäftlichen Reiseverkehr im Interesse aller Berufsgenossen und solcher, die es werden wollen, zum Besten giebt. Namentlich dem angehenden Berufsreisenden kann nur empfohlen werden, die werthvolle Belehrung, welche hier in einer durch gesunden Humor anregenden Lectüre geboten wird, sich zu nutze zu machen. Ueber den sachlichen Inhalt im einzelnen geben die Capitel-Ueberschriften Aufschluss, die wir daher, mit kurzen Randbemerkungen versehen, nachfolgend noch mittheilen: I. Allgemeines (behandelt u. a. auch die vielbesprochene Trinkgeldfrage). II. Ueber Gasthöfe und deren Einrichtungen (enthält namentlich empfehlenswerthe Winke für einige praktische Neuerungen im Hôtelwesen). III. Das Hôtelpersonal. IV. Die Pflichten des Reisenden (belehrt über Hôtel- und Transportverhältnisse, Eigenthümlichkeiten in Bezug auf Lebensweise und Geschäftsbrauch u. dergl. in den einzelnen Theilen des Deutschen Reiches wie in den hauptsächlichen fremden Ländern). V. Die Rechte des Reisenden (bespricht besonders das Verhältniss des Reisenden zum Chef; Musterbriefe). Den Schluss bildet, wie schon der Titel des Buches besagt, eine von einem Rechtsanwalt zusammengestellte Sammlung der für Handelsreisende wichtigsten Entscheidungen des Reichs-Oberhandelsgerichts.

Neues und Bewährtes.

Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus feinfaseriger Holzwolle.

Nach einer Mittheilung des Technologischen Gewerbemuseums in Wien ist es M. Villeroy in Schramberg vor kurzem gelungen, verschiedenartige Gegenstände durch einfaches Zusammenpressen von Holzwolle, ohne Anwendung irgendeines Bindemittels, herzustellen. Die nach diesem Verfahren erzeugte holzähnliche Masse soll eine ganz ausserordentliche Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Hitze und Nässe besitzen und sich insbesondere zur Fabrikation von Walzen für Holzschnitzerei-Nachahmungen und ähnliche ornamentale Verzierungen eignen.

Zur Ausübung des Verfahrens werden die betreffenden Metallformen nach und nach, unter Anwendung eines sehr hohen Druckes, mit feinfaseriger Holzwolle — wie gesagt, ohne Anwendung von Bindemitteln — angefüllt, alsdann getrocknet und abermals einem hohen Drucke ausgesetzt. Ausser zur directen Formgebung, kann die Masse auch zur Bearbeitung auf der Drehbank, Hobelmaschine u. dgl. verwendet werden. Auch dürfte die Verwerthung für Isolationszwecke nicht ausgeschlossen sein.

Combinirtes Schreibzeug mit drehbarem Mitteltheil

von W. E. Piaget & Co., New-York.

(Mit Abbildung, Fig. 245.)

In der Regel werden auf einem Schreibtisch oder Schreibpult ausser Federhalter, Bleistift und Tinte, welche das Schreibzeug aufzunehmen bestimmt ist, noch andere kleine Gegenstände gebraucht, zu deren Aufbewahrung das Schreibzeug keinen Raum mehr bietet oder wenig geeignet erscheint. Diese Gegenstände müssen also an anderer Stelle untergebracht und jedesmal vor dem Gebrauch mit grösserem oder geringerem Zeitverlust hervorgeholt sowie nach erfolgter Verwendung an ihren Platz zurückgebracht werden. Letzteres unterbleibt aber oft auch ganz und die betreffenden Gegenstände stehen und liegen dann einfach, mit oder ohne zugehörige Behälter, auf dem Schreibtisch umher, wobei sie letzterem keineswegs zur Zierde gereichen, den für andere Zwecke nothwendigen Raum einnehmen und die Uebersicht erschweren, ausserdem auch leicht verloren gehen oder beschädigt werden können. Um solchen Unzulänglichkeiten abzuhelfen, hat man neuerlich in Amerika das durch Fig. 245 veranschaulichte Schreibzeug mit drehbarem Mitteltheil construirt, das so ziemlich alles, was auf einem Schreibtisch oder Schreibpult an kleineren Gegenständen gebraucht wird, aufzunehmen vermag und in dieser den verschiedenartigsten Gebrauchszwecken enstprechend combinirten, ebenso sinnreichen als praktischen Einrichtung dem amerikanischen Erfindungsgeist alle Ehre macht.



Fig. 245. Schreibzeug mit drehbarem Mitteltheil von W. E. Piaget & Co., New-York.

Wie aus der Abbildung erkennbar, besteht das neue von der Firma W. E. Piaget & Co., New-York fabricirte Schreibzeug aus drei Abtheilungen, die stufenförmig übereinander angeordnet sind; darüber befindet sich dann noch eine kleine Glocke, die es ermöglicht, erforderlichenfalls einen dienstbaren Geist herbeizurufen, ohne dass man auch nur von seinem Platze sich erheben müsste. Im mittleren Theile, der schon durch die leichteste Berührung in Drehung versetzt wird, sodass jeder einzelne Gegenstand bequem zugänglich ist, sind Behälter für schwarze und farbige Tinte, durch die Aufschrift des Deckels leicht voneinander zu unterscheiden, eine Leimflasche sammt Pinsel, ein Behälter für Schwämme oder dergl. untergebracht und dazwischen bezw. darunter kleine Schubfächer für Stempel, Briefmarken, Schreibfedern, Streichhölzchen u. a. ähnliche Dinge vorgesehen. Ausserdem bilden hier zwei kleine, vorn ersichtliche Haken ein zweckmässiges Gestell für den Federhalter. Die unterste, zugleich flachste Abtheilung enthält die Post- oder Geschäftskarten und anderes Papiermaterial, die oberste ausser einer für Wochentag, Datum und Monat einzustellenden Kalender-Einrichtung auf ihrer Oberfläche ein Stecknadelkissen.

Die Ausstattung des durchaus solid ausgeführten, vernickelten oder bronzirten Schreibzeuges ist reich und geschmackvoll, Form und Anordnung, wiewohl ungewöhnlich, keineswegs ungefällig und wohl mehr als jede andere geeignet, die Gefahr des Umwerfens für den Apparat auf ein Mindestmaass herabzusetzen. Auch dürfte die runde Form, namentlich bei kleiner Schreibfläche, hinsichtlich der Raumverhältnisse weit weniger hinderlich sein als die sonst für Schreibzeuge übliche eckige bezw. unregelmässige. Der Apparat ist überdies, trotz seiner Reichhaltigkeit, keineswegs sehr umfangreich; sein unterer Durchmesser beträgt nur ungefähr 7 Zoll englisch (ca. 18 cm).

„Picnic“,

Fleischbrater mit Papierfeuerung.

(Mit Abbildungen, Fig. 246 u. 247.)

Mittels des zu beschreibenden Schnellbraters wird eine schwere Aufgabe spielend gelöst, nämlich, ein Stück Fleisch (Schnitzel, Beefsteak oder Cotelette, auch Eier) in möglichst kurzer Frist zu braten, ohne anderes Brennmaterial als einen 4000 qcm grossen Zeitungsbogen in Anwendung zu bringen. Man will ja mit dieser Erfindung keineswegs die alten Kochapparate verdrängen, sondern den „Picnic“ nur da anempfehlen, wo kein anderer zur Verfügung steht, obgleich derselbe durch seine Construction geeignet erscheint, Tiegel und Casserole zu ersetzen. Der Fleischbrater ist ebenso einfach als handlich gefertigt und leicht in der Handtasche mitzunehmen, also für Ausflüge, Manöver, Jagden, Sommerfrischen etc. empfehlenswerth.

Der „Picnic“ besteht aus zwei flachen Schalen aus gut verzinntem Eisenblech, die so übereinander passen, dass der Rand des oberen, mit Schutzmarke (Zauberer mit erhobenen Armen und dem Namen Picnic) versehenen Theiles über den Rand der unteren Schale greift. Beide Theile müssen so fest zusammenhalten, dass die untere Schale nicht abfällt, wenn man den Schnellbrater an dem oberen Theile fasst und in die Höhe hebt; der Deckel ist zugleich im Nothfall als Teller zu benutzen. Beide Schalen besitzen einen Metallhenkel, dazu bestimmt, dieselben in unbenutztem Zustande an der Wand aufzuhängen. Will man den „Picnic“ schliessen, verbindet man beide Theile so, dass der Stift der unteren Schale über das Loch der oberen heraussteht; beim Abheben des Deckels aber legt man den Zeigefinger unter den Rand des oberen Theiles und drückt zugleich mit dem Daumen auf den Stift. Die zu dem Schnellbrater gehörigen Beine sind abnehmbar, weshalb der Apparat beim Transport so wenig Raum umfasst. Beim Gebrauch werden die Beine durch an der unteren Schale befindliche Oesen geschoben und der Dreifuss ist fertig. Will man den „Picnic“ zu Ausflügen mitnehmen, so empfiehlt es sich, die untere Schale innen mit Butter auszustreichen und das zu bratende Fleisch präparirt zwischen die beiden Schalen zu legen. Ist der Schnellbrater dann aufgestellt, reisst man ein Zeitungsblatt von ca. 50 cm Länge und ca. 80 cm Breite in vier Streifen und entzündet erst einen Papiertheil, diesen, wie Fig. 247 zeigt, so haltend, dass die Flamme dem Tiegel möglichst nahe kommt; der Rest des verglimmenden Papieres wird unter den Apparat geworfen, ein zweiter Papierstreifen angebrannt und so fortgefahren. Nachdem das vierte Stück Papier verkohlt, ist das Fleisch gar und sehr wohlschmeckend, weil keine kräftigen Bestandtheile verdampfen können. Dieser gesetzlich geschützte Schnellbrater ist auch auf Gas- oder Spiritusflamme anwendbar, wenn man den einen Fuss verkehrt an der unteren Schale befestigt, wie Fig. 246 veranschaulicht, und diesen als Handhabe benutzt. In allen grösseren Haushaltungsgeschäften, wie bei dem General-Vertreter in Leipzig, Lortzingstrasse 6, I ist das empfehlenswerthe, praktische Küchengeräth zum Preise von 2,50 M zu haben.



Fig. 246.

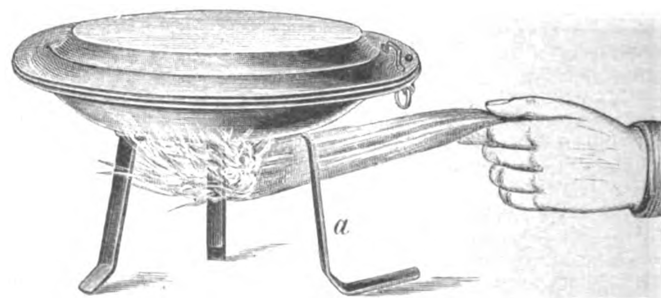


Fig. 247.

Fig. 246 u. 247. „Picnic“, Fleischbrater mit Papierfeuerung.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU UND VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 46. Leipzig, Berlin und Wien. 18. August 1891.

Die Auskunftei von W. Schimmelpfeng in Wort und Bild.

(*Mit Abbildungen, Fig. 248—250.*)

In Erkenntniss der hohen Wichtigkeit, welche die Förderung und Erleichterung des soliden Creditverkehrs für das gesammte Geschäftsleben der Gegenwart besitzt, wurde in dieser Zeitschrift seit dem Bestehen derselben alljährlich über Organisation und Thätigkeit des Schimmelpfeng'schen Instituts berichtet.*) Von dem gleichen Gesichtspunkt aus werden auch die nachstehenden, Entwicklung und Fortgang dieses Unternehmens betreffenden, von bildlicher Darstellung begleiteten Mittheilungen allen Freunden der Sache sowie denjenigen willkommen sein, welche die Frage in Erwägung ziehen, ob es rathsam für sie sei, sich dem genannten Institut als Abonnenten anzuschliessen oder demselben Aufschlüsse über die eigenen Geschäftsverhältnisse zu ertheilen.

Die Gründung der Auskunftei von W. Schimmelpfeng erfolgte im Jahre 1872 und zwar entstanden zunächst zwei Bureaux, das eine in Frankfurt a. M., das andere in Berlin, von welchen ersteres die Auskünfte über den Süden, letzteres diejenigen über den Norden beschaffen sollte. Bald stellte sich jedoch das Bedürfniss heraus, vorerst von einem einzigen Mittelpunkte aus die Organisation in die Hand zu nehmen. Demgemäss wurde das Berliner Bureau zum Central-Bureau erhoben und der Wirkungskreis des Frankfurter Bureaus auf Stadt und Umgegend beschränkt. Derartige Bureaux wurden dann als Filialen nach und nach in Hamburg, Breslau, Dresden, Leipzig, Köln, München und anderwärts eröffnet.

Im Jahre 1886 wurde für Oesterreich-Ungarn und den Orient ein selbständiges Hauptbureau mit dem Sitze in Wien abgezweigt, welches seinerseits kurz darauf in Budapest eine Filiale eröffnete. Eine weitere Abzweigung erfolgte 1888 für Frankreich und Spanien durch Errichtung eines Hauptbureaus in Paris und für England durch Errichtung eines solchen in London; 1890 wurde für Holland ein Hauptbureau in Amsterdam eröffnet. Gegenwärtig besteht die Absicht, auch innerhalb Deutschlands selbständige Hauptpunkte der Organisation zu schaffen, nachdem die Wahrung einer einheitlichen Centralleitung gesichert und zwischen den einzelnen Hauptbureaux eine ständige Mittheilung aller wichtigeren Auskünfte infolge der bisherigen Entwicklung des Instituts ermöglicht ist.

Seit dem Jahre 1887 ist zwischen der Auskunftei von W. Schimmelpfeng und dem grossen gleichartigen Institut der Bradstreet Company ein Vertrag in Kraft, welcher eine gegenseitige Vertretung regelt. Durch diesen Vertrag ist die Auskunftei in der Lage, die Berichte der genannten Gesellschaft über die Importeure der Vereinigten Staaten von Amerika und Australiens den europäischen Exporteuren zugänglich zu machen.

Der Einbringung kaufmännischer Forderungen ist in dem Hauptgeschäft in Berlin eine besondere Abtheilung gewidmet. Dieselbe übernimmt es, die im Geschäftsverkehr so leicht auftretenden Differenzen durch persönliche Verhandlungen zu schlichten und säumige Schuldner zur Erfüllung ihrer Verbindlichkeiten anzuhalten, erforderlichen Falles und soweit rathsam durch energische Durchführung von Klagen mittels der dem Institut befreundeten Rechtsanwälte; auch ist sie stets bereit, den Abonnenten der Auskunftei mit ihrer Erfahrung und ihrem Rathe bei auftauchenden Rechtsfragen, namentlich bei Fragen des ausländischen Rechtes, zu dienen.

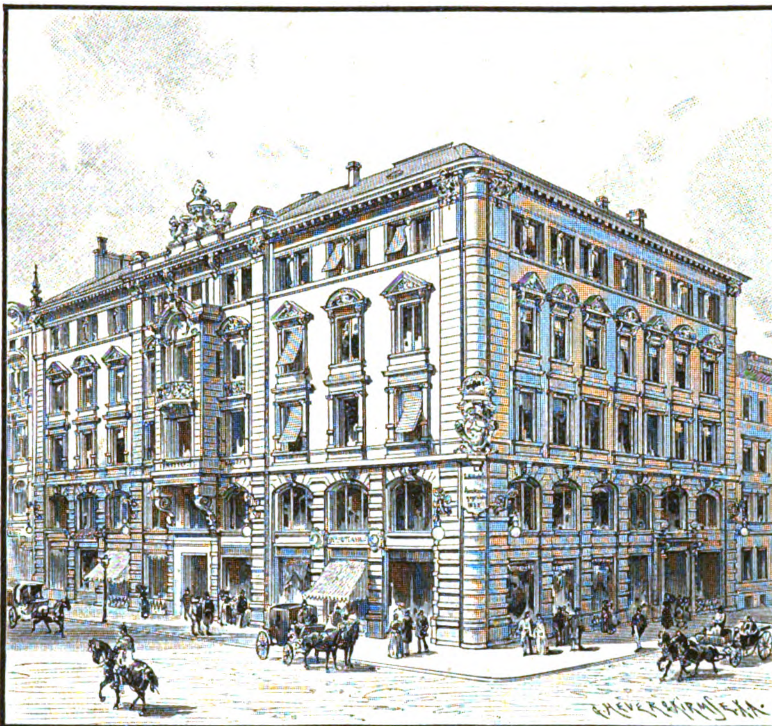


Fig. 248. Ansicht des Geschäftshauses.

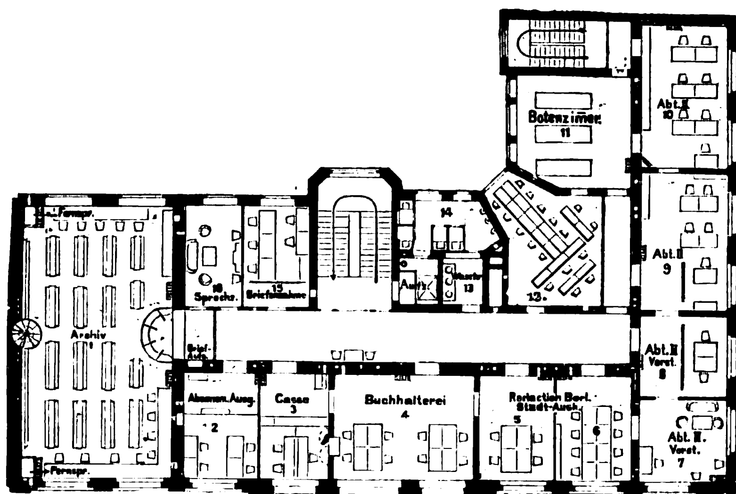


Fig. 249. Grundriss des ersten Stockwerks.
Fig. 248 u. 249. Die Auskunftei von W. Schimmelpfeng, Berlin.

Im Jahre 1889 wurde das Central-Bureau Berlin in das hierfür erbaute Geschäftshaus, Charlottenstrasse 23, verlegt. Dieses Gebäude (das erste, welches jemals eigens für die Zwecke eines Auskunfts-Bureaus erbaut wurde), durch Fig. 248 in der Ansicht wiedergegeben, ist auf einer Grundfläche von 756 qm aus Sandstein errichtet; der Sockel und die Umrahmung des Haupteingangs sind aus polirtem Granit hergestellt. In der Mitte des Gebäudes, über dem ersten Stockwerk beginnend, ragt ein breiter, zweistöckiger Erker hervor, über welchem das Dach von einer aus zwei Sphinxen gebildeten Gruppe gekrönt ist. Mit Ausnahme der an eine Firma vermietheten Läden im Erdgeschoss und der im dritten Stockwerk befindlichen Privatwohnung des Eigenthümers dienen sämmtliche Räume der geschäftlichen Thätigkeit der Auskunftei. Das weite, mit Marmor ausgelegte Treppenhaus ist durch grosse Fenster erhellt, in denen, umgeben von stilvollen Ornamenten, sinnreiche Sprüche angebracht sind. Der in Fig. 249 wiedergegebene Grundriss zeigt die Anordnung des ersten Stockwerks. Zur Erläuterung sei nur hinzugefügt, dass das Zimmer No. 12 von den Beamten benutzt wird, welche die Auskünfte über Berliner Firmen einholen, und dass „Abth. II" die Abtheilung bezeichnet, welche speciell die Vertretung kaufmännischer Forderungen zur Aufgabe hat. Im zweiten Stockwerk befindet sich in der Mitte das Geschäftszimmer des Inhabers und obersten Leiters der Auskunftei, woran sich die Zimmer des Procuristen, des Generalsecretärs, der Secretäre, ferner der Abtheilung für Nachweis von Geschäftsadressen und Agenten, die Briefabfertigung sowie die Bureaux der Bradstreet Company schliessen. Soweit nicht hierdurch die Räume des zweiten Stockwerks in Anspruch genommen sind, werden dieselben vom Redactions-Personal benutzt, für welch letzteres im übrigen die erforderlichen Räume im obersten Stockwerk vorhanden sind, wo auch die mit zahlreichen amerikanischen Schreibmaschinen ausgestattete Kanzlei untergebracht ist. Der bemerkenswertheste Raum des ganzen Hauses ist der in Fig. 250 abgebildete Archiv-Saal, eine grosse, durch zwei Stockwerke gehende Halle mit doppelten Galerieen an den Wänden, mittels Wendeltreppen erreichbar, von oben bis unten mit Repositorien und Schränken besetzt, in denen das gesammelte, nach Ländern, Provinzen und Städten geordnete Material für die Crediterkundigung lagert. Das Archiv enthält zur

*) Vergl. „W. Schimmelpfeng's Auskunfts-Institut", I. Jahrg., No. 4; „Export-Interessen", II. Jahrg., No. 15 u. 25; „Das Institut für kaufmännische Informationen und Incasso von W. Schimmelpfeng in Berlin", III. Jahrg., No. 27; „Die Auskunftei von W. Schimmelpfeng", IV. Jahrg., No. 34.

Zeit über 13 000 Mappen mit Berichten über ca. $1\frac{1}{4}$ Millionen in- und ausländischer Firmen.

Dem Berliner Bureau gehören jetzt 236 Personen an; im ganzen beschäftigt die Auskunftei über 350 Angestellte. Durch helle Räume, künstliche Ventilation, Warmwasserheizung und elektrische Beleuchtung ist für die Gesundheit der Angestellten Sorge getragen. Sprachrohre, Telephone, Acten- und Personen-Aufzüge dienen zur Erleichterung des Verkehrs zwischen den verschiedenen Arbeitsräumen.

Wenn man die volle Bedeutung des Schimmelpfeng'schen Instituts für den Handel Deutschlands zu würdigen weiss, wenn man sich vor Augen führt, dass dasselbe dem Fabrikanten und Grossisten ermöglicht, nach Gegenden zu arbeiten, in denen er früher keine Verbindung hatte, dass durch die Unterstützung, welche dieses Institut bei Anbahnung gewinnbringender Abschlüsse gewährt, vielen Tausenden Arbeit und Verdienst vermittelt wird und dass unzählige Geschäftsleute ihre Bestellungen ohne Schwierigkeiten ausgeführt erhalten, weil zuvor durch die Crediterkundigung dem Fabrikanten das nothwendige Vertrauen zu der Zahlungsfähigkeit des Bestellers gegeben wurde, so muss man das bisherige Wachsthum des Schimmelpfeng'schen Unternehmens mit Interesse verfolgen und ihm um seiner Gemeinnützigkeit willen ferneres Gedeihen wünschen. Unzweifelhaft hängt die wirthschaftliche Lage eines Volkes von der Thätigkeit jedes Einzelnen ab und je mehr die geschäftlichen Unternehmungen der Einzelnen sich den Bedürfnissen ihrer Zeit anpassen, je vollkommener sie die Aufgabe erfüllen, die sie sich gestellt haben — mag diese Aufgabe auf dem Gebiete des Handels, der Production liegen oder auf den mannigfaltigen Hilfsleistungen beruhen, die dem Handel, der Production gelten —, desto mehr sind sie geeignet, die wirthschaftliche Entwicklung eines Volkes auf die höchste Stufe zu erheben und zum Segen für die Gesammtheit auszudehnen. Betrachtet man die Auskunftei von diesen Gesichtspunkten, so muss man sie als ein Unternehmen bezeichnen, das der modernen Geschäftsentwicklung im vollsten Maasse entspricht. In einer Zeit, in welcher der Erfolg im allgemeinen nur erreicht werden kann, wenn der Einzelne in den Stand gesetzt wird, seine ganze Kraft auf den Hauptheil seiner Wirksamkeit zu concentriren, in einer Zeit, in welcher das geschäftliche Treiben sich immer complicirter gestaltet, ist ein Institut berechtigt, dessen Ziel darin besteht, innerhalb gewisser Grenzen den Geschäftsmann von der Sorge um die Sicherung seiner Unternehmungen zu entlasten. Dieses Ziel hat W. Schimmelpfeng auf dem Wege streng rechtlicher Geschäftsgebahrung, unterstützt von einer seltenen organisatorischen Begabung, in einer bisher einzig dastehenden Vollkommenheit erstrebt. Er hat der Kette wirthschaftlichen Zusammenwirkens ein Glied angefügt, dessen Unentbehrlichkeit heute von jedem einsichtsvollen Geschäftsmann anerkannt wird.

Wie sehr die Werthschätzung der berufsmässigen Auskunftsertheilung in Deutschland an Boden gewonnen hat, nicht nur in der Geschäftswelt, sondern weit über deren Kreise hinaus, das bekunden aus neuester Zeit in hervorragender Weise zwei ausführliche wissenschaftliche Abhandlungen, in denen sowohl die Sache im allgemeinen als auch namentlich die Bestrebungen Schimmelpfeng's eine ehrende Besprechung finden. Es sind dies erstens der Artikel: „Auskunftswesen, kaufmännisches" von Dr. Richard Ehrenberg im Handwörterbuch der Staatswissenschaften von Conrad, Elster, Lexis, Lönig, Jena 1889, zweitens „Die berufmässige Crediterkundigung in Deutschland" von Dr. Otto Gerlach in den Jahrbüchern für Nationalökonomie und Statistik, herausgegeben von Professor Dr. J. Conrad, Halle a. S.

Die Teppichindustrie des Orients.

[Fortsetzung statt Schluss.]

Auch die Teppichweberei in Syrien, die immer noch sehr berühmt ist, wenn sie sich auch nicht mehr des früheren Rufes erfreut, liegt vollständig in den Händen der Bauerfrauen und Mädchen, die in Dörfern in den Districten von Hakkar, Hossu, Safita, Hazzoor und Tripolis leben. Dampfwebstühle giebt es in Syrien nicht; die Zahl der Handwebstühle beläuft sich auf ca. 350, doch ist eine genaue Angabe derselben nicht möglich. Dieselben sind von einfachster Construction: Kleine Pflöcke, an welchen man Garn in den gewünschten Farben befestigt hat, werden dicht nebeneinander in den Boden getrieben. Das Garn wird dann längs des Bodens hingezogen und auf der anderen Seite wiederum an solche Pflöcke befestigt. An der linken Hand beginnend, theilt man nun die Fäden mit einem ca. 4 Zoll breiten Bretchen auseinander, wodurch der Ball, welcher den Schuss enthält, hindurchgeworfen werden kann; Schiffchen sind nicht vorhanden. Das Bretchen wird dann um ungefähr einen Fuss weiter geschoben, auf seine flache Seite gelegt und der Schuss mit einem groben hölzernen Kamme angedrückt, eine sehr langwierige Procedur. Mehr als drei oder vier Zoll Teppich stellt eine Arbeiterin selten am Tage her; sechs Zoll ist schon etwas ganz Aussergewöhnliches und nur den Geschicktesten und Geübtesten möglich. Um einen Teppich von der gewöhnlichen Grösse, d. h. ca. 2 m lang und 1,5 m breit zu fertigen, sind mindestens sechs Wochen ununterbrochener Arbeit nöthig; doch dauert die Anfertigung stets viel länger, da die Frauen auch ihren häuslichen Pflichten obliegen müssen und ausserdem noch Feldarbeiten verrichten.

Alle in Syrien gearbeiteten Teppiche werden aus reiner Wolle von der gewöhnlichen, im Lande selbst gewonnenen Qualität gemacht. Die Zahl der im District von Tripolis dieser Beschäftigung obliegenden Frauen lässt sich nicht genau angeben, übersteigt wohl aber kaum 500. Jede arbeitet für ihre eigene Rechnung und wenn zwei Personen an einem Webstuhl beschäftigt sind, so gehören sie auch fast stets demselben Haushalt an. In Kalaat-el-Hosson finden periodische Messen statt, die hauptsächlichsten am „Fest des heiligen Georg" (23. April) und am „Fest des heiligen Kreuzes" (14. September), an welchen Tagen die Kaufleute aus Tripolis, Homs und Hamath dahin kommen. Die Preise, welche für die Teppiche erzielt werden, sind viel geringer, als sie die Zwischenhändler verlangen, die sich manchmal direct nach den Dörfern begeben, um ihre Einkäufe zu machen. Die heutigen Teppiche können sich, was die Muster betrifft, mit denen, welche man früher herstellte, nicht vergleichen; die gewöhnlich gewählten Farben sind Roth und Schwarz und schwarze oder dunkelbraune Muster werden an den Seiten angebracht. In einem Dorfe, das ungefähr 2 Meilen von Haidamoor entfernt ist, prädominiren rothe und grüne Farben, während die Bordüren Muster zeigen, die aus ca. 2 Zoll breiten weissen Ringen gebildet sind, mit grünen oder rothen Mittelpunkten. Eine ordinäre Sorte Teppiche ist die Specialität eines anderen Dorfes. Dieselben sind 20 bis 30 Fuss lang und 4 Fuss breit und werden in Streifen von ca. 2 Zoll hergestellt, sodass einer in brauner Farbe mit einem solchen in einem schmutzigen Gelb, Schwarz oder schmutzigem Weiss abwechselt; das Weisse und Schwarze sind die natürlichen Farben der Wolle.

Dass die Muster nach und nach immer mehr an Schönheit verlieren, liegt daran, dass die Arbeiter dieselben nicht nach Vorlagen, sondern nach dem Gedächtniss herstellen, welches sie natürlich häufig im Stich lässt, und da ihr Geschmack auch vollständig unerzogen, so geht die alte Kunst gänzlich verloren. Noch bis vor nicht zu langer Zeit fertigte man in Syrien sehr schöne Decken von einem sammetartigen Schwarz oder Braun an; jetzt sind dieselben überhaupt nicht mehr zu sehen. Früher gewann man die Färbstoffe für die Wolle in der Weise, dass man flache Löcher in die Winterflüsse grub und im Sommer, wenn die letzteren austrocknen, die Erde, die sich in den Löchern ansammelte, herausnahm; nach mehrmaligem Waschen ergab dieselbe ein wunderschönes und unverwüstliches Färbemittel. Dieser Gebrauch ist aber vollständig in Vergessenheit gerathen; man bezieht jetzt billige Farbstoffe aus Frankreich, wodurch die Schönheit und Dauerhaftigkeit der Teppiche und natürlich auch ihr Werth sehr zurückgegangen ist.

Das Weitere über die industriellen und commerciellen Verhältnisse der orientalischen Teppichweberei ist den vom „Pester Lloyd" in einem interessanten Aufsatze von Peter Radl, grossentheils nach den Angaben von C. J. Gulbenkian, gebrachten Mittheilungen entnommen. Im Kaukasus weichen die Webevorrichtungen im allgemeinen von jenen Persiens ab und fast jede Provinz hat hierin ihre Eigenheiten. So webt man in Karabagh z. B. Teppiche von jeder verlangten Länge, doch die Breite darf niemals 2,5 m überschreiten; in Schirwan ist die Länge gleich der Breite beschränkt. In Karabagh ist der Webe-Apparat nahezu derselbe wie in Persien, wo, wie bereits bemerkt, jede beliebige Länge erreicht werden kann, und nur die Breite ist deshalb beschränkt, weil die beiden Stangen des Apparates in dieser wie in einigen anderen Gegenden fast niemals länger als 2,5 m sind. Deshalb findet man wohl lange Teppiche aus Karabagh, niemals aber breite, und deshalb finden sie ihre hauptsächlichste Verwendung in Stiegen und Gängen. Die Apparate in der Gegend von Schirwan unterscheiden sich von den eben erwähnten dadurch, dass die beiden Enden der Fäden (Kette) an den Stangen festgemacht sind und bis zur Beendigung des Gewebes fest bleiben. Daraus folgt also, dass die Länge des Teppichs durch die Länge der Fäden (Kette) und die Breite wieder durch die Länge der Stangen festgesetzt sind. In der Gegend von Kazak haben die Fädenbündel eine quadratische Form, sodass die Teppiche dieser Erzeugung alle von gleicher Form sind. Häufig werden die rechteckigen Teppiche von Karabagh mit den Teppichen aus Kazak verwechselt; der Grund liegt darin, dass diese beiden Arten Teppiche in ihrem Aeusseren und in ihren Dessins sich sehr ähneln, aber die ganz bestimmte quadratische Form der einen muss als ebenso bestimmtes Merkmal und als Unterscheidungszeichen von den anderen gelten. Die Webe-Apparate der Völkerschaften von Afghanistan und Beludschistan variiren sehr in ihren Dimensionen; nur im letzteren Lande steht die Länge stets im Verhältnisse zur Breite, doch sind beide beschränkt und findet man nicht grössere Teppiche als 3—3,5 zu 2—2,5 m. In diesen beiden Ländern sind die Enden der Fäden (Kette) im allgemeinen so befestigt wie bei den nomadisirenden Stämmen; in Afghanistan ist der Webe-Apparat nahezu derselbe wie in Karabagh, weshalb auch hier die Teppichbreite eine gewisse Grenze nicht überschreiten kann. Bekannt ist, dass man in Uschak (bei Kutahia in Kleinasien) sowie auch in anderen Webedistricten der Türkei Teppiche von jeder Dimension anfertigen kann, dank der Vielseitigkeit der zur Verfügung stehenden Mittel und den grossen Fortschritten, welche die asiatischen Provinzen des ottomanischen Reiches in dieser Industrie aufweisen können. Die Art des Webens, wie sie in Kleinasien geübt wird, unterscheidet sich wenig von jener im Kaukasus üblichen und die Basis des Vorganges ist stets dieselbe.

Das zum Weben erforderliche Werkzeug ist das einfachste, das man sich denken kann; ein eiserner Kamm, ein rohes Messer, ein

Stock, ein Tokmak (eine Art hölzerner Schlägel) und eine Schere sind alles, was nothwendig ist. Nachdem die Doppelreihen der Fäden (Kette) straff angezogen sind, fängt die Arbeiterin damit an, dass sie einen Faden unter (hinter) den andern ordnet, worauf sie ihren Stock zwischen die Doppelreihe der Fäden in der Art einführt, dass deren Spannung erhöht wird; gleichzeitig ergreift sie mit der anderen Hand die beiden ersten Fäden, welche, wie schon angegeben, hintereinander liegen, und knüpft dieselben mittels eines Wollfadens in Form eines Knotens aneinander. Die Wollpackete, welche für die Weberei bestimmt und in den verschiedensten Farben sind, werden häufig an der Zimmerdecke (auf Rollen aufgehängt und die Arbeiterin zieht die verschiedenen Farben ab, welche sie für ihre Arbeit auswählt. Nach dem ersten Knoten der beiden ersten Fäden knüpft man in gleicher Weise die beiden nächsten und so fort. Wie man sieht, besteht die Weberei in der Vereinigung von je zwei Fäden der Kette mittels Knoten, die sich auf derselben Linie aneinanderreihen. Wenn die erste Linie von Knoten fertig ist, werden diese mittels des Eisenkammes regelmässig aneinander in einer geraden Linie gefügt. Nun wird ein Wollfaden, gewöhnlich von weisser Farbe, dessen eines Ende an die Kettenfäden des ersten Knotens befestigt ist, zwischen die Doppelreihe (Kette) der ganzen Breite nach eingeführt und mittels des eisernen Kammes an die Knotenreihe gedrückt. Jetzt wird oberhalb dieses Fadens eine zweite Reihe Knoten geknüpft, nur dass man diesmal an jener Seite beginnt, wo die erste Reihe endet, und man presst sodann wie früher den Wollfaden gegen die neue Knotenreihe. Dieser Wollfaden gehört stets demselben Packet an und wird nicht nach jeder Reihe abgeschnitten, was möglich ist, wenn man immer die neue Knotenreihe dort beginnt, wo die vorhergegangene aufhörte. Dieser Wollfaden dient als Scheide zwischen je zwei sich folgenden Knotenreihen und gestattet den Knoten nicht, sich voneinander zu trennen, indem er sie aneinander presst. So oft man einen Knoten geknüpft hat, trennt man denselben von dem Faden, aus welchem er gebildet worden ist, indem man ihn mit der Schere abschneidet; an dem Knoten selbst lässt man jedoch bei dieser Operation stets ein Stück Faden von 1—2 cm Länge. Diese Endchen werden erst nach vollendeter Weberei und zwar alle gleichzeitig mittels der Schere (in gleicher Höhe resp. in gleicher Länge) entfernt. Sobald die Weberei beendet ist, wird die rauhere Seite des Teppichs, auf welcher sich die erwähnten Fadenbüschel der Knoten befinden, gleichförmig beschnitten, um die Teppiche weich und fein zu machen. Die Fransentheile, welche man häufig an den beiden Teppichenden beobachten kann, sind die beiden Enden der Kette, welche von den Stangen des Webe-Apparates festgehalten waren und erst zum Schlusse der Weberei von denselben entfernt wurden. Die Knoten werden in verschiedenen Farben geknüpft, jenachdem es die Anordnung des Dessins bedingt. Man kann sich hiernach ein Bild von der enormen und einförmigen Arbeit machen, welche das Teppichweben bedingt und welche eigentlich in der Vereinigung von Millionen mit der Hand geknüpfter Knoten besteht.

Der Hauptunterschied zwischen den Erzeugnissen der einzelnen Länder liegt in der Verschiedenheit des Materials, das zur Verwendung gelangt. So wird in Persien für die Fäden der Doppelkette Baumwolle, für die übrige Weberei Schafwolle verwendet, während im Kaukasus und in Kleinasien zur Teppichweberei einzig und allein Schafwolle gebraucht wird. Bei persischen Teppichen wird Schafwolle für gewöhnlich bloss für die Knoten und für die Transversalfäden (Einschuss) gebraucht; in den Provinzen Kurdistan, Schiras, Hamadan und Fars dagegen wird ausschliesslich Schafwolle für die ganze Weberei verwendet. Speciell in den grossen Provinzen von Khorasan und Ferahan werden für einen Theil der Fäden Baumwolle, für den Rest Schafwolle bei der Teppichknüpferei in Gebrauch genommen.

(Schluss folgt.)

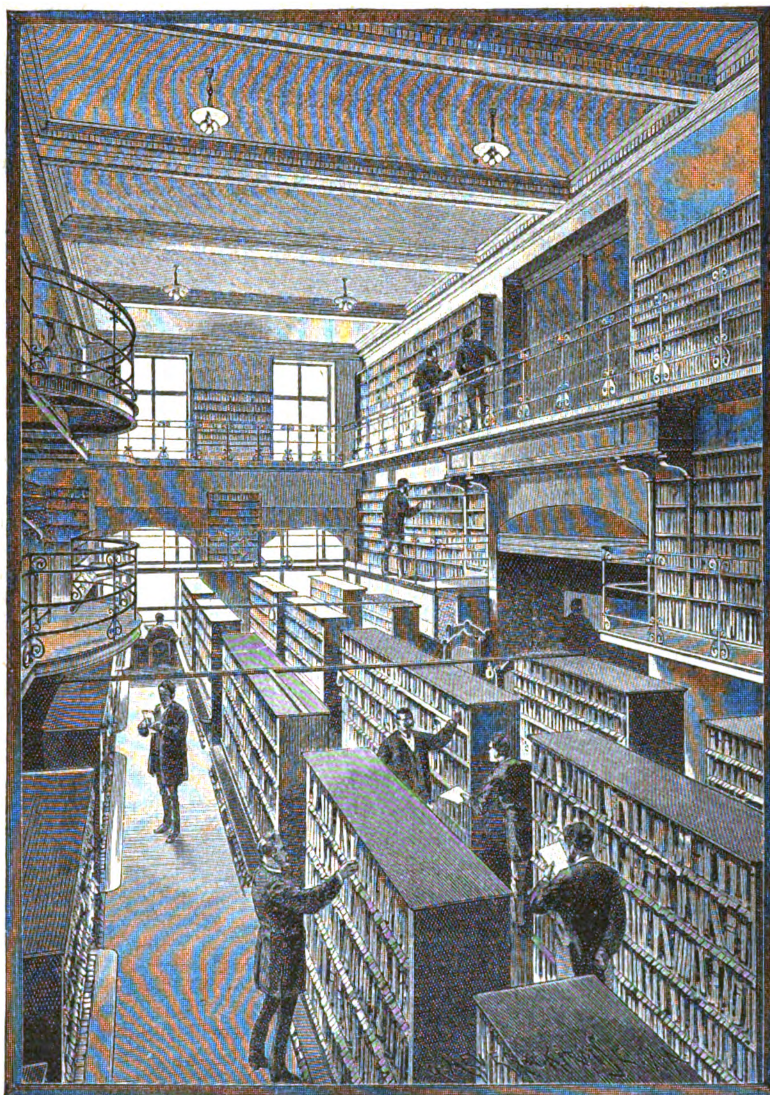


Fig. 250. Archiv-Saal der Auskunftei von W. Schimmelpfeng, Berlin.

Zoll-Regulativ für Reisstärkefabriken.

An Stelle der bisher giltigen Bestimmungen, betreffend Zollbegünstigungen für die Reisstärkefabrikation, ist ein neues Regulativ vom Bundesrath genehmigt worden, welches folgende 12 Paragraphen umfasst:

§ 1. Inhaber von Reisstärkefabriken, welche Reis mit dem Anspruch auf Zollnachlass bei der Ausfuhr einer entsprechenden Menge von ihnen hergestellter Reisstärke verarbeiten wollen, haben die Bewilligung eines Zollcontos bei dem Hauptamt zu beantragen, wobei genaue Angaben über die Fabrikationsanlagen und die Art des Betriebes zu machen sind. Der Ausfuhr der Reisstärke steht die Niederlegung der letzteren in einer Zollniederlage unter amtlichem Mitverschlusse gleich. § 2. Die Genehmigung des Antrages, welche jederzeit widerruflich ist, erfolgt seitens der Directivbehörde und wird nur Gewerbetreibenden ertheilt, welche kaufmännische Bücher ordnungsmässig u. s. w. führen. Der Zollbehörde ist das Recht einzuräumen, durch Einsicht in die Handels- und Fabrikationsbücher und durch sonstige Controle des Betriebes Ueberzeugung zu nehmen. § 3. Diejenigen Räume, in welchen der auf dem Zollconto angeschriebene Reis sowie die fertige Reisstärke zur Lagerung gelangt, sind der Zollbehörde anzumelden; aus der Buchführung muss ersichtlich sein, wieviel Reis bezw. Reisstärke in diesen Räumen vorhanden sein soll. Wird in der Fabrik auch Stärke aus anderen Stoffen als Reis (z. B. aus Weizen oder Kartoffeln) hergestellt, so müssen die Räume zur Fabrikation und Lagerung von Reisstärke von den übrigen Fabrikräumen getrennt sein. § 4. Von der Amtsstelle wird über den für die Fabrik abgefertigten Reis sowie über ausgeführte Reisstärke ein Conto geführt. § 5. Ungeschält bezogener Reis darf in der Fabrik unter amtlicher Controle enthülst werden, doch muss die Stunde des Beginns der Enthülsung vorher angemeldet werden. Die entstehenden Reisabfälle, bei welchen ihrer Beschaffenheit nach ein Ausscheiden der darin enthaltenen Reistheile (Mehl, Gries etc.) angängig erscheint, können nach No. 1b des Zolltarifs zollfrei gelassen werden, sofern bei der Abfertigung auf je 100 kg 2 kg Kohlenstaub, Porcellanerde, Sand oder Lehm zugesetzt werden. Ohne solchen Zusatz sind sie nach No. 25s des Zolltarifs zollpflichtig. § 6. Der auf dem Zollconto angeschriebene Reis darf zur Vermeidung einer Conventionalstrafe bis zu 1000 M nur mit hauptamtlicher Genehmigung zu einem anderen Zwecke als dem der Stärkefabrikation aus den angemeldeten Lagerräumen entnommen werden. Insbesondere ist die Veräusserung im unverarbeiteten Zustande nur mit solcher Genehmigung statthaft. § 7. Es darf nur in der betreffenden Fabrik hergestellte Reisstärke zur Ausgangsabfertigung gestellt werden. Die Directivbehörde kann anordnen, dass Abfertigungen von Mengen unter 100 kg und, wenn sich am Orte der Betriebsanstalt eine Hebestelle nicht befindet, von Mengen unter 500 kg nicht vorgenommen werden. § 8. Die Umrechnung der ausgeführten Reisstärke auf Reis erfolgt vorläufig auf Grund der Annahme, dass durchschnittlich zu 100 kg Reisstärke 145 kg enthülster Reis verwendet seien. Nach Ablauf eines jeden Kalenderjahres hat der Fabrikant nach näherer Vorschrift der Zollbehörde eine schriftliche Declaration einzureichen, aus welcher die Menge des in dem Jahre eingeweichten Reises, die Menge der daraus hergestellten Reisstärke und das Ausbeuteverhältniss zu ersehen ist. Zur Prüfung der Richtigkeit der Declaration wird seitens eines Oberbeamten der Zollverwaltung unter Mitwirkung des Fabrikanten Einsicht von den Fabrikbüchern genommen. Ergiebt die danach ermittelte Menge des durchschnittlich zu 100 kg Reisstärke verwendeten enthülsten Reises weniger als 145 kg, so sind die im Laufe des betreffenden Kalenderjahres bereits vorgenommenen Abrechnungen nach Maassgabe des ermittelten wirklichen Ausbeute-

verhältnisses zu berichtigen. Erreicht oder übersteigt jedoch der ermittelte Durchschnittssatz 145 kg enthülsten Reises, so behält es bei den nach diesem Satze bewirkten Abrechnungen das Bewenden. Der nach vorgenommenem Abzuge verbleibende Rest der im Abrechnungsquartal angeschriebenen Reismenge ist zur Verzollung zu ziehen. Binnen 8 Tagen nach Zustellung der Abrechnung hat der Fabrikant den sich daraus ergebenden Zollbetrag einzuzahlen. Ein weiterer Geldcredit ist unzulässig. Wünscht der Fabrikant, dass bei der Abrechnung auch der jeweilig in der Fabrik lagernde Bestand an fertiger, in der Fabrik hergestellter Reisstärke berücksichtigt werde, so ist die Genehmigung hierzu bei dem Hauptamt besonders zu beantragen. § 9. Bei der Ausfuhr von Reisstärke, welche mit Stärke aus anderen Stoffen (Weizen, Kartoffeln etc.) gemischt oder welche aus Reis, mit anderen Stoffen gemischt, hergestellt ist, wird ein Zollnachlass nicht gewährt. § 10. Wenn Reisstärke, welche nicht in der betreffenden Fabrik hergestellt ist, zur Abfertigung mit dem Anspruch auf Zollnachlass gestellt oder für die Abrechnung als Bestand declarirt worden, oder wenn in sonstiger Weise eine Hinterziehung des Zolles seitens des Fabrikanten oder seiner Angestellten unternommen wird, so ist die ertheilte Begünstigung zurückzuziehen. Dasselbe hat ferner in der Regel dann zu erfolgen, wenn wiederholt Ordnungswidrigkeiten begangen werden. § 11. Zuwiderhandlungen gegen die getroffenen Bestimmungen werden, soweit nicht die Strafen der §§ 134 bis 151 des Vereinszollgesetzes oder die im § 6 vorgesehene Conventionalstrafe Anwendung findet, in Gemässheit des § 152 daselbst mit einer Ordnungsstrafe bis zu 150 M geahndet. § 12. Das Regulativ ist am 1. Juli d. J. an die Stelle der gegenwärtig geltenden Bestimmungen, betr. die Zollbegünstigungen der Reisstärkefabrikation, in kraft getreten; indess bleiben die letzteren Bestimmungen bezüglich des vor dem bezeichneten Termin eingeweichten Reises und der daraus hergestellten Reisstärke maassgebend. Diese Reisstärke hat insbesondere bei den nach § 8 abzugebenden Declarationen und vorzunehmenden Abrechnungen unberücksichtigt zu bleiben.

Fachschulen für Eisenbahnwerkstätten-Lehrlinge.

Eine nachahmenswerthe Einrichtung auf italienischen Eisenbahnen ist die Einführung von Fachschulen für Werkstättenlehrlinge. Eine solche Fachschule ist bei jeder grösseren Werkstätte zu finden und dient dem Zwecke, jungen Leuten, die sich für Eisenbahn-Werkstättenarbeit ausbilden wollen, die für ihren Beruf nöthigen technischen Vorkenntnisse beizubringen. Die Schulen stehen unter der Oberaufsicht des Eisenbahndirectors für Material- und Werkstättenwesen und der betreffende Maschineningenieur ist Werkstattsvorstand. Der Unterricht erfolgt kostenfrei und die Zahl der Schüler, welche bei ihrem Eintritt das 16. Lebensjahr nicht überschritten haben dürfen, beläuft sich auf höchstens 20. Die Lehrstunden — pro Tag 2 Stunden — umfassen nur die Zeit vom 1. November bis Ende Juni jedes Jahres; die übrigen 4 Monate gehören dem praktischen Unterricht in den Werkstätten. Der Schulvorstand behält sich vor, auch für Sonn- und Festtage besondere Stunden festzusetzen, und gestattet den Schülern nur während des Unterrichts, von den nöthigen Schriftstücken und Zeichnungen Gebrauch zu machen. Die Verwaltung setzt jährliche Prämien, in Post-Sparcassenbüchern bestehend, für 18 der besten Schüler aus und zwar 12 Stück zu je 50 L. für Schüler des I. und II. Cursus, 6 Stück zu 100 L. für solche des III. Jahrescursus; auch müssen sich die Schüler einer alljährlichen Prüfung unterwerfen und man hält sehr streng an dem Verfahren fest, keinen in den folgenden Lehrcursus heraufrücken zu lassen, der nicht sicher in den während des abgelaufenen Jahres vorgetragenen Gegenständen ist. Gute Schüler erhalten nach jeder Prüfung ein Zeugniss, nach gut bestandener Abgangsprüfung ein Reifezeugniss als Ausweis über den Grad ihrer Ausbildung zum Eisenbahn-Werkstättenarbeiter mit Erwähnung der früher erhaltenen Auszeichnungen. Es wäre wünschenswerth, dass die Verwaltungs-Behörden insbesondere auch der deutschen Eisenbahnen diesem Beispiele folgen möchten.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891. Die Elektrotechnische Gesellschaft zu Frankfurt a. M. versendet die Einladung zur Betheiligung an dem in den Tagen vom 7.—12. September stattfindenden Internationalen Elektrotechniker-Congress. Der Aufruf wird unterstützt von den ersten Autoritäten auf dem fraglichen Gebiete und hervorragenden Elektrotechnikern aus allen Theilen der Welt. Das Ehren-Präsidium des Congresses hat der Staatssecretär des deutschen Reichs-Postamts Dr. v. Stephan angenommen.

Chicago. Weltausstellung 1893. Die Arbeiten auf dem Ausstellungs-Terrain sind inzwischen so weit vorgeschritten, dass in der Errichtung der Bauten der Anfang gemacht werden konnte. Der Boden ist nivellirt und drainirt, die Teiche, Canäle und Bassins sind ausgegraben und die Terrassen, auf denen die Gebäude stehen sollen, sind vollendet. Schon fangen die Bauten an, sich zu bilden. Sämmtliche Bauwerke sollen bis zum September nächsten Jahres fertig sein und die Einhaltung des Termins scheint durch die hierfür gestellten hohen Cautionen gesichert.

Preisausschreiben.

Die Gemeindevertretung in München wünscht einen Stadterweiterungsplan zu erlangen und fordert deutsche Architekten und Ingenieure zur Einlieferung von geeigneten Entwürfen auf. Die ausgesetzten Preise, im ganzen vier, betragen 6000, 4000, 3000 und 2000 M. Schlusstermin für Einreichung der Arbeiten ist der 1. Juli 1892.

Verschiedenes.

Die städtische Baugewerk-, Tischler-, Maschinen- und Mühlenbau-Schule zu Neustadt i. Mecklenb. wurde im Winter 1890/91 von 186 Schülern besucht; gegenwärtig beträgt die Anzahl der Schüler, unter denen sich auch viele Ausländer (Oesterreicher, Ungarn, Russen, Finländer, Serben, Rumänen u. s. w.) befinden, 95, wonach sich als Jahresfrequenz pro 1880/91 die Zahl 281 ergiebt. An den Abgangsprüfungen haben sich im Berichtsjahre 52 Schüler betheiligt, die zum Theil schon vor ihrem Abgang von der Anstalt Anstellung gefunden hatten. Die wachsende Nachfrage nach Schülern dieser Anstalt zeugt dafür, wie sehr die letztere einem thatsächlich vorhandenen Bedürfniss entspricht. Das Winter-Semester 1891/92 beginnt am 2. November, der Vorunterricht dazu am 12. October.

Auf der internationalen Bergarbeiter-Conferenz, welche am 1. und 2. Juli in Köln stattgefunden hat, ist ein Entwurf für internationale Organisation der Bergarbeiter aufgestellt worden, dessen Hauptpunkte etwa folgende sind: Der zu errichtende Bergarbeiter-Verband soll Angehörige aller Nationen umfassen. Sein Zweck ist: 1) Das Zusammenwirken aller Bergleute der Welt herbeizuführen. 2) Die Arbeitszeit auf acht Stunden inclusive Ein- und Ausfahrt zu beschränken. 3) Eine wirksame Beaufsichtigung und Inspection der Bergwerke dadurch zu erreichen, dass zu den in der Bergwerks-Industrie bereits thätigen Inspectoren und Aufsichtsbeamten Arbeiterdelegirte hinzutreten, welche von den Grubenarbeitern frei gewählt und vom Staate bezahlt werden sollen. 4) Internationales Handeln bei nöthigen Gelegenheiten zu ermöglichen. 5) Die Bergleute zu organisiren und alle ihre berechtigten Interessen zu wahren. 6) Alle gesetzlichen Rechte anzuwenden, um eine gerechte Durchführung aller Arbeitscontracte zu erlangen, sowie alle sonstigen Rechte zu wahren und eine humane Behandlung der Kohlenindustriearbeiter herbeizuführen. — Es soll ein Organisationscomité gebildet werden, welches aus mindestens zwei Repräsentanten von jeder der vertretenen Nationalitäten zu bestehen hat. Es wird die Aufgabe dieses Comités sein, alle den Verband betreffenden Angelegenheiten in Erwägung zu ziehen, dem internationalen Congress Bericht zu erstatten und ihm Vorschläge zu unterbreiten. Als Ort für den nächsten, für Juli 1892 anberaumten internationalen Bergarbeiter-Congress ist London bestimmt.

Lederteppiche. Unter den mannigfaltigen Gegenständen der deutschen Ausstellung in London macht sich eine praktische Neuheit bemerkbar. Es sind dies Lederteppiche, welche eine grosse Dauerhaftigkeit garantiren. Die Herstellungsweise derselben ist folgende: Einzelne Stücke dicken Leders werden in paralleler Richtung mit eisernen Drähten zusammengeheftet, wodurch eine feste und doch biegsame Oberfläche erzielt wird.

Wechselordnung in Russland. Das russische Justizministerium beabsichtigt, die gegenwärtige Wechselordnung abzuändern. Der Einlösungsort soll fortan auf dem Wechsel genannt werden; anderenfalls gilt dafür nach Befinden des Wechselinhabers der Ort der Ausstellung des Wechsels oder der Aufenthaltsort des Schuldners. Die Protestirung des Wechsels ist nur gegen den Wechselgeber verbindlich; die bisherigen 10 Respect-Tage sollen aufgehoben und Wechsel in den ersten 3 Tagen nach Ablauf der Frist protestirt werden. Das Recht des Protestes hat jede Person, in deren Händen sich augenblicklich der Wechsel befindet. — Der neue Entwurf enthält noch viele andere Bestimmungen und wird im Falle der Annahme überhaupt das Wechselrecht in Russland völlig umgestalten.

Litteratur.

Die Stempelgesetze für das Deutsche Reich und Preussen im Auszuge nebst dem vollständigen Stempeltarif (unter Ausschluss des gerichtlichen Stempelwesens) mit Benutzung der neuesten Finanzministerial-Erlasse zum Handgebrauch für Verwaltungsbeamte, Notare, Rechtsanwälte, Kaufleute und Gewerbetreibende zusammengestellt von Becherer, Landes-Bauinspector. Düsseldorf, Verlag von Felix Bogel 1891. Preis 80 Pf.

Vorliegende Broschüre soll allen, die mit der Anwendung von Stempelgebühren zu thun haben, das zeitraubende Nachschlagen in den umfangreichen Gesetzsammlungen und Finanz-Ministerial-Rescripten ersparen und ihnen die stempelrechtlichen Grundsätze in gedrängter Kürze und handlich zurecht gelegt vorführen. Der Inhalt des Heftchens zerfällt in 4 Abtheilungen. 1) Das preussische Stempelgesetz vom 7. März 1882 im Auszuge, 2) Bestimmung über Verwendung der Stempelmarke (Finanz-Ministerial-Rescript vom 14. Februar 1865. Min.-Bl. S. 40), 3) Stempeltarif zur bequemen Uebersicht alphabetisch geordnet, 4) Gesetz, betreffend die Erhebung von Reichs-Stempelabgaben vom 1. Juli 1881 nebst den Abänderungen durch Gesetz vom 29. Mai 1885, nach dem vom Reichskanzler veröffentlichten Texte vom 3. Juni 1885 im Auszuge, nebst dem Tarif.

VERKEHRSZEITUNG.

Der neue österreichische Local-Gütertarif im Vergleich zu den deutschen Gütertarifen.

Wenn man den neuen österreichischen Local-Gütertarif vom 1. Juli d. J. zum deutschen Gütertarifsystem in Vergleich setzt, so ergeben sich besonders zwei Momente als charakteristisch für den österreichischen Tarif: derselbe bringt einerseits eine weitgehende Annäherung an die für die deutschen Bahnen maassgebenden gemeinsamen Bestimmungen für den Güterverkehr (Theil I) und enthält anderseits über die deutschen Bestimmungen hinausgehend sehr beachtenswerthe Neuerungen.

Die Annäherung an die deutschen Bestimmungen, so wird in der „Köln. Zeitung" ausgeführt, besteht vor allem darin, dass ein allgemeiner Ausnahmetarif für alle in der Gütereintheilung nicht besonders benannten Artikel bei Auflieferung derselben zu 5 und 10 Tonnen vorgesehen worden ist. Diese Ausnahmesätze decken sich völlig mit denjenigen der deutschen „Allgemeinen Wagenladungsclassen A und B", den sogenannten Sammeltarifen der Spediteure, und führen somit den Grundsatz durch, der in Oesterreich bisher nur auf vereinzelten Strecken unter Begünstigung einzelner Spediteure zum Schaden der Allgemeinheit in Geltung gewesen war. Ebenso ist für Eilgut in Wagenladungen ohne Unterschied der Artikel der doppelte Satz der allgemeinen Wagenladungsclasse, wie in Deutschland, allgemein neu vorgesehen worden; dagegen wird für Eilgut bei Beförderung mit Schnellzügen auf den österreichischen Staatsbahnen nur ein Zuschlag von 50% zum gewöhnlichen Eilgutsatze erhoben, während die deutschen Bahnen die doppelten Eilgutsätze berechnen. Auch die deutsche Vorschrift, dass die Güter des Specialtarifs III bei Aufgabe in Mengen von nur 5 Tonnen zu den Sätzen des Specialtarifs II abgefertigt werden, hat in ähnlicher Weise im neuen Localtarif Aufnahme gefunden. Es kommt dazu, dass auch in Bezug auf die Eintheilung der Güter in einer sehr grossen Reihe von Fällen eine Uebereinstimmung mit der deutschen Wortfassung herbeigeführt ist.

Hiernach wird man den Schritt, der durch den neuen Localtarif zur Herbeiführung einer Einigkeit auf tarifarischem Gebiete zwischen Deutschland und Oesterreich gemacht worden ist, als recht bedeutsam bezeichnen können. Wenn wir, wie nicht zu zweifeln, den Handelsvertrag mit Oesterreich-Ungarn erhalten, so werden naturgemäss die gegenseitigen Verkehrsbeziehungen sich verdichten und vermehren; für dieselben ist die fehlende Gleichheit der allgemeinen Gütertarif-Vorschriften schon oft als ein Misstand betont und empfunden worden. Jetzt wird durch das Entgegenkommen der österreichischen Bahnen — denn die übrigen österreichischen Bahnen werden sich dem Vorgehen der Staatsbahnen anschliessen müssen — ein wichtiger Anstoss zur Herbeiführung einer Uebereinstimmung gegeben. Freilich ist bis zu dem Ziele einer völligen Gleichheit noch ein weiter Weg und dasselbe ohne grosse Zugeständnisse hüben und drüben nicht zu erreichen. Immerhin darf man hoffen, dass, wenn erst der neue Handelsvertrag in kraft ist, auch der weitere Ausbau des gemeinsamen Tarifs, den Wünschen vieler Handelskammern entsprechend, eine raschere Förderung erfahren wird.

Auf der anderen Seite enthält der neue österreichische Tarif eine Reihe von Neuerungen und Vorschriften, welche gegenüber den Grundsätzen und Bestimmungen der deutschen Bahnen, einschliesslich der preussischen Staatsbahnen, einen nicht unerheblichen Fortschritt bedeuten. Darunter rechnen wir zunächst, dass, während die deutschen Bahnen die Wagenladungssätze (einschliesslich der Specialtarife) nur anwenden, wenn das Gut mit einem Frachtbriefe an einen Empfänger in Mengen zu 5 oder 10 Tonnen zur Auflieferung gelangt, die österreichischen Staatsbahnen auch die Beigabe von mehreren Frachtbriefen zulassen, welche an verschiedene Empfänger in derselben Empfangsstation und sogar in verschiedenen Empfangsstationen (bei Vorschreibung einer und derselben Umkartirungsstation) gerichtet sind. Dies ist zulässig bei allen Gütern, welche verpackt zur Aufgabe gelangen oder in Wagen räumlich getrennt verladen werden. Es ist dies eine sehr zweckmässige Erleichterung, welche nicht nur dem Zwischenverkehr der Sammelladungen zu gute kommt, sondern gerade den directen Bezug zwischen Producenten und Consumenten auch für kleinere Mengen zu den billigeren Wagenladungssätzen begünstigt.

Es ist ferner für die Bildung und Berechnung der Streckensätze der Grundsatz der fallenden Scala, welcher auf allen österreichischen Bahnen im Gegensatz zu den deutschen schon stets bei den gewöhnlichen Classen in Geltung gewesen ist, nunmehr im neuen Localtarif auf alle Eilgut- und Frachtgutclassen und allgemeinen Ausnahmetarife ausgedehnt worden. Bekanntlich sind dem gegenüber die preussischen und deutschen regelmässigen Classentarife auf der Grundlage gleicher kilometrischer Einheitssätze aufgebaut. Die durch die Staffeltarifirung auf den österreichischen Staatsbahnen für grössere Entfernungen eintretenden Ermässigungen sind sehr weitgehend und gewähren z. B. für Zucker zur Ausfuhr auf Entfernungen über 50 km bereits den Einheitssatz des niedrigsten Specialtarifs III (22 Pf.), der auf Entfernungen über 300 km sogar bis auf 17 Pf. (10 kr.) herabgeht. Dem gegenüber wird in Deutschland für Zucker zur Ausfuhr als Regel der Einheitssatz von 45 Pf. gewährt und selbst ausnahmsweise unter einen Satz von 27 Pf. nicht heruntergegangen. Es bedarf keines besonderen Nachweises, wie schwerwiegend für die Ausfuhr eine derartige — allerdings sehr weitgehende — tarifarische Vergünstigung ist. Ebenso wird Getreide zunächst wie in Deutschland zum Einheitssatze des Specialtarifs I von 45 Pf. (26 kr., zum Course von 1,75 M berechnet) befördert, der Satz fällt aber auf den österreichischen Staatsbahnen bei Entfernungen von 300 km und darüber bis auf 26 Pf., also fast auf den Specialtarif III (22 Pf.), während der deutsche Einheitsatz — von der im Bereiche der königlichen Eisenbahn-Direction Bromberg bestehenden Ausnahme abgesehen — eine Ermässigung nicht erfährt. Die im Herrenhause in einer der letzten Sitzungen angenommene Resolution, die Getreidesätze aus dem Osten der Monarchie allgemein auf weitere Entfernungen herabzusetzen, entspricht somit nur der auf den österreichischen Staatsbahnen bestehenden allgemeinen Regel.

Eine weitere grosse Neuerung ist die Berücksichtigung der specifisch leichten Güter; es sind dies Gegenstände, bei denen erfahrungsgemäss der Laderaum eines gewöhnlichen Güterwagens nicht voll mit 10 Tonnen ausgenutzt werden kann, die Fracht aber gleichwohl für mindestens 10 Tonnen bezahlt werden muss. Dazu gehören ausser den sogenannten sperrigen Gütern beispielsweise Blechwaaren, Glas- und Steingutwaaren, Lohe, Hadern etc.

Unter den deutschen Bahnen haben vor ungefähr 2 Jahren umfassende Erörterungen über eine allgemeine günstigere und gerechtere Behandlung der sogenannten Leichtgüter geschwebt; ein Ergebniss ist aber nicht erzielt worden, sodass die vielfach anerkannte Ungerechtigkeit in der Tarifberechnung dieser Güter unverändert beibehalten worden ist. Jetzt läuft die österreichische Staatsbahn auch hier wiederum den deutschen Bahnen den Rang ab. Dabei ist der Grundsatz der Frachtzahlung, für den Quadratmeter Bodenfläche des für den Transport verwendeten Wagens, ebenso einfach wie glücklich gewählt; die Artikel sind in 3 Gruppen getheilt, welche der Höhe der Frachtsätze der betreffenden regelmässigen Classen, zu denen die Artikel gehören, entsprechen. Eine Probeberechnung, welcher ein Normalwagen von 18,5 qm Bodenfläche zu grunde gelegt wird, ergiebt, dass die gewöhnliche Fracht um $^1/_8$ herabgesetzt worden ist.

Endlich ist darauf hinzuweisen, dass die Berechnung der Gebühren nach Zonen zu 10 km in der Art erfolgt, dass der Frachtsatz erhoben wird, welcher sich bei der kilometrischen Berechnung für die Mitte der betreffenden Zone ergiebt (z. B. bei 11—20 km der Frachtsatz für 15 km); für Entfernungen von 1—10 km werden 8 berechnet. Wenn auch die Berechnung des Mittelsatzes für die ganze Zone, namentlich bei kürzeren Entfernungen, leicht zu nicht gerechten Vertheurungen führt, so ist doch in dem Grundsatz selbst unzweifelhaft eine beachtenswerthe Vereinfachung des Gebührentarifs geschaffen, welche namentlich für grössere Entfernungen zur Einführung sich empfiehlt, insbesondere wenn dabei der für den Beginn der Zone geltende Frachtsatz für die ganze Zone Geltung erhält.

Abänderung des Betriebs-Reglements für die Eisenbahnen Deutschlands.

Auf Grund des Artikels 45 der Reichsverfassung hat der Bundesrath in seiner Sitzung vom 4. Juli nachstehende Ergänzungen und Abänderungen der Anlage D zu § 48 des Betriebs-Reglements für die Eisenbahnen Deutschlands beschlossen:

I. Im ersten Absatz der Bestimmung unter I ist am Schlusse hinter den eingeklammerten Worten (ein chemisches Pulver aus aufgelöster nitrirter Cellulose) einzuschalten:

„sowie solche rauchschwache Pulver, welche aus gelatinirter Schiessbaumwolle ohne Zusatz anderer Explosivstoffe hergestellt sind."

II. Am Schlusse der Bestimmung unter XI ist als neuer Absatz folgende Vorschrift einzuschalten:

„Schwefelkohlenstoff im Gewicht von höchstens 2 kg darf mit anderen bedingungslos zur Eisenbahnbeförderung zugelassenen Gegenständen zu einem Frachtstück vereinigt werden, wenn der Schwefelkohlenstoff sich in dicht verschlossenen Blechflaschen befindet und mit dem übrigen Inhalt des Frachtstückes in eine starke Kiste mit Stroh, Heu, Kleie, Sägemehl oder anderen lockeren Stoffen fest eingebettet ist.

Das Frachtstück darf nur in offenen Wagen ohne Decken befördert werden und auf dem Frachtbriefe muss besonders bemerkt sein, dass das Frachtstück Schwefelkohlenstoff enthält."

III. Die Bestimmung unter XXVIII erhält folgende Fassung:

„Kienruss wird nur in dichten, gegen Durchstäuben Sicherheit gewährenden Umhüllungen (Säcken, Fässern, Kisten und dergl.) verpackt zur Beförderung zugelassen.

Befindet sich der Kienruss in frisch geglühtem Zustande, so sind zur Verpackung kleine, in dauerhafte Körbe verpackte Tönnchen oder Gefässe zu verwenden, welche im Inneren mit Papier, Leinwand oder ähnlichen Stoffen dicht verklebt sind.

Aus dem Frachtbriefe muss ersichtlich sein, ob der Kienruss sich im frischgeglühten Zustande befindet oder nicht; anderenfalls wird er als frisch geglüht behandelt."

Vorstehende Aenderungen sind am 1. August d. J. in kraft getreten.

Maassnahmen wider den Mangel an Eisenbahn-Güterwagen.

Nachdem bereits im Februar d. J. bei den verschiedenen preussischen Bezirks-Eisenbahnräthen Conferenzen über die Veranschlagung des voraussichtlichen Wagenbedarfs sowie neuerlich bezügliche Besprechungen im Ministerium stattgefunden haben, wird am 15. d. Mts. eine Conferenz von Vertretern verschiedener Eisenbahn-Directionen mit dem Verein für die bergbaulichen Interessen in Rheinland-Westfalen zusammentreten, in welcher über Maassnahmen berathen werden soll, um dem Mangel an Betriebsmitteln abzuhelfen. Diesem dankenswerthen Vorgehen des neuen Eisenbahnministers Thielen liegt jedenfalls die Absicht zu grunde, den Mangel an Betriebsmitteln, welcher im vorigen Winter nicht nur hinsichtlich der Wagen, sondern auch der Locomotiven eine ungewöhnliche Ausdehnung erreicht hatte, gründlich und dauernd zu beseitigen und dabei sich nicht allein auf die bisherigen, nicht als ausreichend erwiesenen Anordnungen zu beschränken. Wenn auch zunächst alle Verbesserungsvorschläge eine augenblickliche Vermehrung des Locomotiv- und Wagenparks nicht zur Folge haben können, da alle Locomotiv- und Wagenbauanstalten des Inlandes mit der Beschaffung von Betriebsmitteln für die Staats-Eisenbahnverwaltung vollauf beschäftigt sind, auch die für die Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Wagenparks so wichtige Erhöhung der Ladefähigkeit der Güterwagen bereits in der Ausführung begriffen ist, so haben doch die Erfahrungen des vorigen Winters gezeigt, dass es von besonderer Wichtigkeit ist, auf Anordnungen Bedacht zu nehmen, um einer Wiederkehr der theils infolge der Witterungsverhältnisse, theils auch infolge des gesteigerten Verkehrs eingetretenen Stockungen im Betriebe und in der Wagenausnutzung entgegenzuwirken. Bei der ausserordentlichen und raschen Zunahme des Eisenbahngüterverkehrs, insbesondere an Massengütern, hat die Leistungsfähigkeit der Bahnen sowie der Bahnhöfe, und zwar vorzugsweise in den Kohlenrevieren in Westfalen und in Oberschlesien, mit der Zunahme des Verkehrs nicht gleichen Schritt halten können; die umfangreichen Bauten zur Erweiterung zahlreicher Bahnhöfe, zur Anlage von zweiten, dritten und vierten Geleisen sowie zur Anlage neuer Abfuhrlinien bedürfen zu ihrer Vollendung längerer Zeit und es gilt daher, in der Zwischenzeit auf eine anderweite Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Betriebes zu denken. Als wirksamstes Mittel hierzu, bemerkt die „Hamb. Börs.-Halle“, ist besonders nach den Erfahrungen des vorigen Winters eine Verminderung des Rangirdienstes erkannt worden.

Dieser Zweck wird zwar bereits zum Theil durch die Erhöhung der Ladefähigkeit der Güterwagen erreicht, indem bei den neuen 15-Tonnenwagen schon mit zwei Wagen dasselbe wie bisher mit drei Wagen geleistet wird und bei den alten von 10 auf 12,5 Tonnen erhöhten Wagen doch wenigstens bei vier Wagen die gleiche Leistung wie bisher bei fünf Wagen stattfindet, eine noch wirksamere Verminderung des Rangirdienstes ist jedoch nur durch eine vermehrte Beförderung der Massengüter, insbesondere der Kohlen, in geschlossenen Zügen zu erreichen. Schon vor mehreren Jahren wurde seitens der Bahnverwaltungen der dringende Wunsch ausgesprochen, dass die Grubenverwaltungen sich bemühen möchten, noch mehr als bisher ihre Sendungen in geschlossenen Zügen aufzugeben, um dadurch in ihrem eigenen Interesse den Rangirdienst zu vermindern und einen rascheren Umlauf der Wagen zu ermöglichen. Von den Bergbau-Interessenten wurde nicht verkannt, dass die Kohlengruben vielfach nur schwer in der Lage sein würden, diesem Wunsche zu entsprechen, dass jedoch dessen ungeachtet auf die Bildung geschlossener Züge thunlichst Bedacht genommen werden solle. Nach den Erfahrungen des vorigen Winters sind diese Bestrebungen bisher nicht von genügendem Erfolge begleitet gewesen und es wird danach dem Bedürfniss für die weitere Ausbildung des Verkehrs in geschlossenen Zügen nur dann seitens der Kohlengruben in grösserem Umfange entsprochen werden, wenn dies durch weitere Tarifermässigungen unterstützt wird und die Eisenbahnverwaltung, unter Verwendung der mit dieser Beförderungsweise verbundenen Ersparniss an Betriebsausgaben zu Tarifermässigungen, sich mit den immer noch grossen Vortheilen begnügt, welche mit der Erleichterung des Betriebes und der Beschleunigung des Wagenumlaufes verbunden sind.

Von nicht minder grosser Bedeutung für die bessere Wagenausnutzung, die Verminderung des Rangirdienstes und die Erleichterung des Betriebes ist die Verminderung der Leerfahrten, da für jede bewegte Güterachse die durchschnittliche Nettolast nur etwa 49% der Tragfähigkeit beträgt. Dieses Ergebniss ist gegenüber den im vollen Maasse anzuerkennenden Bestrebungen der Eisenbahn-Verwaltungen, durch zweckentsprechende Dispositionen die Leerfahrten zu vermindern und die auf dem Rückwege befindlichen Wagen möglichst zur Wiederbeladung zu benutzen, ein so wenig befriedigendes, dass darin eine ernste Aufforderung liegt, auf anderweite Anordnungen Bedacht zu nehmen. Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass das wirksamste Auskunftsmittel darin bestehen würde, an Stelle der bisher nur in einzelnen Fällen erfolgten Gewährung ermässigter Rückladungstarife durch allgemeine Einführung derselben die Wiederbeladung der leer zurücklaufenden Wagen zu begünstigen. Auch dürfte dies um so weniger Bedenken erregen, als bei der Wiederbeladung der auf dem Rückwege befindlichen leeren Wagen nur die Kosten der durch die Wiederbeladung vermehrten Zugkraft in Betracht kommen, alle übrigen Betriebsausgaben aber bereits durch die für den Hinweg erhobene Fracht gedeckt sind.

Versicherungsgebühr von Werthbriefen im Verkehr mit Russland.

Unter den beim Wiener Weltpost-Congress eingereichten Anträgen, welche vorläufig noch keine Erledigung haben finden können, war auch ein solcher des kaufmännischen Vereins zu Breslau, welch letzterer an den Congress das Ersuchen gestellt hatte, auf eine Herabsetzung der von Seiten der russischen Postverwaltung bisher erhobenen Versicherungsgebühren für Werthbriefe, auf die laut Artikel 4 des Vereins-Uebereinkommens vom 1. Juni 1878 stipulirten Sätze, hinzuwirken. Während Deutschland schon seit einer Reihe von Jahren die vereinbarten niedrigen Versicherungsgebühren für Geldbriefe nach Russland erhebe, seien die von der russischen Verwaltung berechneten Sätze die alten geblieben, die noch dazu das Zehnfache der Versicherungsgebühr anderer Länder betragen.

Eine frühere Eingabe gleichen Inhalts, welche der gedachte Verein aus Anlass der Pariser internationalen Postconferenz an den Staatssecretär des Reichs-Postamts gerichtet hatte, war seinerzeit kurzweg mit der Motivirung zurückgewiesen worden, der Pariser Congress habe sich ausschliesslich mit der Einrichtung einer internationalen Packetpost zu beschäftigen, im übrigen aber würde eine Revision der internationalen Postverträge auf einem der nächsten Congresse erfolgen und dabei auch eine Herabsetzung der Versicherungsgebühren in Erwägung gezogen werden. Wesentlich anders, d. h. befriedigender, lautet schon der Bescheid, welchen Dr. v. Stephan auf die neue Eingabe ertheilt hat. Es wird darin zunächst mitgetheilt, dass die Bemühungen der deutschen Delegation beim Postcongress darauf gerichtet gewesen sind, eine Beseitigung des betreffenden Ausnahmesatzes herbeizuführen. Die russische Delegation hat sich indess mit grosser Entschiedenheit gegen die Aufhebung des Ausnahmesatzes ausgesprochen, sodass der Congress, um nicht die Gefahr des Ausscheidens Russlands aus dem Werthbrief-Uebereinkommen hervorzurufen, sich für die Aufrechterhaltung des bisherigen Zustandes entschied. Die deutsche Delegation hat hierauf noch den Versuch gemacht, mit der russischen Delegation über eine Ermässigung der Versicherungsgebühr in den engeren Beziehungen zwischen Deutschland und Russland sich zu verständigen. Russischerseits ist hierbei der Standpunkt eingenommen worden, dass vorläufig die Höhe des im Inneren geltenden Tarifs einer solchen Ermässigung im Wege stehe, dass indess beabsichtigt sei, eine Herabsetzung für den inneren russischen Verkehr eintreten zu lassen, wonach die Herbeiführung einer gleichen Herabsetzung für den internationalen Verkehr in Erwägung gezogen werden könne. Die Reichs-Postverwaltung wird die Angelegenheit im Auge behalten und dieselbe zum geeigneten Zeitpunkt bei der russischen Postverwaltung wieder in Anregung bringen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Eröffnung neuer Eisenbahnen in Deutschland. In der Zeit vom 1. Januar bis Ende Juni d. J. sind folgende neue Eisenbahnlinien in Deutschland eröffnet worden:

1) Preussische Staatsbahnen:

Eisenbahn-Direction Altona: Bedburg-Elsdorf (zweites Geleise), 3. April;

Direction Berlin: Schöneberg-Potsdamer Bahnhof-Ringbahn (2,27 km), 1. April, Reichenberg i. Schl.-Oberlangenbielau (6,14 km), 25. Mai (Güterverkehr) bezw. 1. Juli (Personenverkehr), Berlin-Pankow-Oranienburg (zweites Geleise), 1. Juni;

Direction Breslau: Waltersdorf-Reisicht (38,36 km), 1. Juni;

Direction Bromberg: das Geleise für den Güterverkehr nach der Warthe bei Küstrin (0,65 km), 1. April, Tilsit-Heinrichswalde (20,09 km), 1. Juni;

Direction Elberfeld: Elberfeld-Steinbeck-Cronenberg, Seitenlinie der Strecke Düsseldorf-Hagen (10,60 km), 1. April, Rath (Rh.)-Ratingen (1,70 km), 1. April, Verbindungsbahn zwischen den Bahnhöfen Hörde (Rh.) und Hörde (B. M., 1,20 km), 15. Mai;

Direction Frankfurt a. M.: Hilders-Tann, Reststrecke der neuen Linie Fulda-Tann (9,94 km), 1. Juli;

Direction Köln linksrh.: Verbindungsgeleise zwischen den Bahnhöfen Stolberg (Rh.) und Stolberg-Velau (9,07 km), 13. Februar;

Direction Köln rechtsrh.: Anschlussbahn der königl. Geschützfabrik zu Siegburg an den Bahnhof daselbst, 1. Februar;

Direction Magdeburg: Vienenburg-Wasserleben (zweites Geleise), 27. Mai.

2) Ronsdorf-Müngstener Eisenbahn:

Theilstrecke Ronsdorf-Klarenbach, 15. Juni.

3) Localbahn-Actiengesellschaft in München:

Theilstrecke Thalkirchen-Ebenhausen der Isarthalbahn (München-Wolfratshausen), 10. Juni.

4) Bayrische Staatsbahn:

Forchheim-Ebermannstadt (14,75 km), 1. Juni.

Bahneröffnung in Südafrika. Telegraphischen Nachrichten zufolge sind die ersten zehn Kilometer der Niederländisch-Südafrikanischen Eisenbahn im Anschluss an die Delagoabai-Bahn im Transvaalstaat am 7. Juli dem Verkehr übergeben worden.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Zweckmässige Restaurationswagen sowie sogenannte Corridor- oder Aussichtswagen I., II. und III. Classe sind mit dem 1. Juli von der Great Eastern-Bahn in die Expresszüge zwischen Schottland bezw. dem Norden Grossbritanniens und der Hafenstation Harwich eingestellt worden. Infolge dessen kann man in diesen Zügen unterwegs nach Belieben table d'hôte oder à la carte speisen. Da die betreffenden Züge nicht den grossen Umweg über London machen, sondern zwischen Harwich und dem Norden bezw. Schottland direct verkehren, so ergiebt sich für die Reisenden nach und von dem Continent eine recht bemerkenswerthe Zeit- und Geldersparniss.

Fahrkarten-Ausgabe auf kleinen Stationen der preussischen Staatsbahnen. Eine für das reisende Publicum sehr wichtige Verfügung in Betreff der Fahrkarten-Ausgabe auf kleinen Stationen hat kürzlich der preussische Minister der öffentlichen Arbeiten erlassen. Bisher war auf kleinen Stationen der Stationsbeamte wegen Abfertigung des Zuges verpflichtet, vor Abgang des Zuges den Schalter zu schliessen, somit den Verkauf der Fahrkarten einzustellen. Noch vor Abgang des Zuges, aber nach Schalterschluss kommende Reisende waren gemäss § 14 des Betriebsreglements gehalten, in diesem Falle den um 1 M erhöhten Fahrpreis zu zahlen, um den Zug noch benutzen zu dürfen. Nach der vorerwähnten neuen Verfügung hat der den Zug abfertigende Beamte den Zugführer anzuweisen, die später kommenden Reisenden ohne Lösung der Zuschlagskarte von 1 M in den Zug einsteigen zu lassen und auf der nächsten Station für nachträgliche Lösung der Fahrkarte zu sorgen. Reisende, welche auf einer Uebergangsstation mit dem Zuge eintreffen, nicht mit directen Fahrkarten für den Anschlusszug versehen sind, auch wegen Kürze der Zeit eine solche nicht mehr lösen können, brauchen ebenfalls keine Zuschlagskarte mehr zu lösen.

Beaufsichtigung des Baues und Betriebes der Privat-Anschlussgeleise in Preussen. Nachdem infolge mehrfach ergangener Bestimmungen die Mitwirkung der Eisenbahn-Aufsichtsbehörden bei Beaufsichtigung des Baues und Betriebes der Privat-Anschlussgeleise aufgehört hat, ist neuerdings aus Anlass eines Einzelfalles die Frage, ob und inwieweit es zweckmässig und angängig erscheine, eine solche Mitwirkung wieder anzuordnen, zum Gegenstande der Erörterung zwischen dem Minister der öffentlichen Arbeiten und dem Minister des Inneren gemacht worden. Hierbei wurde vereinbart, dass künftig eine Unterstützung der Behörden der allgemeinen Polizeiverwaltung durch die Eisenbahn-Aufsichtsbehörden hinsichtlich aller derjenigen Privatgeleise einzutreten habe, welche von der Verwaltung der dem öffentlichen Verkehr dienenden Eisenbahnen, an die sie angeschlossen sind, selbst betrieben werden. Die Unterstützung soll in der Weise erfolgen, dass die betreffenden Eisenbahn-Aufsichtsbehörden auf Ansuchen der ordentlichen Polizeibehörden die Baupläne und die fertiggestellten Geleisanlagen prüfen, sich über die eisenbahntechnischen Vorschriften etwaiger Entwürfe von Polizeiverordnungen gutachtlich äussern und die Geleise in eisenbahntechnischer Beziehung fortlaufend beaufsichtigen, während die Festsetzung von Strafen auf Grund derartiger Polizeiverordnungen, der Erlass polizeilicher Verfügungen und die Anordnung von Zwangsmaassregeln gegen die Eigenthümer der Geleise den ordentlichen Polizeibehörden verbleiben. Diejenigen Privatgeleise, welche auf Grund des allgemeinen Berggesetzes vom 24. Juni 1885 hergestellt werden und der Beaufsichtigung durch die Bergbehörden unterliegen, werden durch diese Bestimmungen nicht berührt.

Tarife und Fahrpläne.

Verbesserungen von Verkehrsverbindungen über die württembergischen Staatsbahnen. Einer von der Generaldirection der k. württemb. Staatseisenbahnen herausgegebenen Verkehrstafel, enthaltend die über diese Bahnen bestehenden unmittelbaren Zugverbindungen, ist zu entnehmen, dass durch Einlegung neuer und Verbesserung bestehender Schnellzüge folgende neue Verbindungen hergestellt worden sind: 1) Hamburg-Frankfurt-Stuttgart-Bodensee: Abf. Hamburg 12,20 nachm., Ankunft Friedrichshafen 7,31 früh, mit Fortsetzung nach Bayern, Oesterreich und der Ostschweiz; 2) Frankfurt-Stuttgart: Abf. Frankfurt 7,00 vorm., in Stuttgart 11,20; 3) München-Stuttgart-Frankfurt-Köln: München mit Orient-Expresszug Abf. 1,14 früh, Stuttgart 7,05, Köln Ank. 4,23 nachm.; 4) Würzburg-Bodensee-Schweiz: Abf. Würzburg 4,55 früh, Friedrichshafen 5,00 nachm., Zürich 8,50, St. Gallen 8,27, Chur 10,30; 5) Prag-Pilsen Bayreuth-Nürnberg-Paris: Abf. Prag, Böhm. Westbahn 11,10 vorm., Stuttgart 12,45 früh, Ank. Paris 4,30 nachm.; 6) Paris-Nürnberg-Bayreuth-Karlsbad-Prag: Abf. Paris mit Orient-Expresszug 6,50 abends, Ank. Stuttgart 7,22 vorm., Karlsbad 5,23, Prag 9,50 nachm.

Die Verbindung zwischen Calais und Dover hat eine neue Beschleunigung dadurch erfahren, dass der sogenannte Blitzzug der Compagnie Internationale des Wagons-lits London seit dem 1. Juli bereits um 10,45 abends erreicht. Der Express-Zug, welcher Köln 8,30 morgens verlässt und Brüssel (Nord) 2,47 nachmittags, hat in Calais unmittelbaren Anschluss an den Club-Zug.

Erhöhung der ungarischen Zonentarife. Der ungarische Handelsminister hat eine Erhöhung der Zonentarife für den Budapest-Wiener Verkehr verfügt. Den äusseren Anlass hierzu bot die Uebernahme der ungarischen Linien der Staats-Eisenbahn-Gesellschaft. Es tritt eine Erhöhung bei Eilzügen um 1 fl. in der ersten, um 20 kr. in der zweiten Classe und bei Personenzügen um 50 kr. in der ersten Classe ein. Dieselben Erhöhungen greifen auch bei den directen Fahrkarten zwischen Wien und den hinter Budapest gelegenen Stationen Platz.

Tabellen zur Berechnung der Lieferfrist. Bei der Versendung von Frachtgütern mit der Eisenbahn ist es bekanntermaassen für den Versender höchst wichtig, die von der Bahn berechnete Lieferfrist im einzelnen Falle genau zu kennen. Das ist aber, zumal im Verkehr mit dem Auslande, bei den vielerlei bezüglichen Bestimmungen und den verschiedenen Auslegungen derselben nur schwer möglich. Das Aeltesten-Collegium der Berliner Kaufmannschaft wird daher an die Eisenbahn-Direction Berlin das Ersuchen richten, bei den betheiligten Verwaltungen darauf hinwirken zu wollen, dass in den einzelnen Auslands-Verkehren, speciell im Ostdeutsch-Ungarischen Getreideverkehr, Tabellen zur Berechnung der Lieferfrist herausgegeben werden, ähnlich wie dies beispielsweise im Verkehr mit Rumänien unter Berücksichtigung der feststehenden Zuschlagsentfernungen bereits geschehen ist.

Schiffahrt.

Der neueste, „Virginia“ benannte Dampfer der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft, auf der Werft von Blohm & Voss, Hamburg erbaut, ist am 22. Juli vom Stapel gelassen worden. Der neue Dampfer, der 6600 t Schwergut trägt, ist für die Linie Hamburg-Baltimore bestimmt und soll bereits im October d. J. in Betrieb genommen werden. Die Länge beträgt 320, die Breite 40, der Tiefgang 27 Fuss.

Neue Schiffs- bezw. Postverbindung Berlin-Stockholm (vergl. S. 136). Eine von der schwedischen Regierung ernannte Commission hat vor einiger Zeit die Eisenbahnanlagen auf Rügen und den Hafen von Sassnitz besichtigt, während anderseits eine preussische Commission den Hafen von Trelleborg und die Eisenbahn von dort bis zum Anschluss an die schwedische Staatsbahn in Augenschein genommen hat. Die Eröffnung der neuen Verkehrslinie, die einen ununterbrochenen Betrieb das ganze Jahr hindurch gestatten dürfte, ist für das Jahr 1893 in Aussicht genommen. Zuvor aber sind von beiden Seiten neue Maassnahmen im Interesse der Verkehrssicherheit verlangt worden. Die schwedische Commission verlangt von der preussischen Eisenbahnverwaltung u. a., dass die beabsichtigte Vertiefung und Erweiterung des Sassnitzer Hafens zur Ausführung kommt, ferner die Anbringung von Hafenlaternen, Einrichtung eines Leuchtfeuers, Aufstellung einer Signalkanone, Bau eines Geleises vom Hafen nach der Station Crampas, Verstärkung der Geleise zwischen Crampas und Altefähr, Anlegeplätze für eine zweite Dampffähre zwischen Stralsund und Altefähr. Schliesslich wird es auch für sehr wünschenswerth erklärt, wenn in Zukunft eine feste Eisenbahnbrücke zwischen Stralsund und Altefähr mit Benutzung der Insel Dänholm gebaut werden würde.

Der neugebildeten ungarisch-kroatischen Dampfschiffahrts-Actiengesellschaft wird seitens der ungarischen Regierung eine Unterstützung von 105 000 fl. jährlich für die ersten fünf Jahre, von 110 000 fl. jährlich für weitere fünf Jahre gewährt.

Neue Dampferlinie Liverpool-Rangun. Der gesteigerte Handelsverkehr zwischen Europa und Barma hat die Schaffung einer neuen Dampferlinie zwischen Liverpool und Rangun (via Marseille) nothwendig gemacht. Vier Schraubendampfer werden den Verkehr auf der neuen Linie vermitteln.

Verschiedenes.

Eine zehntägige Gesellschaftsreise ins schottische Hochland bezw. nach Leith soll am 21. August von Hamburg aus mit einem der Firma Jas. Currie & Co. gehörigen Dampfer angetreten werden. Es werden alle sehenswerthen Punkte des schottischen Hochlandes besucht, u. a. auch die berühmte Forth-Brücke. Näheres über Fahrpreise und alles sonst Wissenswerthe enthält ein ausführlicher Prospect, der von Falck & Co., Hamburg, Deichthorstrasse 2, herausgegeben ist und allen Interessenten gern zur Verfügung gestellt wird.

Telephon-Einrichtung in einem Hôtel. Wie dem „Elektrotechnischen Anzeiger“ mitgetheilt wird, ist in dem neu eingerichteten Hôtel Uhl, Berlin, Unter den Linden, seitens der Berliner Firma Abler, Haas & Angerstein (Commandantenstr. 18) eine Telephon-Anlage grössten Maassstabes ausgeführt worden. Jedes Zimmer hat einen Fernsprech-Apparat erhalten, sodass den Angestellten der Weg, um die Wünsche der Reisenden zu erfahren, erspart wird und die Bedienung in promptester Weise erfolgen kann.

Bücherzoll in Russland. Seit dem 1. Juli d. J. wird Zoll auf gebundene Bücher erhoben, die nach Russland eingeführt werden. Es empfiehlt sich daher, auch umfänglichere Reclameschriften, geschäftliche Berichte und Zusammenstellungen, insoweit sie dem Zollsatze unterliegen, ungebunden abzusenden.

Eine zeitweilige Herabsetzung des Weizenzolles von 5 frs. auf 3 frs. pro Doppelcentner ist in Frankreich am 10. Juli in kraft getreten.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Magdeburg. Herrn E. H. Ueber das Project des Vice-Admirals Batsch, einen Seecanal von Berlin nach der Ostsee betreffend, haben wir bereits im III. Jahrgang, S. 279 Bericht erstattet. Ausserdem enthält No. 15 des v. J. bezügliche Mittheilungen nach einem Vortrage, welcher in der Sitzung des Architekten-Vereins zu Berlin am 9. December 1889 von Wasserbau-Inspector Germelmann über den fraglichen Gegenstand gehalten worden ist. Sie finden daselbst Angaben sowohl

über die von Batsch empfohlene Trace als auch den von ihm aufgestellten Kostenanschlag. Andere für die fragliche Canalverbindung in Vorschlag gebrachte Tracen sind in einer Notiz auf S. 113 des laufenden Jahrgangs erwähnt.

Neues und Bewährtes.

Fahrrad-Sattel-Ueberzug „Saxonia"

von **F. Louis Beilich**, Fahrradsattel-Fabrik, **Meissen**.

(Mit Abbildung, Fig. 251.)

Es ist eine aus vielseitiger Erfahrung wohlbekannte Thatsache, dass alle Fahrrad-Sättel, so zweckmässig sie auch an sich eingerichtet sein mögen, stets eine mindestens unangenehme Wirkung dadurch hervorbringen, dass sie stark hitzen und drücken, was namentlich bei längeren Touren entschieden als Uebelstand sich erweist. Da hierin, wie angedeutet, auf dem Wege der Constructionsänderung eine Besserung nicht erreichbar scheint, hat man neuerlich versucht, dem fraglichen Uebelstande durch ein äusserliches Hilfsmittel zu begegnen, indem man den Fahrrad-Sattel mit einem geeigneten Ueberzuge versieht. Ein solcher wird durch die Abbildung in Fig. 251 zur Anschauung gebracht. Dieser gesetzlich geschützte, „Saxonia" benannte Fahrrad-Sattel-Ueberzug, auf verschiedenen Fahrrad-Ausstellungen und von in- und ausländischen Radfahrer-Vereinen als zweckmässig anerkannt, auch von ärztlicher Seite aus hygienischen Rücksichten empfohlen, stellt eine grosse Annehmlichkeit für Radfahrer dar, indem er durch seine weiche Beschaffenheit Druck und Reibung verhindert, Erschütterungen abschwächt, dabei, besonders infolge sinnreicher Ventilations-Einrichtung, der Hitze-Entwicklung vorbeugt und durch alles dies sicherlich nicht unerheblich dazu beiträgt, die Ausdauer und Leistungsfähigkeit des Fahrers zu erhöhen und die Möglichkeit nachtheiliger Folgen bei dem fraglichen Sport zu verringern. Anderentheils kann der Ueberzug dem Apparat, an dem er sich leicht und sicher befestigen lässt, nur zur Zierde gereichen, während die Dauerhaftigkeit und der mässige Preis der praktischen Neuheit dafür sorgen, dass die Beschaffung derselben keine erhebliche Mehrausgabe bedeutet.



Fig. 251. Fahrrad-Sattel-Ueberzug „Saxonia" von F. Louis Beilich, Meissen.

Der Fahrrad-Sattel-Ueberzug „Saxonia" wird von F. Louis Beilich, Fahrradsattel-Fabrik, Meissen mit und ohne Ventilations-Einrichtung hergestellt und in den Handel gebracht, kann aber auch durch alle Fahrrad-Verkaufsgeschäfte bezogen werden.

Oxydfreie Eis- und Speiseschränke

von **R. v. Bandel, Dresden-Striesen.**

(Mit Abbildungen, Fig. 252 u. 253.)

Wie bekannt, ist in neuerer Zeit die Verwendung von Eis für Conservirungszwecke nicht nur in grossen gewerblichen Etablissements, wie Brauereien, Schlachthäusern, Conservenfabriken u. dgl., sondern auch in Hôtels, Nahrungsmittel-Handlungen, grösseren Haushaltungen etc. immer allgemeiner und der Eisschrank für Aufbewahrung von Lebensmittelvorräthen in derartigen hauswirthschaftlichen bezw. geschäftlichen Betrieben ein vielfach nicht mehr zu entbehrender Nutzgegenstand geworden. Gewöhnlich werden Eisschränke mit Zinkwandung benutzt, denen jedoch der Uebelstand eigen ist, dass sich auf dem Zink infolge Oxydation fortgesetzt übelriechende, feuchte Niederschläge bilden, während der schöne Metallglanz schon bei der ersten Füllung mit Eis verloren geht. Abgesehen von der nachtheiligen Einwirkung auf die im Schranke aufbewahrten Vorräthe, machen diese Oxyd-Niederschläge auch eine häufige Reinigung mittels Säuren, durch Scheuern mit Zinksand etc. erforderlich und leicht wird durch Bruch des Zinkbelages und Oeffnung der Löthungen ein Eindringen des Schmutzwassers in die Holzconstruction und das häufig nur aus Häcksel bestehende Isolirmaterial veranlasst, wo sich dann ungehindert Fäulniss entwickeln kann.

Auch Marmor und Glas haben sich zur Bekleidung der Innenwände von Eisschränken nicht absolut zweckmässig erwiesen; denn ersteres, das sehr porös ist, daher Fett, Säuren u. dgl. einsaugt, pflegt infolge dessen im Laufe der Zeit gleichfalls üblen Geruch anzunehmen und unbrauchbar zu werden, während letzteres, wenn plötzlicher Abkühlung ausgesetzt, wässerige Niederschläge entwickelt und den Schrank feucht macht, was den meisten Speisen wenig zuträglich ist. Dazu kommt noch, dass die Marmor- oder Glasplatten in der Regel in Verbindung mit Zinkflächen und Zinkbeschlägen, jedenfalls aber mit Eisbehälter aus Zink angewendet werden und somit der Schrank auch den nachtheiligen Folgen des bezüglichen Materials unterworfen ist.

Als ein Material, welches die angedeuteten Uebelstände vollkommen ausschliesst, hat sich dagegen das Steingut bewährt. Dasselbe ist völlig unporös und als schlechter Wärmeleiter stets kühl und trocken; es kann Oxyde und Miasmen weder aufnehmen noch entwickeln und lässt sich, nur mittels eines Tuches oder Schwammes mit reinem Wasser, ausserordentlich leicht reinigen. Patentirte Eisschränke in solider Holzconstruction, sauber lackirt und vernickelt, bei denen Innenwände und Eisbehälter durchweg aus Steingut hergestellt sind, werden seit mehreren Jahren von der Firma R. v. Bandel, Dresden-Striesen J und 10. Strasse in verschiedenen Grössen und Formen in den Handel gebracht und haben in der Praxis, wo einmal eingeführt, rückhaltlos Anerkennung und rasch Weiterverbreitung gefunden. Fig. 252 u. 253 zeigen zwei der grössten Nummern dieser Schränke, die nicht nur in ihrer Eigenschaft als Eisbehälter, sondern auch insofern vervollkommnet erscheinen, als sie zugleich zu allen Jahreszeiten als Speiseschränke dienen können.

Mit Ausnahme der Tellerroste aus 10 mm-Spiegelglas bestehen sämmtliche Innentheile bei diesen patentirten und auf einschlägigen Fachausstellungen (Köln, Leipzig) mehrfach diplomirten Eis- und Speiseschränken aus weissglasirtem Steingut, während die Zwischenräume der Holzconstructionen mit Kieselguhr ausgefüllt sind, d. h. mit einem Material, welches als beste Isolirmasse bekannt ist. Die Wandplatten sind mittels einer haltbaren, wasserfesten Masse eingefügt. Einerseits ist für ausgiebige Ventilation, anderseits dafür Sorge getragen, dass das Schmelzwasser unten am Schranke unter selbstthätigem Luftverschluss abfliesst. Infolge einer sinnreichen patentirten Einrichtung zur Führung der äusseren Luft durch das Eis hindurch gelangt dieselbe sowohl gekühlt als filtrirt in den Speisenraum, in welchem selbstthätig eine ununterbrochene Erneuerung der Luft stattfindet. Es wird daher auch, auf Grund praktischer Erfahrungen, für die neuen Eisschränke übereinstimmend hervorgehoben, dass sie bei sparsamstem Eisverbrauch wie an Sauberkeit und Eleganz so auch an Vollkommenheit der Wirkung alle ähnlichen Einrichtungen übertreffen und an Solidität der Ausführung nichts zu wünschen übrig lassen, von welchen Vorzügen schon der letztere allein genügen dürfte, um die den gewöhnlichen Schränken mit Zinkverkleidung gegenüber wohl etwas höheren Preise auszugleichen. Bezüglich der letzteren sei zum Schlusse nur erwähnt, dass das Stück je nach der Grösse mit 120—456 M berechnet wird, im übrigen auf die illustrirten Preislisten der Firma verwiesen.

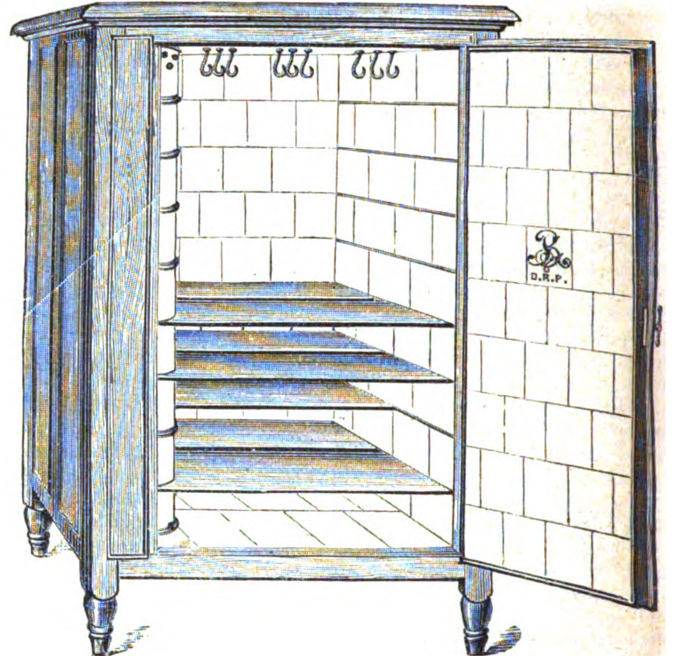


Fig. 252.

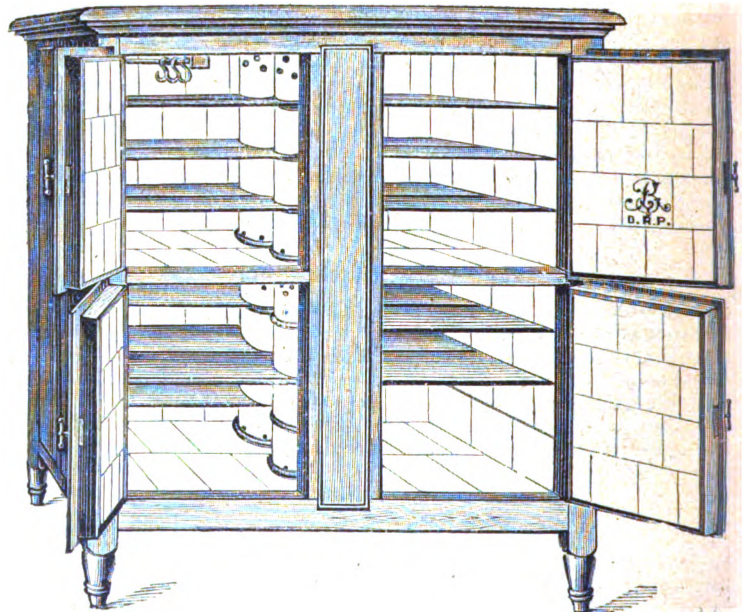


Fig. 253.

Fig. 252 u. 253. Eis- und Speiseschränke von R. v. Bandel, Dresden-Striesen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 47. Leipzig, Berlin und Wien. 20. August 1891.

Der Schnelldampfer „Fürst Bismarck“.

(*Mit Abbildung, Fig. 254.*)

Wenn bis vor kurzem noch Zweifel hätten darüber bestehen können, dass die deutsche Schiffbau-Industrie Ebenbürtigkeit mit derjenigen Grossbritanniens erlangt hat, so sind dieselben jedenfalls durch den Erfolg beseitigt worden, welchen die Stettiner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft „Vulcan“ durch den neuerlich für die Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft gelieferten Doppelschrauben-Schnelldampfer „Fürst Bismarck“ erzielt hat. Die Form und der Bau, die maschinelle Einrichtung und decorative Ausstattung des Schiffes stehen in jeder Hinsicht auf der Höhe der heutigen Technik und legen ein glänzendes Zeugniss ab für die grosse Leistungsfähigkeit der genannten deutschen Schiffbau-Firma.

Die Probefahrt und die erste Ausreise des Dampfers „Fürst Bismarck“ sind seinerzeit nicht nur in Deutschland, sondern fast mehr noch jenseits des Oceans, in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, das Ereigniss des Tages gewesen und haben selbst in Grossbritannien, wo man begreiflicherweise keinen Grund hat, über die wachsende Bedeutung der deutschen Concurrenz erfreut zu sein, ehrende Anerkennung gefunden. Charakteristisch ist in dieser Hinsicht das Urtheil eines Londoner Blattes, das sich in folgender Weise äussert: „Die überlegene Schnelligkeit der Reise des »Fürst Bismarck« von Southampton nach New-York giebt Gelegenheit, auf die sehr rasche Vermehrung in Deutschland gebauter Handelsdampfer des schnellsten Typus aufmerksam zu machen. Bis vor ein paar Jahren kamen die Deutschen für alle ihre schnellsten Handelsdampfer zu uns. Jetzt — wenn es mit der Steigerung der Fahrgeschwindigkeit so weiter geht wie in den beiden letzten Jahren — scheint es fast, als wenn wir zu ihnen gehen müssen, um unsere Schnelldampfer zu bekommen. Der erste wirklich schnelle, in Deutschland gebaute Oceandampfer war die »Augusta Victoria«, die im Frühsommer des Jahres 1889 von Hamburg und Southampton nach New-York in Fahrt gesetzt wurde. Die nächsten beiden Schnelldampfer für die Linie, der sie gehört, wurden im Vereinigten Königreich gebaut. Aber der Norddeutsche Lloyd liess im vorigen Jahre seine beiden schnellsten Dampfer nicht, wie gewöhnlich, hier, sondern in Deutschland bauen und jetzt folgt die Hamburg-Amerikanische Gesellschaft mit einem Schiffe, welches nicht nur alle bisherigen ersten Reisen, sondern alle bisherigen Reisen zwischen Southampton und New-York auf seiner ersten Fahrt schlägt. Englische Schiffbauer haben nunmehr mit Feinden zu rechnen, die ihres besten Stahles werth sind.“

Die hier erwähnte erste Ausreise des neuen Dampfers wurde, nachdem der Stapellauf bereits am 29. November vor. J. erfolgt und die Probefahrt am 24. April (mit einer Durchschnitts-Geschwindigkeit von 20,7 Knoten pro Stunde bei 16 400 indicirten HP und 91 Schrauben-Umdrehungen) gemacht worden war, von Cuxhafen aus am 8. Mai angetreten und am folgenden Tage ab Southampton fortgesetzt. Trotz hochgehender See zu Beginn der atlantischen Fahrt traf das Schiff bereits am 15. Mai, d. h. — unter Berücksichtigung des Zeitunterschiedes — nach 6 Tagen 14 Stunden 15 Minuten in New-York ein. Wie schon angedeutet, war dies die schnellste Reise, die je in der Southampton-Route erzielt worden ist und, wenn man für letztere wegen der grösseren Entfernung 16 Stunden mehr in Anrechnung bringt als für den Weg über Queenstown, die schnellste Erstlingsreise über den Atlantischen Ocean überhaupt. Die Durchschnittsgeschwindigkeit betrug 19,53 Knoten, die höchste Leistung $20^1/_8$ Knoten gegenüber einer contractlich vereinbarten Leistung von nur 19 Knoten. Dabei war der Kohlenverbrauch verhältnissmässig gering, nämlich 262 t pro 24 Stunden, wogegen der tägliche Consum der grossen englischen Schnelldampfer auf über 330 t täglich sich stellt.

„Fürst Bismarck“ ist aber nicht nur der schnellste, sondern auch der grösste Dampfer der deutschen Handelsmarine, der auch im Auslande nur noch von den englischen Schiffskolossen „Majestic“ und „Teutonic“ an Grösse übertroffen wird, von dem bekannten „Great Eastern“ ganz abgesehen, der doch nicht hierher gerechnet werden darf. Seine Länge beträgt in der Wasserlinie $502^1/_2$ Fuss (153,10 m), die Breite $57^1/_2$ Fuss (17,52 m) und die Tiefe vom Oberdeck bis zur Kielplatte $34^1/_2$ Fuss (11,58 m), die Tragfähigkeit 8716 Reg.-Tons. Das Schiff wiegt insgesammt 102 000 Ctr. und verdrängt, beim Eintauchen bis zu 7,92 m Tiefe, 12 900 t Wasser. Zwischen dem Promenadendeck und den Mastspitzen ist ein Abstand von 133 Fuss (40,5 m), während die drei Schornsteine von je 12 Fuss (3,6 m) Durchmesser in 56 Fuss (17 m) Höhe über diesem Deck sich erheben. Fig. 254, nach „Scientific American“ wiedergegeben, stellt das Schiff, das ganz aus deutschem Stahl erbaut und als Schooner getakelt ist, in seitlicher Ansicht dar.

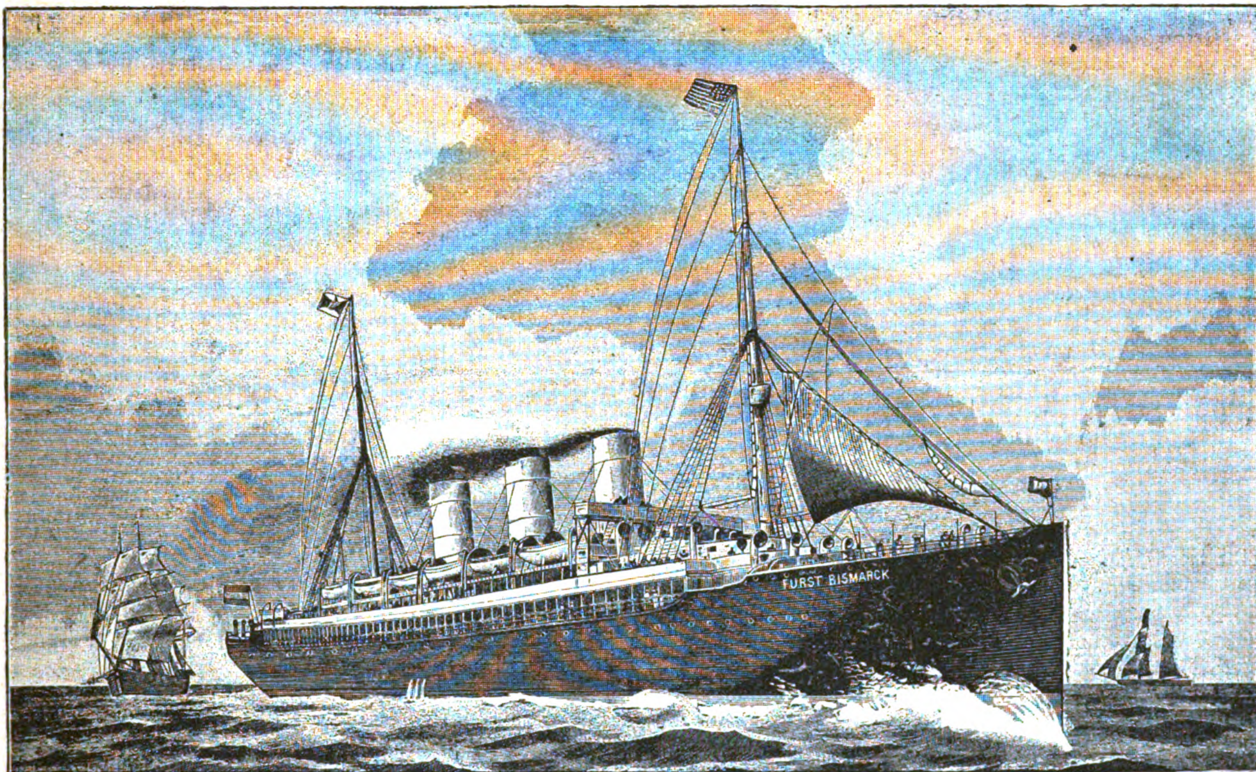


Fig. 254. Der Doppelschrauben-Schnelldampfer „Fürst Bismarck“ der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft.

Durch eine das ganze Schiff durchziehende mittlere Längswand wird der Schiffsrumpf vom Deck bis zum Kiel in zwei grosse seitliche Hälften geschieden, die wieder durch Querschotte, im ganzen 10, in Unterabtheilungen zerfallen. Die einzelnen Abtheilungen sind vollständig unabhängig voneinander und je zwei benachbarte können schadhaft werden und sich mit Wasser füllen, ohne dass das Schiff in Gefahr geräth, zu sinken. Der doppelte Schiffsboden enthält zwischen der inneren und äusseren Wandung 17 wasserdichte Räume, welche zur Aufnahme von Wasserballast (der mittels Pumpvorrichtungen ein- bezw. ausgepumpt wird), von Frischwasser zur Kesselspeisung und von Trinkwasser dienen. Letzteres kann in

einer Quantität von 124 t mitgeführt werden; für den Fall, dass dieselbe nicht genügen sollte, sind maschinelle Einrichtungen an Bord, um Seewasser, 6000 Gallonen stündlich, in trinkbares Wasser zu verwandeln. Die Räume für Unterbringung des Kohlenvorraths fassen 2700 t, d. h. eine Masse, zu deren Transport auf der Eisenbahn ein Zug von 270 Wagen zu 10 t erforderlich sein würde.

Jede der beiden grossen voneinander unabhängigen Schiffshälften hat ihren vollständigen maschinellen Apparat für sich, der nöthigenfalls allein das Schiff mit erheblicher Geschwindigkeit fortzubewegen im stande ist. Demgemäss sind zwei dreifache Expansionsmaschinen vorgesehen, welche jede je eine dreiflüglige Schiffsschraube aus Mangan-Bronze von 18 Fuss (5,4 m) Durchmesser umtreibt. Das Schiff hat zwei Kiele, je einen an jeder Seite, um den Tiefgang zu vermindern und das Rollen des Schiffes etwas zu ermässigen, während zugleich dadurch der Durchmesser der Schiffsschrauben möglichst gross gehalten wird. Die Dampfmaschinen haben je eine Grösse von 7000 HP nominell. Zu jeder Maschine gehört ein Oberflächen-Condensator mit 1022 qm Kühlfläche. Die 9 Dampfkessel mit zusammen 72 Feuerungen sind in drei gesonderten Räumen untergebracht und haben zusammen 135 qm Rostfläche bei 4356 qm Heizfläche. Der Dampfüberdruck beträgt 11 At. Jede Dampfkesselgruppe hat eine eigene Verbindung mit jeder Maschinengruppe, sodass eine Kesselgruppe nicht nur für die ihr entsprechende, sondern gegebenenfalls auch für die andere Maschinengruppe herangezogen werden kann. Ausserdem ist auf dem Oberdeck, weit über der Wasserlinie, ein Dampfkessel zum Betriebe der Pumpen angeordnet, sodass, wenn die unteren Dampfkessel ruhen oder durch einen Unfall unbrauchbar gemacht werden sollten, noch Dampfkraft zum Betriebe der Pumpen verfügbar bleibt.

Der Dampfer „Fürst Bismarck" bietet Raum für 1214 Reisende und zwar 400 erster, 114 zweiter Kajüte und 700 Zwischendecks-Passagiere. Die Besatzung umfasst insgesammt 360 Mann.

Die decorative Ausstattung, namentlich diejenige der Salons der ersten Kajüte, von A. Bembé, Mainz im Renaissance- und Rococo-Stil ausgeführt, ist ebenso reich als vornehm, zum Theil von geradezu fürstlicher Pracht. Rubow & Walter, Stettin haben in der einfacheren, aber immerhin noch reichen und geschmackvollen Ausstattung der zweiten Classe Treffliches geleistet. Die Räume für die dritte Classe sind bequem eingerichtet, gut ventilirt und beleuchtet. Für die Beleuchtung sind insgesammt 1000 Edison-Glühlampen von je 25 Kerzenstärken vorgesehen. Die Anlage für Erzeugung des elektrischen Lichtes besteht aus 4 Sätzen Dynamos nach dem neuesten Siemens'schen System mit Compound-Wicklungen und direct mit denselben verbundenen Dampfmaschinen.

Bis in das Einzelne hinein die zur Zeit überhaupt erreichbare oder bisher auch noch nicht erreichte Vollkommenheit darstellend, gereicht der neue Schnelldampfer nicht nur den deutschen Industrieen, die ihn geschaffen und geschmückt, zu hohem Ruhme, sondern er wird voraussichtlich auch darin einen grossen Gewinn bedeuten, dass er die Beliebtheit, deren sich deutsche Dampferlinien seit längerer Zeit allgemein erfreuen, ganz besonders fördern und damit deutscher Art und deutschem Können im Auslande immer wachsende Geltung verschaffen hilft.

Die Teppichindustrie des Orients.

[Schluss.]

Die Antwort, warum in einer und derselben Provinz nicht Teppiche aus Rein-Baumwolle und Teppiche aus Rein-Schafwolle erzeugt werden, da doch diese beiden Erzeugnisse weder ein eigenes Arrangement noch einen eigenen Webe-Apparat bedingen, kann nur in der Ueberlieferung gesucht und gefunden werden. Hier und da bloss findet man einzelne Ortschaften, wo entgegen der Tradition Teppiche aus verschiedenen Rohstoffen erzeugt werden.

In Afghanistan verwendet man für die Kette Ziegenhaare, für den Rest Schafwolle. Die Teppiche Turkestans werden einzig und allein aus Schafwolle in drei verschiedenen Qualitäten gewebt, und zwar: 1. Yumud, 2. Tekke (die sehr selten in den Export gelangt) und 3. Merwi, welche Qualität in Europa ganz besonders beliebt ist. Die Teppiche Turkestans, welche auch unter den Namen Teppiche von Buchara oder von Khiwa passiren, gehören in die Kategorie der sogenannten Velours- (sammtartigen) Teppiche; deren Weberei wird mit höchster Accuratesse und Sorgsamkeit vorgenommen. Sie eignen sich trefflich für das Meublement und mit Rücksicht auf diesen Zweck hat man bereits begonnen, kleine Teppiche für die Confection von Fauteuils und Canapés anzufertigen. In Beludschistan wird im allgemeinen bloss Schafwolle verwendet, doch kommen hier und da Teppiche vor, welchen auch Baumwolle beigemischt ist. In gewissen Gegenden von Karabagh und in einigen Provinzen Persiens wird Kameelhaar verwendet, aus welchem bei geschickter Hand der Arbeiterinnen häufig sehr schöne und solide Teppiche gewebt werden.

Es ist einleuchtend, dass man Teppiche aus reiner Schafwolle jenen aus Ziegen- oder Kameelhaaren vorziehen muss. Schafwoll-Teppiche übertreffen die anderen weitaus an Solidität und die persischen Teppiche, die anscheinend viel schöner und häufig auch viel feiner als andere aussehen, werden sich niemals so lange erhalten wie die Teppiche aus dem Kaukasus und aus Kleinasien. Anderseits muss Baumwolle dem Ziegenhaar vorgezogen werden, aus welchem unstreitig sehr schöne Teppiche erzeugt werden, die sich aber in Bezug auf Solidität nicht mit anderen vergleichen lassen.

Es wurde bereits erwähnt, dass die mit den Endfäden der Knoten besäete Seite des Teppichs nach Vollendung der Weberei geschert wird. Aus Sparsamkeit werden nun in einigen Dörfern diese Abfälle gesammelt, neu gesponnen, neu gefärbt und ein zweites Mal zu Teppichen verarbeitet. Derlei Teppiche sind natürlich weniger solid und deren Farben auch weniger widerstandsfähig. Die Schafwolle, das Ziegen- oder Kameelhaar sind Eigenthum des Hausherrn, dessen weibliche Angehörige die Teppiche daraus weben. Nach der Schur der Thiere wird die Wolle in fliessendem Wasser gewaschen, an der Sonne getrocknet und nach der Verspinnung gefärbt.

Die Geschichte erzählt, dass schon in den ältesten Zeiten die Färberei der Schafwolle von den verschiedensten Völkern Asiens gekannt und geübt war; man kann jedoch ohne Rückhalt behaupten, dass der primitive Vorgang in Asien nur langsam sich vervollkommnete und dass die Asiaten mit ihrem bekannten Stabilitätssinn keine nennenswerthen Verbesserungen an dem herkömmlichen Verfahren vornahmen, das heute noch wenig von jenem ihrer Vorfahren abweichen dürfte. Das Verfahren ist ein überaus mühsames und langwieriges, dessen ungeachtet aber ist das Resultat ein vorzügliches; die Farben sind dauerhaft und in mannigfachster Abstufung bloss durch vegetabilische Farbstoffe erzielt. Persien hat, wie schon erwähnt wurde, vor wenigen Jahren begonnen, die alten vegetabilischen Farben durch Anilin- und Alizarinfarben zu ersetzen, aber die Regierung des Schah hat im Interesse des Landes gar bald ein Decret erlassen, mit welchem die Einfuhr aller künstlichen Farben einfach verboten wurde, denn in der That hatten die Fälschungen derart zugenommen, dass die persischen Teppiche ihren glänzenden Ruf verloren, da ihre Farben nach kurzer Zeit unter dem Einflusse des Lichtes verblassten und ermatteten. Trotz des Verbotes wird noch eine grosse Menge von derlei Farbstoffen heimlich nach Persien eingeführt, welche die Perser gewöhnlich in Konstantinopel einkaufen. Zur Färberei werden hauptsächlich mehrere Arten Farbwurzeln, wie Krapp, Süssholz, verwendet, in zweiter Linie auch Galläpfel, verschiedene Rinden gewisser Früchte und Blätter mancher Pflanzen. Auch Indigo und Cochenille finden eine sehr beträchtliche Verwendung.

Jede Oertlichkeit hat ihr eigenes traditionelles Muster (Dessin) und jeder Arbeiter desselben Ortes arbeitet nur nach diesem Muster. Nach dem Muster lässt sich deshalb die Herkunft jedes Teppichs bestimmen. In dem Orte Khigla z. B. zeigen die Teppiche die Blätterform der Palmen, in Djebrailé (Provinz Karabagh) viereckige Dessins auf blauem Grunde; im Molla-Kendi (Provinz Schirwan) werden Teppiche mit verschiedenen Dessins, immer jedoch mit Sternen verbunden, erzeugt, die sich ohne besonderen bestimmten Charakter vom blauen oder gelben Grunde abheben. Wenn man nun die grosse Verschiedenheit in den Dessins berücksichtigt, so kann man sich auch einen Begriff davon machen, wie viele Ortschaften sich mit der Teppichweberei befassen, denn die Fälle sind sehr selten, dass in einem und demselben Dorfe zwei verschiedene Dessins geübt werden.

Aus dem Kaukasus, die transkaspischen Regionen, nämlich Turkestan, Beludschistan und Afghanistan inbegriffen, werden nicht weniger als 220 000 Teppiche dem Export zugeführt. Von dieser Zahl treffen bei 120 000 Teppiche in Konstantinopel ein, von wo sie nach Europa vertrieben werden. (Das Haus Gulbenkian von hier und zwei Häuser von Tiflis beziehen allein schon jährlich bei 70 000 solcher Teppiche aller Grössen). Abgesehen von diesen 120 000 Teppichen exportirt der Kaukasus via Astrachan und via Odessa nahezu 100 000 Stück nach den verschiedenen Städten des Czarenreiches; Konstantinopel ist jedoch der eigentliche Vermittler für den Absatz dieser Teppiche in Europa.

Es dürfte nicht überflüssig sein, hier zu bemerken, dass im Vorderkaukasus keine Teppiche erzeugt werden, während in Transkaukasien diese Industrie auf breiter Basis betrieben wird. Im ersteren ist der Boden sehr fruchtbar und der Landbewohner widmet sich der Landwirthschaft; das letztere Land ist dagegen mit dürren Ebenen bedeckt, wie die Steppen von Moghan und von Karabagh, und die Bewohner widmen sich daher der Hausindustrie.

Die Mode, deren Einfluss sich heutzutage auf alles erstreckt, ist es auch, die den Orient im Occident nachahmen will, indem sie orientalischen Luxus in den Salons à la Louis XIV., à la Pompadour oder à la Renaissance heimisch zu machen sich bemüht. Die Teppiche des Orients spiegeln aber vor allem ganz deutlich die Eingebungen orientalischen Genies wieder, sei es durch die Seltsamkeit ihrer Dessins, sei es durch die bizarre Combination der Farben-Nuancen. Wenn man die verschiedenen Gegenden Vorderasiens bereist, so ist man überrascht über die vielseitige Verwendung der Teppiche. Die Ausstattung der Braut wird in Teppiche eingehüllt; ein Teppich ist es, den man über die Todten breitet, bevor sie die Erde deckt, und ein Teppich ist es, auf dem der Gläubige seine Morgenandacht und das Abendgebet verrichtet. Der Orientale reist niemals ohne seinen Sedjadé (kleiner Teppich) und die türkischen Frauen lassen den Sedjadé sich, wenn sie ausgehen, durch Dienerinnen nachtragen, um darauf zu ruhen.

Erst während der letzten Jahre fing man in Deutschland an, den orientalischen Teppichen in den Salons unter den Curiositäten, welche die Eleganz der Ausstattung bedingen, einen eigenen Platz anzuweisen. Der Handel in diesem Artikel, welcher vor noch nicht langer Zeit auf die Productionsländer beschränkt war, gewinnt von Tag zu Tag eine grössere Ausdehnung; die Nachfrage ist in dauerndem Steigen begriffen.

Was allen, welche mit dem Teppichhandel nicht vertraut sind, sonderbar erscheinen wird, ist, dass die alten, seit Jahren in Verwendung stehenden Teppiche mehr geschätzt werden als die neueren. Uebrigens kann nach dem, was man von Fachmännern hört, angenommen werden, dass in ganz naher Zukunft die Nachfrage und das Angebot zueinander in ein Missverhältniss treten werden, wenigstens was die gebrauchten Teppiche anbelangt, denn deren Zahl verringert sich fortschreitend und damit man sagen könne, ein Teppich sei gebraucht, dazu bedarf es mindestens acht bis zwölf Jahre. Um nun neue Teppiche rasch altern zu lassen und denselben höhere Preise zu sichern, werden sie täglich mit Umsicht abgekehrt, was ihnen Zartheit verleiht; sie werden ausserdem zwei- bis dreimal im Jahre in fliessendem Wasser gewaschen, um die einzelnen Farbenschattirungen gleichartig erscheinen zu lassen, denn durch den Gebrauch verlieren alle Farben mehr oder minder ihren grellen Ton. Auf diese Art wird aus dem neuen Teppich ein gebrauchter und selbst dann steht der zu erlangende Preis in keinem Verhältnisse zu der aufgewendeten Arbeit. Die Arbeit freilich kommt im Orient überhaupt nicht in Frage. Beklagenswerth ist es, dass man, um der Nachfrage nach alten Teppichen zu genügen, zu schwindelhaften, betrügerischen Mitteln greift, indem man z. B., um neue Teppiche rasch alt zu machen, sie einfach in den Hauskamin hängt und es dem Rauche überlässt, das Zeugniss des Gebrauchtseins zu schaffen; den Teppichen wird so ein seltsam erscheinendes Alter gegeben, dessen Veranlassung der Kenner übrigens nicht allzu schwer entdeckt.

Die Dessins der alten Teppiche sind im allgemeinen viel reicher als jene der modernen, denn früher arbeitete man lange Zeit an einem Teppich und verwendete auf dessen Erzeugung die peinlichste Sorgfalt. Abgesehen von der Mannigfaltigkeit und dem Reichthum der verschiedenen Muster, war auch die verwendete Wolle von bester Qualität und es scheint, dass man sie sehr häufig mit Seide vermengte, um den Teppichen mehr Glanz zu verschaffen. Auch Teppiche aus Seide wurden früher häufig erzeugt, während man sich heute hiermit nur noch selten beschäftigt, da deren Erzeugung längere Zeit beansprucht und der Einkaufspreis sich zu hoch stellt. Gulbenkian hat von diesen einzelne Stücke gesehen, welche ein halbes Jahrhundert im Gebrauche standen. Wenngleich sie schon dem Verfalle sich zuneigten, so konnte man dennoch die grossartige Mannigfaltigkeit im Dessin bewundern und dabei zeigten die Teppiche noch immer der berührenden Hand eine Geschmeidigkeit und Weichheit wie Feinheit, dass sie getrost in Vergleich mit den Plüschen der geschicktesten Fabrikanten gestellt werden könnten.

Derartige Teppiche verlangten im allgemeinen eine Arbeitsdauer von mehreren Jahren; es sind nicht viele geblieben und für diese werden Preise verlangt, welche mit jenen der Gemälde grosser Künstler rivalisiren.

Die Deutsche Volks-Baugesellschaft.

Die Dringlichkeit der Arbeiter-Wohnungsfrage ist schon vielfach besprochen worden. Es haben sich auch schon in früherer Zeit Gesellschaften zur Bekämpfung der Wohnungsnoth gebildet und es haben manche bezügliche Pläne vorgelegen, die aber nach reiflicher Erwägung Sachverständiger für unausführbar erklärt werden mussten. Wie soviele grosse und edle Bestrebungen auf dem Gebiete des social-politischen Lebens, musste auch diese Frage lange Zeit als eine offene betrachtet werden. Viele meinen, dass Verbesserungen im grossen Stil auf socialem Gebiete nur im Wege der Wohlthätigkeit zu verwirklichen sind, allein erfahrungsgemäss erlahmt auch der opferfreudigste Wohlthätigkeitssinn mit der Zeit; hier sind aber dauernde Geldmittel erforderlich und zudem widerstrebt es den meisten Personen, sich auf die Dauer als Empfänger von Wohlthaten zu fühlen. Diesen Gesichtspunkten entsprechend ist in neuester Zeit unter dem Namen „Deutsche Volks-Baugesellschaft" in Berlin ein Unternehmen ins Leben getreten, das sich zur Aufgabe macht, der besitzlosen Classe zur Begründung eines eigenen Heims behilflich zu sein, und zwar durch eine eigenartige Verbindung mit der Lebensversicherung. Der deutsche Kaiser hat sein Interesse an diesem Unternehmen zur Abhilfe der Wohnungsnoth bezeugt durch die Aufmerksamkeit, mit welcher er die Entwicklung desselben verfolgt. Am 2. April d. J. hatte Feldmarschall Graf Moltke bei Gelegenheit des letzten Zusammentretens des Herrenhauses dessen Mitglieder zu einer Berathung in Betreff der Pläne der Deutschen Volks-Baugesellschaft eingeladen. Der Gedanke, mittels Lebensversicherung der capitallosen Classe ein eigenes Heim zu verschaffen, fand unter den Versammelten sofort nicht nur lebhaften Beifall, sondern es erklärte auch bald ein ansehnlicher Theil der Anwesenden seine Bereitwilligkeit, der Genossenschaft beizutreten, während der andere Theil seinen Beitritt in Aussicht stellte. Auch Beiträge für das Genossenschafts-Capital wurden gezeichnet und in der General-Versammlung am 18. Juni d. J. gewann das Unternehmen feste Gestalt: die Deutsche Volks-Baugesellschaft wurde ins Genossenschaftsregister eingetragen und das Statut festgestellt. Schon vor Abhaltung der General-Versammlung waren 8000 Mitglieder aus allen Theilen Deutschlands, namentlich Süddeutschlands, angemeldet.

Die Wirksamkeit der Deutschen Volks-Baugellschaft soll sich nicht nur auf städtische Kreise, Kaufleute, Beamte und Arbeiter, sondern auch auf die ländliche Bevölkerung erstrecken und man hofft, unter Berücksichtigung der Bauerfahrungen des Auslandes es möglich machen zu können, auch für die ländlichen Arbeiter kleine Anwesen zu angemessenen Preisen zu schaffen. Auch auf die Wichtigkeit der Obstbaumcultur, welche in Deutschland grösserer Pflege bedarf, wurde dabei hingewiesen: würde doch dadurch den ländlichen Ansiedlern eine Erleichterung bei Aufbringung des Miethzinses geboten.

Da das von Berlin ausgegangene Unternehmen der Deutschen Volks-Baugesellschaft in allen Orten Deutschlands Anklang gefunden, wurde auch die Bildung von Local-Comités in den einzelnen Staaten und Provinzen beschlossen. Diese Comités setzen sich zusammen aus Genossen, Anwärtern auf Heimstätten und solchen Personen, die sich für die beabsichtigten Ansiedlungen interessiren. Es galt nun aber auch, schnell Hilfe zu schaffen. Die Genossenschaft begann also bald nach der General-Versammlung vom 18. Juni und der Wahl des Vorstandes ihre Thätigkeit. Unter den Vorstands-Mitgliedern befinden sich deutsche Fürsten, Minister und Abgeordnete des Herrenhauses, Justizbeamte, Kaufleute, Baumeister etc. Da eine ganze Anzahl von Fachleuten der verschiedensten Geschäftszweige nicht nur die Ausführbarkeit der Ideen der Deutschen Volks-Baugesellschaft anerkennt, sondern auch der Gesellschaft ihre thätige Mitwirkung widmet, ist sichere Aussicht vorhanden, die Pläne derselben verwirklicht zu sehen.

Das Programm enthält in seinen Grundzügen Folgendes: Die Deutsche Volks-Baugesellschaft will einem Jeden, der es wünscht und den gestellten Anforderungen entspricht, Haus und Hof bauen und übergeben. Ohne dass der Erwerber eine Anzahlung oder eine Amortisation zu leisten hat, erhält er das Anwesen in seinem Alter als schuldenfreies Besitzthum, oder er hinterlässt es bei früher eintretendem Tode seinen Erben schuldenfrei.

Nachstehendes erklärt das Project noch deutlicher. Es wird diejenige Person, welche ein Besitzthum von der Gesellschaft zu erwerben beabsichtigt, mit dem vollen Werthe dieses Besitzthums bei einer schon bestehenden potenten Lebensversicherungs-Gesellschaft auf Todes- und Altersfall eingekauft. Sodann erhält der Reflectant das Besitzthum, in dem er sofort als dessen Herr schalten und walten kann, ohne jedoch formell als Eigenthümer eingetragen zu sein. Das wirkliche Eigenthumsrecht erwirbt der Betreffende erst, wenn er das bei der Versicherung vorgesehene Alter von sechzig Jahren erreicht, oder seine Erben werden Besitzer nach seinem Tode, in beiden Fällen frei von Schulden oder Hypotheken. Die Deutsche Volks-Baugesellschaft erhält am Fälligkeits-Termin von der Versicherungs-Gesellschaft die ganze Summe ausgezahlt. Der Reflectant zahlt nur eine jährliche Miethe, welche sich aus folgenden Theilen zusammensetzt:

1) die Prämie für die versicherte Summe, die im Durchschnitt	$2^1/_2$ %	beträgt,
2) die Zinsen des für das Besitzthum aufgewendeten Capitals mit	4%,	
3) für Feuer-Versicherung und die auf dem Grundstück haftenden Reallasten	$^1/_2$ %	
	7%.	

Diese Zahlung von 7% überschreitet also nicht einen mässigen Miethzins, als welcher sie zu gelten hat, während die pünktliche Prämienzahlung, wie gesagt, Sache der Gesellschaft ist. Von manchen Seiten ist eingewendet worden, dass sich ein Jeder die gleichen Vortheile selbst verschaffen könne, indem er sich einfach selbst versichert; doch trifft dieser Einwand nicht zu, weil in solchem Falle der Versicherte Miethzins und Versicherungsprämie zu leisten, hier aber nur Miethe zu zahlen hat. Sodann ist, wie schon angedeutet, die von der Deutschen Volks-Baugesellschaft bezogene Miethe billiger als die, welche die meisten Beamten, Kaufleute und Arbeiter gegenwärtig zu entrichten haben, und dabei ist die Möglichkeit geboten, im Alter ein schuldenfreies Besitzthum zu erhalten.

Wir nehmen den Fall, es könnte für den Kaufpreis von 4500 Mark in der Nähe Berlins ein bescheidenes Landhaus mit 48 qm bebauter Grundfläche, bestehend aus Parterre und Hochparterre, enthaltend 7 Zimmer, Küche, Speisekammer, Keller, Flur und Veranda, mit einem 5 m tiefen Vorgarten errichtet werden, wobei die Gesammtgrösse des Grundstücks zu 20 Quadrat-Ruthen à 35 M berechnet ist, so würde die jährliche Miethe 315 M betragen. Bei dieser jährlichen Miethszahlung wird dann im sechzigsten Lebensjahre des Versicherten, durch Auszahlung der Lebens-Versicherungs-Police an die Deutsche Volks-Baugesellschaft, der Zeitpunkt eintreten, wo der Bewohner wirklicher Besitzer des Grundstücks geworden ist.

Die zur Aufführung der Bauten nothwendigen Geldmittel gedenkt die Gesellschaft in der Weise zu beschaffen, dass sie verzinsliche Grundschuldbriefe oder Antheilscheine auf deponirte Grundschuldbriefe für den Werth der Besitzstätte ausgiebt; diese Schuldbriefe wären mit 4% zu verzinsen und nach jeweiligem Eingang der Summe an die Lebens-Versicherungs-Gesellschaft zurückzuzahlen resp. zu amortisiren. Als Sicherheit für diese Grundschuldbriefe haften die Grundstücke selbst, sodann das Grundcapital der Gesellschaft, welches sich bei Beginn der Thätigkeit derselben auf 500000 M belief, ferner die gezeichnete Haftsumme der Genossenschafter, die ebenso gross ist wie das Grundcapital, die mit 15% des jährlichen Reingewinns zu dotirenden Reservefonds und die Lebens- und Altersversorgungs-Policen. Für den Fall, dass ein Miether nicht im stande ist, seinen Verpflichtungen nachzukommen, ist obligatorischer Anschluss an eine Credit-Genossenschaft, welche über jene Klippe hinweghelfen soll, vorgesehen.

Dieses wären im wesentlichen die principiellen Grundlagen der neugebildeten Gesellschaft, für deren Zustandekommen besonders Geh. Justizrath Dr. Dernburg thätig gewesen ist. Aus allem Angeführten ist ersichtlich, dass das Bestreben der Deutschen Volks-Baugesellschaft nicht chimärisch ist, sondern auf praktischen Erwägungen beruht. Es ist zu hoffen, dass das Unternehmen gedeihlichen Fortgang nehmen und einen werthvollen Beitrag zur befriedigenden Lösung der socialen Frage liefern möge. Das Geschäftslocal der Gesellschaft befindet sich in Berlin, Friedrichstrasse 108, I.

Aenderung der für die Verzollung maassgebenden Tarasätze im Deutschen Reiche.

Durch Beschluss des Bundesraths sind hinsichtlich der Tarasätze für die Verzollung wesentliche Abänderungen verfügt worden, die mit dem 1. August Giltigkeit erlangt haben. Die betreffenden Aenderungen sind nachfolgend wiedergegeben.

Nummer d. Zolltarifs	Benennung der Waare	Tarasätze in % d. Brutto-Gewichts bisher	künftig
2 d 3	Gefärbte dichte baumwoll. Gewebe in Kisten	18	14
20 b 1	Perlmutterknöpfe auf Pappkarten ohne weitere innere Umschliessung, auch packetweise in Papier verpackt in Kisten	20	13
Anmerkung zu 20 b 1.	Perlmutterstücke, vorgearbeitet für Gegenstände der No. 20 b 1 in Kisten	20	13
25 l	Ausgelassener Honig in Blechumschliessungen in Kisten	20	9
25 l	Honig, unausgelassen, mit den Waben fest eingestampft (sogen. Rauhhonig) in Fässern	—	10
25 m 1	Roher Kaffee in Säcken	2	1,5
„	in Umschliessungen von einfachem leichten Leinen	1	0,75
25 o	Käse aller Art in Kübeln von 100 kg und darunter	12	13
„	in Kübeln über 100 bis incl. 150 kg . . .	12	9
25 p 3	Gemahlener Kakao und Kakaopulver in Fässern von hartem Holz	20	14
„	in Fässern von weichem Holz . . 12 bezw.	20	10
25 v 1	Unbearbeitete Tabaksblätter und Tabaksstengel in Umschliessungen aus Schilfgeflecht, geschnürt mit einem Tau, in dickem Juteleinen oder doppeltem Leinen einballirt	—	7
„	in Umschliessungen aus dickem Bastgeflecht, geschnürt mit einem Tau, in Juteleinen und leichtem Leinen einballirt	—	7
„	in Umschliessungen aus doppeltem Schilfgeflecht mit Garn zusammengenäht, geschnürt mit einem Tau	—	6
„	in Umschliessungen aus feinem Bastgeflecht, ausgelegt mit dünnen Bastplatten und dünnem Schilfgeflecht, geschnürt mit Rohrstöcken, von 100 kg und darunter	—	5
„	Desgleichen über 100 kg.	—	4
25 x 2	Candiszucker in Fässern mit Dauben von anderem als Eichen- u. anderem harten Holz	10	7
„	in Kisten	13	9
27 c	Druckpapier in Stössen mit Schutzbretern oder Schutzleisten an den Köpfen, an den Seiten Matten oder Leinen oder Papierpappe oder Papierpappe mit Leinen bezw. Oeltuch, mit Eisenreifen oder Eisendraht umschlossen	—	7
„	Anderes Papier in Stössen mit Schutzbretern oder Schutzleisten an den Köpfen, an den Seiten Leinen oder Packpapier oder Papierpappe mit Leinen bezw. Oeltuch, mit Eisenreifen, Eisendraht oder Stricken umschlagen bezw.	6	
	für Stösse mit Schutzbretern an den Köpfen und Papierpappe an den Seiten, mit Stricken kreuzweise geschnürt.		6

Notizen.

Verschiedenes.

Im ersten Halbjahr seit dem Inkrafttreten des Invaliditäts- und Altersversicherungs-Gesetzes sind 90706 Ansprüche auf Altersrente anerkannt worden. Die Zahl der überhaupt erhobenen Ansprüche beträgt 131459, diejenige der zurückgewiesenen 15694, der unerledigten 23319. Die höchste Zahl der erhobenen Ansprüche in den betreffenden 6 Monaten entfällt auf Schlesien, nämlich 14419; dann folgen Ostpreussen mit 12248, Brandenburg mit 9911, Rheinprovinz mit 8382, Hannover mit 7746, Sachsen-Anhalt mit 7482, Schleswig-Holstein mit 5430, Pommern mit 5173, Posen mit 5003, Westfalen mit 4951, Westpreussen mit 4460, Hessen-Nassau mit 3348 und Berlin mit 1386. Auf die 8 Anstalten des Königreichs Bayern kommen 13038 Altersrentenansprüche, auf das Königreich Sachsen 5807, Württemberg 2912, Baden 2676, Grossherzogthum Hessen 2704, Mecklenburg 2949, Thüringen 3132, Oldenburg 460, Braunschweig 1009, Hansastädte 828, Elsass-Lothringen 4228 und auf die acht zugelassenen Casseneinrichtungen insgesammt 1776.

Die von der „Union zum Schutze des gewerblichen Eigenthums“ auf der vorjährigen Conferenz in Madrid (s. IV. Jahrg., No. 32) gefassten Beschlüsse (betr. Repressiv-Maassregeln bei falschen Ursprungsangaben von Waaren, Einrichtung eines internationalen Fabrik- und Handelsmarken-Registers, Dotation des internationalen Bureaus und Anwendung der Conventionsstatuten) sind seitens der schweizerischen Bundesversammlung ratificirt worden.

Ein lehrreiches Beispiel für die Unzuverlässigkeit statistischer Angaben (vergl. S. 293, „Statistik des Waarenverkehrs in Deutschland“) ist in folgender einfacher Zusammenstellung gegeben. Nach den amtlichen Ermittlungen in Belgien betrug im Jahre 1889: der Export Belgiens nach Frankreich 352794400 frs., der Export Frankreichs nach Belgien 322747000 frs., sodass also in diesem Zeitraum Belgien für 30047400 frs. mehr nach Frankreich exportirte, als es von dort importirte. Nach den amtlichen französischen Angaben betrug dagegen im Jahre 1889: der Export Frankreichs nach Belgien 570000000 frs., der Export Belgiens nach Frankreich 474000000 frs., sodass also in diesem Zeitraume Belgien für 96000000 frs. weniger nach Frankreich exportirte, als es von dort importirte. Der Gesammthandelsverkehr zwischen Belgien und Frankreich erreichte nach der belgischen Statistik die Höhe von rund 675 Millionen, nach der französischen dagegen eine solche von über einer Milliarde, und die Differenz zwischen den Angaben über die zu gunsten des beiderseitigen Exports erzielten Resultate erreichte die enorme Ziffer von über 126000000! Die belgischen Statistiker sind in hohem Grade erregt über diese ausserordentlichen Unterschiede zwischen den beiderseitigen Berechnungen und zerbrechen sich vor der Hand noch vergebens den Kopf mit dem Suchen nach einer Erklärung derselben.

Litteratur.

Encyklopädisches Wörterbuch der englischen und deutschen Sprache. Mit Angabe der Aussprache nach dem phonetischen System der Methode Toussaint-Langenscheidt. Erster Theil: Englisch-Deutsch, bearbeitet von Professor Dr. Ed. Muret. Grosse Ausgabe. Vollständig in ca. 20 Lieferungen à 1 M 50 Pf. Berlin, 1891. Langenscheidt'sche Verlags-Buchhandlung (Professor G. Langenscheidt).

Dieses unter Berücksichtigung der neuesten Fortschritte der Lexikographie mit ausserordentlicher Sorgfalt ausgearbeitete Werk bildet seiner ganzen Anlage nach ein Seitenstück zu dem weitverbreiteten französisch-deutschen und deutsch-französischen Wörterbuche von Sachs-Villatte, doch tritt hier, wohl veranlasst durch den grösseren Umfang, den der reichere Wortschatz der englischen Sprache ohnedies nothwendig machte, noch mehr als dort das Streben nach möglichst gedrängter Darstellung hervor. So bringt Muret's Wörterbuch, wie die uns vorliegenden beiden ersten Lieferungen des englisch-deutschen Theiles zeigen, Definitionen der fremden Wörter nur da, wo die Uebersetzung der letzteren nach ihrer verschiedenen Bedeutung nicht ausreicht. Bei der Bezeichnung der Aussprache, mit welcher der Bearbeiter dem seit länger als drei Jahrzehnten bewährten Toussaint-Langenscheidt'schen System folgt, haben alle im Gebrauch bereits feststehenden Neuerungen Beachtung gefunden. In Fällen, in welchen mehrere voneinander abweichende Aussprachen zulässig sind, findet man diese, häufig mit Angabe der bezüglichen Autoritäten, aufgeführt, wobei die Unterschiede der gewöhnlichen von der gehobenen Rede angedeutet sind. Hinsichtlich des Englischen greift das Werk bis auf die Zeit Shakespeare's, ja selbst Chaucer's zurück. Mit Recht ist auf möglichst weitgehende Aufnahme von Provinzialismen und mundartlichen Ausdrücken, speciell von Americanismen Werth gelegt, obwohl die letzteren bekanntlich von Engländern gern als „unenglisch“ abgelehnt werden. Mit gleicher Berechtigung ist das Anglo-Indische sowie das mannigfaltige Material, welches die Colonial-Gebiete, besonders an Eigennamen liefern, in Betracht gezogen. Auch schottische Wörter, soweit sie zum Verständniss der besten schottischen Dichter und Schriftsteller dienen, haben in diesem Werke einen Platz erhalten und selbst die niedere Ausdrucksweise des „Cant“ und „Slang“ ist vertreten. Durch entsprechende Zeichen sind nicht nur die veralteten, sondern auch die selten gebrauchten Wörter und Wendungen, die rein wissenschaftlichen und technischen Ausdrücke sowie die der familiären und populären Sprache angehörenden kenntlich gemacht. Was die unsere Leser zunächst interessirenden Gebiete der Wissenschaft und Technik betrifft, so darf selbstverständlich nicht die absolute Vollständigkeit eines Special-Wörterbuches erwartet werden; immerhin findet sich das Wichtigste aus diesen umfangreichen Gebieten in einer Weise eingereiht, die dem Laien das Verständniss vermittelt und den kundigen Forscher resp. Fachmann auf die richtige Spur hinweist. Durchgängig ist der schnellen Auffindbarkeit des Gesuchten als einem Haupterforderniss Rechnung getragen. Eine hierfür sehr zweckmässige Einrichtung bei längeren Artikeln besteht in der Trennung der erläuternden Beispiele etc. von den Bedeutungen und Uebersetzungen des Titelwortes, sodass dem Leser, dem es nur um raschen Ueberblick zu thun ist, das zeitraubende Durchstudiren erspart wird. An vielen Stellen, wo das seltene Vorkommen eines Wortes oder einer Redensart einen Beleg wünschenswerth machte, sind Citate beigefügt, wie auch den Sprichwörtern und sprichwörtlichen Redensarten hinlänglicher Raum gegönnt ist. Ueberhaupt ist der dem Sachs-Villatte'schen Wörterbuche nachgerühmte instructive Charakter ebensowohl ein Vorzug des Parallel-Werkes. Auch bezüglich der typographischen und sonstigen Ausstattung genügt das letztere allen Anforderungen und obwohl es den Wortschatz der beiden reichsten Cultursprachen der Welt in sich birgt, ist der aus der Schrift- und Umgangssprache der Vergangenheit und Gegenwart geschöpfte Inhalt so knapp zusammengefasst, dass der Vortheil der handlichen Form nicht verloren geht.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Entwicklung der Touristik in Deutschland.

Im Verlag von Max Schneider, Berlin ist neuerlich als Separat-Abdruck aus der illustrirten Zeitschrift „Der Tourist“ eine Broschüre erschienen, welche sich zur Aufgabe stellt, einerseits über Entwicklung und gegenwärtigen Stand des Touristen- und touristischen Vereinswesens, anderseits über Zwecke, Ziele und Erfolge desselben eingehend Bericht zu erstatten.*) Dieser Bericht bietet für das gebildete Publicum überhaupt, nicht nur für eigentliche Touristen, manche interessante Angabe und manche nützliche, gelegentlich zu verwerthende Auskunft. Die aus unseren heutigen wirthschaftlichen und gesellschaftlichen Verhältnissen als natürliche Folge sich ergebende allgemeine Neigung zum Reisen führt ja jeden Gebildeten hin und wieder einmal in die Lage, Tourist zu sein und aus den bezüglichen Einrichtungen u. s. w. persönlich unmittelbaren Nutzen zu ziehen, ganz abgesehen davon, dass die Touristik im volkswirthschaftlichen Sinne für weite Kreise der Bevölkerung von Bedeutung ist.

Wir stellen nachfolgend einige Mittheilungen von allgemeinerem Interesse aus dem Büchlein zusammen; für diejenigen unserer Leser, welchen specielle Angaben wünschenswerth erscheinen (wie sie beispielsweise hinsichtlich des Nachweises von touristischer bezw. Reiselitteratur in reicher Fülle gegeben sind), haben wir den vollständigen Titel der Broschüre als Anmerkung hinzugefügt.

Die erste touristische Vereinigung (nicht das Touristenwesen an sich, dessen Anfänge man füglich bis ins Alterthum hinein verfolgen könnte) wurde Ende des Jahres 1857 in London unter dem Namen „The Englishmen Playground“ (seit 1861 in „Alpine Club“ abgeändert) von 32 erprobten Bergsteigern ins Leben gerufen. Zweck war vorwiegend wissenschaftliche Durchforschung der Hochgebirge bezw. Ersteigung ihrer hohen und höchsten Gipfel. Da jedoch bis heute der Begriff betreffend touristisches Vereinswesen bezw. Touristik sich wesentlich geändert bezw. erweitert hat, kann man, was praktisches Arbeiten in der Natur (Verbesserung von Wegen, Aufstellung von Bänken u. dergl.) anlangt, bis vor das Jahr 1857 zurückgehen. In dieser Richtung wirkte z. B. schon in den Jahren 1843—48 der „Verschönerungs-Verein zu Wiesbaden“. Aus derartigen localen, einseitig arbeitenden Vereinigungen sind die heutigen touristischen Verbindungen mit ihrer vielseitigen Wirksamkeit hervorgegangen, zu denen man, mehr oder minder berechtigt, ebensowohl die Curvereine, Fremdenverkehrs-Vereine, Waldvereine, Gebirgsvereine und Alpenclubs als die eigentlichen Touristen-Clubs rechnen kann.

Der erste österreichische Touristen-Verein war der „Oesterreichische Alpenverein“ in Wien, auch bereits im März 1862 gegründet; derselbe ging später in dem Münchener „Deutschen Alpenverein“ auf, worauf (im Mai 1869) der Name „Deutscher und Oesterreichischer Alpenverein“ angenommen wurde. Als erster in Deutschland dürfte der zu Freiburg in Baden begründete „Badische Verein von Industriellen und Gastwirthen zum Zwecke, den Schwarzwald besser bekannt zu machen“, später „Schwarzwald-Verein“ benannt, anzusehen sein. In Schwung kam die Vereinsbildung im Deutschen Reiche erklärlicherweise erst nach 1871, worauf es aber auch um so rascher vorwärts ging; heute ist die Anzahl deutscher und österreichischer Vereine eine recht stattliche und sind auch in fast allen anderen Ländern Europas, desgleichen in den Vereinigten Staaten von Nordamerika ähnliche Institutionen vorhanden. Es bestehen in:

Deutschland . . .	ca. 80	Ver.	mit 500	Zweigv.	u.	40 000	Mitgl.
Oesterreich . . .	„ 20	„	200	„		22 000	„
Deutschland und Oesterreich zus.	„ 1	„	190	„		24 000	„
Ungarn	„ 6	„	25	„		8 000	„
Schweiz	„ 2	„	30	„		4 000	„
Frankreich . . .	„ 3	„	50	„		7 000	„
Belgien	„ 1	„	—	—		140	„
Italien	„ 2	„	40	„		4 000	„
Spanien	„ 1	„	—	—		600	„
England	„ 1	„	—	—		500	„

Bei annähernder Richtigkeit dieser (namentlich betreffs der Mitglieder abgerundeten) Zahlen würden sich für die Mittelgebirgs-Länder des Deutschen Reiches, Oesterreichs und Ungarns zusammen ergeben: ca. 100 Vereine mit etwa 600 Zweigvereinen und über 60 000 Mitgliedern.

Festorganisirte Verzweigungen über grössere Gebiete giebt es verhältnissmässig nur wenige. Der „Deutsche und Oesterreichische Alpenverein“ erstreckt sich über das gesammte Alpengebiet Bayerns und Oesterreichs, der „Schweizer Alpenclub“ über die gesammten schweizerischen Alpen, der „Club Alpin Français“ über die französischen Alpen, französischen Pyrenäen und die Gebirge im Inneren Frankreichs sowie das Atlas-Gebirge in Algerien, der „Club Alpino Italiano“ über die italienischen Alpen, die Apenninen, Sicilien und Sardinien, der „Oesterreichische Touristenclub“ breitet sich im mittleren und südlichen Oesterreich aus, der „Ungarische Karpathen-Verein“ fast in den gesammten Karpathen-Ländern. In Deutschland besteht seit dem 14. Mai 1883 der „Verband Deutscher Touristen-Vereine“, dessen Central-Ausschuss zur Zeit seinen Sitz in Frankfurt a. M. hat. Diesem Verbande gehörten im Jahre 1883 an: 15 Vereine mit zusammen etwa 10 740 Mitgliedern, 1891 dagegen: 31 Vereine mit etwa 270 Zweigvereinen und 24 000 Mitgliedern.

Was nun die Zwecke derartiger Vereinigungen betrifft, so würde es zu weit führen, die rein idealen Ziele derselben, wie Stärkung der körperlichen und geistigen Kraft, Pflege der Liebe zur Natur und des vaterländischen Gefühls etc., hier eingehend zu erörtern. Es sei nur hingewiesen auf die mannigfachen Arbeiten auf praktischem Gebiete, welche durch ihre gemeinnützigen Resultate in Gestalt von allerlei Erleichterungen, Bequemlichkeiten, Sicherheitsmaassnahmen etc. für das reisende Publicum einerseits dem letzteren, anderseits ganzen Ländergebieten, durch Hebung des Fremdenverkehrs etc., zu gute kommen. Hierher gehört zunächst die Verbesserung von Wegen, Errichtung von Wegmarkirungen, Schutzgeländern, Brücken, das Fassen von Quellen, Erbauen von Aussichtsthürmen, Schutzhütten, regelrechten Unterkunftshäusern („Clubhütten“), Wirthshäusern und dergl. m., auch die Agitation für Herstellung neuer Localbahnen und Einführung von Fahrpreisermässigungen. Desgleichen hat das Führerwesen im Programm der Touristen-Vereine einen Platz erhalten. Besondere Lehrcurse wie Unterstützungs- und Unfallversicherungscassen für Bergführer sind besonders vom „Deutschen und Oesterreichischen Alpenverein“ eingeführt worden.

Vielfach lassen sich touristische Verbindungen die Einführung und Unterstützung neuer Industriezweige angelegen sein. Anderseits haben die veränderten Verkehrsverhältnisse im Verein mit den vorerwähnten gemeinnützigen Arbeiten seitens touristischer Kreise bezw. die hierdurch thatsächlich vermehrte und stetig wachsende Reise- und Wanderlust in der touristischen Ausrüstung grosse Veränderungen hervorgebracht, mit anderen Worten auf gewisse Zweige gewerblicher Thätigkeit fördernd eingewirkt. Die Ausrüstung ist die denkbar vollkommenste geworden: zweckmässige Bekleidung, Tornister, Taschen, Rucksäcke, Fusseisen, Gletscherseile, Zelte, Ferngläser und andere Instrumente, Taschen-Apotheken, geeignete Proviantmittel, alles das ist jetzt in vorzüglicher Beschaffenheit fast allenthalben zu haben.

Mannigfach sind auch die Arbeiten mehr oder weniger wissenschaftlicher Art. Die mündliche Belehrung in Form von Vorträgen pflegen die meisten Touristen-Vereine. Von litterarischen Publicationen werden ausser einer ganzen Anzahl periodischer (Zeitschriften, Jahrbücher) besonders noch Special-Reisehandbücher, Specialkarten, auch Zeichnungen, Photographieen und Panoramen herausgegeben. Mit photographischen Aufnahmen interessanter Gebirgspartieen befassen sich viele Vereinsmitglieder sportsmässig; Aufnahmen, an die man früher gar nicht dachte, weil die fraglichen Partieen schwierig zu erreichen, sind lediglich „Amateur-Photographen“, d. h. Touristen zu verdanken.

Im Interesse der Alterthumskunde, Prähistorik, Geologie, Petrographie, Botanik, Zoologie, Meteorologie, Ethnographie etc. ist gleichfalls Werthvolles geleistet worden. Es sind hierbei u. a. die zahlreichen von touristischen Vereinen errichteten meteorologischen Stationen, namentlich Hochstationen zu erwähnen, die Versuche mit Acclimatisiren alpiner und anderer Pflanzen. In letzterer Hinsicht ist interessant, dass damit umgegangen wird, auf dem Brocken einen botanischen Garten für Pflege der Brockenflora und sonstiger Pflanzen der betreffenden Höhenlage einzurichten. Die Erforschung von Kalksteinhöhlen (Tropfsteinhöhlen), Erforschung und Vermessung von Gletschern, Veranstaltung von Ausgrabungen, von Sammlungen aller Art reihen sich hier an. Auch die Erfindung und Verbesserung verschiedener wissenschaftlicher Instrumente (Mess-Instrumente für den Gebrauch topographischer Specialkarten, Höhenmesser, Schrittmesser etc.) sind, wenn auch nur indirect, das Verdienst touristischer Kreise, insofern als letztere hierzu in erster Linie Anregung und Veranlassung geboten haben.

Im Deutschen Reiche, in Oesterreich und Ungarn dürften die grossen, allgemeinen Touristen-Vereine zusammen mindestens 400000 M jährlich verausgaben, die Bezirks- und Localvereine zusammen mindestens 300000 M jährlich. Rechnet man dazu noch die gelegentlich besonderer Ereignisse veranstalteten Sammlungen, die bei einzelnen grösseren Vereinen häufig sehr ansehnliche Beträge darstellen, so kann man für die obengenannten Länder zusammen eine durchschnittliche Ausgabe von 1000000 M für jedes Jahr annehmen. Diese Gelder finden zum grössten Theile für Interessen der Bevölkerung touristischer Gebiete Verwendung und wie sehr das Wohl derselben von einem solchen Vereine beeinflusst werden kann, zeigen z. B. das Riesengebirge, die Glatzer Grafschaft, die Vogesen, der Hintertaunus, der östliche Theil der Ostalpen und viele andere Bezirke, denen das Wirken touristischer Vereine in der einen oder anderen Hinsicht segensreich geworden ist.

*) Die Entwicklung der Touristik in Deutschland. Von A. Nicol. Separatabdruck aus der illustrirten Zeitschrift „Der Tourist“, Organ der Touristenvereine Deutschlands mit ca. 40 000 Mitgliedern. Verlag von Max Schneider, Berlin W, Köthenerstr. 37 (Preis 50 Pf. Vereinen Preisermässigung).

Eisenbahnbau in China.

In dem Maasse, in welchem Russland mit dem Ausbau seiner südsibirischen Bahn vorgeht, tritt nunmehr auch China, trotz allen Widerstandes und aller Gegensätze, immer ernster an die Lösung des grossen Problems des Eisenbahnbaues heran, der zwar, wie alles in China, langsam aber stetig fortschreitet. Ein Baumeister aus Köln, Peter Scheidtweiler, und ein anderer Deutscher, ein Zeichner namens Küster, sind vor Jahresfrist in Hankow in den Dienst des Vicekönigs Tschang-tchi-tung getreten, unter dessen Leitung die für die nächste Zeit geplanten Bauunternehmen stehen. Dieser will zu den nach und nach auszuführenden Eisenbahnbauten das nöthige Material nur anfänglich in Europa bestellen, später aber den allergrössten Theil davon, womöglich alles, in China selbst lediglich mit europäischen Hilfskräften aus eigenen Materialien und Erzen herstellen lassen. Demgemäss hat man die Errichtung von Hohöfen-, Stahl- und Bergwerken bereits in Angriff genommen sowie zwei deutsche und sechs englische Bergwerksbeamte bezw. Ingenieure engagirt. Die vorläufig im Bau begriffene Bahn hat im ganzen eine Länge von 26 km und bezweckt vornehmlich, die Verbindung mit den Erzgruben, zu welchen sie führt, herzustellen und den Transport der zu verarbeitenden Materialien zu erleichtern. Was zu dieser Bahn an Materialien und in den Bergwerken an Maschinen etc. gebraucht wird, ist bereits vor Monaten bei deutschen Firmen bestellt worden. Inwieweit sich nach Fertigstellung der erwähnten kleinen Eisenbahnstrecke die Hoffnungen der deutschen Eisenindustrie auf Lieferungen für die späteren grossen Eisenbahnbauten in China erfüllen werden, hängt wesentlich von dem Erfolg bezw. Misserfolg ab, zu welchem der Vicekönig Tschang-tchi-tung, wohl doch erst nach einigen Jahren, mit seinem Versuch gelangen wird, ausschliesslich mit chinesischem Material seine Eisenbahnen bauen zu lassen. Erweist sich, wie zu erwarten ist, dieses Unterfangen als unausführbar, dann werden eben die begonnenen und weiter geplanten Bauten mit europäischem Material ausgebaut werden müssen. Auch mit den Vorbereitungen bezüglich der Ausbildung chinesischer Hilfskräfte wird nach dem „Berl. Tagebl." eifrig vorgegangen. Vor einem halben Jahre ist in der militärischen Lehranstalt des Vicekönigs Li-hung-tchang in Tientsin als Sonderabtheilung eine Eisenbahnschule errichtet und der deutsche Baumeister Bauer zum Chef derselben ernannt worden.

Weiteres zur Trinkgelderfrage.

Während der Berathung der Gewerbeordnungsnovelle ist wiederholt das Bedürfniss einer besonderen Reglung der Verhältnisse im Gast- und Schankwirthschaftsgewerbe mit Rücksicht auf die in demselben beschäftigten Gehilfen hervorgehoben und eine entsprechende Gesetzesvorlage von den Regierungsvertretern auch in Aussicht gestellt worden. Wir glauben, so schreibt die „Nationall. Corr.", der Zustimmung weitester Kreise sicher zu sein, wenn wir den Wunsch aussprechen, dass ein solches Gesetz auch die Weise der Auslöhnung dieser Gehilfen ins Auge fassen möge. Bekanntlich ist das Dienstpersonal in Gasthäusern und Restaurationen überall mehr oder weniger, in grossen Städten sogar vielfach ausschliesslich auf Trinkgelder angewiesen; es kommt sogar der Fall vor, dass die Kellner von den auf diese Weise entstehenden Einnahmen dem Inhaber des Geschäfts noch etwas herauszuzahlen haben. Man sollte meinen, dass das Publicum sowohl als die Gastwirthschaftsgehilfen das gleich dringende Interesse hätten, diesen Zustand endlich beseitigt zu sehen; aber trotz aller Declamationen über das Trinkgelderwesen wird derselbe nur noch immer schlimmer. Die wirthschaftliche Ungeheuerlichkeit würde weniger schlimm sein, wenn in den einzelnen Häusern wenigstens eine feste Norm für die Bemessung der Trinkgelder bestände. Die Unsicherheit aber, in welcher der Gast sich in diesem Punkte befindet, die Sorge, nicht weniger zu geben, als für anständig gilt, und anderseits die Concurrenz der Eitelkeit, die Sucht der Grossthuerei, dies alles hat zur Folge, dass der Durchschnittsbetrag des Trinkgeldes immer mehr in die Höhe geschraubt wird. Kommt dann noch eine so sinnreiche Arbeitstheilung wie in den österreichischen Restaurants zwischen Zahl-, Servir- und Weinkellner hinzu, so ist es nicht zu verwundern, wenn allmählich ein Trinkgeld von 20 und mehr Procent der Verzehrssumme zur Regel wird. Wer sich einem derartigen Unfug nicht beugen will, ist zum mindesten in einem Gasthof oder Restaurant, auf dessen öftere Benutzung er angewiesen ist, verrathen und verkauft. Nur durch hohe Trinkgelder wird anständige Behandlung und gute Bedienung erworben. Auf diese Weise hat sich ein Brandschatzungssystem herausgebildet, welches von dem Publicum Opfer fordert, die kein verständig überlegender Hausvater vor seinem wirthschaftlichen Gewissen verantworten kann. Auf der anderen Seite hat das Trinkgeld auch für das Dienstpersonal selbst seine auf der Hand liegenden wirthschaftlichen und moralischen Nachtheile. Der Kellner ist, trotz aller sich bildenden Gewohnheiten, mit der Belohnung seiner Leistungen doch immer dem willkürlichen Ermessen des einzelnen Gastes anheimgegeben; er ist in seinem ganzen Einkommen in der bedenklichsten Weise abhängig von den Zufälligkeiten der Frequenz. Sodann aber hat das Trinkgeld, und namentlich die Art, wie es gegeben wird, etwas Demüthigendes und Herabwürdigendes für den Empfänger. Wir wünschen gewiss nicht, die Kellner in den Reihen der Socialdemokraten zu sehen, aber der Behauptung der letzteren, dass das Trinkgeldersystem inmitten der heutigen Anschauungen über die Gleichberechtigung im Arbeitsvertrage die Kellner tief unter den letzten Handarbeiter herabwürdige, können wir nur zustimmen. Es ist geradezu unbegreiflich, wie es noch heute vorkommen kann, dass Söhne wohlhabender Gasthofsbesitzer, die zur Erlernung des Geschäfts eine Zeit lang als Kellner thätig sind, auch ihrerseits an der Entgegennahme von Trinkgeldern keinen Anstoss nehmen. Kurz, gelinde gesagt, ist es ein ganz unleidlicher Anachronismus, der in Gestalt des Trinkgelderwesens in unsere Zeit hineinragt. Dass derselbe durch die Selbsthilfe des Publicums nicht beseitigt werden wird, hat die Erfahrung bereits bewiesen. Noch weniger wird es aus der Anregung der Gastwirthe geschehen. Die wenigen löblichen Fälle, in welchen Gasthöfe alle Trinkgelder abgeschafft haben, sind höchst vereinzelt geblieben. Auch von den Kellnern ist nicht zu erwarten, dass sie durch einmüthiges Zusammenstehen in absehbarer Zeit eine andere Lohnform durchsetzen werden. Dagegen wäre mit einem gesetzgeberischen Eingreifen alsbald eine durchschlagende Wirkung zu erzielen. Zum mindesten verdient die Frage unter diesem Gesichtspunkt eine gründliche Erwägung.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Die Salzkammergut-Bahn von Salzburg nach Mondsee ist Ende Juli dem Verkehr übergeben worden.

Für Beförderung des Wissmann-Dampfers vom Landungsplatz nach dem Victoria-See wird eine schmalspurige Feldbahn Verwendung finden, wodurch man den Transport ebensowohl zu beschleunigen als zu verbilligen hofft. Auf dieser Bahn einfachsten Systems wird der Zug durch Menschenkräfte ohne besondere Schwierigkeiten fortbewegt werden können. Man glaubt, dass so im ganzen etwa 1000 Mann genügen werden, um das Unternehmen durchzuführen, während für den ursprünglich beabsichtigten Transport durch Träger deren 5000 erforderlich gewesen wären. Die für Durchführung des Unternehmens erforderliche Zeitdauer wird auf 5—6 Monate geschätzt. In Bezug auf das Bahnsystem selbst sind noch folgende Angaben von Interesse: Das Schienengeleise hat eine Länge von nur 250 m, während der Zug, welcher die Theile des Dampfers sowie Lebensmittel u. a. Vorräthe aufnimmt, 100 m in der Länge misst. Das Geleise besteht aus einzelnen Jochen, deren jedes sich aus zwei Schienen und einer an diesen befestigten Schwelle zusammensetzt. An der vorderen offenen Seite hat jede Schiene einen Haken, mit dem sie leicht an dem schon liegenden Joche sich befestigen lässt. Jedes Joch wiegt nur etwa 28 kg und kann daher von einem Arbeiter, der hineinsteigt und an beiden Schienen anfasst, ohne grosse Anstrengung aufgehoben und fortgetragen werden. Die Anwendung der Bahn erfolgt in der bekannten Weise, indem man, entsprechend der Vorwärtsbewegung des Zuges, die hinteren Joche immer wieder nach vorn verlegt. Steigungen sollen angeblich kein Hinderniss bieten und Flüsse von Bedeutung finden sich auf der Strecke von Saadani nach dem Victoria-See nicht vor. Die Bahn, welche von der Rostocker Firma R. Dolberg geliefert wurde, ist bereits eingeschifft worden.

Die (belgische) Gesellschaft der Eisenbahnen und Strassenbahnen in Persien hat im Jahre 1890, nach dem unlängst in der Hauptversammlung erstatteten Geschäftsbericht, am 24. Juli eine 0,975 km lange und am 4. November eine 1,930 km lange Pferdebahnstrecke eröffnet, sodass sie Ende 1890 ausser der Eisenbahn 10,925 km Pferdebahnen im Betriebe und noch 3,5 km zu bauen hatte. Die Ergebnisse der Eisenbahn haben sich 1890 weit mehr zufriedenstellend als im Vorjahre gestaltet, denn die beförderte Personenzahl ist von 387 128 auf 492 124 gestiegen; nach den Erfahrungen der ersten drei Monate des laufenden Jahres steht zu erwarten, dass dieser Verkehrsaufschwung andauern wird. Dagegen hat die Strassenbahn, wenn sich die Einnahmen auch in den beiden letzten Monaten gebessert haben, noch nicht ganz den Erwartungen entsprochen. Behufs besserer Ausnutzung der Fahrbetriebsmittel hat die Verwaltung eine der 3 Wagenclassen der Eisenbahn eingehen lassen und den Fahrpreis für die neue I. Classe (frühere I. und II.) auf 0,80 Kran ermässigt. (1 Kran stellt den Werth von etwa 51,3 Pf. dar.) Die Betriebseinnahmen beliefen sich in dem Betriebsjahre auf 411 159,78 Kran, die Betriebsausgaben auf 207 958,79 Kran; der Betriebsüberschuss betrug mithin 203 200,99 Kran oder (nach dem Umrechnungsverhältniss von 1 Kr. = 0,80 frs.) 162 560,78 frs., der zur Verfügung der Antheilhaber bleibende Reingewinn 63 701,10 frs.

Neue Einrichtungen und Bestimmungen.

Güter-Avisirung durch das Telephon. In der letzten Sitzung des österreichischen Staats-Eisenbahnraths wurde der Wunsch ausgesprochen, dass die Benachrichtigung der Empfänger von der erfolgten Ankunft der für sie bestimmten Gütersendungen in der Bestimmungsstation ohne allen Verzug erforderlichenfalls auf telephonischem Wege durchgeführt werde. Die Bahnverwaltungen wurden infolge dessen vom Handelsminister aufgefordert, dieser Anregung die eingehendste Aufmerksamkeit zuzuwenden und, wo erforderlich, die entsprechenden Anordnungen hierfür zu treffen. Ferner wird bemerkt, dass in den Stationen Wien, Linz, Salzburg, Triest, Prag und Pilsen der österreichischen Staatsbahnen seit 1. August 1889 eine telephonische Benachrichtigung der Waarenempfänger stattfinden kann.

Ladefristen auf den preussischen Staatseisenbahnen. Der „Reichs-Anzeiger" veröffentlicht folgende Kundgebung des Ministeriums der öffentlichen Arbeiten: Nachdem die Staats-Eisenbahnverwaltung schon seit einigen Jahren von einer allgemeinen Abkürzung der Fristen für die Be-

und Entladung der Wagen auf den Freiladegeleisen, wie sie früher in jedem Jahre einzutreten pflegte, abgesehen hat, sind die königlichen Eisenbahn-Directionen nunmehr ermächtigt worden, auch von der bisher in jedem Jahre am 15. September eingeführten allgemeinen Herabsetzung der Ladefristen für Lagerplatzpächter und Anschluss-Inhaber auf sechs Stunden versuchsweise Abstand zu nehmen. Soweit für die Rückgabe der Wagen von Anschlussgeleisen ein- für allemal bestimmte Fristen noch nicht festgesetzt sind, soll dies unter Berücksichtigung der den Betriebsverhältnissen anzupassenden Bedienungszeiten und der sonstigen Verhältnisse des Anschlusses in auskömmlicher Weise geschehen. Im übrigen werden — abgesehen von vorübergehenden Abkürzungen der Ladefristen auf einzelnen Stationen, wo solche aus besonderen örtlichen Rücksichten zur Aufrechterhaltung eines geordneten Verkehrs, z. B. wegen Ueberfüllung von Stationen durch aussergewöhnlichen Güterandrang oder während eines Umbaues, nothwendig erscheinen — die Ladefristen auf den Staatseisenbahnen künftig allgemein zwölf Tagesstunden betragen. Ob der angestellte Versuch gelingt, hängt allerdings wesentlich davon ab, dass das Bestreben der Eisenbahnverwaltung vom Publicum durch pünktliche Be- und Entladung der Wagen unterstützt wird.

Fahrkarten und Fahrpläne.

Giltigkeitsdauer von Arbeiterfahrkarten. Für einige Strecken im Berliner Stadtbahn- und Vorortsverkehr ist probeweise die Einrichtung getroffen worden, dass die Arbeiterfahrkarten, auf welche bis jetzt die Abfahrt bis 8 Uhr morgens angetreten, die Rückfahrt jedoch vor 4 Uhr nachmittags nicht unternommen werden konnte, für den ganzen Tag giltig sind, vorausgesetzt, dass nur die Abfahrt vor 8 Uhr morgens erfolgt. Es soll beabsichtigt sein, die Neuerung in kürzester Zeit auf alle Stadtbahn- und Vorortsstrecken auszudehnen.

Schlafwagenbetrieb Berlin-München. Am 1. Juli ist der Schlafwagendienst auf der Strecke Berlin-Leipzig-Hof-Markt-Redwitz-München von der internationalen Eisenbahn-Schlafwagen-Gesellschaft in den Betrieb der preussischen Eisenbahndirection Erfurt übergegangen. Die Preise der Schlafwagenkarten betragen, wie bisher, für die ganze Strecke Berlin-München oder umgekehrt I. Classe 12 M, II. Classe 9,5 M, für die Theilstrecke Berlin-Markt-Redwitz oder umgekehrt I. Classe 8,5 M, II. Classe 6,5 M. Die Ausgabe der Schlafwagenkarten an die Reisenden geschieht: a) durch Vorverkauf, b) in der letzten Stunde vor Abgang des Zuges durch den auf dem Bahnhofe anwesenden Schlafwagenwärter, c) auf Zwischenstationen ebenfalls durch den Schlafwagenwärter.

Der Vorverkauf findet in Berlin durch das Internationale Reisebureau, Unter den Linden 69, in München durch die Fahrkarten-Ausgabestelle auf dem Centralbahnhof und durch Schenker's Reisebureau, Neuhauserstrasse gegen Entrichtung des Schlafwagen-Kartenpreises und einer Vormerkungsgebühr von 50 Pf. statt. Ausserdem können Schlafwagenkarten für die Richtung Berlin-München bei dem Internationalen Reisebureau, Unter den Linden 69, Berlin und für die Richtung München-Berlin bei der Fahrkarten-Ausgabestelle München-Centralbahnhof telegraphisch durch Vermittlung einer jeden Station der preussischen Staatsbahnen im voraus bestellt werden.

In den Orient-Schnellzügen zwischen Berlin und Budapest werden die bisher über Oderberg-Ruttka verkehrenden durchgehenden Wagen seit kurzem über Oderberg-Zsolna (Sillein)-Galanta geleitet. Die Ankunft in Budapest erfolgt 1,17 nachmittags und die Abfahrt von dort 2,35 nachmittags. Die in den Orient-Schnellzügen laufenden Schlafwagen verkehren von demselben Tage ab ebenfalls, wie vorstehend angegeben, jedoch nur zwischen Berlin und Galanta mit Ankunft daselbst 9,54 vormittags bezw. Abfahrt 5,35 nachmittags.

Nachdem die internationalen Schnellzüge von London und Paris nach Basel und darüber hinaus vom 20. Juni ab bis auf weiteres über Mülhausen geleitet werden, verbleibt der Linie Delle-Delsberg, laut amtlicher Mittheilung des schweizerischen Eisenbahn-Departements, nur der interne Schnellzugverkehr in der Richtung Bern. Die Züge 71, 75, 76 und 80 sind deshalb aus dem Fahrplan zu streichen und die Strecke Delsberg-Basel kommt somit für den internationalen Schnellzugverkehr vorläufig nicht mehr in Betracht.

Strassenbahnen.

Die Eröffnung der elektrischen Bahn in Prag über Belvedere zum sogenannten Baumgarten hat am 18. Juli stattgefunden.

Die Betriebsergebnisse der City- und Süd-London-Bahn sind bisher in Anbetracht der Eigenart und Neuheit des Unternehmens recht befriedigende gewesen. Bereits bei der Theilhaber-Versammlung im Monat März wurde seitens des Vorsitzenden mitgetheilt, dass in den Vorberechnungen wesentliche Fehler nicht gewesen seien; die Bahn bedeute vielmehr einen unbestreitbaren Erfolg, bei welchem die Vortheile der elektrischen Zugkraft sich klar ergeben hätten. Seit zwei oder drei Tagen vor Weihnachten 1890 bis zu dem Versammlungstage im März d. J. sind auf der Bahn 900 000 Personen befördert und 96 000 Zugkilometer gefahren worden, was einer Beförderung von nahezu 10 Personen pro Zugkilometer entspricht. Das Fahrgeld beträgt bekanntlich für jede beliebige Strecke der rund 5 km langen Bahn 2 d = $16^2/_3$ Pf.

Frachtbeförderung auf Strassenbahnen. Die Verwaltung einer mittels Elektricität betriebenen Strassenbahn in Seattle, Territorium Washington hat vor einigen Monaten auf ihrer Strecke versuchsweise die Beförderung von Frachten eingeführt. Zunächst wurde nur ein kleiner Frachtkarren an einen der verkehrenden Strassenbahnwagen angehängt; doch das Geschäft vergrösserte sich bald derart, dass jetzt schon reguläre Frachtwagen von 5 t Tragfähigkeit und mit selbständiger Bemannung erforderlich sind. Diese Wagen sind ähnlich den gewöhnlichen Eisenbahn-Frachtwagen construirt und werden durch zwei Dynamomaschinen von je 20 HP getrieben.

Postwesen.

Den Briefen an Personen oder Behörden im Auslande (z. B. an die deutschen Consuln) wird von den Absendern häufig der Portobetrag für die Antwort in deutschen Freimarken beigefügt. Es ist fraglich, ob die Empfänger in der Lage und geneigt sind, hierfür die Frankirung der Antworten mit den ausländischen Freimarken zu bewirken. Jedenfalls sollten aber die Absender nicht übersehen, dass in den fremden Ländern das in der Landesmünze zur Erhebung kommende Porto für Briefe nach Deutschland das Aequivalent von 20 Pf. mitunter übersteigt. Beispielsweise wird in Britisch-Indien für einen Brief nach Deutschland von einfachem Gewicht das Porto mit $2^1/_2$ Annas (ungefähr 25 Pf.) erhoben. Für solche Fälle müssten also die Absender zur Vergütung der Porto-Auslage für die von ihnen gewünschte Antwort wenigstens den entsprechend höheren Betrag in deutschen Freimarken beilegen.

Eine neue Art von Postanweisungen, die besonders für die Versendung von kleinen Beträgen sich vortheilhaft erweist, ist kürzlich von der französischen Postverwaltung eingeführt worden. Die neuen Postanweisungen sind hellgrüne Karten mit höchst einfachem Formular sammt Coupon, welch letzterer dem Absender, der ihn zurückbehält, als Quittung dient über die kleinen Geldbeträge, die mittels dieser Karten versendet und nach Ausfüllung des Formulars von jedem beliebigen Postbureau angenommen werden. Die Annahme erfolgt ohne Berechnung von Porto, nur gegen Erhebung von 1 % des Betrages, sodass man z. B. 3 frs. gegen Zahlung von 3 cts. durch ganz Frankreich senden kann. Am Bestimmungsort wird indess das Geld nicht in die Wohnung zugestellt; der Empfänger erhält vielmehr nur eine Anzeige — ebenfalls gratis — von der Post, dass auf diesem oder jenem Bureau die betreffende Summe zu seiner Disposition liegt, worauf er sie ohne weiteres erheben kann. Durch letztere Maassregel soll etwaigem Verlieren und der Möglichkeit, dass der Betrag in unrechte Hände gelange, vorgebeugt werden, ohne dass die Post zu kostspieligen Controlemaassregeln schreiten müsste. Die Neuerung kann zur Nachahmung empfohlen werden.

Einführung von Lotterieloosen durch die Post. Das Schatzamt der Ver. Staaten hatte vor einiger Zeit in einem Falle entschieden, dass die Einführung ausländischer Loose durch die Post in Rücksicht auf den Weltpostvertrag nicht als ungesetzlich zu betrachten sei und dass dieselben nach Zahlung der Zollgebühr von 25 % ad valorem an die Adressaten bestellt werden müssten. Eine nochmalige Prüfung aller einschlägigen Verhältnisse hat jedoch laut „H. B.-H." zu einem anderen Ergebniss geführt. Nach Artikel 11 des Weltpostvertrages, wie er auf dem Congress in London 1885 amendirt worden, ist die Absendung von zollpflichtigen Waaren durch die Post überhaupt verboten. Auf Grund dieses Artikels hat nunmehr das Schatzamt die Zoll-Collectoren angewiesen, alle Lotterieloose und zollpflichtigen Drucksachen, welche durch die Post eingeführt werden, zu confisciren. Von der Verfügung vom 29. Januar 1887, wonach die Zollbeamten confiscirte Waaren wieder freigeben können, wenn der darauf ruhende Zoll unter 25 Doll. beträgt, sind Lotterieloose ausgenommen.

Die kürzeste Postverbindung mit Yokohama ist zur Stunde die Linie über England, die canadische Pacificbahn und die Vancouver-Insel. Am 8. Juli wurden in London Briefe aus Yokohama ausgegeben, welche den japanischen Poststempel vom 12. Juni trugen, mithin nur 26 Tage unterwegs waren. Die früher von der englischen Post vorwiegend benutzte Linie nach Yokohama über Suez nahm im Durchschnitt 43 Tage in Anspruch. Seit die canadische Pacificbahn ihre schnelle Dampferlinie zwischen Yokohama und der Vancouver-Insel eingerichtet hat, ist diese Durchschnittszeit auf 31 Tage herabgesetzt worden und die angeführte Postausgabe ergiebt gegen diesen Durchschnitt noch einen ansehnlichen Fortschritt.

Litteratur.

Acht Tage in Räuberhänden. Mit Beleuchtung der Zustände auf der Balkanhalbinsel. Mit den Bildern der Gefangenen, einer Karte und einer facsimilirten Quittung des Räuberchefs Anastas. Nach genauen Berichten der Gefangenen von Carl Stangen. Leipzig. Verlag von Schmidt & Günther. Zweite Auflage. Preis 1 M.

Der Umstand, dass sich unter den Opfern des seinerzeit vielbesprochenen Ueberfalles von Tscherkeskeui am 31. Mai d. J. deutsche Reichsangehörige, besonders Theilnehmer an einer Gesellschaftsreise des Stangen'schen Bureaus in Berlin, befanden — die vier Gefangenen bezw. Geiseln gehörten bekanntlich alle der Stangen'schen Reisegesellschaft an und waren, gleich dem Maschinisten Freudiger, der als Dolmetscher mitgeführt wurde, auch alle Deutsche —, hat dem Chef dieser allbekannten und altbewährten Reise-Firma den Anlass gegeben bezw. die Möglichkeit verschafft, einen vollständigen Bericht über das bedauerliche Vorkommniss zu veröffentlichen. Die betreffenden Mittheilungen, nach den Aussagen der Ueberfallenen, den amtlichen Vernehmungen seitens der türkischen Behörde, zum Theil auch den eigenen Erlebnissen des Verfassers zusammengestellt, sind als wahrheitsgetreue Beleuchtung der Sicherheits- oder besser Unsicherheitszustände auf der Balkan-Halbinsel von mehr als vorübergehendem Interesse, wie anderseits auch die am Schlusse gemachten Vorschläge für Sicherung des internationalen Verkehrs auf den dortigen Bahnen beachtenswerth erscheinen. Theilweise wenigstens sind ja die vorgeschlagenen Maassnahmen inzwischen von der türkischen Regierung auch bereits als nothwendig anerkannt und zur Durchführung gebracht worden. Allen, die

an dem fraglichen Vorfall, sei es vom culturhistorischen oder einem anderen objectiven bezw. wissenschaftlichen Standpunkt aus, sei es aus mehr oder weniger persönlichen und praktischen Gründen, Antheil nehmen, kann die interessante Broschüre bestens empfohlen werden.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Gera. Herrn L. G. Ueber den neuen Fahrkarten-Coupir-Apparat des Farbfabrikanten Sporer, München (D. R.-P. 58 215) ist uns seinerzeit wohl Mittheilung zugegangen, doch haben wir uns zunächst wegen näherer Angaben an den Erfinder zurückgewendet. Mit anderen Worten: Wir möchten abwarten, bis wir ein ausführlicheres Referat über den Gegenstand bringen können, da uns die Sache der Mühe wohl werth zu sein scheint.

Erfurt. Herrn S. M. Die Sache ist insofern richtig, als eine Reform der Eisenbahntarife in der Schweiz seitens des Eisenbahn-Departements unter Uebersendung einer bezüglichen Broschüre („Ueber die Revision der Personentarife") bei den Bahnverwaltungen angeregt, aber von letzteren zurückgewiesen worden ist. In der gedachten Broschüre, welche besonders auch auf den Zonentarif von Perrot und die Erfolge der neuen ungarischen und österreichischen Tarife hinweist, werden als Einheitssätze pro Kilometer 9,375 cts. (I. Classe), 5,625 cts. (II. Cl.) und 3,75 cts. (III. Classe) vorgeschlagen, wobei alle willkürlichen Ausnahmesätze (auch die in der Schweiz besonders stark benutzten Rückfahrkarten) abgeschafft und nur die Zeitkarten beibehalten werden sollen. Als Hauptgründe gegen die vorgeschlagene Reform führen die Verwaltungen an, dass sie nicht mit Experimenten vorgehen könnten, welche ihre Einnahmen grösseren Schwankungen bezw. Ausfällen auszusetzen geeignet wären und dass die vorgeschlagenen Grundtaxen bei Wegfall der Rückfahrkarten der einheimischen Bevölkerung so gut wie gar keine Erleichterungen bieten, sondern grösstentheils nur dem Fremdenverkehr Ermässigungen bringen würden.

Liegnitz. Herrn W. S. Das geheimnissvolle „B. M." hinter Hörde in der Zusammenstellung neueröffneter Eisenbahnlinien (S. 368) bedeutet „Bergisch-Märkische Eisenbahn", so gut wie das „Rh." hinter Hörde für „Rheinische Eisenbahn" gelesen werden will.

Berlin. Herrn K. J. Die betreffende Notiz findet sich bereits in No. 13 der „Verk.-Ztg.". Ein anderer Fall, in welchem der Abzug des Portos bei Zahlung mittels Postanweisung durch gerichtliche Entscheidung als unzulässig festgestellt wird, ist in No. 1 des laufenden Jahrgangs erwähnt.

Neues und Bewährtes.

Sicherheits-Korkzieher mit patentirter Schutzvorrichtung

von **F. Duszynski, Thorn.**

(Mit Abbildungen, Fig. 255 u. 256.)

Der Erfinder des in Fig. 255 u. 256 abgebildeten Korkziehers beabsichtigte, ein Instrument zu schaffen, welches die Hände möglichst vor Verletzung schützen soll; geschah es doch früher häufig, dass man beim Oeffnen der Flasche den Hals derselben zersplitterte und sich Verletzungen zuzog. Der Korkzieher selbst, von solider, haltbarer Construction, ist mit polirtem Holzgriff versehen, aus bronzirtem Metall gearbeitet und hat unten einen starken, glockenförmigen Ansatz, auf welchem der Metallbügel ruht. Neu ist eigentlich nur die Leder- und Metallhülse zu nennen, welche die Abbildung zeigt. Die Umhüllung des Korkziehers bildet eine Art Futteral aus festem schwarz lackirten Leder, welches man beim Eindrehen des Gewindes in den Kork auf den Flaschenhals hinunterstreift; diese Lederhülse bildet einen Theil der patentirten Schutzvorrichtung. Der andere Theil derselben besteht aus einer Hülse aus starkem bronzirten Weissblech und ist dazu bestimmt, den Kork ohne Verletzung der Hand vom Gewinde zu entfernen. Man bewerkstelligt dieses, indem man die Metallhülse über das Gewinde des Korkziehers streift, die Metallzacken in den Kork drückt und durch Drehen des letzteren vom Zieher entfernt. Der beschriebene Korkzieher, dessen Vertrieb sich vorläufig in Händen der Firma Mäurer & Thieme, Berlin S, Ritterstr. 10, befindet, kostet nebst Leder- und Metallhülse 1 M 50 Pf.

Maxim'sche Flugmaschine.

In unseren Tagen, wo die schwierigsten technischen Probleme mit Leichtigkeit gelöst werden, darf man einem Zweifel an der Zuverlässigkeit einer noch so überraschenden Erfindung kaum mehr Ausdruck geben. Immerhin kann man wohl der nachstehend beschriebenen Maxim'schen Flugmaschine so lange skeptisch gegenüberstehen, bis dieselbe sich in der Praxis bewährt haben wird. Ueber diese neueste Erfindung des bekannten Amerikaners Maxim gehen der „Allgemeinen Reichscorrespondenz" folgende Einzelheiten zu: „S. Maxim, Chef des Hauses Maxim & Nordenfeldt, glaubt das Problem der Flugmaschine, mit dem er sich seit längerer Zeit beschäftigt, gelöst zu haben. Sein Werk, mit dem er nun an die Oeffentlichkeit zu treten gedenkt, lehnt sich in seiner Construction an den Körperbau der Vögel an. Maxim, von Geburt Amerikaner und, wie alle seine Landsleute, von eminent praktischem Sinne, hat seine Erfindung auf durchaus praktischer Grundlage aufgebaut. Nach seiner Annahme wird seine Maschine 100 (englische) Meilen in der Stunde durchfliegen können, sie nimmt es also fast mit dem Dampfrosse auf. Sein soeben vollendetes Modell befindet sich augenblicklich zu Begley in Kent, woselbst Maxim, nachdem er nicht weniger als fünfzig verschiedene Versuche gemacht, die Zusammensetzung der aus Kupfer und Stahl bestehenden Riesenmaschine besorgt. Der ganze Apparat, welcher mit Petroleum geheizt wird, hat eine Länge von 145 Fuss, wiegt ca. 5000 Pfund und soll etwa 14000 Pfund tragen können. Dabei ist zu bemerken, dass Maxim durch seine Erfahrungen von der Ansicht abgekommen ist, eine Flugmaschine brauche eine so ungeheure Kraft, wie man früher annahm, um aufzusteigen und sich fortzubewegen. Nach seinen Berechnungen sind mehr als 133 Pfund durch eine einzige Pferdekraft fortzubewegen. Diese Ansicht stimmt mit denen namhafter neuerer Forscher überein. Maxim hat seiner Maschine deshalb eine so ausserordentliche Grösse gegeben, weil er es als den Hauptfehler aller früheren Versuche erkannt zu haben glaubte, dass man zu kleine Apparate gebaut habe. Trotz seiner 5000 Pfund Gesammtgewicht soll Maxim's Apparat nur 300 HP zum Aufstieg bedürfen, zur Fortbewegung glaubt der Erfinder alsdann sogar mit nur 40 HP auskommen zu können. Die grosse Länge der Maschine wird das Steuern derselben voraussichtlich erleichtern. Die Winde werden nach Maxim's Ansicht in den unteren Luftschichten das Fortbewegen des Apparats um etwa $^4/_5$ verlangsamen, aber nicht verhindern können; die oberen Regionen würden wegen ihrer grossen Windstille natürlich günstiger für denselben sein. Maxim ist der festen Hoffnung, dass seine Maschine, welche ihm bisher 45000 Pfd. Sterling (900000 M) kostete, die Erwartungen, welche er in dieselbe setzt, erfüllen wird, und glaubt, dass durch dieselbe eine ungeheure Revolution im Dasein der Menschen hervorgerufen werden müsse. Ausser der Arbeit, welche sie im Frieden zu vollführen im stande sei, wo sie Eisenbahn und Dampfschiff überflüssig mache, werde sie im Kriege von jetzt noch gar nicht zu berechnender Bedeutung sein. Ein Aufflug mit dieser Maschine in Feindes Land, wo mittels Dynamits Gasanstalten, Wasserwerke und Brücken zu zerstören wären, bedeute eine ganze Armee.

Dollar-Schreibmaschine.

(Mit Abbildung, Fig. 257.)

Eine niedliche und erstaunlich einfache Schreibmaschine ist in Fig. 257 abgebildet. Bei derselben sind alle Theile aus Metall hergestellt und auf einem Brete befestigt. Beim Gebrauche hat man das Rad mit den am Umfange vorstehenden Buchstaben und Zeichen durch den Griff so herumzudrehen, dass der gewünschte Buchstabe dem vorstehenden Stifte auf dem Aufleger (der über der Ziffer 2 im Briefe schwebt) gegenüber steht, dann den Arm mit dem Rade, Griffe und Aufleger niederzudrücken, damit der Buchstabe sich auf dem Papier abdrucke, und den Arm wieder zu heben, wobei er zugleich um einen Buchstaben weiterrückt. Hierauf dreht man das Rad wieder auf den nächsten gewünschten Buchstaben und wiederholt den beschriebenen Vorgang. Die kleine Maschine soll im stande sein, gute Schrift zu liefern.

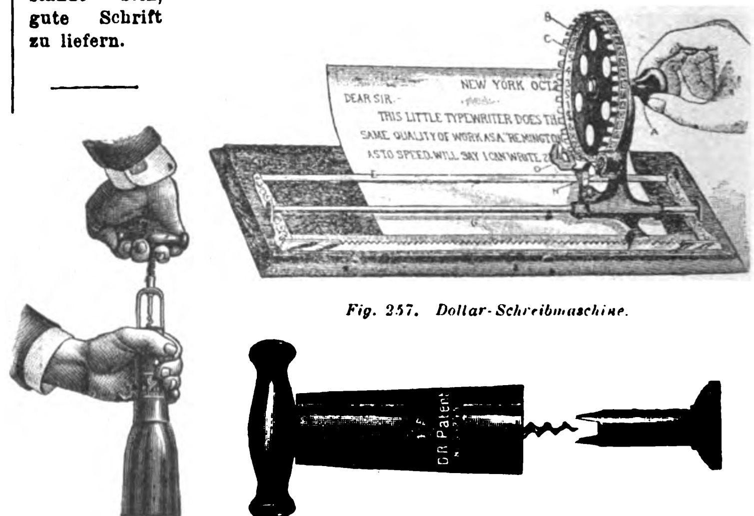


Fig. 257. Dollar-Schreibmaschine.

Fig. 255. *Fig. 256.*

Fig. 255 u. 256. Sicherheits-Korkzieher mit patentirter Schutzvorrichtung von F. Duszynski, Thorn.

Ziegel und Platten aus Glas.

Die Actien-Gesellschaft für Glasindustrie, vormals Friedr. Siemens, Dresden, welche in Löbtau bei Dresden, Döhlen im Plauenschen Grund und zu Neusattel-Elbogen in Böhmen grosse Glashütten besitzt, in welchen 3200 Arbeiter beschäftigt werden und allein an Flaschen im vergangenen Jahre 82 Mill. Stück hergestellt worden sind, hat sich schon längere Zeit bemüht, das Hartglas und den Glashartguss in alle möglichen Formen zu bringen, um eine immer weiter gehende Verwendung für technische Zwecke zu erzielen. Das gehärtete Tafelglas (Hartglas) in allen Farben und Stärken wird mit Vortheil zur Verglasung von Laternen und Oberlichtern, für Schiffsfenster und Wasserstands-Apparate benutzt, indess der Glashartguss für die Elektrotechnik (Isolirkörper, Accumulatoren-Gefässe u. dergl.) und für Bauzwecke sich als sehr geeignet erweist. In letzterer Beziehung ist die Herstellung von Fussbodenplatten, Wandverkleidungen (auch für Bäder), Dachziegeln mit Nasen, Falzziegeln und Mauersteinen (massiv und hohl) hervorzuheben. Die Preise sind als ziemlich niedrige zu bezeichnen, sodass die Einführung dieser Fabrikate jedenfalls in Aussicht genommen werden kann. Die Fabrik unterhält nach der „Deutsch. Bauztg." in Deutschland 38 Niederlagen und Vertretungen und versendet ihre Erzeugnisse in eigenen Transportwagen. Preislisten und Musterblätter sind bei Bedarf überall leicht zu erhalten.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 48. Leipzig, Berlin und Wien. 27. August 1891.

Der Proctor-Thurm auf der Weltausstellung in Chicago.

(Mit Abbildung, Fig. 257.)

Nachdruck verboten.

Seit der vielbewunderte Eiffel-Thurm auf der Pariser Weltausstellung vom Jahre 1889 als ausserordentlich zugkräftiges Schaustück sich erwiesen und fast mehr als die Ausstellung selbst während der gesammten Dauer derselben, d. h. einen vollen Sommer hindurch, und noch darüber hinaus das Interesse der ganzen Welt in Anspruch genommen und, ebensowohl zum Nutzen der Stadt Paris im allgemeinen als der Unternehmer im besonderen, eine grosse Zuströmung von Fremden nach der französischen Metropole veranlasst hat, sind in der Folge bereits verschiedene andere Projecte für grossartige Thurmbauten, mit und ohne Ausstellung, aufgetaucht. So bildete sich in London im vergangenen Jahre unter dem Vorsitz des bekannten Eisenbahnkönigs Sir Edward Watkin eigens eine Gesellschaft für den Zweck, in der Hauptstadt Grossbritanniens einen monumentalen Thurm von womöglich noch gewaltigeren Verhältnissen als der Eiffel-Thurm zu errichten. In Nr. 47 und 49 des IV. Jahrgangs sind einige der bezüglichen Pläne, wie sie infolge der durch „The Tower Company, Limited" ausgeschriebenen Concurrenz bei dieser Gesellschaft eingereicht wurden, zur Besprechung gelangt. Auch für die nordamerikanische Weltausstellung war von Anfang an ein solcher Riesenthurm in Aussicht genommen und schon zu der Zeit, als das Ausstellungsproject sich noch im ersten Stadium seiner Entwicklung befand, als die Städte New-York, Chicago, Washington und St. Louis sich noch um die Ehre stritten, die „Fourcentennial Exhibiton" oder „Worlds Columbian Exposition" in ihre Nähe aufzunehmen, lagen vollständig ausgearbeitete Thurmbau-Pläne vor, zu deren Ausführung sich Unternehmer bereit fanden.*) Von allen diesen Plänen (Judson, Hinsdale u. Andere) wird freilich keiner zur Verwirklichung kommen; sie sind aufgegeben und von anderen Vorschlägen verdrängt worden. Jetzt ist jedoch der Ausstellung in Chicago ein Riesenthurm gesichert und schon hat die Executiv-Commission einem bestimmten, von David A. Proctor aufgestellten Plane ihre Zustimmung ertheilt.

Der nach seinem Erfinder benannte Proctor-Thurm wird sich an der Midway-Plaisance erheben, dem breiten Boulevard, welcher den Jackson-Park, den Schauplatz der „Columbian Exposition", mit dem Washington-Park verbindet. Die einzelnen Bestandtheile des Thurmes, dessen Oberbau, wie er sich dem Plane zufolge im wesentlichen gestalten wird, in Fig. 257 abgebildet ist, sollen, zur Montirung fertig, in den Werkstätten von Carnegie, Pittsburgh hergestellt und auf dem Wasserwege nach Chicago geschafft werden, wo die Bauausführung durch die Architekten-Firma Holabird & Roche, Chicago erfolgt.

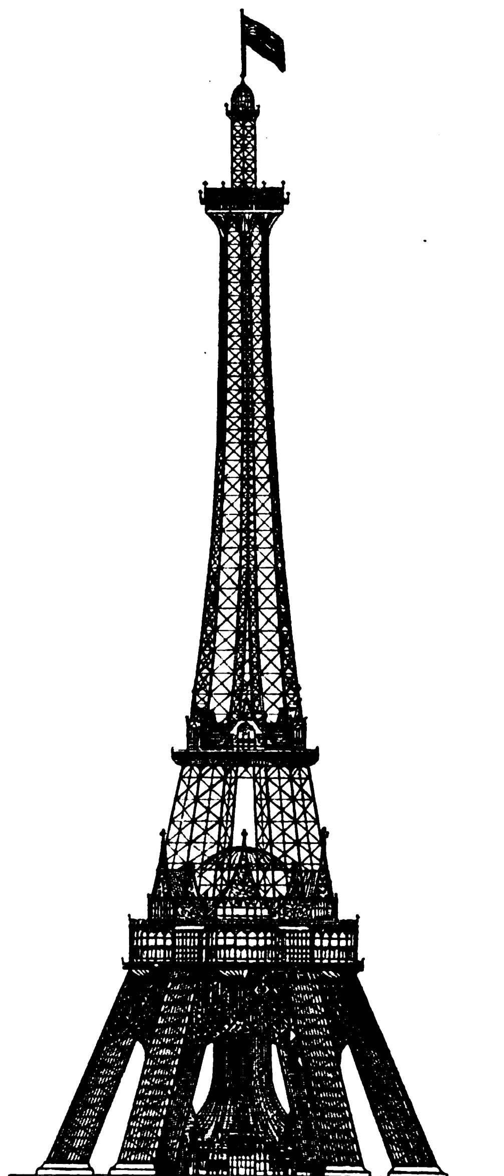


Fig. 257. Der Proctor-Thurm auf der Weltausstellung zu Chicago.

Wie bei dem für London projectirten Thurme eine grössere Höhe als diejenige des Eiffel-Thurmes (300 m) vorgesehen war, so wird auch der Proctor-Thurm den letzteren in dieser Hinsicht erheblich übertreffen. Die Höhe des Proctor-Thurmes beträgt 1150 Fuss (350 m), die Grundfläche, welche sein Fuss bedeckt, 20000 qm = 2 ha. Das Gewicht des gesammten, durchweg in Stahl auszuführenden Oberbaues wird auf 7500 Tonnen geschätzt.

Auf fest aus Steinen gefügtem Fundament, welchem Schichten aus hartem Lehm zur Unterlage dienen, erheben sich sechs riesige stählerne Pfeiler von je 15 m im Quadrat. In 60 m Höhe befindet sich die erste Plattform, die einen Flächenraum von 6500 qm einnimmt. Es folgen dann noch drei weitere Plattformen in bezw. 120, 280 und 304 m Höhe; die zweite Plattform enthält 4000 qm, die dritte, auf der ein meteorologisches Observatorium sowie die Anlage für die elektrische Beleuchtug des Thurmes untergebracht wird, 1500 qm Bodenfläche.

Zehn Aufzüge kommen zur Anwendung, um den zu erwartenden riesigen Verkehr von Besuchern zu bewältigen, wovon vier bis zur ersten Plattform, zwei zu derselben sowohl als zur zweiten Plattform, zwei ohne Aufenthalt bis zur zweiten Plattform und endlich zwei nach dem Boden unter der Kuppel, 304 m über den Erdboden, und zwar einer von der zweiten und einer von der dritten Plattform aus reichen. Alle Aufzüge zusammen können im Zeitraum einer Stunde 8000 Personen befördern.

Die Maschinen für den Betrieb der Aufzüge, der Dynamos etc. werden sich in einem inmitten des Thurmfusses zu ebener Erde belegenen Gebäude von ca. 1440 qm Bodenfläche befinden.

Im allgemeinen erinnert dieser neue Thurm, trotz der sechseckigen Grundform, der abweichenden Einrichtung der Plattformen etc., lebhaft an den Eiffel-Thurm; doch darf man annehmen, dass ersterer schon infolge der durch die Grundform ermöglichten ausgiebigeren und in der That angestrebten reicheren architektonischen und decorativen Ausbildung aller Theile dem letzteren an Schönheit und eindruckvoller Wirkung überlegen sein wird.

*) Vergl. Nr. 12, IV. Jahrg.: „Die Weltausstellung in den Vereinigten Staaten von Nordamerika im Jahre 1892."

Das Ende der Panama-Canal-Gesellschaft.

Durch die wider Ferdinand v. Lesseps, dessen Sohn und einige der Oberleiter der Panama-Canal-Gesellschaft eingeleitete Untersuchung ist die Angelegenheit des Panama-Canals wieder einmal Gegenstand der öffentlichen Discussion geworden. Ohne Zweifel ist die Geschichte dieses grossen Unternehmens in mehr als einer Hinsicht lehrreich und erweist es sich als eine ebenso interessante wie lohnende Aufgabe, die Ursachen aufzusuchen, welche auf die allgemein bekannte Krisis hingewirkt und den Untergang der „Compagnie Universelle du Canal interocéanique de Panama" veranlasst haben. Mit Bezug hierauf bringt die „Köln. Ztg." einen bemerkenswerthen Artikel, in welchem der Nachweis geführt wird, dass jene Ursachen theils allgemeiner und technischer, theils finanzieller Natur, theils auch die Folge einer unzweckmässigen Verwaltung gewesen sind.

Die ersteren, die allgemeinen und technischen Gründe wären danach etwa folgende:

Es ist zunächst die Angelegenheit überstürzt worden. Die Trace war noch gar nicht annähernd genau untersucht und vermessen und dennoch traten v. Lesseps und sein mächtiger Anhang auf dem Internationalen Congress von 1879 mit aller Energie für die Panama-Route ein. Der Congress entschied sich mit 78 gegen 8 Stimmen für die Erbauung eines Niveau-Canals zwischen der Limon-Bai und Panama nach dem Entwurfe von Reclus. Derselbe war höchst flüchtig ausgearbeitet und wurde schnell mehrmals modificirt. Die Kosten dieses Canals (mit einem 6 km langen Tunnel) berechnete der Congress auf 1200 Mill. frs. Weniger bekannt ist, dass sich zwölf der bedeutendsten Mitglieder des Congresses (darunter Menocal, Ammen und de Gaey) der Abstimmung enthielten und 19 andere den Saal vor derselben verliessen.

Der Congress war ganz allgemein gegen Schleusencanäle und da ein Niveau-Canal nur auf der Panama-Route zu erträglichen Kosten möglich ist — was noch heute als richtig anerkannt wird —, so entschied man sich für Panama. Dass der Niveau-Canal auf dem Isthmus von Panama einst erbaut wird, ist ganz sicher. Sobald der Schleusen-Canal von Nicaragua dem Verkehr nicht genügt, wird man sich wieder an die alte Lesseps'sche Route erinnern.

Ende 1879 ging Lesseps mit einer aus tüchtigen Ingenieuren verschiedener Nationalität bestehenden Commission nach dem Isthmus, verblieb daselbst nur kurze Zeit und ging dann nach den Vereinigten

Staaten. Die Commission untersuchte die Trace und lieferte einen vom 14. Februar 1880 aus Panama datirten eingehenden Bericht, dessen Angaben und Schlüsse noch heute zum grössten Theil als richtig anerkannt werden. Die Commission hatte die Menge der auszuhebenden und fortzuräumenden Massen auf 75 Mill. cbm geschätzt und berechnete die Kosten dieser Arbeit auf 843 Mill. frs. Sie hob aber besonders hervor, dass dabei Bauzeitzinsen, Bauleitung, Banquiers-Gebühren etc. nicht mitberechnet seien. Lesseps sagte später in einem seiner Jahresberichte an die Generalversammlung der Actionäre, dass diese Ausgaben in Summa so hoch wie die der eigentlichen Arbeitskosten wären. Wir hätten also etwa 1 1/2 Milliarden Gesammtkosten. Nun stellte sich aber nach einigen Jahren heraus, dass mindestens 120 Millionen cbm fortzuräumen seien, und heute wissen wir, dass der Niveau-Canal die Aushebung von mindestens 150 Millionen cbm erfordern würde. Die Kosten würden also nach dem genannten Commissionsbericht 3 Milliarden frs. betragen. In der That wäre, was von verschiedenen Seiten festgestellt wurde, bei guter, sparsamer und ehrenhafter Leitung das Riesenwerk für diesen Preis in etwa 10 Jahren herzustellen gewesen. Heute aber stehen wir vor der Thatsache, dass 1400 Millionen ausgegeben sind und dafür kaum der vierte Theil der Arbeit vollendet ist.

Die Wirkung des Berichtes suchte v. Lesseps abzuschwächen, indem er denselben „verbesserte", „am grünen Tisch" Ersparnisse machte und so die Kosten verminderte.

Wären zahlreiche Bohrungen in dem zu durchschneidenden Gebirgspasse von Culebra und den übrigen Höhenzügen gemacht und bis zur Canalsohle getrieben worden, so hätte man die Idee der Erbauung eines Niveau-Canals vor Beginn der Arbeiten (und nicht erst 1887) aufgegeben, sich für einen Schleusen-Canal entschieden und denselben höchst wahrscheinlich bis heute fertiggestellt. So ersah man aber erst 1885—86 mit Gewissheit, dass das vulcanische Gestein vielfach von zerfliessenden Thonen durchsetzt ist und das Gebirge deshalb nicht steht, sondern „Rutschpartieen" bildet. Als die Einschnitte im Culebra-Passe 20 m tief gingen (Ende 1886), stürzten 78000 cbm von den Seitenwänden ab. (Bericht des Lieutenants Rogers an den Marineminister der Vereinigten Staaten.) Diese Thatsache wurde von Wyse, Paponet, Pescheck und anderen maassgebenden Personen, die Anhänger des Panama-Canals sind, bestätigt. Den Interessenten erzählte das officielle Organ der Gesellschaft („Bulletin du Canal interoc.") natürlich hiervon nichts.

Aus diesem Grunde mussten die Wände des Canals, die auf einer Strecke von 5 km 50 bis 80 m und auf 500 m über 80 m hoch sind, sehr sanft geneigt (etwa 7:1) sein; deshalb würde die auszuhebende Masse mindestens 150 Mill. cbm betragen und damit der Canal für absehbare Zeiten keinen Ertrag bringen.

Erst zu Anfang des Jahres 1887 entschieden sich die Leiter endgiltig für einen Schleusen-Canal. Aber auch jetzt wurde den Interessenten nicht die volle Wahrheit gesagt, sondern stets behauptet, derselbe solle nur vorläufig sein und, während der Benutzung allmählich tiefergelegt, in einen Niveau-Canal umgewandelt werden. Dass dies fast unmöglich und ungeheuer kostspielig sein würde, muss jeder Laie einsehen.

Was die finanziellen Fehler betrifft, so beginnen auch diese mit der Gründung der Gesellschaft und legten den Keim zum unvermeidlichen Zusammenbruch. Was man jetzt, im Jahre 1890/91 versuchen wollte und wahrscheinlich vergebens versucht hat: mit Hilfe der französischen Regierung die Regierungen aller seefahrenden Nationen für das Unternehmen zu interessiren, sie zu bestimmen, die Gewähr für die Verzinsung eines angemessenen Theiles (entsprechend der Grösse ihrer Handelsflotte) der Baukosten zu übernehmen, musste gleich 1880 geschehen. Englische und amerikanische Geldleute sagten und schrieben schon damals, dass eine Privatgesellschaft höchstens 600 bis 700 Millionen frs. zu erträglichen Zinsen auftreiben würde. Die Erfahrung hat die Richtigkeit dieser Angabe bestätigt. Weiter war das Actiencapital (580000 Actien zu 500 frs.) viel zu gering, die Verzinsung desselben während der Bauzeit mit 5% viel zu hoch.

Anfang 1886 war der normale Credit der Gesellschaft erschöpft. Statt jetzt die gemachten Fehler offen einzugestehen, die wahre Sachlage, die grossen technischen Schwierigkeiten klar darzulegen, zu sagen, dass nur ein Schleusen-Canal Ertrag bringen könne und deshalb möglich sei und sich an die Regierungen der seefahrenden Nationen zu wenden, suchten die Leiter und Macher der Gesellschaft den Patriotismus der Franzosen zu missbrauchen. Derselbe hat doch wahrlich mit einer reinen Finanz-Operation, die — wie man in den Kreisen der Grossfinanz längst wusste — eine verfehlte war, gar nichts zu thun. Es wurde wieder und wieder gesagt und geschrieben: nur Frankreich habe das Werk begonnen und werde es auch vollenden.

Jetzt schritten die Leiter der Gesellschaft, weil die Regierung Schwierigkeiten machte, die Ausgabe von Lotterie-Obligationen zu gestatten, zur Ausgabe der unglückseligen Obligations nouvelles, die über 9 1/2 % für Zinsen und Amortisation erforderten.

Im Juni 1888 hatte die Regierung endlich ihre Zustimmung zur Ausgabe von Lotterie-Obligationen ertheilt. Trotz ihrer günstigen Bedingungen und der eifrigsten Agitation (Lesseps Vater und Sohn bereisten 1888 die Provinzen) gelang es von den aufgelegten zwei Millionen Lotterie-Obligationen nur 800000 abzusetzen. Die französischen Sparbüchsen waren eben geleert. Das Grosscapital hielt sich nach wie vor fern. So musste denn v. Lesseps in einem Schreiben vom 14. December 1888 anzeigen, dass die Gesellschaft die Zahlung der Zinsen für Actien und Obligationen einstelle und auch die Auszahlung der ausgeloosten Obligationen aussetze. Es war dies der Anfang vom Ende. Mit jenem 14. December beginnt der Todeskampf der Gesellschaft, der sich jetzt endlich seinem Ende nähert. 800000 Franzosen, fast ausschliesslich „kleine Leute", die ihre Ersparnisse verloren haben, bilden das Trauergefolge.

Wir kommen nun zu den in der Verwaltung selbst liegenden Gründen, wodurch der Credit der Gesellschaft schwer geschädigt, das Grosscapital dauernd ferngehalten und die Einnahmen vergeudet wurden. Man war nicht über die endgiltige Trace einig und die leider sehr häufig wechselnden Chef-Ingenieure und Vertreter der Gesellschaft auf dem Isthmus waren verschiedener Ansicht über die praktische Ausführung der Arbeiten, ihre Reihenfolge etc. Die Ingenieure und Oberbeamten liessen sich sehr luxuriöse Villen in der Nähe der Arbeitsplätze erbauen. So wurde Zeit und Geld vergeudet.

Auch über die Vergebung und Vertheilung der Arbeiten herrschte kein bestimmter Plan. Zuerst hatten Couvreux und Hersent die ganze Arbeit übernommen. Sie traten aber schon Mitte 1883 zurück und die Erdarbeiten wurden in kleinen Abschnitten an zahlreiche Unternehmer übergeben. Was Couvreux und Hersent thatsächlich geleistet haben, ist bisher nie näher angegeben worden. Ebenso schweigen die Generalberichte über die Summen, welche an die Genannten gezahlt wurden. Selbst die französische Regierung hat hierüber auf unmittelbare Anfrage keine Auskunft erhalten. Es ist dies einer der zahlreichen dunklen Punkte in der Verwaltung und derselbe wird hoffentlich durch die Gerichte genügend beleuchtet werden. Couvreux und Hersent wurden, wie es scheint, von den Leitern der „Compagnie Universelle" gebraucht und sehr gut bezahlt, um dem grossen Publicum, d. h. den kleinen französischen Capitalisten, zu zeigen, dass die Ausführung des Baues nicht schwierig sei. Deshalb begannen sie die Arbeiten so vorschnell und eifrig, bei völlig ungenügenden Plänen, Vorarbeiten und Bohrungen, und erstatteten die unglaublichsten Berichte, welche dann die französische Presse (die zum Theil mit dem Gelde der auszuplündernden Leser unterstützt wurde) nach Kräften verbreitete.

Auf der zweiten Generalversammlung (3. März 1881), in welcher die Gesellschaft endgiltig begründet wurde, erklärte der Generaldirector Graf Ferdinand v. Lesseps, dass das Werk sicher im Jahre 1888 vollendet sein werde. („L'oeuvre sera certainement achevée en 1888." — „Bullet. du Canal Interoc." pag. 331.) Die Aufgabe der Durchstechung des amerikanischen Isthmus wird weiter als verhältnissmässig einfach geschildert. „Die Gesammtkosten bis zur Vollendung und Eröffnung des Canals für den Weltverkehr seien von Couvreux, Hersent und maassgebenden Personen auf 512 Mill. frs. geschätzt." Natürlich verliessen die Actionäre höchst befriedigt ob dieser Zusagen die Versammlung.

Später über diese und ähnliche officielle Prophezeiungen und Versicherungen — von denen übrigens nicht eine vollständig eingetroffen ist — befragt, erklärte v. Lesseps: „Ich kenne die Menschen. Hat man erst den kleinen Finger, so lassen sie, um diesen zu retten, die anderen vier Finger folgen, und hat man erst die Hand, so folgt zur Rettung derselben der Arm und zuletzt der ganze Körper."

Er glaubte sicher, dass die Franzosen, um nicht die ersten 600 Mill. frs. zu verlieren, immer neues Capital aufbringen würden und der Canal so eine Thatsache werden würde. Der grosse Menschenkenner hat sich gründlich verrechnet. Frankreich lässt sich den Arm abschneiden, willigt in den Verlust von 1400 Millionen und rettet den Körper.

An die Stelle der zahlreichen Unternehmer, die nach dem Rücktritt von Couvreux und Hersent gefolgt waren und von denen viele ihre Leistungsunfähigkeit erwiesen hatten, traten von 1886 an sieben grosse Unternehmer. Alle waren nur darauf bedacht, möglichst viele Kubikmeter auszuheben und sich dafür die ausbedungenen Preise zahlen zu lassen. An die wichtigen Nebenarbeiten, wie Ableitung der Bäche und Teiche (die sich in der Regenzeit bildeten), Drainage einiger Strecken, richtige Ablagerung der ausgehobenen Massen, dachte man wenig. So erklärt es sich, dass in den zwei Jahren — die Arbeiten wurden im April 1889 endgiltig eingestellt — so grosse Verwüstungen am ganz oder halbfertigen Canale und den Arbeitsplätzen angerichtet worden sind. So konnte Mitte 1891 die verwerthbare Arbeit auf dem Isthmus auf höchstens 25 Mill. Kubikmeter geschätzt werden.

Der Hauptbeweis für die mangelhafte Leitung liegt aber in den Verträgen selbst, die mit den Unternehmern abgeschlossen wurden, auf die wir aber hier leider nicht eingehen können.

(Schluss folgt.)

Arbeiterverhältnisse in Preussen.

(Entnommen aus den Jahresberichten der preussischen Gewerberäthe.)

Der jährlichen Berichterstattung der preussischen Fabrik-Inspectoren war für das Jahr 1890 durch Ministerial-Erlass vom 25. März 1890 als specielle Aufgabe die Beantwortung folgender Frage zugetheilt worden:

„Welche Einrichtungen sind von Arbeitgebern oder unter ihrer Mitwirkung für die Verabfolgung billiger Lebensmittel an die Arbeiter getroffen worden? Sind in denjenigen Fällen, in welchen derartige Einrichtungen nicht in der Form selbständiger Consumvereine getroffen worden sind, aus der Bestimmung des § 115 Abs. 2 der Gewerbeordnung, wonach die Creditirung von Lebens-

mitteln nur mit der Maassgabe gestattet ist, dass die Verabfolgung der Lebensmittel zu einem die Anschaffungskosten nicht übersteigenden Preise erfolgt, Schwierigkeiten für die Wirksamkeit solcher Einrichtungen entstanden?"

Dieser Aufforderung entsprechend, enthalten die jetzt veröffentlichten Berichte hauptsächlich eine Beschreibung der Zustände und Einrichtungen, die sich auf Lebensmittelbeschaffung beziehen. Wenn man die einzelnen Aufstellungen zusammenfasst und vergleicht, so ergeben sie folgende Resultate:

Im grossen und ganzen haben die Arbeitgeber Sorge getragen, ja theilweise sich bedeutende pecuniäre Opfer auferlegt, um ihren Arbeitern gute und billige Lebensmittel zu verschaffen. So wurden grosse Kartoffelvorräthe eingekauft und den Arbeitern zum Selbstkostenpreis überlassen; der Bezug von billigem Brennmaterial wurde ermöglicht; Mehl, Brot und sonstige Nahrungsmittel wurden durch Contracte mit den Lieferanten zu herabgesetzten Preisen beschafft; auch wurden an manchen Orten in den Fabriksälen warme Speisen und Getränke verabreicht. Ausserdem wurde die Gründung von Consumvereinen vielseitig angeregt und unterstützt.

Solche Wohlfahrtseinrichtungen finden jedoch bei den Arbeitern durchaus nicht überall die erwartete Aufnahme; diese verhalten sich vielfach ablehnend gegen dieselben und machen ihr Fortbestehen durch Mangel an Betheiligung unmöglich. Günstige Ausnahmen werden in Rheinland-Westfalen und in Schlesien hervorgehoben, wo das Princip der Consumanstalten Boden gewonnen hat und weit ausgebildet ist (mustergiltig sind die Krupp'schen Einrichtungen in Essen).

Die Ursachen dieser im allgemeinen ungünstigen Resultate sind verschiedener Art. Vor allem scheinen die fraglichen Wohlfahrtseinrichtungen nicht überall in gleichem Maasse nothwendig zu sein. Unter Anderen sagt der Berliner Fabrik-Inspector:

„Die Zahl der Arbeitgeber, welche Einrichtungen zum Zwecke der Verabfolgung billiger Lebensmittel an die Arbeiter getroffen haben, ist gering. Einrichtungen dieser Art werden im allgemeinen nur da zweckentsprechend und nothwendig sein, wo sich in einem grossen Fabrikunternehmen zahlreiche Arbeiter vereinigen oder die Entfernung der Wohnungen der Arbeiter von der Fabrik eine so bedeutende ist, dass die Verpflegung des Arbeiters von der Wohnung aus, sei es, dass er seine Mahlzeiten dort einnimmt oder sie sich durch seine Angehörigen zutragen lässt, unmöglich oder mit grossen Unzuträglichkeiten verbunden ist. Die Industrie in meinem Aufsichtsbezirke, besonders in Berlin, ist aber in hervorragender Weise eine Kleinindustrie, welche wegen des hohen Miethwerthes der Räumlichkeiten mit dem beschränktesten Maasse derselben vorlieb nehmen muss und um so weniger Veranlassung hat, Einrichtungen zur Verabfolgung billiger Lebensmittel an die Arbeiter zu treffen, als die Stadt reichlich Gelegenheit zur Verpflegung nach eigenem Geschmacke bietet und die Erfahrung lehrt, dass der Arbeiter die Unabhängigkeit mit der Möglichkeit des Schuldenmachens dem wenn auch noch so geringen Gebundensein an die Fabrikeinrichtungen, mit welchen zumeist Baarzahlung verbunden ist, vorzieht."

Damit ist zugleich ein weiterer Umstand, der den Arbeiter abhält, die ihm gebotenen Vortheile auszunutzen, gekennzeichnet. Er ist genöthigt, baar zu zahlen, und empfindet ein gewisses Gebundensein. Dazu tritt nun aber noch als Hauptmotiv seines ablehnenden Verhaltens ein ausgesprochenes Misstrauen gegen den Arbeitgeber, als ob derselbe aus eigennützigen Beweggründen den Bezug der Lebensmittel aus den von ihm angegebenen Quellen wünsche. Ueberdies thun die in ihrem Verdienst gefährdeten Kleinkrämer ihrerseits natürlich das Aeusserste, um die Arbeiter an sich zu fesseln.

Aus Schlesien wird mitgetheilt, dass die dort eingerichteten Schlafhäuser nicht ausgenutzt werden, „da die Arbeiter der Unterbringung in Schlafhäusern widerstreben, weil ihnen die dort herrschende Disciplin unbequem ist". In den grossen, öffentlichen Speisehäusern findet naturgemäss der häusliche Sinn des verheiratheten Mannes keine Befriedigung; sie scheinen nur da empfehlenswerth, wo entweder zum grösseren Theil unverheirathete Arbeiter beschäftigt werden oder wo die Fabrik sehr abgelegen von den Wohnungen sein muss.

In verschiedenen Berichten wird über die Höhe der Preise der Lebensmittel geklagt, welche allerdings theilweise durch Lohnerhöhungen ausgeglichen wird.

Die Preissteigerung kommt z. B. drastisch zum Ausdruck bei der Mansfelder Kupferschiefer bauenden Gewerkschaft. Dieselbe liefert den Arbeitern Roggen resp. Mehl zum festen Roggenpreise von 160 M pro Tonne. Ist der Roggen theurer, so wird der Betrag zu Lasten der Genossenschaft gerechnet. Die Gewerkschaft leistete darauf hin im Jahre 1889 an Zuschuss 37 109 M und im Jahre 1890 107 055 M.

Zum Schluss dieses Abschnittes der Mittheilungen sei noch erwähnt, dass durch die Gewerbenovelle von 1891 der § 115 der Gewerbeordnung genauer gefasst und damit der Entwicklung der Einrichtungen für die Verabreichung von Lebensmitteln förderlicher geworden ist.

Was die Schutzvorrichtungen gegen Unfälle betrifft, so wird die bessere Durchführung derselben allgemein hervorgehoben. Trotzdem weist die im Laufe des Jahres gemeldete Zahl der Unfälle eine nicht unbeträchtliche Vermehrung auf. Ein grosser Theil dieser Zunahme ist jedoch auf die genaueren Erhebungen des letzten Jahres zurückzuführen; ausserdem sind die Ursachen meistens Unvorsichtigkeit und der oft unbegreifliche Leichtsinn der Arbeiter. Die grösste Zahl der Unfälle entfällt auf die Landwirthschaft, hauptsächlich Verletzungen, die durch Unachtsamkeit herbeigeführt wurden. Da, wo Sicherheitsvorrichtungen während der Benutzung des gesicherten Theiles entfernt und nachher wieder angebracht werden müssen, kommen die meisten durch Bequemlichkeit veranlassten Verletzungen vor; deshalb weist der Inspector für Breslau und Liegnitz darauf hin, dass darauf Bedacht genommen werden solle, mehr und mehr selbstthätig wirkende Vorrichtungen einzuführen.

Uebereinstimmend heben die verschiedenen Aufstellungen hervor, wie segensreich allerwärts die Kranken- und Unfall-Versicherungen wirken und in welch hohem Grade die Fabrikanten Zeit, Mühe und Geldzuschüsse dieser guten Sache widmen.

Von hohem Interesse ist die Statistik der Kinderarbeit, während die Aufzeichnungen über Frauenarbeit leider sehr ungenügend sind. Den letzteren ist nur zu entnehmen, dass auf eine Zunahme der Frauenarbeit zu schliessen ist. Die stärkste Betheiligung daran hat die Provinz Schlesien, wo die weiblichen Arbeiter 29 % von der Gesammtzahl der Arbeiter ausmachen. Auch in der Provinz Sachsen ist die Heranziehung des weiblichen Geschlechtes ziemlich stark. Im Regierungsbezirk Magdeburg arbeitet sogar ein Theil in der Nacht (in Zuckerfabriken).

Leider findet man beim Ueberblick der gesammten Berichte, dass die Verwendung von Kindern und jugendlichen Arbeitern ebenfalls zugenommen hat. Die Zahl der in den Fabriken beschäftigten Kinder von 12 bis 13 Jahren nahm von 6225 auf 6633 zu, also um 408 oder 6,5 %.

Ein ganz abnormes Bild bietet der Regierungsbezirk Minden; dort wurden 1797 Kinder (gegen 1688 im Jahre 1888) beschäftigt, also mehr als in 5—6 anderen preussischen Provinzen zusammen.

In den Städten Berlin, Charlottenburg und im Kreise Teltow constatirt der Inspector dagegen eine Abnahme der Kinderarbeit; ähnliche Aeusserungen macht der Berichterstatter aus Aachen und Trier, wonach in diesen Bezirken ein Verbot der Beschäftigung von Kindern in Fabriken ohne Schwierigkeit durchführbar sein würde.

Bedeutend mehr als die Zahl der Kinder hat diejenige der jugendlichen Arbeiter zugenommen, von ca. 98 000 im Jahre 1888 auf ca. 119 000, was im Verhältniss mehr ausmacht als die Zunahme in der Zahl der Arbeiter überhaupt. Natürlich fällt hier schon ein Theil der Bedenken weg, die sich gegen die Kinderarbeit geltend machen.

Der allgemeine Stand der Industrie ist in den Jahresberichten nicht recht anschaulich gemacht. Die Betriebe werden als zunehmend geschildert, doch fehlen die klaren Zahlenbelege. Die Löhne sind verschiedentlich trotz der Verschlechterung im Stande der Industrie im zweiten Halbjahre etwas gestiegen; in verschiedenen Provinzen wurden Theuerungszulagen gewährt. Aus Breslau und Liegnitz wird mitgetheilt, dass die Arbeitszeit vielfach verkürzt worden sei, Nacht- und Sonntagsarbeit nur in Industriezweigen mit ununterbrochenem Betriebe und ausnahmsweise vorkomme. Derselbe Beamte fügt hinzu, bei Arbeitseinstellungen sei meist in ruhiger, sachgemässer Weise verhandelt worden und Ausschreitungen haben nicht stattgefunden. Eine Erweiterung des Beamtenstandes für die Fabrikaufsicht scheint dringend nothwendig zu sein; dies ist am klarsten daraus zu erkennen, dass die Zahl der Beamten in Preussen bei der bevorstehenden Reform der Aufsichtsführung um das Sechsfache vermehrt werden soll.

Die gesammten Berichte der königlichen Gewerberäthe und Bergbehörden in Preussen für 1890 sind im Buchhandel (Verlag von W. P. Bauer in Berlin) erschienen.

Zur Statistik der Waarenerzeugung.

Aus den über die Ausbeute des deutschen Berg-, Hütten- und Salinenwesens im Jahre 1890 vorliegenden Ausweisen geht hervor, dass in dem gedachten Jahre insgesammt 70 039 046 t Steinkohlen und 4 637 239 t Roheisen gefördert worden sind. Ohne weiteres werden daraus nur wenige ein klares Bild von dem Umfang einer solchen Erzeugung gewinnen, weil die Zahlen sehr gross sind und die Maasseinheit, hier die Tonne, zu klein ist. Dagegen begreift man sofort den Umfang von Verbrauch resp. Erzeugung aus den Angaben, dass z. B. die Krupp'sche Gusstahlfabrik täglich 300 Doppelwagen und mehr an Kohlen und Coaks verarbeitet, oder dass die Eisenbahnen täglich 2—300 geschlossene Züge zu je 50 Wagen mit Kohlen, Coaks und anderen Gütern aus dem Ruhrbezirk abfahren. Dies, so meint die „Köln. Ztg.", weist auf den Weg hin, welchen man für eine zweckmässige, klare Vorstellungen vermittelnde Statistik der Waaren-Erzeugung einzuschlagen hätte. Man würde dabei am besten thun, wenn man, möglichst anschliessend an die Formen, in welchen die betreffenden Waaren erscheinen oder zur Versendung bezw. Verwerthung gelangen, den Raum berechnet, welchen die Massen einnehmen. Einige Beispiele mögen zur Verdeutlichung beitragen. Die obige Jahreserzeugung Deutschlands an Steinkohlen liesse sich in ein Gefäss schütten, dessen Länge, Breite und Höhe nicht ganz einen halben Kilometer (440 m) beträgt. Sie hat den Werth eines Goldstücks von über 6 m Durchmesser und 30 cm Stärke (genau 6,364 m bezw. 31,82 cm); zur Herstellung einer solchen Münze reicht die jährliche Goldför-

derung der Erde nicht völlig aus. Auch die jährliche Silber-Erzeugung der Erde ist nicht so gross, wie mancher sich vorstellen mag, welcher die Entwerthung des Silbers beklagt; sie lässt sich in einem Saale von 10 m Länge, 7 m Breite und 5 m Höhe unschwer unterbringen. Die oben bezifferte Roheisenmenge Deutschlands würde (die Maasseinheit der Tonne als Grundlage für die Berechnung beibehalten) eine Masse von halbkreisförmigem Durchschnitt bilden, welche bei 20 cm Durchmesser die Länge des Erdäquators hätte; anschaulicher erscheint noch das Bild eines Eisenwürfels von 87 m Länge oder einer Eisenkugel von 108 m Durchmesser. Viele Weintrinker werden sich wundern, dass die Erzeugung der ganzen Erde an Wein in einem Fasse von rund 200 m Durchmesser und 300 m Länge alljährlich Aufnahme finden könnte und dass bei einer gerechten „Distributionsweise" auf den Kopf der Bevölkerung täglich ein kleines Schnapsgläschen voll Wein kommen würde. Auch ein Kelchglas von etwa 200 m Durchmesser am Rande und 900 m Höhe würde die ganze jährliche Menge fassen. Der gesammte Jahresverbrauch an Bier geht in ein Fass von etwa 250 m Durchmesser und 1½ facher Länge. Die ganze Jahreserzeugung der Erde an Getreide aller Arten bezw. an Kartoffeln könnte man in ein kubisches Gefäss von rund 700 m bezw. 460 m Seitenlänge schütten. Für den Verbrauch Deutschlands an Weizen genügt schon eine ebensolche Kiste von 160 m Länge. Ein Zuckerhut mit einer kreisförmigen Grundfläche von 116 m Durchmesser und von der Höhe des Kölner Domes deckt den Zuckerbedarf von Deutschland, wenn dieser 450 000 t beträgt; die Erzeugung der ganzen Erde an Rüben- wie annähernd auch an Rohrzucker würde je ein Hut von 156 m Durchmesser am Boden und 470 m Höhe darstellen.

Das genannte Blatt beschliesst seine eigenartigen, aber gewiss nicht uninteressanten Vorschläge mit dem Hinweis, dass die Anschauung solcher Verhältnisse, die keineswegs, wie es den Anschein habe, nur Curiosa seien, durch graphische Darstellung noch weiter gewinnen würde. Da die betreffenden Angaben zumeist durch Rechnung leicht zu ermitteln wären, würde einer ausgedehnten Anwendung dieser Methode kaum etwas im Wege stehen.

Notizen.

Ausstellungen.

Frankfurt a. M. Internationale Elektrotechnische Ausstellung 1891. Von dem mit Nachweis von Wohnungen für Ausstellungsbesucher betrauten Ausschuss wird mitgetheilt, dass die auf dem Hauptbahnhof (in der Mitte des Quersteiges) eingerichtete und bis 11 Uhr abends geöffnete Wohnungs-Nachweisestelle jederzeit gute Privatzimmer von 2—4 M zur Verfügung hat. Trotz lebhafter Nachfrage sind bisher noch an keinem einzigen Abend die bei dem gedachten Bureau angemeldeten Wohnungen sämmtlich besetzt gewesen. Auch in den Gasthöfen ist bei zeitiger Bestellung mit bezahlter Rückantwort in der Regel Unterkunft zu finden, zumal die Gastwirthe überschüssige Bestellungen an andere, gerade weniger besetzte Häuser abzugeben pflegen. Was endlich den Ende des Monats stattfindenden „Städte-Congress" betrifft, so ist für die Unterbringung der Mitglieder desselben durch ein besonderes Comité bereits bestens gesorgt.

Wien. Eine internationale Ausstellung für Theater und Musik wird in Wien projectirt, und zwar soll dieselbe unter dem Protectorat des Erzherzogs Karl Ludwig vom Mai bis October k. J. im Prater stattfinden und zwei grosse Hauptabtheilungen umfassen: eine Fachausstellung, welche Theater und Musik in ihrer historischen, künstlerischen und technischen Entwicklung darstellen wird, und eine gewerbliche Specialausstellung, welche durch Vorführung aller für Theater und Musik erforderlichen gewerblichen und industriellen Erzeugnisse die Schaffenskraft und den Absatz auf diesem Gebiete anregen und neu beleben soll.

Verschiedenes.

Centralstelle für sociale Wohlfahrts-Angelegenheiten. Der mittelrheinische Arbeitgeber-Verein „Concordia" hat in Gemeinschaft mit anderen gemeinnützigen Vereinen die Anregung zur Errichtung einer Centralstelle für sociale Wohlfahrts-Angelegenheiten ergehen lassen. Aufgabe dieser Centralstelle soll es sein, zur Förderung und Ausbreitung von Wohlfahrts-Einrichtungen die wissenswerthen Materialien zu sammeln, zu sichten und denjenigen Industriellen zur Verfügung zu stellen, welche praktisch vorzugehen beabsichtigen. Auch durch Veröffentlichung des gesammelten besten Materials soll aufklärend und anregend gewirkt werden; Zusammenkünfte der Vertreter von Vereinigungen auf dem Gebiet der Wohlfahrtspflege sollen veranstaltet werden behufs gemeinsamer Aussprache über die Zweckmässigkeit der an verschiedenen Orten getroffenen Vorkehrungen sowie über die Art und Weise, wie die Gesetze und Vorschriften der Staatsbehörden auszuführen sind. Die Anregung ist in erster Linie an die preussische Regierung gerichtet, da sich der Plan ohne Mittel des Staates nicht wirksam durchführen lasse.

Gebrauchsmusterschutz. Unter der Bezeichnung „Mittheilungen aus dem Kaiserlichen Patentamte, Anmeldestelle für Gebrauchsmuster" wird seitens des kaiserl. Patentamts ein Blatt herausgegeben werden, in welchem die amtlichen Bekanntmachungen des Patentamts, Anmeldestelle für Gebrauchsmuster, insbesondere also die gemäss §§ 3 und 8 des Gesetzes vom 1. Juni 1891, betreffend den Schutz von Gebrauchsmustern („Reichsgesetz-Blatt" S. 290), im „Reichs-Anzeiger" erfolgenden Bekanntmachungen über die Eintragung und Löschung von Gebrauchsmustern zum Abdruck gelangen. In Aussicht genommen ist ferner, in einem nicht amtlichen Theile wichtigere Vorgänge auf dem Gebiete des Gebrauchsmusterwesens und Entscheidungen der Anmeldestelle und der Gerichte, welche von allgemeinem Interesse sind, zur öffentlichen Kenntniss zu bringen. Die ersten, in der zweiten Hälfte des September erscheinenden Nummern werden den Text des vorgenannten Gesetzes, die zugehörigen Drucksachen und Verhandlungen des Reichstages, die kaiserl. Verordnung vom 1. Juni 1891 sowie die vom Patentamt zu erlassenden Bestimmungen über die Anmeldung von Gebrauchsmustern enthalten. Das Blatt wird in Karl Heymann's Verlag, Berlin erscheinen. Der Preis beträgt (für das Inland) für das letzte Vierteljahr 1891, welches den I. Jahrgang bilden wird, 4 M.

Einsendung von Quittungen zur Aufklärung von Missverständnissen im Geschäftsverkehr. Dem Verlangen, Quittungen zur Aufklärung von Missverständnissen an den Aussteller einzusenden, ist nach einer gerichtlichen Entscheidung niemand nachzukommen verpflichtet, da von jedem Geschäftsmann verlangt werden kann, dass er seine Bücher ordnungsmässig führe und empfangene Zahlungen buche. Veranlassung zu der betreffenden Entscheidung gab ein Fall, in welchem ein Kaufmann am Schlusse des Jahres eine bereits ein halbes Jahr vorher bezahlte Forderung nochmals einforderte, worauf der Kunde von dem Besitz der Quittung zwar Mittheilung machte, sich aber weigerte, die Quittung einzusenden. Der Kaufmann erhob Klage, musste aber im Termin die Quittung als von ihm herrührend anerkennen und zog deshalb die Klage zurück. Er beantragte nun, dem Beklagten die Kosten des Verfahrens aufzuerlegen, welche durch die verweigerte Vorlegung der Quittung entstanden seien. Das Gericht legte aber aus dem oben angeführten Grunde die Kosten dem Kläger auf, da die durch ordnungswidrige Führung der Bücher entstandenen Folgen derjenige zu tragen habe, welcher sie verschuldet.

Die Verwerthung des Aluminiums für Fabrikation kleinerer Luxus- und Gebrauchsgegenstände wird seit einiger Zeit von der Berliner Firma H. Rosenthal (NW, Friedrichstrasse 155), dem bisher einzigen Specialgeschäft der betreffenden Branche in Deutschland, in grösserem Maassstabe betrieben. Die Fabrikation, in eigenen Werkstatträumen der Firma ausgeführt, umfasst u. a. Cigarren- und Cigarretten-Etuis, Streichholzbehälter, Tabakdosen, Portemonnaies, Schreibtisch-Garnituren, Feldflaschen und Trinkbecher sowie sonstige Utensilien für den Reisegebrauch, besonders aber Schlüssel, die sich, infolge ihrer grossen Leichtigkeit bei hübschem Aussehen, bereits grosser Beliebtheit beim Publicum erfreuen. In Bezug auf die letzteren bleibt noch zu bemerken, dass bei Bestellungen ein Abdruck genügt, um danach den Aluminium-Schlüssel herzustellen, dass also die Einsendung des eisernen Originalschlüssels kaum erforderlich sein dürfte.

Wie schnell kann man Holz in 10000 gedruckte Zeitungen verwandeln? Hierüber giebt Singerby, der Eigenthümer der Zeitschrift „Philadelphia Record", folgenden Aufschluss: Man gebraucht 3 Stunden Zeit, um eine Pappel, die 1½ Faden Holz enthält, zu fällen, zu spalten und nach der Papierfabrik zu bringen. Dort wird das Holz im Zeitraum von 12 Stunden zu Papiermasse und diese innerhalb 5 weiterer Stunden zu Papier verarbeitet. Der Transport des Papiers nach der Druckerei nimmt 1½ Stunden und die Vorbereitung, bis dasselbe unter die Presse geht, ½ Stunde in Anspruch. Nach weiteren 10 Minuten (?) sind 10000 Exemplare von „Record" gedruckt und zur Austheilung fertig, sodass die Pappel in der Zeit von 22 Stunden und 10 Minuten in inhaltsreiche Zeitungen verwandelt ist.

Litteratur.

Das Baufach in der Schul-Conferenz vom 4.—17. December 1890 über die Fragen des höheren Schulunterrichts. Vortrag im Architekten- und Ingenieur-Verein zu Cassel, am 28. April 1891 gehalten von G. Assmann, Geh. Ober-Baurath a. D., Berlin. Verlag von Wilhelm Ernst & Sohn (Gropius'sche Buchhandlung) 1891.

Der in dieser Broschüre wiedergegebene interessante Vortrag enthält im wesentlichen ausführliche Mittheilungen über die Stellung der deutschen Architekten zur Schulreform-Frage, soweit dieselbe das Baufach berührt. Ehe der Vortragende auf den Inhalt der bezüglichen Kundgebungen eingeht, weist er auf die Vorgänge hin, welche zu denselben Veranlassung gegeben haben, und bespricht demgemäss die Schulconferenz nach ihrer Zusammensetzung und ihren Zwecken, die in ihr verhandelten Fragen und die erfolgten Beschlüsse. Es werden dann einige der gewichtigsten Meinungsäusserungen aus der Conferenz wörtlich angeführt und die Folgen der Beschlüsse speciell für das Baufach erwogen, hierauf die Stellung des Baufaches zu den Realschulen, insbesondere auch diejenige der Akademie des Bauwesens, als der berufenen Vertreterin des gesammten Baufaches, gekennzeichnet. Den Schluss des Vortrages bilden die Anträge der Architekten- und Ingenieur-Vereine zu den Beschlüssen der Conferenz und als Ergebniss der Grundsatz, dass von den Schulen, welche jetzt für das Baufach vorbereiten, nur das Gymnasium festzuhalten ist. Alle, welche an der die Berufsbildung und die sociale Stellung der deutschen Staatsbaubeamten so nahe angehenden Angelegenheit ein Interesse haben, seien hiermit auf die Assmann'sche Schrift verwiesen.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Photographische Schmelzfarbenbilder auf Email, Porcellan und Glas. Das Einstäube- und das Substitutions-Verfahren behandelnd. 2. Auflage. Düsseldorf 1891. Ed. Liesegang's Verlag. Preis M 2,50.

VERKEHRSZEITUNG.

Fortschritte im deutschen Eisenbahnwesen.

In die bisher sozusagen nur millimeterweise, d. h. unmerklich vorrückende Angelegenheit der amtlicherseits vor mehr als zwei Jahren in Angriff genommenen „Eisenbahnreform“ *) scheint jetzt, unter dem neuen preussischen Eisenbahnminister, ein frischer Zug kommen zu wollen. Kurz nacheinander sind in letzter Zeit Nachrichten über mehrere zweckmässige Neuerungen laut geworden, deren Durchführung theilweise sogar schon vorher in aller Stille eingeleitet worden war. Im Interesse der Betriebssicherheit, die, wie erst kürzlich der Eisenbahnunfall bei Eggolsheim erwiesen hat, durch die Verschiedenartigkeit der im deutschen Eisenbahngebiet zur Verwendung gelangenden Bremsvorrichtungen (in Norddeutschland — Preussen, Sachsen, Oldenburg — ist vorwiegend die Carpenter-Bremse, in Süddeutschland — Bayern, Württemberg, Baden — die Westinghouse-Bremse in Gebrauch, während das benachbarte Oesterreich-Ungarn ausser der Westinghouse-Bremse auch noch die Smith-Bremse gelten lässt) stark beeinträchtigt wird, verdient vor allem die augenscheinlich geplante Einführung eines einheitlichen Bremssystems Anerkennung. Nachdem auf Anordnung des Ministers Thielen Proben mit den verschiedenen in Betracht kommenden Vorrichtungen angestellt worden sind und die im Anschluss daran abgehaltene Conferenz mit den technischen Vertretern der einzelnen Eisenbahndirectionen zur Einigung in den bezüglichen Anschauungen geführt haben soll, bleibt vorläufig nur zu wünschen, dass den ersten Schritten demnächst weitere in praktischer Verwerthung dieser Conferenzbeschlüsse folgen mögen.

In sichere Aussicht gestellt ist ferner die baldige Verwirklichung einer Maassregel, welche auf Vermehrung der Bequemlichkeit für Eisenbahnreisende hinzielt. Wie bereits durch die Tageszeitungen gemeldet worden, sollen in die Schnellzüge der Hauptlinien grosse, vierachsige Personenwagen, nach Art der Pullman-Wagen, eingestellt werden, welche alle für weite Reisen wünschenswerthen Annehmlichkeiten bieten und zur Nacht als Schlafwagen eingerichtet werden können. Ein Theil dieser Specialwagen ist bereits in Auftrag gegeben; jedoch erfährt die Herstellung derselben bezw. die Einstellung in den Betrieb dadurch eine Verzögerung, dass die betreffenden grossen Eisenbahnbedarfsfabriken bis auf weiteres noch durch Erledigung der zahlreich vorliegenden älteren Aufträge vollständig in Anspruch genommen sind.

Die grösste Befriedigung, namentlich bei den Anhängern des Zonentarifs, hat aber unzweifelhaft die Nachricht hervorgerufen, dass vom 1. October d. J. ab für den Berliner Vorortsverkehr, soweit derselbe durch besondere Vorortszüge vermittelt wird, probeweise ein ermässigter Tarif eingeführt werden soll, der im Grunde eine Anwendung des bisher von ministerieller Seite schroff zurückgewiesenen Zonensystems darstellt. Zweck dieses Versuchs ist einerseits, den Verkehr zwischen Wohnung und Arbeitsstätte zu verbilligen und damit auf eine angemessene Vertheilung der Wohnplätze für die Einwohnerschaft Berlins über ein grösseres Gebiet hinzuwirken, anderseits aber auch den sogen. Erholungsverkehr zu erleichtern.

Es sind hierfür drei Stufen vorgesehen, bei denen es sich um Entfernungen von bezw. $7\frac{1}{2}$, 15 und 20 km handelt. Die Fahrpreise sollen betragen für die

	II. Classe	III. Classe
I. Zone ($7\frac{1}{2}$ km)	15 Pf.	10 Pf.
II. Zone (15 km)	30 „	20 „
III. Zone (20 km)	45 „	30 „

Für Fahrten über 20 km Entfernung hinaus wird in III. Classe ein Zuschlag von 3 Pf. für jedes Kilometer berechnet, der Preis der II. Classe durch Annahme des $1\frac{1}{2}$ fachen Betrages der III. Classe gebildet. Die neuen ermässigten Fahrkarten gelten in beiden Richtungen.

Von früheren Vergünstigungen werden alle diejenigen ermässigten Fahrkarten beibehalten, welche tarifmässig allgemein eingeführt sind, also Zeitkarten, Schülerkarten, Arbeiter-Wochenkarten und Arbeiter-Rückfahrkarten.

An Einfachheit lässt das neue System wohl kaum etwas zu wünschen übrig, ganz abgesehen von den durch die neuen Sätze gebotenen Ermässigungen. Andererntheils ist durch die Bestimmung, dass die Vorortszüge nach wie vor auch mit normal berechneten Fahrkarten benutzt werden dürfen, dass also nur hinsichtlich der tarifarischen Behandlung eine Trennung des Nahverkehrs vom Fernverkehr stattfindet, jeder Störung des Fernverkehrs vorgebeugt. Wie weit die Neuerung in Zukunft noch Ausdehnung bezw. auch anderweitig Nachahmung finden kann, wird natürlich davon abhängen, in welchem Grade dieselbe sich in der Praxis, in Bezug auf das finanzielle Ergebniss wie auf die ihr zu grunde liegenden socialpolitischen Zwecke, zu bewähren vermag. Dem Vernehmen nach soll man aber auch in ministeriellen Kreisen in jedem Sinne einen guten Erfolg erwarten.

*) Vergl. IV. Jahrg., S. 351 „Aus den Verhandlungen der deutschen Staatsbahnverwaltungen über einen einheitlichen Personentarif“; V. Jahrg., S. 95 „Herabsetzung der Eisenbahn-Personentarife in Deutschland“; S. 183 „Das Tarifproject der preussischen Staatsbahnen“; S. 239 „Reform der Personentarife“.

Berliner Verkehrsverhältnisse.

Unter dem Titel „Der Verkehr in Berlin und seine Opfer“ wurden vor kurzem im „Reichs-Anzeiger“ interessante Daten aus dem Verkehrsleben der Reichshauptstadt veröffentlicht, die namentlich in Bezug auf die Entwicklung des Verkehrs mit der Stadtbahn sowie mit den öffentlichen Wagen (Droschken, Omnibussen etc.) bemerkenswerth erscheinen.

Danach sind auf der Stadtbahn, d. h. im Stadt-, Stadtring-, Vororts- und Fernverkehr, sowie von Stationen der Ringbahn aus befördert worden: 1881: 9347650, 1885: 17477321 und 1888: 29294767 Personen. Infolge der hier vorhandenen grossartigen Verkehrs-Zunahme haben die Droschkenfahrten von dem Bahnhof nach der Stadt beständig abgenommen; die Zahl derselben betrug 1875: 661435, 1880: 515491, 1885: 428926, 1888: 468388. Also erst im letztgenannten Jahre ist wieder eine kleine Vermehrung eingetreten. Im Gegensatz dazu hat sich der Omnibusverkehr beträchtlich gehoben; denn die Zahl der Omnibus-Fahrgäste ist von 9960774 in 1881 auf 15870272 in 1885 und auf 23487855 in 1888 gestiegen. Die Personenbeförderung durch Dampfschiffe, die sich fast ausschliesslich auf die Oberspree beschränkt, erscheint im Vergleich zu den Leistungen der übrigen allgemeinen Verkehrsanstalten nur gering; sie umfasste 1881: 243734, 1885: 283258 und 1888: 394137 Personen. Was schliesslich die Frequenzziffer der Thorwagen (nach dem Hofrath Kremser, der von Friedrich Wilhelm III. die Erlaubniss für Stellung besonderer Thorwagen erhielt, auch Kremser genannt) betrifft, so wird angegeben, dass dieselbe sich jeder Schätzung entzieht.

Es waren vorhanden:

	1881	1888	
Droschken	4631	4695	
Thorwagen	290	378	
Omnibusse	134	217	
insgesammt	5055	5290	Fuhrwerke.

Zur Fortbewegung derselben wurden in den beiden genannten Jahren 8795 bezw. 9531 Pferde verwendet. Bei den Droschken erscheint noch besonders erwähnenswerth, dass die Zahl der erstclassigen erheblich zugenommen, dagegen diejenige der zweitclassigen abgenommen hat.

Der Verkehr, obwohl im allgemeinen schon stark, erfährt naturgemäss an einzelnen Punkten eine besondere Verdichtung. So wurde die Kreuzung der Friedrichstrasse und der Strasse Unter den Linden im März d. J. während der Zeit von 6 Uhr morgens bis 10 Uhr abends durchschnittlich in der Minute von mehr als 125 Personen und 14 Wagen passirt, ferner die Stadtbahn-Unterführung in der Königstrasse von 105 Personen und 10 Wagen, die Ecke der Chaussee- und Invalidenstrasse von 86 Personen und 14 Wagen. Der grösste Wagenverkehr liess sich am Potsdamer Platz ermitteln, welcher alle 3 Secunden von einem Fuhrwerk befahren wird, während in einer Minute durchschnittlich 91 Fussgänger diesen Platz überschreiten.

Dass bei der bekannten „grossstädtischen Eile“ in einem solchen Verkehrsgetriebe Unfälle unvermeidlich sind, liegt auf der Hand. In der That fordert denn auch der gedrängte Verkehr in den Strassen der Reichshauptstadt Jahr für Jahr eine nicht unerhebliche Zahl von Opfern. Es wurden

	1885	1886	1887	1888	1885—88 zusammen
verletzt durch					
Ueberfahren	466	519	636	737	2358
Herabstürzen von Fuhrwerken	113	95	130	172	510
Auf- und Abspringen bei Pferdebahnwagen während der Fahrt	78	104	95	167	444
Zusammenstösse von Fuhrwerken	10	20	5	27	62
getödtet durch					
Ueberfahren	38	35	37	58	168
Herabstürzen von Fuhrwerken	5	1	9	4	19
Auf- und Abspringen etc.	—	1	3	1	5
Zusammenstösse von Fuhrwerken	—	—	1	—	1

Der Antheil, welchen die einzelnen Arten der Fuhrwerke zu dieser Unfallsziffer beitragen, ist sehr verschieden. Von den in den Jahren 1885—88 überfahrenen Personen entfallen beispielsweise auf

	verletzte Personen	darunter tödtlich
Pferdebahnwagen	164	4
Omnibusse	60	9
Droschken	421	14
Thorwagen	3	—
privates Personenfuhrwerk	115	6
Postwagen	36	4
schweres Lastfuhrwerk	351	51
leichtes Lastfuhrwerk	187	12
Bierwagen	111	24
Schlächterwagen	110	3
Kinder-, Schiebe-, Hand-, Hundewagen, Fahrräder	61	—
Fuhrwerk nicht angegebener Art	739	41

Die bei weitem ungünstigste Verhältnisszahl haben hierbei die Bierwagen aufzuweisen, da von den durch derartige Wagen über-

fahrenen Personen mehr als ein Fünftel dem Tode verfallen ist gegenüber 14,5 % bei schwerem Lastfuhrwerk und nur 7,1 % der Gesammtzahl aller durch Ueberfahren Verunglückten.

Eine verhältnissmässig grosse Anzahl von Personen ist auch durch Herabstürzen verunglückt; auf die Pferdebahn kommen hier 30, auf den Omnibus 31 Fälle (1 mit tödtlichem Ausgang). Beim Auf- und Abspringen vom Pferdebahnwagen während der Fahrt wurden in dem gedachten vierjährigen Zeitraum fünf Personen getödtet, und zwar sämmtlich am Vorderperron.

Die deutsch-englischen Kabel.*)

Seitdem die betheiligten europäischen Regierungen den Betrieb der telegraphischen Leitungen zwischen England und dem Festlande an sich genommen haben, sind grosse Verbesserungen in diesem Verkehr zu verzeichnen.

Früher waren nur 10 directe Leitungen nach deutschen Städten vorhanden, jetzt sind es 14; während früher die Verkehrsmittel so ungenügend waren, dass nur 40% der Depeschen direct gesendet werden konnten, wodurch viel Verspätung und Verwirrung entstand, ist jetzt jeder Verkehr auf indirectem Wege abgeschafft. Drei Kabel, die als Reserve dienten und nur bei Unbrauchbarkeit der regulären Leitungen benutzt wurden, sind nun in beständigem Gebrauch. Fälle von Störungen sind durch bestimmte Abmachungen vorgesehen. Als Sammelpunkt für Depeschen aus der umliegenden Industriegegend Englands dient Liverpool, das Verbindung mit Hamburg und anderen Städten Deutschlands hat. Ueber Verspätungen und ähnliche ärgerliche Vorkommnisse wird kaum noch geklagt und infolge dieser Verbesserungen sowie der Verminderung der Telegrammgebühren hat die Zahl der Depeschen bedeutend zugenommen. Im Jahre 1879, als das Wort 30 Pf. kostete, belief sich der Verkehr auf etwa 600000 Telegramme; nach der am 1. April 1889 bewirkten Herabsetzung der Gebühr auf 15 Pf. stieg die Zahl der Depeschen auf 1320000. Das Norderney-Kabel beförderte unter der Leitung der Submarine Company 150—200 Telegramme täglich, jetzt 400, und die Einführung des Hughes-Systems auf der Bremer Leitung veranlasste eine Vermehrung um 80%. Eine weitere Ursache der raschen Zunahme des telegraphischen Verkehrs war der Umstand, dass mehrere östliche Staaten (Oesterreich-Ungarn, die Balkanstaaten) ihre nach England bestimmten Telegramme über deutsch-englische Linien sendeten. Bei solch erhöhter Frequenz wurden an wichtigen Plätzen die Arbeitsstunden verlängert, Nacht- und Sonntagsdepeschen, die bisher über Brüssel gesendet worden waren, gingen direct von London nach Frankfurt und Köln. Trotz dieser gesteigerten Leistungen waren jedoch die zwei vieradrigen Kabel (ein deutsches und ein englisches), die zwischen Deutschland und Grossbritannien den Verkehr vermittelten, nicht mehr ausreichend, sodass die Legung weiterer Leitungen in Aussicht genommen werden musste. Die Verhandlungen der englischen und deutschen Telegraphenverwaltungen über diese Angelegenheit kamen bei beiderseitigem freundlichem Entgegenkommen zu raschem Abschluss. Es wurde beschlossen, auf gemeinsame Kosten, die auf etwa 1900000 M berechnet waren, ein neues vieradriges Kabel zu legen, dessen Endpunkte Emden und Bacton (nördlich von Lowestoft) sein sollten. Nachdem der deutsche Bundesrath und Reichstag den genannten Kostenbetrag am 1. Juni d. J. bewilligt hatte, wurden ungesäumt die Vorarbeiten eingeleitet, sodass die Kabellegung vor kurzem hat erfolgen können. Das 440 km lange Kabel ist bei Siemens Brothers in Woolwich hergestellt, die Ladung auf dem Dampfer „Faraday" bewerkstelligt und nach erfolgter Verbindung mit den englischen Leitungen die Legung des Tiefseekabels begonnen worden. Nach Eintreffen des „Faraday" in Borkum begab sich der Staatssecretär des Reichspostamts von Stephan an Bord dieses Dampfers, wo die Verspleissung des bereits fertiggestellten deutschen Kabels Emden—Greetsiel—Borkum mit der Tiefseeleitung stattfand. Damit war — am 12. August — die neue Verbindung zwischen den beiden Ländern, ein weiterer Träger des Gedankens von Nation zu Nation, vollendet.

Untergrundbahn in Glasgow.

Schon im Jahre 1888 war im britischen Parlament der Bau einer Untergrundbahn in Glasgow genehmigt worden. Diese Bahn soll demnächst zur Ausführung gelangen; wenigstens ist die Vergebung der dazu gehörigen Arbeiten bereits erfolgt.

Die Gesammtlänge der die Stadt Glasgow von Osten nach Westen durchziehenden Bahn ist etwa 10 km. Von einem Nebenarm der Caledonian-Eisenbahn im Südosten, dicht am nördlichen Clyde-Ufer abzweigend, durchschneidet die neue Linie den ältesten Stadtpark Glasgows, folgt dann einem langen, fast geradlinigen Strassenzuge und legt sich an das Queens-Dock an, mit dessen Geleisanlagen sie durch kurze Anschlüsse unmittelbar verbunden wird. Von hier schwenkt sie nach Norden ab, geht dann unter dem auf einem Hügel gelegenen Westend-Park hindurch, überschreitet den Kelvin-Fluss, durchschneidet den botanischen Garten und tritt sodann ins offene Gelände hinaus. Es ist hier für später noch eine Verlängerung in Aussicht genommen.

Zum grössten Theile ist die Linie unterirdisch gelegen, nur streckenweise wird sie in offenen, mit Stützmauern begrenzten Einschnitten führen. Die Schienenoberkante liegt im Mittel 6,10 m unter der Strassenfläche. Neigungen kommen bis 1:80 vor. Es sind an der Strecke drei Brücken erforderlich, ausserdem zwei Strassenüberführungen. Da die Bahn die verkehrsreichsten Strassen durchzieht, welche höchstens auf einige Nachtstunden gesperrt werden dürfen und in denen Aufbrüche nur in weiten Entfernungen gestattet werden können, da ferner zahlreiche Canäle, Rohrleitungen u. dergl. verlegt werden müssen, so ist die Ausführung naturgemäss eine sehr schwierige. Beim Baue der Londoner Untergrundbahnen haben jedoch die englischen Ingenieure reiche Erfahrungen in der Ausführung derartiger Bauten gesammelt, welche hier ohne Zweifel vielfach Verwerthung finden werden.

Von sonstigen Einzelheiten ist mitzutheilen, dass 13 Haltestellen vorgesehen sind, deren Anordnung möglichst einfach und übereinstimmend gehalten ist. Die Fahrkartenschalter werden in Strassenhöhe liegen, während zu den nach beiden Richtungen getrennten Bahnsteigen Treppenanlagen führen. Der mittlere Abstand der Haltestellen ist 0,83 km.

Die Kosten der Bahn, welche von einer Privatgesellschaft mit Unterstützung der Caledonian-Bahn ausgeführt wird, sind auf 94,62 Mill. M. veranschlagt, wovon auf Grunderwerb 4,52 Mill. M. entfallen.

*) Vgl. S. 191.

Spanische Verkehrsverhältnisse.

Ueber Einrichtungen für den Reiseverkehr, speciell Eisenbahn- und Hôtelverhältnisse in Spanien stellt eine von der Fachschrift „Der Tourist" wiedergegebene Mittheilung wissenswerthe Einzelheiten zusammen, nach welchen das Reisen in Spanien, auch ohne die Fürsorge eines eingeweihten Reise-Unternehmers wie Stangen, nicht ganz so schwierig und gefährlich ist, wie man fast allgemein anzunehmen pflegt. Viele Fremde, auch einzelne Damen, so lautet der Bericht, besuchen dieses als unwirthlich verschrieene Land, wo man auf keine grösseren Unbequemlichkeiten als diejenigen, welche man in den kleinen Orten Italiens als selbstverständlich betrachtet, stösst. In Irun, Endstation der französischen Südbahn, oder Port-Bou (Cerbère) löst man die bequemen, billigen Rundreisekarten mit 30 kg Freigepäck. Es giebt solche für längere oder kürzere Fahrten zu verschiedenen Preisen. Wer seine Reise von Paris aus antritt, thut wohl daran, sich schon dort mit einer Karte zu versehen. Es steht dem Reisenden frei, die Fahrt vom Orte der Ausgabestelle beliebig in der einen oder anderen Richtung zu unternehmen. Die Frühjahrs- oder Herbstmonate sind als Reisezeit für Spanien zu empfehlen, da der Sommer daselbst sehr heiss, der Winter empfindlich kalt und durch den Mangel an Heizvorrichtungen uns Nordländern unzuträglich ist. Die Kohlenbecken genügen unseren Ansprüchen an Wärme nicht. Wer es einrichten kann, beginne mit dem Besuch des Südens, da das hochgelegene nördliche Spanien noch ganz frisch ist, zu einer Zeit, in welcher die Temperatur Andalusiens jedem Nordländer bereits sehr lästig dünkt. Die Bahnhöfe in Spanien bestehen meist nur aus einer Halle mit einigen Holzbänken an den Wänden, wo sich alles zusammendrängt; in den Wagen wird überall geraucht und manche ältere Wagen zweiter Classe sind herzlich schlecht. Doch führt jeder Zug wenigstens einen neuen, guten Wagen mit sich, welchen man leicht erkennt und den man gleich besteigen muss, ohne die Aufforderung eines Schaffners abzuwarten; diese kümmern sich nicht viel um die Reisenden, sondern sitzen in eifriger Unterhaltung, wo es ihnen gerade passt, und sehen nur zuweilen nach den Fahrkarten. Die erste Classe hat eine kleine viersitzige Abtheilung für Damen; diese befinden sich aber wie gefangen darin und sehen nichts vom Treiben des Publicums, weshalb sie der zweiten Classe den Vorzug zu geben pflegen. Die ruhige, vornehme, wortlose Höflichkeit des Spaniers ist so gross, dass jede Unzuträglichkeit dadurch ausgeglichen und das Reisen in seinem Lande zu einem ästhetischen Genuss wird. Die Gasthöfe, auch die echt spanischen, sind meist gut; die Pensionspreise betragen $4\frac{1}{2}$ bis 10 Peseta (1 Peseta = 81 Pf.) für Zimmer, Licht, Bedienung sowie für zwei Mahlzeiten mit Wein. Ist man genöthigt, wegen plötzlicher Abreise eine derselben im Stiche zu lassen, so wird sie bereitwillig eingepackt und mitgegeben. Man muss immer Lebensmittel mit sich führen, da es auf den kleineren Stationen mit Essen und Trinken meist schlimm bestellt ist. Auch findet man Buffets nur in den Anfangs- oder Endstationen, niemals in den inmitten einer Strecke liegenden Orten. Es ist nothwendig, um Unannehmlichkeiten zu entgehen, sich mit den Wirthen, Kutschern, Gepäckträgern über die von ihnen zu fordernden Preise genau zu verständigen. An dem einmal Festgesetzten hält der Spanier unverbrüchlich fest, wie er es auch unter seiner Würde hält, ein Trinkgeld zu fordern. Wurde nichts abgemacht, so hält er sich dagegen für berechtigt, selbst Unerhörtes zu verlangen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Der österreichische Kreuzerzonentarif im ersten Betriebsjahre. Ein Vergleich der Betriebsergebnisse der österreichischen Staatsbahnen in dem Zeitraum vom 1. Juni 1890 bis Ende Juni 1891 mit den Ergebnissen im gleichen Zeitraume des Vorjahres ergiebt für die ersteren

bezw. für den Kreuzerzonentarif eine Zunahme von fahrenden Personen um 9 Millionen und eine Steigerung der Gesammteinnahmen um 167213 fl. Wenn man von dem ausnahmsweise grossen Verkehr zur Zeit der Pariser Ausstellung absieht, so ergiebt sich nach einjährigem Bestande des Kreuzerzonentarifs eine Zunahme der Personenzahl um 43½ % und der Einnahme um nahezu 3 %.

Ermässigte Tarife für den Transport von Getreide und Mühlenfabrikaten. Dem „Reichs-Anzeiger" zufolge hat die preussische Staatsregierung beschlossen, wegen der ungünstigen Ernteaussichten und des russischen Getreide-Ausfuhrverbots mit der Ermässigung des Transports von Getreide und Mühlenfabrikaten in Form von Staffeltarifen versuchsweise vorzugehen. Der neue Tarif, der sich auf Weizen, Gerste, Roggen, Hafer, Hülsenfrüchte, Mais sowie Mehl aus Getreide und Hülsenfrüchten, auf Graupe, Gries u. a. Mühlenfabrikate erstreckt, lässt die jetzigen Normal-Frachtsätze bis 200 km Entfernung unberührt, gewährt aber von da ab fortschreitend erhebliche Frachtvortheile.

Benutzung der Schwerkraft beim Betriebe von Güterwagen. Infolge einer Anregung seitens des italienischen Localbahnvereins und einer Anfrage der Nord-Mailänder Bahn hatte das königliche General-Inspectorat der italienischen Eisenbahnen versuchsweise die Ablassung von Zügen, welche durch ihre eigene Schwere, d. h. ohne Locomotive getrieben werden, unter Beobachtung gewisser Grundsätze gestattet. Dieser Versuch wurde im Beisein von Vertretern der interessirten Körperschaften bezw. Behörden Ende Juni auf der Linie Inverigo-Bovisa (Nord-Mailand) unternommen; ein aus 7 Wagen mit Kiesladung und einem Personenwagen bestehender Zug durchlief in geregelter Fahrt die genannte Strecke, ohne zu den geringsten Anständen oder Unzuträglichkeiten Veranlassung gegeben zu haben. Es ist damit der Beweis geliefert worden, dass auf geneigten Linien und mit einer gebotenen Anzahl Bremsen derartige „Schwerkraft"-Züge als anwendbar betrachtet werden können. Die Verwaltung der Nord-Mailänder Bahn richtet nunmehr versuchsweise einen bezüglichen regelrechten Dienst ein.

Die Bildung der Eisenbahn-Gesellschaft für Deutsch-Ostafrika (vergl. S. 272, 289, 303) ist unter namhafter Betheiligung der Deutsch-Ostafrikanischen Gesellschaft am 7. August in Berlin erfolgt. Das voll eingezahlte Grundcapital der neuen Gesellschaft beträgt einstweilen 2 Mill. M.

Die Gesellschaft der Chignecto-Schiffseisenbahn, welche bei Vermeidung schwerer Geldstrafen verpflichtet war, ihr Unternehmen bis zum 1. Juli 1891 zu vollenden, hat von der canadischen Regierung die Erlassung der Geldstrafen und die Verlängerung der Baufrist bis zum 1. Juli 1893 erlangt. Die Regierung zahlt die bisher gewährte Subvention noch weitere 3 Jahre und bewilligt der Gesellschaft auf 20 Jahre nach Vollendung der Bahnanlage eine Beihilfe von 170000 Doll. jährlich.

Postwesen.

Packetverkehr mit der Levante. Mit Bezug hierauf wird dem „Pester Lloyd" aus Konstantinopel geschrieben: „Es wird als ein schwerer Uebelstand empfunden, dass der Packet-Verkehr nach der Türkei statt der kurzen, raschen Landroute noch immer den Seeweg via Triest benutzen muss und ca. 10 Tage in Anspruch nimmt, während auf der Landroute 3—4, höchstens 5 Tage von der Aufgabe bis zur Abgabe verstreichen würden. Nun erfahre ich aus bester Quelle, dass es der hiesigen Vertretung der „Adria", Hoffmann, gelungen ist, einen Express-Packet-Verkehr via Semlin von und nach allen österreichisch-ungarischen Post-Stationen einzurichten, der schon demnächst functioniren soll, wodurch einem dringenden Bedürfniss entsprochen würde. Die Uebernahme der Packete von Konstantinopel nach allen österreichisch-ungarischen Post-Stationen wird hier im Speditionsbureau der genannten Firma und in den Relationen nach Konstantinopel bei allen österreichisch-ungarischen Postämtern erfolgen."

Eine für das Verhältniss der deutschen Reichspost zu den Privatposten bemerkenswerthe Verfügung hat die kaiserliche Oberpostdirection zu Berlin getroffen. Danach gelangen diejenigen Briefe und Karten der Neuen Berliner Omnibus- und Packetfahrt-Actiengesellschaft, welche durch Versehen oder Unwissenheit in einen Postbriefkasten geworfen worden sind, nunmehr zur Versendung durch die Post, nachdem die Marken der genannten Gesellschaft durch Poststempel entwerthet worden sind. Indessen wird ein Strafporto von 20 bezw. 15 Pf. erhoben. Während also bis jetzt alle derartigen Briefschaften vernichtet wurden, ist dies fortan nur dann der Fall, wenn der Adressat (natürlich des Strafportos wegen) die Annahme verweigert und der Absender nicht zu ermitteln ist. Diese Verfügung ist, wie das „Leipz. Tagebl." im Anschluss an die vorstehende Mittheilung bemerkt, als durchaus im Interesse des Publicums nur dankbar anzuerkennen und man kann es der Post nicht gerade sehr verargen, dass sie den weit einfacheren Weg, derartige Sendungen an die betreffende Privatpostunternehmung abzuliefern, für die sie ja doch bestimmt waren, nicht einschlägt, wie dies in ähnlicher Lage unseres Wissens die meisten Privatpostanstalten thun, in deren Briefkasten sich eben wieder Reichspostsachen vorfinden, die „aus Versehen oder Unwissenheit" hineingelangt sind. Abzuwarten bleibt, ob analoge Bestimmungen auch andererorten erlassen werden. Die Berliner Gesellschaft hat jedenfalls den Vortheil an der Sache, dass sie bei einer in einen Reichsbriefkasten gerathenen Privatpostsendung nicht mehr dem Verdachte mangelhafter oder unterlassener Bestellung ausgesetzt ist.

Verschiedenes.

Haftpflicht für zur Aufbewahrung übergebene Gegenstände in Restaurationen. Nach Entscheidung eines Berliner Amtsgerichts besteht in Restaurants und Cafés keine Haftpflicht für Gegenstände, welche von Gästen zur Aufbewahrung übergeben worden sind. Der Gast, der in einem Restaurant oder Café einkehrt, übergiebt dem Kellner, der ihm die Sachen abnimmt, diese dadurch nicht in Gewahrsam, vielmehr leistet ihm der Kellner eine rein thatsächliche Handreichung. Deshalb ist es Sache des Gastes, und nicht des Kellners oder Wirthes, über sein Eigenthum zu wachen. Hängt der Kellner die Gegenstände (Ueberzieher, Hut u. dergl.) an einem ungeeigneten Orte auf, so ist es Sache des Gastes, ihm eine andere Anweisung zu ertheilen, da er sich sonst durch sein Stillschweigen mit dem Aufbewahrungsort einverstanden erklärt und mithin nach wie vor die Verantwortung behält.

Litteratur.

A. Hartleben's Universal-Handatlas. 93 Hauptkarten und 100 Nebenkarten auf 126 Kartenseiten zur mathematischen, physikalischen, politischen und historischen Geographie. Mit einem begleitenden Texte und vollständigem Register von Dr. Friedrich Umlauft und Dr. Franz Heiderich. Wien, Pest und Leipzig. A. Hartleben's Verlag. Erscheint in 25 Lieferungen à 75 Pf.

Seit das wirthschaftliche Leben in den einzelnen Culturländern angefangen hat, in grossem Maasstabe durch Handel und Verkehr in wechselseitige Verbindung zu treten und, über die heimischen Grenzen hinausgreifend, in nachbarlichen sowie fernen überseeischen Gebieten — durch Eröffnung neuer Verkaufsmärkte für die eigene Production, Erschliessung neuer Bezugsquellen von fremdartigen Materialien und Erzeugnissen u. s. w. — sich einen Theil seiner Existenzbedingungen zu sichern, hat die länder- und völkerbeschreibende Wissenschaft, die Geographie, allgemein eine erhöhte Bedeutung gewonnen. Namentlich die physikalische und politische und die sogenannte Verkehrs-Geographie sind zu Disciplinen geworden, welche in weitesten Kreisen der Gebildeten, nicht nur in Kreisen der Berufsgelehrten, sozusagen fortgesetzte Pflege erfahren, da immer wieder Anlass zu mehr oder minder eingehenden Studien auf dem einschlägigen Gebiete, im Anschluss an den einen oder anderen praktischen und sonstigen Zweck, sich zu finden pflegt. Und anderentheils machen die Bedürfnisse und Ansprüche einer allseitig gehobenen Bildungsstufe auch eingehende Kenntnisse in der dem täglichen und praktischen Leben ferner stehenden mathematischen und historischen Geographie erforderlich oder doch wünschenswerth.

Die stattliche Collection von karthographischen Werken, welche allen diesen Punkten Rechnung zu tragen bestrebt sind und in solchem Bestreben Rühmliches leisten, ist seit kurzem durch ein neues ergänzt worden, welches, abgesehen von sonstiger hervorragender Bedeutung, in gewisser Hinsicht auch noch eine bisher kaum geübte zweckmässige Neuerung darstellt. Die betreffende, als „A. Hartleben's Universal-Handatlas" bezeichnete Kartensammlung ist nämlich mit einer übersichtlichen beschreibenden Darstellung der mathematisch-physikalischen Geographie der Länder- und Völkerkunde sowie der Verkehrslehre und der historischen Geographie verbunden, welche ein separates Handbuch über die fraglichen Gegenstände völlig zu ersetzen vermag. Hartleben's Universal-Handatlas ist mithin in des Wortes eigentlicher Bedeutung zugleich Atlas und geographisches Lehr- bezw. Hilfsbuch. Der begleitende Text, mit besonderem Register ausgestattet, dürfte an Reichhaltigkeit des Inhalts, wenn nicht etwa vom Standpunkt des Specialforschers betrachtet, nichts zu wünschen übrig lassen; die Fassung wird allen Anforderungen an guten Stil und höhere Schreibweise gerecht, ist aber dabei durchaus populär gehalten. Was die Karten selbst anlangt, so sind dieselben bis in die Details mit Sorgfalt und Sachkenntniss angeordnet, geschmackvoll und in Bezug auf die Technik der Zeichnung wie des Stiches und Druckes gleich vorzüglich ausgeführt. Das Werk erscheint in 25 Lieferungen, welche auf 126 Kartenseiten 93 Hauptkarten und 100 Nebenkarten in 4 Hauptgruppen (Mathematische Geographie und Kartographie, physikalische Geographie, Europa, Asien, Afrika, Amerika, Australien und Oceanien, Verkehrs-Geographie und historische Geographie) enthalten und alles berücksichtigen, was in geographischer Hinsicht von Interesse und Bedeutung ist. Durch den fortlaufenden erläuternden Text werden insgesammt 25 Druckbogen gefüllt.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Halberstadt. Herrn P. St. Ihre Frage wird beantwortet durch eine Entscheidung der Ober-Postdirection zu Berlin, welche wörtlich besagt, dass „nach § 12 II der Postordnung vom 8. März 1879 Postkarten, welche nach Beseitigung der ursprünglichen Aufschrift oder der auf der Rückseite zuerst gemachten schriftlichen Mittheilungen mit anderweiter Aufschrift bezw. mit neuen Mittheilungen zur Post geliefert werden, von der Postbeförderung ausgeschlossen sind."

Speyer. Herrn H. G. Wir würden Ihren Wunsch gern erfüllen und die betreffende Vorrichtung zur weiteren Einführung in Hôtels empfehlen, wenn — dies nicht schon geschehen wäre. Der Patent-Handfeuerlöscher von P. Schwartz, welcher von Ihnen „in einem Hamburger Hôtel entdeckt und im Interesse des reisenden Publicums mit Freuden begrüsst worden ist", hat bereits im vorigen Jahrgang der „Industriellen Rundschau und Verkehrs-Zeitung" (S. 394) gebührende Würdigung ge-

funden. Für Sie und andere neue Abonnenten unserer Zeitschrift fügen wir noch hinzu, dass dieser in der That zweckmässige Apparat, empfehlenswerth wegen seiner einfachen Construction, die in allen Fällen eine wirksame Anwendung ohne jede besondere Einrichtung und Vorbereitung ermöglicht, von Herm. Lebr. Schütze in Hamburg, Bleichenbrücke 6 zu beziehen ist. Der mässige Preis von 8,50 bezw. 7,50 M begünstigt eine allgemeinere Anwendung und, wo die Verhältnisse dies wünschenswerth erscheinen lassen, auch die Aufstellung in grösserer Anzahl; Form und Ausstattung sind, wie wir aus eigener, in unserer Redaction gewonnener Erfahrung bestätigen können, derart, dass der Apparat überall aufgestellt werden kann, ohne im Wege zu sein oder in störender Weise in die Augen zu fallen.

Köln. Herrn H. G. Neuere Angaben über Berliner Verkehrsverhältnisse finden Sie, ausser in dem in dieser Nummer enthaltenen Artikel, auch in Notizen auf S. 313 und 273 des laufenden Jahrgangs. Namentlich die erstere Notiz dürfte Ihren Wünschen entsprechen, da dieselbe den Strassenbahnverkehr in erster Linie berücksichtigt.

Neues und Bewährtes.

Normal-Uhren und elektrisch-sympathische Uhren

von C. Bohmeyer, Fabrik elektr. Uhren u. Apparate A.-G., Hanau.

(*Mit Abbildungen, Fig. 258—260.*)

Unter den elektrischen Wechselstromuhren verdienen die der Firma C. Bohmeyer, Hanau patentirten hervorgehoben zu werden, die nicht unpassend sympathische Uhren genannt sind. Fig. 260 zeigt das Innere einer solchen Uhr, deren Zeigerwerk sehr einfach eingerichtet ist. Man erkennt, dass der Anker bei seinen Schwingungen zwei gesonderte Hebel mit je einer Sperrklinke voneinander entfernt, sie wieder einander nähert und dasselbe Spiel wiederholt, sodass das Rad jedesmal um einen halben Zahn vorrückt, ohne je zurückzuweichen. Diese Bewegung wird in üblicher Weise auf den Minutenzeiger und mittels Wechselräder auf den Stundenzeiger übertragen. Die vorliegende Construction hat den grossen Vortheil, dass eine geringe Stromkraft genügt, um eine sichere und zuverlässige Arbeit zu erreichen, da das Zeigerwerk äusserst leicht geht. Für die Vortrefflichkeit dieser Uhren spricht der Umstand, dass eine von denselben in einem Walzwerkgebäude aufgestellt ist und fortgesetzt sehr gut arbeitet, während an derselben Stelle eine Fabrikuhr nicht zu gehen vermochte.

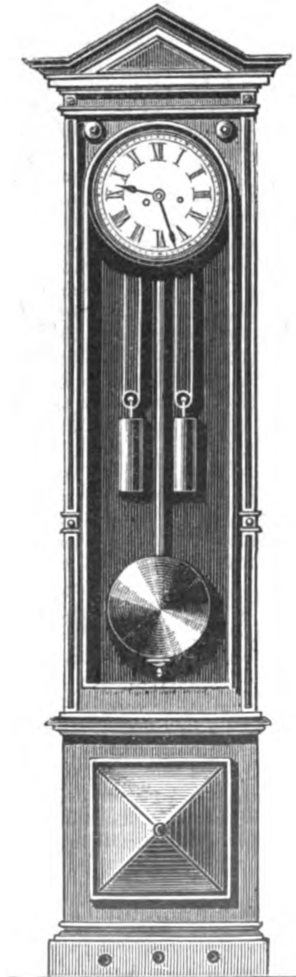


Fig. 258. Normaluhr mit Standgehäuse.

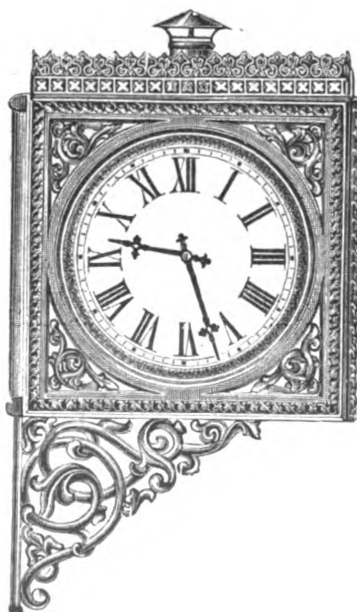


Fig. 259. Seitenansicht einer elektrisch-sympathischen Uhr.

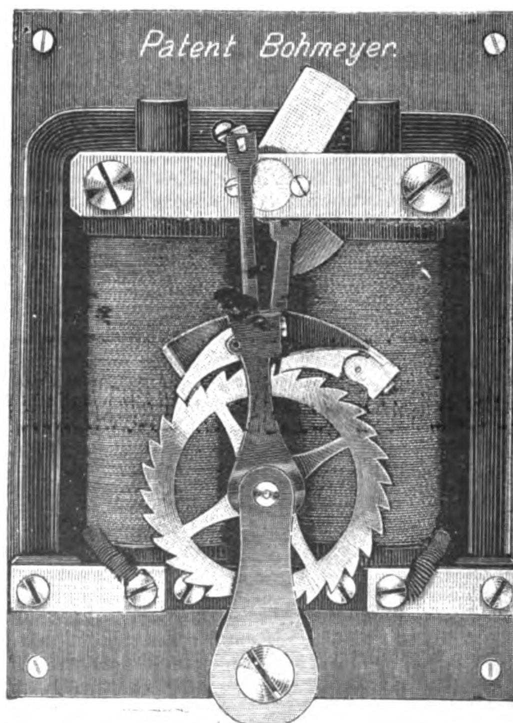


Fig. 260. Innere Ansicht einer elektrisch-sympathischen Uhr.

Fig. 258—260. Normaluhr und elektrisch-sympathische Uhr von C. Bohmeyer, Fabrik elektr. Uhren u. Apparate A.-G., Hanau.

Fig. 259 zeigt eine solche sympathische Uhr mit schrägstehenden Zifferblättern in der Seitenansicht für einen Eisenbahnsteig.

Die genannte Firma liefert Normaluhren mit Stromwendern zum Betriebe von sympathischen Uhren, und zwar in fünf Grössen mit Achttage-Gewichtwerk und mit nur einem Liniencontact, wodurch bis zu 20 elektrisch-sympathische Uhren zu gleicher Zeit bewegt werden können. Ferner liefert sie Normaluhren in Standgehäusen für grössere Betriebe, wovon die grösste in Fig. 258 abgebildet ist. Diese Normaluhren sind mit Achttage-Gewichtwerken und Secundenpendel versehen und können bis zu sechs Liniencontacte erhalten, wovon jeder bis zu 20 elektrisch-sympathische Uhren betreiben kann. Die Normaluhren sind sämmtlich mit kräftigen Werken und sicher wirkenden Contactvorrichtungen versehen.

Die Normaluhren sowohl als die elektrisch-sympathischen Uhren aus der obigen Fabrik finden grossen Beifall in den Kreisen der Sachverständigen und sind auch auf der Elektrotechn. Ausstellung zu Frankfurt a. M. in den verschiedenen Arten ausgestellt.

Haarbürstenreiniger.

(*Mit Abbildung, Fig. 261.*)

Eine sehr unsaubere und unangenehme Arbeit ist bekanntlich das Reinigen der Haarbürsten. Die in Fig. 261 dargestellte einfache und sinnreiche Vorrichtung, der dem Erfinder patentirte Bürstenreiniger, dessen Vertrieb die Firma Behne & Loth, Berlin, Ritterstrasse 84 übernommen hat, vollzieht diese Arbeit derartig, dass die Hände mit dem Schmutz nicht in Berührung kommen, und kann daher mit Recht den Anspruch erheben, als eine wirklich praktische Neuheit zu gelten. Der kleine Apparat ist äusserst handlich, garantirt grosse Dauerhaftigkeit und bildet, blank gehalten, eine Zierde jedes Toilettentisches. Aus vernickeltem Metall gefertigt, stellt der Bürstenreiniger einen mit langem, geschweiftem Griffe versehenen Kamm vor; er besitzt ausser den etwas über 2 cm langen Zähnen eine verschiebbare Platte, die mittels eines Knopfes zu handhaben ist. Fig. 261 zeigt den Apparat in zur Verwendung geeignetem Zustande. Auf die leichteste Weise wird die Haarbürste durch mehrmaliges, waagerechtes Durchfahren mit dem Kamme des Reinigers von allem Schmutz befreit werden und die Unreinigkeiten durch Herabschieben der durch die Zähne des Apparates greifenden Platte sofort entfernt. Dieser nützliche Gegenstand, der dabei nur geringen Raum einnimmt, erscheint im Gegensatz zu zahlreichen patentirten Gegenständen geeignet, sich, wo er einmal eingeführt ist, im Gebrauch zu erhalten.



Fig. 261. Haarbürstenreiniger von Behne & Loth, Berlin.

Neuer feuersicherer Anstrich.

Ein feuersicherer Anstrich, der, wenn er sich in der Praxis bewährt, infolge des niedrigen Preises eine sehr ausgedehnte Verwendung finden könnte, lässt sich nach der „Drog.-Ztg." auf folgende Weise herstellen:

Ein hinreichendes Quantum frisch gebrannten ungelöschten Kalkes erster Güte wird vollständig gelöscht und hierauf soviel abgerahmte Milch oder, in Ermanglung dieser, soviel Wasser zugesetzt, dass das Gemenge Sirupdicke annimmt. Zu je 10 kg dieser Kalkmilch werden nacheinander folgende Zusätze in pulverisirtem Zustande gegeben: 2 kg Alaun, $1^1/_2$ kg gewöhnliche Handels-Pottasche, 1 kg gewöhnliches Kochsalz. Das Hinzufügen hat unter ununterbrochenem Umrühren zu erfolgen. Wird ein ganz weisser Farbenton gewünscht, so kommt noch eine geringe Menge Pariser Kreide hinzu. Lampenruss giebt je nach der eingeschütteten Menge Farbentöne von Hellgrau bis zum tiefen Schwarz. Die Farbenzusätze sind stets zuletzt beizumengen. Das Ganze wird sodann durch ein ziemlich feines Drahtsieb geschüttet, hierauf auf eine gewöhnliche Farbmühle gebracht und so wie Oelfarbe durchgelassen. Schliesslich muss noch das Gemisch auf ca. 100° C erhitzt werden, worauf es möglichst heiss auf die betreffenden Flächen zu streichen ist. Vor dem Erhitzen kann man das Gemisch durch Zugiessen von abgerahmter Milch oder Wasser auf passende Consistenz bringen, sodass es sich wie Oelfarbe verstreichen lässt. Für Decken oder etwa durch Abkrümeln schadhaft gewordene Mauerwände wird ein Zusatz von weissem Stubensand empfohlen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU UND VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 49. Leipzig, Berlin und Wien. 3. September 1891.

Dathis' neues Brotbereitungs-Verfahren.

(Mit Abbildung, Fig. 262.)

Die Brotbäckerei ist eine derjenigen gewerblichen Productionsarten, welche von den grossen Fortschritten der Neuzeit im Gebiete der Maschinentechnik nur zum Theil berührt worden sind, indem für das Brotbacken zwar Oefen besonderer Construction, solche mit mechanischer Zuführung der Backwaaren und andere, ferner Knetmaschinen und sonstige im Betriebe einzuschaltende Maschinen erfunden und in vereinzelten Fällen in Gebrauch genommen worden sind, im allgemeinen aber die eigentliche Handarbeit und besonders die Berührung der Hände der Arbeiter mit den zu backenden Waaren nicht aufgehoben ist, während gerade der letztere Uebelstand in erster Reihe beseitigt werden muss, wenn die Backwaaren in ihrer Reinheit und Güte, durch Befreiung von bei der Handarbeit unvermeidlichen Unreinlichkeiten, gehoben werden sollen.

Von einem Pariser Ingenieur, Dathis (Avenue de l'Opéra 33), ist, nachdem er sich zuvor mit der Brotbereitung in allen Einzelheiten genau vertraut gemacht hatte, mit Erfolg der richtige Weg eingeschlagen worden, um die Brotbäckerei auf neue rationelle Weise und zwar so einzurichten, dass die Hände der Arbeiter nicht mit den Backwaaren in unzulässiger Weise in Berührung kommen. Dieses Verfahren hat den Vorzug, dass die Handarbeit ganz bedeutend vermindert und der grösste Theil der Arbeit von Maschinen übernommen wird, und ferner, dass es auch für kleine Verhältnisse verwerthbar bleibt.

Zum Vergleich dieser neuen Art der Brotbereitung mit der alten entnehmen wir „J. C. Ackermann's Illustrirter Gewerbe-Zeitung" die Skizze, Fig. 262, welche die alte Brotbereitung in dem kleinen Bilde in der oberen linken Ecke der Deutlichkeit wegen in etwas übertriebener Weise veranschaulicht. Man sieht die raucherfüllte Backstube, wo nackte Männer im Schweisse badend den Teig mühsam kneten, während die qualmende Talgkerze zu ihrer Arbeit leuchtet und die Katze eifrig der Rattenjagd obliegt. Im grösseren Bilde ist dagegen das neue Verfahren dargestellt, welches wir nachfolgend beschreiben wollen.

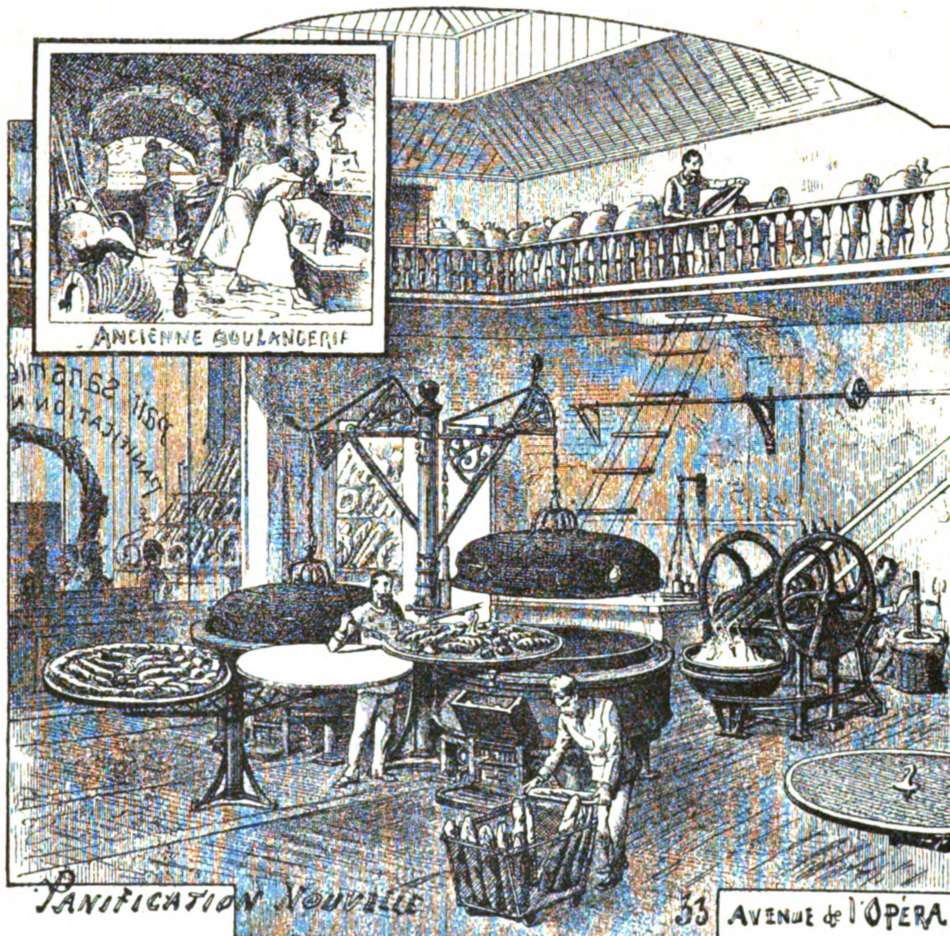


Fig. 262. Bäckerei-Anlage nach System Dathis.

An die Stelle des Backtroges tritt eine Knetmaschine, ein halbkugelförmiges, doppelwandiges, auf einem eisernen Gestell montirtes Sammelbecken (im Bilde rechts) mit Knetwerkzeugen von gabelähnlicher Form. Dieselben sind mittels Regulirschrauben an langen Hebelarmen befestigt, welch letztere durch Kurbeln, die an einer Welle angebracht sind, auf- und niedergehende Bewegung erhalten. Der Antrieb erfolgt von der Transmissionswelle aus und die Bedienung der Knetmaschine geschieht, nachdem man zunächst in den Zwischenraum der Doppelwandung ein gewisses Quantum lauen Wassers gefüllt hat, um den zu knetenden Teig auf genügender Wärme zu erhalten, einfach in der Weise, dass man den um seine Achse drehbaren Trog mit dem Gemenge von Mehl, Wasser und Gährungsstoff in Bewegung setzt. Hierdurch gelangt der Knetapparat zur Wirkung, von dessen auf- und niedergehenden Gabeln der Teig durch stets wiederholtes Aufheben und Vermischen aufs beste durchgearbeitet wird. Die Drehung findet zuerst nur langsam statt, bis das Mehl die Flüssigkeit aufgesaugt hat, dann allmählich schneller bis zu 60 Touren in der Minute. Nach 10 Minuten lässt man den Teig während 2—3 Minuten ruhen, um dann das Kneten noch weitere 10 Minuten mit 80 Touren fortzusetzen, worauf die Arbeit vollendet ist.

Nunmehr bringt man den fertigen Teig in einen (auf dem Bilde rechts neben der Knetmaschine ersichtlichen) Behälter, welcher derart eingerichtet ist, dass der Teig beim Steigen auf die gewünschte Höhe eine Stange hebt und einen elektrischen Contact herbeiführt und so, mit Hilfe einer elektrischen Glocke, selbstthätig das Zeichen giebt, dass er weiterer Verarbeitung unterzogen werden kann.

Zur Aufbewahrung des Sauerteiges dient, wie hier eingeschaltet werden mag, ein Gefäss, an dessen Deckel in der Mitte ein röhrenförmiger Zapfen angeschraubt ist. Dieser hohle Zapfen ist mit Watte ausgefüllt, welche als Filter für die von aussen her eintretende Luft wirkt.

Der neue Ofen, von ca. 0,5 bis zu 2 m Durchmesser (in der mittleren bezw. vorderen Gruppe der Abbildung dargestellt), setzt sich aus drei Theilen zusammen: dem von vier eisernen Füssen oder Säulen getragenen Sockel, dem eigentlichen Backofen und dem Deckel sammt Mechanismus zum Wegheben und Niederlassen desselben. In dem Sockel sind der Feuerherd und die Rauchableitung angeordnet und zwar befindet sich der Feuerherd, welcher seitliche Feuercanäle, einen Rost mit Aschenbehälter sowie eine Feuerbrücke umfasst, unmittelbar unter der kreisrunden Decke des Sockels, die aus feuerfesten, auf Eisen oder Stahlblech ruhenden Platten angefertigt ist.

Auf dem Sockel ist der Ofen, ein Cylinder mit gewölbtem Doppelboden, von einer gleichfalls cylindrischen Umhüllung aus feuerfesten oder keramischen Platten umgeben; derselbe unterliegt der directen Einwirkung des Feuers, indem die Feuerbrücke, welche unmittelbar an den doppelten Boden des Ofens anliegt, die Flamme theilt, sodass letztere die ganze Oberfläche des Cylinders einhüllt. Behufs gleichmässiger Vertheilung der Hitze auf die Innenwände wie durch den gesammten Innenraum ist in dem unteren Theile des Ofens eine hohle, in der Mitte offene Scheidewand angebracht, ferner darüber ein flaches, unten convexes, oben ebenes Blechgefäss gestellt. Darüber ruht auf Leitrollen, welche an dem Cylinderrand befestigt sind, die Hürde zur Aufnahme der Brote. Letztere, aus metallischem Flechtwerk hergestellt und in der Mitte mit einem Haken versehen, wird mittels Aufzuges in den Backofen eingeführt und wieder aus demselben entnommen, sodass also das Einschieben der Brote wie das Herausnehmen stets mit einem Male erfolgt. Bei Oefen grossen Maasstabes, deren Hürden gleichfalls beträchtlichen Umfang haben, benutzt man hierbei der Bequemlichkeit halber noch besondere Drehtische, die in der Abbildung zu erkennen sind, auf welche man die mit Broten belegten Hürden niederstellen kann.

Im Augenblick des Einschiebens wird mittels einer Röhre mit becherartiger Eingussöffnung Wasser in eine eigens hierfür am Rande des Ofens vorgesehene Eisenblechschale eingefüllt und dadurch eine starke Dampfentwicklung verursacht, die das Backen befördert und namentlich auch den Broten die beliebte goldbraune Färbung verleiht.

Der eiserne Deckel in Form einer abgeplatteten Kuppel ist seinem ganzen äusseren Umfange nach mit einer isolirenden Hülle umgeben und kann durch einen von einer Säule getragenen Balancier mit Gegengewichten leicht gehoben und gesenkt werden. Verglaste Beobachtungslöcher im Deckel gewähren Einblick in das Innere des Ofens, in dem selbstverständlich auch ein Thermometer vorgesehen ist. Unter Umständen kann auch an dem Deckel eine elektrische Lampe angebracht werden, welche den Innenraum gut beleuchtet und den Vorgang des Backens genau verfolgen lässt.

Da der Ofen je nach Erforderniss ununterbrochen im Betriebe erhalten werden kann, sind bedeutende Ersparnisse an Zeit und an Heizmaterial zu erzielen. Um einen Ofen von 2 m Durchmesser durch 12 Stunden zu heizen, soll ein Hektoliter guter Coaks völlig genügen. Das Product, ein Brot ohne Krume, welches berufen scheint, das geröstete Brot und das sogen. Kleberbrot zu verdrängen und von den französischen Aerzten namentlich allen an schwacher Verdauung, Diabetes und ähnlichen Krankheiten Leidenden empfohlen wird, soll von vortrefflicher Beschaffenheit sein und, wie von officieller Seite unternommene vergleichende Versuche bestätigt haben, das nach dem gewöhnlichen Verfahren zubereitete Brot an Güte bedeutend übertreffen.

Bereits Ende vorigen Jahres war in der Avenue de l'Opéra zu Paris ein ständiger Versuchsbetrieb eingerichtet, in welchem der Erfinder sein System während gewisser Tagesstunden vor den Augen des schaulustigen Publicums praktisch darstellen liess, um diesem Gelegenheit zu geben, sich nach allen Seiten hin Kenntniss der Neuerung zu verschaffen. Ob infolge der hier gebotenen Anregung das Verfahren inzwischen weitere Verwerthung für gewerbliche und hauswirthschaftliche Zwecke gefunden hat, ist vorläufig noch nicht bekannt. Mit Rücksicht auf letztere hat der Erfinder besondere Apparate construirt, während anderseits auch in Bezug auf die Anwendung im grossen jedem Bedürfniss Rechnung getragen werden kann.

Das Ende der Panama-Canal-Gesellschaft.

[Schluss.]

Nicht nur die Leiter der verkrachten „Compagnie Universelle", sondern auch die Regierung und fast die ganze Presse Frankreichs suchten die Thatsache, dass infolge der zahlreichen Fehler die Lage der Gesellschaft eine ziemlich hoffnungslose, der grösste Theil der angelegten Summen verloren sei, zu vertuschen. Die wenigen Zeitungen, die stets vor dem Unternehmen (von 1879 an) warnten, haben sich um Frankreich verdient gemacht, und wir führen dieselben deshalb, soweit sie uns bekannt, hier an. Es sind „Economiste franç.", „La Finance nouvelle", „Le Pays financier" und „Étoile de France". Die übrige Presse warf diesen Zeitschriften „Mangel an Patriotismus" vor und unterstützte bis 1886/88 unter dem Commando des Herrn v. Lesseps die Ausleerung der französischen Sparbüchsen, deren Inhalt in den Sümpfen und Flüssen des Isthmus und in den Taschen der Unternehmer und Lieferanten verschwand.

Die Deputirtenkammer lehnte es am 15. December 1888 ab, über einen Antrag des Finanzministers (Peytral), der „Compagnie Universelle" zu gestatten, ihre Zahlungen für drei Monate einzustellen, in Berathung zu treten. Ferd. v. Lesseps und die Mitglieder des Aufsichtsraths legten nun ihr Amt nieder und beantragten beim Präsidenten des Civilgerichts des Departements der Seine die Ernennung von provisorischen Administratoren, um „die Rechte der Actionäre und Obligationsinhaber zu wahren und die Fortsetzung der Arbeiten zu sichern." Der Präsident ernannte sofort Denormandie, Baudelot und Hue zu Administratoren.

Am 10. Februar 1889 brachte die Zeitung „Le Temps" einen Brief v. Lesseps vom 9., worin er den Zeichnern der neuen von ihm geplanten Gesellschaft zur Vollendung des Canals anzeigte, dass er jetzt nicht im stande sei, die neue Gesellschaft zur Vollendung des Panama-Canals zu gründen, da das Gesetz für die Einleitung der Gesellschaft die Einzahlung des vierten Theiles der ganzen Actien fordere, welche Bedingung nicht erfüllt werden könne. Er stellte deshalb den Zeichnern die eingezahlten Summen zur Verfügung und verwies die Betheiligten an den Liquidator.

Lesseps trat jetzt endgiltig zurück. Seine Gesundheit war tief erschüttert; eine wesentliche Abnahme seiner geistigen Kräfte hatte schon Mitte 1888, als er die unvermeidliche Katastrophe hereinbrechen sah, stattgefunden. Als einzige Entschuldigung und Entlastung sei hier bemerkt, dass v. Lesseps sein und seiner Familie Vermögen fast gänzlich zur Rettung der Panama-Gesellschaft geopfert hat, persönlich also mit reinen Händen vor den Richter treten kann und deshalb sicher auf ein mildes Urtheil rechnen darf. Auch ist er kein gelernter Ingenieur, sondern ursprünglich Diplomat. Trotzdem hat er oft seine Laien-Ansicht den Gutachten und Meinungen der tüchtigsten Ingenieure entgegengestellt und durchgesetzt, was oft verhängnissvoll wurde.

In der Deputirtenkammer schwiegen die Vertreter der Regierung, als am 7. März 1889 ein Deputirter den Antrag stellte: die Regierung möge der Gesellschaft zu Hilfe kommen. Diese Interpellation wurde durch einfache Tagesordnung erledigt. Inzwischen war es zu Streitigkeiten zwischen den Liquidatoren und früheren Leitern der Gesellschaft und zu Competenz-Conflicten zwischen den Gerichten gekommen. Baurath Pescheck, langjähriger technischer Attaché der deutschen Gesandtschaft in Paris, schreibt hierüber in seinem Berichte an den Minister v. Maybach vom 9. März 1889: „Da sich sowohl Civil- als Handelsgericht zur Aburtheilung der Klagen gegen die „Compagnie Universelle" für competent erklärt hatten, musste ein definitiver Entscheid vom Appellationshofe eingefordert werden. Das Urtheil desselben datirt vom 8. März und bestimmt, dass die Panama-Gesellschaft nur als Civilgesellschaft zu betrachten sei, also nicht vom Handelsgerichte in Concurs erklärt werden könne. Hiernach wird also die civile Liquidation der Panama-Canal-Gesellschaft ihren Fortgang nehmen. Durch Gesetz vom 4. März 1889 (eigens für die Panama-Gesellschaft gemacht!) ist eine Abschwächung des kaufmännischen Concurses unter gewissen Umständen ermöglicht."

Am 13. Juni 1889 legte der Finanzminister der Deputirtenkammer einen Gesetzentwurf vor, welcher eine finanzielle Unterstützung der Gesellschaft zur Erhaltung der Arbeiten und Vorräthe auf dem Isthmus bis zur Vollendung der Studien zur endgiltigen Lösung der Panama-Angelegenheit, die etwa acht bis zehn Monate erfordern werde, erbat. Es seien 19 Millionen zur Bezahlung dringender Schulden und 15 Millionen zur Ueberwachung des Isthmus nothwendig. Am 26. Juni nahm die Deputirtenkammer das Gesetz an, welches den Liquidator der „Compagnie Universelle" ermächtigte, einen Theil der nicht gezeichneten Lotterie-Obligationen zu jedem Preise zu verkaufen. Die Stücke brachten durchschnittlich 120 frs., wovon die Hälfte laut Gesetz an den Garantiefonds (für Zahlung der Zinsen und Gewinne) abgeführt werden musste. Die Finanzlage der „Compagnie Universelle" hat sich durch diese Operation ganz wesentlich verschlechtert.

Der Liquidator (Brunet) sah ein, dass zunächst ein thatsächlicher Bericht über den Stand der Dinge auf dem Isthmus beschafft werden müsse, ehe an die Bildung einer neuen Gesellschaft zu denken sei. Da die Betheiligten kein Hehl daraus machten, dass sie einen günstigen Bericht erwarteten, war es schwer, eine Commission zu bilden. Sie sollte, wie erst pomphaft angekündigt wurde, eine internationale sein, ist aber eine fast rein französische geblieben. Ende Juni wurde der Bericht der Commission veröffentlicht. Die Commission schlägt die Erbauung eines Schleusencanals vor, schätzt die Kosten desselben auf 900 Millionen frs. und hält noch 7—8 Jahre Bauzeit für erforderlich.

Dieser Bericht wirkte auf die Interessenten wie ein Donnerschlag. Ein neuer Sturm von Anklagen gegen die Leiter der Gesellschaft — die bei der Regierung, den Kammern und den Gerichten vorgelegt und eingereicht wurden — brach los. Alle Versuche, eine neue Gesellschaft zur Beschaffung der 900 Millionen frs. für den Schleusencanal zu bilden, waren vergebens. Dieses Geld ist sicher in Frankreich nicht mehr aufzutreiben und hoffentlich auch nicht in Deutschland. Dazu kam, um alle Betheiligten völlig zu entmuthigen, dass die „Americ. Dredg. Company" von Slaven & Co. die sechs Riesenbagger, mit denen sie an der atlantischen Seite des Canals gearbeitet hatte, an die „Maritime Canal Company of Nicaragua" für 600000 Dollars verkaufte und dieselben im Juli 1890 nach Greytown abgingen. Einer derselben, der „Comte de Lesseps", ging auf der Reise verloren.

Der Liquidator erkannte weiter richtig, dass es sich zunächst um Verlängerung der Baufrist handle, da das alte Vorrecht (Vertrag von 1878) der „Compagnie Universelle" im Jahre 1893 ablief und der Canal bis dahin nicht fertig sein konnte. Im Mai 1890 wurde also Luc. Napoleon Bonaparte Wyse, der sich als geschickter Unterhändler bewährt hatte, von Mouchicourt ersucht, zu diesem Zwecke nach Bogota zu gehen. Er nahm die schwierige Mission an, blieb einige Zeit auf dem Isthmus, betraute zwei Ingenieure mit der genauen Untersuchung der ganzen Trace und ging dann nach Bogota. Hier verhandelte er vom Juni bis December 1890, bis es ihm endlich gelang, einen neuen Vertrag, eine Verlängerung der Bauzeit bis 1903, zu erlangen. Dafür muss die neue Gesellschaft der Regierung 10 Millionen frs. baar in Gold und 5 Millionen in Actien zahlen, eine Truppenabtheilung auf dem Isthmus unterhalten und den durchgehenden Waaren Columbias über den Isthmus gewisse Vorrechte gewähren. Mit diesem Vertrag kam Wyse im Februar 1891 in Paris an. Zu derselben Zeit waren die 15 Mill. frs., die durch das Gesetz vom 26. Juni 1889 unter so schweren Opfern beschafft worden waren, völlig verbraucht.

Es ist sicher, dass Wyse gethan und erreicht hat, was unter so überaus schwierigen Verhältnissen möglich war. Trotzdem waren Liquidator und Betheiligte mit dem neuen Vertrage unzufrieden und kein Finanzconsortium wollte die Bildung einer neuen Gesellschaft versuchen. Wird eine solche nicht bald gebildet und werden die Arbeiten nicht bis zum Februar 1893 mit Thatkraft in grossem Umfange und mit Gewähr für Ausdauer in Angriff genommen, so erlischt auch der neue Vertrag, alle Vorräthe und der fertige Canaltheil fallen ohne Entschädigung an Columbia. Auch die abgetretenen Ländereien, soweit sie nicht von dritten Personen bebaut und cultivirt sind, kommen dann wieder in den Besitz des Staates. Der Liquidator und die Mehrzahl der Actionäre sehen ein, dass nur noch Rettung von der Regierung zu erwarten ist, wissen aber, dass dieser doppelt die Hände gebunden sind.

Bei solcher Sachlage erhob sich im März — April 1891 ein neuer Klagesturm und diesem hat das Gericht nun endlich Gehör geschenkt. Nun wird auch zur Ausführung der Liquidation und zum Verkauf der Activa geschritten werden. — Etwa im October 1889 bot ein amerikanisches Consortium dem Liquidator 10% der verausgabten Gelder für die Concession, die fertigen Arbeiten, die Bauten und Vorräthe auf dem Isthmus an. Mit Entrüstung wiesen „L'Avenir" und viele andere französische Zeitungen dieses Anerbieten zurück;

auch Brunet lehnte ab. Die praktischen Amerikaner erklärten darauf, dass sie in jedem folgenden Monat ein Procent weniger geben würden.

In der That sind die Activa der Gesellschaft, mit Ausnahme der Paläste in Panama und Paris und der noch nicht verpfändeten Panamabahn-Actien, werthlos. 28 Monate stehen Tausende von Eisenbahnwagen und Karren aller Art schutzlos auf den Geleisen und Arbeitsplätzen. Sie sind verfault und verrostet und nur noch als „altes Eisen" zu verkaufen. Für dieses werden auf dem Isthmus 12 bis 15 frs. für die Tonne gezahlt. Dasselbe gilt von den Schienensträngen und Maschinen, die mit Sand und Schlamm bedeckt und unbrauchbar geworden sind. Nur die wenigen Locomotiven und Maschinen, die man in den Vorrathshäusern unterbringen konnte, dürften noch in Stand zu setzen sein. Selbst bei einem günstigen Verkaufe dieser „Werke" würden die Obligationsinhaber höchstens 5% ihrer Einzahlungen retten. — Am 6. Juli standen Panama-Actien an der Pariser Börse 31,25, die 5procentigen Obligationen 25,0.

Translocation von gegen Feuersgefahr versicherten Gegenständen.

Es ist bekannt, dass die Translocation von versicherten Gegenständen im Feuerversicherungswesen vielfach Anlass zu Streitigkeiten giebt. Ein derartiger Fall ist nun kürzlich beim Reichsgericht erörtert worden, und zwar handelte es sich bei dem betreffenden Process speciell um die Frage: Dauert die frühere Versicherung noch fort, wenn der Versicherte mit der Anzeige, dass die versicherten Gegenstände an einen anderen Ort geschafft seien, die Genehmigung dieser Ortsveränderung nachsucht und erhalten hat, bezw. bis zu welchem Zeitpunkt dauert die frühere Versicherung fort? — Der Sachverhalt war nach der „Börsenztg." folgender: Die klagende Firma hatte Maschinen, Geschäfts- und Fabrikutensilien unter 27 Nummern bei der beklagten Gesellschaft für die Zeit vom 10. Mai 1887 bis dahin 1888 mit Rücksicht auf das Local, in welchem sich diese Gegenstände seinerzeit befanden, gegen Feuer versichert. Der Umstand, dass die Klägerin ihre Geschäftslocale veränderte, hatte zur Folge, dass sie im Hinblick auf die Polizeivorschriften eine Genehmigung der Ortsveränderung nachsuchte. Dies geschah in der Weise, dass Klägerin am 30. August 1887 mit dem Gesuch um Genehmigung die Anzeige verband, dass die Gegenstände 4, 6 und 27 sich jetzt in dem durch besondere Police versicherten neuen Local befänden, und dass Klägerin am 21. October 1887 hinsichtlich der Nr. 8, 9, 12, 13, 14, 17, 18, 21, 24 und 26 ein gleiches Gesuch stellte in Verbindung mit der Anzeige, dass diese Gegenstände jetzt ebenfalls in den neuen Localitäten untergebracht wären. Die Gesellschaft genehmigte beide Anträge und fertigte für beide besondere Nachtragspolicen an, von denen die erste der Klägerin im September, die andere am 5. November 1887 durch den Hauptagenten der Gesellschaft zugestellt wurde. In der Nacht zum 5. November war in den alten Localen Feuer entstanden und es waren durch dasselbe die ungeachtet jener Anzeige nicht fortgeschafften Gegenstände Nr. 4, 6, 8, 10, 21, 22, 24, 26 und 27 verbrannt bezw. beschädigt worden. Der Schaden wurde vorläufig auf 15949 M abgeschätzt. Zu bemerken ist hierbei, dass die Beklagte gleichzeitig mit dem Gesuch vom 21. October zwei auch verbrannte Positionen zu der ursprünglichen Police versichert hatte. Den auf die Positionen fallenden Schaden erstattete die Gesellschaft der Klägerin, dagegen wollte sie eine weitergehende Verbindlichkeit nicht anerkennen, weil sie ihre Entschädigungspflicht hinsichtlich der alten Localitäten für beseitigt erachtete. Die Klägerin dagegen beanspruchte Entschädigung für sämmtliche versicherten, noch in dem alten Locale von dem Brande betroffenen Gegenstände, indem sie davon ausging, dass die Versicherung für die alten Locale so lange fortdauere, als sich die versicherten Gegenstände dort befänden, und indem sie den Anzeigen, wonach die bezeichneten Gegenstände translocirt seien, keine Bedeutung beigelegt wissen wollte, weil die Anzeigen auf Irrthum beruhten.

Die Gerichte erster und zweiter Instanz traten der Ansicht der Beklagten bei und wiesen die Klage ab. Das Reichsgericht hob dagegen auf Revision der Klägerin das Berufungsurtheil auf und wies die Sache zu anderweiter Verhandlung und Entscheidung in die zweite Instanz zurück. In den Entscheidungsgründen heisst es: Dass die neue Vereinbarung auf Grund der Veränderungsanzeige vom 30. August 1887 vor dem Brande zu stande gekommen ist, unterliegt keinem Zweifel. Den Hauptgegenstand des Rechtsstreites bildet eben die Entschädigungsforderung wegen der in der Veränderungsanzeige vom 21. October 1887 enthaltenen Gegenstände und hier ist es unbestritten, dass der Nachtrag Nr. 12852 vom 26. October 1887 der Klägerin erst nach dem Brande behändigt worden ist. Das Oberlandesgericht nimmt gleichwohl an, dass auch diese Vereinbarung vor dem Brande perfect geworden sei, lässt aber eine ausreichende Begründung hierfür in dem angefochtenen Urtheile vermissen, indem die gegebene nicht erkennen lässt, ob eine richtige Anwendung des Gesetzes Platz gegriffen habe. Da es sich um einen unter Abwesenden geschlossenen Vertrag handelt, kommt hiernach die Vorschrift des Artikels 321 des Handelsgesetzbuches in Betracht, nach welchem ein durch Eingang der schriftlichen Annahme bei dem Antragsteller zu stande gekommener Vertrag als schon in dem Zeitpunkte abgeschlossen gilt, in welchem die Erklärung der Annahme behufs der Absendung abgegeben ist. Die mit dem Gesuch um Genehmigung verbundene Veränderungsanzeige war die Offerte der Klägerin, die Versicherung auch für die in die neue Fabrik gebrachten Gegenstände fortzuführen, und die Ausfertigung des Nachtrags Nr. 12852 enthält die Annahme dieses Antrages. Dieser Nachtrag befand sich aber zur Zeit des Brandes noch im Besitze eines Organs der Beklagten, nämlich ihres Agenten, und wurde von letzterem persönlich erst nach dem Brande der Klägerin behändigt. Es war daher zu untersuchen, welches die Stellung des Agenten war, ob er nur wie ein Bote beauftragt war, die Abgabe zu besorgen, oder ob dem Agenten noch ein gewisses Ermessen in Betreff der Ausfolgung oder Zurückhaltung des Nachtrages zukam und die Ausübung derselben im Interesse der Gesellschaft zur Pflicht gemacht war. Wäre letzteres anzunehmen, was nach der Stellung der Versicherungsagenten im allgemeinen nicht ausgeschlossen erscheint, so könnte dies zu dem Schlusse führen, dass Beklagte mit der Absendung des Nachtrages an ihren Agenten noch nicht alles gethan hatte, was zur Uebermittlung an die Klägerin nothwendig war, und dass sie selbst die Genehmigungserklärung noch nicht als definitiv an die Klägerin abgegeben betrachten konnte.

Reform des Markenschutzwesens.

Eine Aenderung und Verbesserung der Gesetzgebung betreffend den Markenschutz wird von den deutschen Gewerbetreibenden bekanntlich schon lange gewünscht und ist an maassgebender Stelle nun auch in Aussicht gestellt worden. Das Bedürfniss nach Reform richtet sich vor allem auf Bestrafung der Nachahmungen. Die darauf bezüglichen gesetzl. Bestimmungen gestatten zwei Arten der Bestrafung: die strafrechtliche Ahndung und die civilrechtliche Entschädigung. In der Handhabung dieses Gesetzes wird nun bedeutend grösserer Nachdruck gelegt auf die theoretische Hälfte — die Ahndung des Unrechts — als auf die praktische — die Leistung von Schadenersatz. In der Praxis jedoch hat der Nachahmer einer Marke reichlich Zeit gehabt, aus seinem Betruge beträchtlichen Gewinn zu ziehen, ehe ihm das Recht zum Gebrauche der Marke durch richterliche Entscheidung endgiltig abgesprochen wird. Allerdings hat nun der geschädigte Inhaber des echten Waarenzeichens das Recht, Schadenersatz zu verlangen; er muss diesen Anspruch jedoch sehr genau begründen, was nicht leicht ist. Wenn er dann mit vieler Mühe eine Schadenaufstellung gemacht hat, ist die Entschädigung, die ihm zu verlangen gestattet ist, weitaus nicht genügend und ausserdem wird der Richter stets die im Gesetze im Vordergrunde stehende und an erster Stelle in Anwendung gebrachte strafrechtliche Ahndung in Betracht ziehen, gewissermaassen von der Entschädigungssumme in Abzug bringen. Auf diese Weise hat der Nachahmer und Verkäufer widerrechtlich bezeichneter Waaren trotz geleisteter Entschädigung oft noch ein recht gutes Geschäft gemacht.

Hier müsste nun die Reform eintreten. Die civilrechtliche Entschädigung müsste erhöht, entschiedener betont und in den Vordergrund gerückt werden. Es ist anzunehmen, dass ein solches Verfahren den Betrüger empfindlicher treffen würde als die gesetzliche Ahndung, die ihn höchstens so viel berührt, als sie etwa „seinen Credit schädigen" kann. Eine recht hoch gegriffene Entschädigungsstrafe wird dagegen in weit höherem Maasse abschreckend und vorbeugend wirken.

Andere, vorzugsweise industrielle Staaten, wie Nordamerika, England und Belgien, haben in ihren Handelsgesetzen schon derartige Maassregeln getroffen.

Unser Markenschutzgesetz ist nunmehr vierzehn Jahre alt. Das deutsche Gewerbe und der deutsche Handel, zu deren Hebung und Befestigung der Markenschutz dienen soll, haben sich während dieser Zeit in einer Weise entwickelt, die bei der Abfassung des Gesetzes nicht vorhergesehen werden konnte, der aber nunmehr durch zweckmässige Abänderung des Gesetzes Rechnung getragen werden müsste. Je grösser die Gewähr dafür ist, dass der Inhaber eines reellen Waarenzeichens in seinem durch dieses Zeichen geförderten Geschäfte geschützt wird, desto mehr wird der Markenschutz überhaupt in Anspruch genommen werden. Dass diese Inanspruchnahme aber kein zu verachtendes Mittel bei der Hebung der nationalen Production und des nationalen Handels ist, zeigt uns das Beispiel anderer Länder, welche ihren Markenschutz mit äusserster Strenge fremden Nationen gegenüber durchführen. Deutschlands Industrie und Handel würde unzweifelhaft bald den Segen einer grösseren Sicherheit des Markenschutzes spüren.

Stahl und Eisen für den Rhein-Weser-Elbe-Canal.

Nach einer überschläglichen Berechnung wird die Ausführung der gesammten Canalanlagen des binnenländischen Rhein-Weser-Elbe-Canals, einschliesslich des in Ausführung befindlichen Canals von Dortmund nach den Emshäfen, der Eisen-Industrie eine Arbeitsmenge von 200 Millionen Kilogramm Stahl und Eisen zuführen. Daran sind betheiligt: die Schienenwalzwerke mit rund 100 Millionen Kilogramm, die Brückenbau-Anstalten, Weichen-, Drehscheiben-Maschinen- etc. Fabriken mit 70 Millionen und der Schiffbau mit

30 Millionen Kilogramm. Im einzelnen ermitteln sich die folgenden Zahlen: Auf der ganzen Canalstrecke zwischen Rhein, Weser und Elbe und nach der unteren Ems kommen etwa 55 grössere und kleinere Häfen zur Ausführung. Mit denselben müssen mehr oder weniger grosse Bahnhöfe verbunden werden, welche wiederum mit dem nächsten Staatsbahnhof oder den nahe gelegenen industriellen Werken durch ein Geleise in Verbindung zu bringen sind. Für diese Anlagen werden im ganzen etwa 600 Kilometer Geleise nothwendig werden. Bei eisernem Oberbau wiegt das Kilometer Geleise 150000 Kilogramm; die 600 Kilometer erfordern demnach 90 Millionen Kilogramm Eisen und Stahl. Ferner sind zu beschaffen 200 Drehscheiben und Schiebebühnen, je durchschnittlich 10000 = zwei Millionen; 150 Umladevorrichtungen (Krahne, Kohlen-Stürzvorrichtungen, Elevatoren etc.), drei Millionen; 400 grosse und kleine Ueber- und Unterführungen einschliesslich Aquäducte und ferner 600 Wegbrücken mit eisernem Ueberbau, zusammen rund 15 Millionen Kilogramm; 50 Schleusen, deren eiserne Thore und sonstige Eisentheile ein Gesammtgewicht von 1,5 Millionen Kilogramm darstellen; 1200 Canalschiffe, Dampfschleppschiffe, Kettenschiffe und sonstiges Schiffszeug mit einem Gewichte von im ganzen 30 Millionen Kilogramm. Dazu kommen noch sonstige Eisenconstructionen, wie Dächer, Schuppen, Signale, Wegschranken, Centesimalwaagen, Wasserkrahne, Behälter, Rohrleitungen, Locomotiven und Wagen u. a. m. hinzu, welche für den Canal oder infolge der Anlage desselben beschafft werden müssen. Von der Gesammtmenge erfordert nach der „Wochenschr. d. Niederösterr. Gewbv." der in Ausführung begriffene Canal von Dortmund nach den Emshäfen etwa zwei Fünftel.

Notizen.

Preisausschreiben.

Die Schweizerische Gesellschaft für chemische Industrie hat eine Summe von 1000 frs. für einen oder mehrere Preise für die Beantwortung folgender Fragen bewilligt: 1) Welches sind die gewöhnlich vorkommenden Verunreinigungen der schwefelsauren Thonerde? In welcher Form finden sich im besonderen die Eisenverbindungen darin vor? 2) Hat die Provenienz der schwefelsauren Thonerde irgendwelchen Einfluss auf deren Verwendung? 3) Welche Methoden eignen sich für die quantitative Bestimmung der wesentlichen Verunreinigungen, namentlich des Eisengehaltes? 4) Welches ist der Eisengehalt einiger der gebräuchlichsten Handelssorten? (Nach 3 zu bestimmen und die Resultate eventuell durch vergleichende Untersuchung künstlich hergestellter Gemische mit bekanntem Eisengehalt zu controliren.) 5) Welches ist der Einfluss der einzelnen Verunreinigungen auf die Verwendung der schwefelsauren Thonerde beim Färben und Drucken insbesondere? 6) Herstellung von Muster-Ausfärbungen mit den untersuchten Sorten, eventuell mit künstlich hergestellten Gemischen. 7) Bis zu welchem Eisengehalt kann eine schwefelsaure Thonerde auf die technische Bezeichnung „eisenfrei" im Sinne des Färbens und Druckens Anspruch machen? (Zur Beantwortung der Fragen 5 und 6 wird sich der Bewerber mit einem oder mehreren Färbern ins Einvernehmen zu setzen haben.) Die Bewerbung steht auch Ausländern frei; die Arbeiten können deutsch oder französisch abgefasst sein. Schlusstermin für die Einlieferungen ist der 2. März 1892, und zwar sind dieselben, ebenso wie etwaige Anfragen, an Prof. Dr. R. Gnehm in Basel zu richten.

Verschiedenes.

Vorbereitungs-Studium für technische Hochschulen. In Sachen der Schulreform hat die kürzlich in Nürnberg abgehaltene Abgeordneten-Versammlung des gegen 7000 Mitglieder umfassenden Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine nahezu einstimmig folgende Erklärung beschlossen: 1) Die technischen Fächer erfordern zum vollkommenen Studium und zur wissenschaftlichen Fortentwicklung denselben Grad geistiger Reife wie die an den Universitäten gepflegten Fächer. Der Eintritt in die technische Hochschule als Studirender ist deshalb von dem Nachweise des Zeugnisses der Reife für akademische Studien abhängig zu machen. Die technischen Staatsbeamten sollen eine ebenso vollkommene allgemeine Bildung besitzen wie die Vertreter anderer Zweige des Staatsdienstes. 2) Es liegt kein Bedürfniss vor, zur Vorbereitung für das technische Hochschulstudium eine besondere Schule zu schaffen oder nach dieser Richtung bereits vorhandene Anfänge weiter zu entwickeln. In dem Bestehen einer solchen besonderen Schule ist vielmehr die Gefahr zu erblicken, dass der Schulunterricht unter Beeinträchtigung der allgemeinen Bildung in fachliche Bahnen gelenkt werde. 3) Das zeitgemäss ausgestaltete humanistische Gymnasium und das Realgymnasium gewähren die Sicherheit für die Erzielung einer möglichst vollkommenen allgemeinen Bildung. Beide Gymnasien bieten zugleich eine zweckmässige Vorbildung für das Studium auf der technischen Hochschule. Eine Erschwerung des Ueberganges vom Gymnasium zur technischen Hochschule ist deshalb unter allen Umständen zu verwerfen. 4) Die Kenntniss des Lateinischen für den akademisch gebildeten Techniker im allgemeinen und für den Baubeamten insbesondere ist zur Zeit als unentbehrlich zu bezeichnen.

Sonntagsruhe in Ungarn. Am 1. Juli d. J. ist in Ungarn der Gesetzartikel XIII (1891) in kraft getreten, durch welchen die Sonntagsruhe bezüglich aller derjenigen Arbeiten anbefohlen wird, welche eine Unterbrechung zulassen, oder deren Fortsetzung nicht im öffentlichen Interesse unbedingt nothwendig ist. Hierzu hat der Handelsminister eine auf alle Gewerbe — einschliesslich des Eisenbahnbetriebes — sich beziehende sehr ausführliche, aus vielen Artikeln und Paragraphen bestehende Durchführungs-Verordnung herausgegeben. Es wird darin u. a. angeordnet, dass bei denjenigen Gewerben, welche auch an Sonntagen betrieben werden können, eine derartige Ablösung der hierbei Angestellten eintreten muss, dass dieselben wenigstens einmal im Monat einen ganzen oder alle zwei Wochen einen halben Sonntag Ruhe geniessen.

Das Concursgesetz für Schweden und Norwegen hat folgenden neuen Paragraphen erhalten: Vom Gericht darf ein Accord, selbst wenn er nicht bestritten wird, nicht bestätigt werden: sofern der Beschluss nicht in gesetzlicher Ordnung zu stande gekommen ist; wenn der Schuldner wegen betrüglichen oder unredlichen Verhaltens gegen seine Gläubiger verurtheilt worden oder er dieserhalb unter Anklage gesetzt ist; wenn die Vermuthung vorliegt, dass der Schuldner einen anderen Gläubiger bei dem Accord heimlich begünstigt oder andere Betrügerei dabei stattgefunden hat; wenn der Accord nicht allen denjenigen Gläubigern, welche er angeht und die sich nicht ausserdem ausdrücklich mit dem Accord zufrieden erklärt haben, gleiches Recht und nicht wenigstens 50% des Forderungsbetrages gewährt, die spätestens ein Jahr nach Bestätigung des Accords zu bezahlen sind; wenn der Accord den Gläubigern zum offenbaren Schaden gereicht. Wenn der Accord aus dem Grunde bestritten wird, dass keine Sicherheit für seine Erfüllung vorhanden ist, dann hat das Gericht die Umstände zu erwägen, ob die Bestätigung aus solchem Grunde verweigert werden darf.

Das als „British Merchandise Marks Act" bekannte englische Gesetz vom Jahre 1887 ist durch eine unter dem 11. Mai d. J. veröffentlichte Novelle ergänzt worden. Es wird danach in Zukunft die Zolldeclaration, welche eine Beschreibung der zu importirenden Waaren enthalten muss, als eine Waarenbezeichnung im Sinne des oben genannten Gesetzes angesehen. Falls daher die Zolldeclaration für die Einfuhr falsche Angaben enthält, besitzt die englische Zollbehörde hinsichtlich derart fälschlich declarirter Waaren das Recht der Beschlagnahme, so als ob die Waaren selbst falsch etikettirt wären. Ferner wird das Handelsministerium (Board of Trade) ermächtigt, bei allen Uebertretungen des Gesetzes, insofern dadurch allgemeine Interessen des Landes, grössere Classen der Bevölkerung oder ein Gewerbe beeinträchtigt werden, von amtswegen die gerichtliche Verfolgung einzuleiten.

Waarenverkehr nach den Vereinigten Staaten. Eine Entscheidung des Schatzdepartements in Washington, unterzeichnet O. L. Spaulding, besagt, laut „Confect.", dass die vom 1. März ab in den Ver. Staaten eingehenden Waaren zwar mit dem Stempel des Ursprungslandes bezeichnet sein müssen, dass es aber nicht nöthig ist, dass dieser Stempel auf die einzelnen Waaren (wie z. B. Handschuhe) angebracht werden muss, sondern dass nur die Aufmachung der Waaren, die Verpackung derselben und die Kisten, Kasten und Umschläge, in welchen sie sich befinden, mit einem äusserlich sichtbaren Stempel des Ursprungslandes versehen sein sollen. — Den Waaren, die auf Consignation in die Ver. Staaten eingeführt werden, ist eine vom Fabrikanten selbst unterzeichnete Declaration beizufügen, welche die Angaben über die Productionskosten, Verpackung und einen Zuschlag von 8% enthalten muss. Diese Angaben sollen aber nur den Zweck haben, Defraudation der Einfuhr von Waaren, die einem Werthzoll unterliegen, zu verhüten. Der amerikanische Finanzminister hat entschieden, dass kein Importeur gezwungen werden kann, Certificate über die Herstellungskosten solcher Waaren, die Gewichtszöllen unterliegen, beizubringen, dass alle abzugebenden Erklärungen für den Verkauf in den Ver. Staaten consignirter Waaren von den Fabrikanten selbst unterzeichnet werden müssen; doch sei es durchaus nicht nothwendig, dass dies in Gegenwart des betreffenden Consularbeamten geschehe. (Vgl. S. 173 u. 253.)

Litteratur.

Kunstindustrielle Renaissance-Motive der Metalle. Entworfen und gezeichnet von Ehrenfried Scholz, Architekt in Berlin. Berlin. Verlag von Fussinger's Buchhandlung. Erste Abtheilung, Blatt 1—20 (in Lichtdruck) enthaltend 40 Entwürfe mit kurzem Text (Folio-Format). Preis in eleganter Mappe 16 M.

Die mächtige Bewegung, welche in den letzten beiden Jahrzehnten die Regeneration des deutschen Kunstgewerbes zur Folge hatte, hat innerhalb des genannten Zeitraumes zu den verschiedensten litterarischen und graphischen Veröffentlichungen geführt. Zu den Erscheinungen der letzteren Art, welche besonders geeignet sind, den bezüglichen Bestrebungen Nachdruck zu verleihen, gehört die durch obigen Titel gekennzeichnete Publication eines seit Jahren für die Kunstindustrie mit schönstem Erfolg arbeitenden Künstlers. Die hier dargebotenen Compositionen sind offenbar in engster Beziehung zu dem modernen, von der Berliner Grossindustrie vertretenen Bedürfniss entstanden, schwungvoll und zart in den edelsten Formen der Renaissance gehalten, fern von jeder Ueberladung mit Ornamenten und in ihrer allgemeinen Ausführung wohl befähigt, durch die Zierlichkeit und Anmuth des Aufbaues eine nicht nur gefällige, sondern anregende Wirkung hervorzurufen. Dieselben zeigen, da sie sich unmittelbar an die Praxis anlehnen und alle Forderungen der Metalltechnik berücksichtigen, im Gegensatz zu vielen ähnlichen Arbeiten, hinsichtlich ihrer Ausführbarkeit durchaus keine Schwierigkeiten und sind in ihrer Mehrzahl, weil für die vorliegende Veröffentlichung eigens entworfen, der Nachbildung freigegeben. Möchte dieses Prachtwerk im wahrsten Sinne dazu beitragen, auf die kunstgewerbliche Erzeugung sowie auf den kunstgewerblichen Unterricht einen belebenden Einfluss auszuüben und dem Streben nach Verfeinerung des Geschmackes immer breitere Schichten der Bevölkerung zugänglich zu machen!

VERKEHRSZEITUNG.

Das vergrösserte Wien und seine Verkehrsmittel.

Seit die Vereinigung Wiens mit den Vororten zu einem grossen Gemeinwesen vor kurzem zur Thatsache geworden ist, hat die Frage nach dem zweckmässigen Ausbau des dortigen Verkehrsnetzes, insbesondere der Plan für Anlage einer Ringbahn, eine erhöhte Bedeutung gewonnen und demgemäss erhöhte Aufmerksamkeit auf sich gelenkt. Die vergrösserte Reichs-Haupt- und Residenzstadt Wien umfasst bei einem Umfange von ca. 63 km einen Flächenraum von etwa 180 qkm und zählt 28 000 Häuser mit rund 1 360 000 Einwohnern; sie wird an Ausdehnung nur noch von London und Budapest übertroffen, steht an Dichtheit der Bevölkerung allerdings den Städten London, Paris und Berlin nach, überragt aber Budapest bei weitem. Soll ein so grossartiges Städtewesen sich in rascher und günstiger Weise entfalten und nicht in eine verhängnissvolle Stagnation versinken, soll das Gefühl der Zusammengehörigkeit der vereinigten Gemeinden ein allgemeines und intensives werden, dann ist vor allem dahin zu wirken, dass die räumlichen Entfernungen möglichst wenig zur Geltung kommen, dass die persönlichen Beziehungen im öffentlichen wie im privaten, im geschäftlichen wie im socialen Leben gepflegt und entwickelt werden können. Solches lässt sich aber nur durch eine zweckmässige Ausbildung des Verkehrswesens erreichen.

Nach der heutigen Entwicklung der Verkehrstechnik stehen neben etwa vorhandenen schiffbaren Wasserstrassen dem allgemeinen volksthümlichen Verkehr innerhalb der Städte die Schienenwege auf eigenem Bahnkörper, die Strassenbahnen und Omnibusverbindungen zu Gebote. Die ersteren bilden gleichsam das starre, stets fixirte, auf unabsehbare Zeit hinaus in seiner Richtung unabänderliche Element. Sie können dem Verkehr nicht in seinen letzten, kleinen Windungen folgen; sie suchen die Hauptpunkte des Handels und des allgemeinen Wandels auf, sie folgen deren Richtungen in grossen Zügen und finden ihre Ergänzung schliesslich in den Strassenbahn- und Omnibusverbindungen, von denen sich namentlich die letzteren durch grosse Schmiegsamkeit und besondere Variationsfähigkeit auszeichnen, — Eigenschaften, welche leider selten in ihrem vollen Maasse ausgenutzt werden. Die Reichshauptstadt Wien besitzt in dem Augenblicke ihrer nunmehrigen Vereinigung auch schon ein ziemlich ausgedehntes Verkehrsnetz, das sich aus den eben erwähnten Elementen zusammensetzt; aber dieses Verkehrsnetz ist ohne Rücksicht auf das derzeitige an Umfang und Bevölkerungszahl gewachsene Stadtwesen entstanden, und es liegt zunächst die ebenso schwierige als interessante und wichtige Aufgabe vor, dieses Verkehrsnetz unter Anwendung aller zu Gebote stehenden Verkehrsmittel den neu entstandenen Anforderungen entsprechend zu ergänzen. Mit Rücksicht hierauf bringt „Der Bautechniker" folgende Uebersicht über den gegenwärtigen Stand des Wiener Verkehrswesens nebst Vorschlägen für zukünftige Ergänzung desselben:

„Betrachten wir zunächst die Locomotiv-Eisenbahnen unserer Hauptstadt. Die von Wien nach allen Richtungen führenden Hauptbahnen dringen bereits ziemlich tief in das Weichbild der Stadt ein, wie die nachfolgende Zusammenstellung zeigen mag, welche allerdings nur abgerundete annähernde Werthe enthält.

Es beträgt nämlich

die Entfernung d. Endbahnhofes		von d. Grenze der Stadt in km	u. in gerad. Linie v. Stefansplatze in km
bei der	Westbahn	annähernd 7,5	rund 3,0
„	Südbahn	„ 6,0	„ 2,4
„	Staatsbahn-Gesellschaft	„ 5,0 u. 6,5	„ 2,5
„	Aspang-Bahn	„ 6,5	„ 2,5
„	Nordbahn	„ 2,5	„ 1,8
„	Nordwestbahn	„ 3,0	„ 2,1
„	Franz Josef-Bahn . .	„ 6,0	„ 2,3

Die Verbindungsbahn zwischen der Nord-, der Süd- und der Westbahn durchzieht die Stadt auf eine Länge von 13 km und der Hauptzollamts-Bahnhof als der Hauptbahnhof derselben liegt etwa 900 m vom Centrum der Stadt entfernt, wobei noch besonders hervorzuheben bleibt, dass auch die bestehende Strassenverbindung nur unwesentlich länger ist als diese in der Luftlinie gemessene Distanz. Mit Ausnahme der Verbindungsbahn, deren Richtung eine vorwiegend peripherische ist, führen sämmtliche Bahnen zumeist in streng radialem Sinne in das Weichbild der Stadt; eine Verlängerung dieser Linien bezw. ein Vorrücken ihrer Endbahnhöfe gegen das Centrum der Stadt halten wir nicht für zweckmässig; die Vortheile, welche hierdurch erreicht würden, könnten bei weitem nicht die Kosten aufwiegen, welche für derartige Bauten zu verausgaben wären.

Man sollte bei Beurtheilung dieser Frage nie übersehen, dass es für denjenigen, welcher auf einer Hauptbahn eine weitere Reise unternimmt, ziemlich gleichgiltig ist, ob er vom Centrum der Stadt nach dem betreffenden Bahnhofe hundert Meter mehr oder weniger zurücklegen muss; für denjenigen aber, welcher die Bahn benutzen will, um von irgendeinem Punkte der Stadt rasch zu einem anderen zu gelangen, ist jede Minute, jeder Schritt kostbar, ist auch die geringste verlorene Zeit „verlorene Münze". Um die im erweiterten Weichbilde der Stadt Wien existirenden Bahnen in solchem Sinne nutzbar zu machen, ist es vor allem nothwendig, diese radialen Linien durch Peripherie-Linien zu verbinden und den Verkehr innerhalb der Stadt und mit deren nächster Umgebung sowie mit ihren Sommerfrischen vollständig unabhängig von dem sogen. Durchgangsverkehr, dem „Fernverkehr" der Hauptbahnen zu gestalten.

Ein aufmerksamer Blick auf die Karte der vergrösserten Stadt Wien muss die Nothwendigkeit zweier Ringbahnen darthun, deren eine, an die Verbindungslinie der Nord- und Südbahn anschliessend, die Stadt in der Richtung der bestehenden Linienwälle durchzieht, deren andere, die Donauufer-, Donaulände- und die Verbindungsbahn benutzend, vornehmlich der Grenze des Gemeindegebietes folgt. Indem jede dieser Ringbahnen mit jeder der bestehenden Hauptbahnen in Verbindung gebracht wird, entsteht sodann im Gemeindegebiete Wiens ein vollständig zusammenhängendes Eisenbahnnetz von mehr als 100 km Ausdehnung. Der Ausbau dieses Eisenbahnnetzes, von welchem zur Zeit etwa drei Viertheile bestehen, würde allerdings, und namentlich in einzelnen seiner Strecken, nicht unerheblichen Schwierigkeiten begegnen und sehr bedeutende Anlagekosten verursachen, auf deren Verzinsung in kürzester Zeit wohl nicht gerechnet werden kann. Der Nutzen dieser Bahnen würde zunächst nicht direct in bestimmten Procenten des Anlagecapitals bewerthbar sein; er würde vielmehr indirect in einem rascheren und intensiveren Aufschwunge der Stadt zum Ausdruck kommen. Das mächtige Aufblühen eines so grossartigen Städtewesens, wie es die vergrösserte Hauptstadt Oesterreichs darstellt, ist aber auch für das gesammte Reich nicht ohne Bedeutung und Vortheil, ja wir möchten meinen, dass dieses ein ganz besonderes Interesse an der Belebung seines Handels und Verkehrs besitze. Schliesslich werden auch die in Wien einmündenden Hauptbahnen von dem günstigen Einflusse eines intensiven „Stadtbahnverkehrs" nicht unberührt bleiben, und zwar um so weniger, als derselbe sich eben über einzelne Strecken ihrer Linien bewegen wird. Sind also der Staat, die Stadt und die grossen Privateisenbahn-Gesellschaften die hervorragendsten Interessenten für den Ausbau des Eisenbahnnetzes innerhalb des Gemeindegebietes der Stadt Wien, so würde es ihnen auch gemeinsam obliegen, dieses Netz ins Leben zu rufen, falls die Regierung sich nicht entschliessen könnte, dasselbe in Rücksicht seiner grossen Bedeutung für das ganze Reich auf Staatskosten in Ausführung zu bringen.

Neben der zweckmässigen Bestimmung der Richtungslinie der noch auszubauenden Strecken des Stadtbahnnetzes spielt die Organisation des Betriebes auf dem letzteren eine hervorragende Rolle; ja man könnte fast behaupten, dass von ihr wesentlich die Grösse des Erfolges abhängt, welcher durch die Stadtbahn erreicht werden kann. Es wird vielfach, um die Ueberflüssigkeit einer solchen Bahn überhaupt zu erweisen, auf den schwachen Verkehr der „Verbindungsbahn" hingewiesen; der Betrieb auf letzterer war aber lange Zeit in solcher Weise organisirt, dass er weit mehr von einer Benutzung der Bahn abschrecken als zu einer solchen aneifern konnte, und noch heute trägt er den Bedürfnissen des Verkehrs nur in geringem Maasse Rechnung. Die kleine Anzahl der täglich verkehrenden Züge, der lange Aufenthalt auf dem Hauptzollamtsbahnhof, die Verzehrungssteuer-Manipulationen in der Haltestelle Rennweg, die Nothwendigkeit des Wagenwechsels in der Station Meidling für die Passagiere von oder nach Stationen der Südbahn — alle diese Umstände hindern die Entfaltung eines lebhaften Verkehrs und nehmen der Verbindungsbahn selbst diejenige Bedeutung, welche ihr schon in der gegenwärtigen Ausdehnung für den Stadtverkehr zukommt.

Es erscheint uns beinahe überflüssig — denn es ist schon oft genug betont worden —, darauf hinzuweisen, dass die Betriebsorganisation für ein Stadtbahnnetz von zwei Forderungen ausgehen muss, die in den Eigenthümlichkeiten des Strassenverkehrs in Städten überhaupt begründet erscheinen: die Züge müssen sich nämlich in möglichst kurzen Zwischenpausen folgen und müssen den directen Verkehr zwischen je zwei beliebigen Punkten des Netzes vermitteln. Die Möglichkeit, diesen beiden Forderungen vollkommen zu entsprechen, und zwar auch auf einem so vielfach verzweigten Netze, wie es das zukünftige Eisenbahnnetz von Gross-Wien darstellen soll, ist unbedingt vorhanden; der Eisenbahnverkehr in London und in Berlin liefern den glänzendsten Beweis für diese Behauptung.

Als Mittelpunkt, als Centralbahnhof des gesammten Stadtbahnnetzes erscheint der Hauptzollamts-Bahnhof durch seine nahe Lage an dem Verkehrscentrum der Stadt vor allem geeignet. Die von hier ausgehenden Züge hätten nun das Stadtbahnnetz nach verschiedenen Richtungen zu durchlaufen; sie müssten abwechselnd über den inneren Gürtel verkehren oder auf eine der Hauptbahnen übergehen, auf denen sie bis an die Grenze des Gemeindegebietes oder weiter hinaus bis an diejenige der engeren Localstrecke vorzudringen hätten. Ein gleicher wechselseitiger Verkehr müsste durch einzelne Züge zwischen dem inneren und äusseren Gürtel vermittelt werden; vielleicht würde es sich auch empfehlen, einzelne Züge des äusseren Ringes wenigstens an Sonn- und Feiertagen auf die radialen Hauptbahnlinien übergehen zu lassen. Bei Festhaltung dieser Grundzüge, welche, wie schon erwähnt, auf den

Stadtbahnnetzen in London und Berlin sich trefflich bewährt haben, ist es möglich, auf den einzelnen Strecken der inneren Peripherie die Intensität des Zugverkehrs dem speciellen Bedürfniss jener Stadttheile anzupassen, die von ihnen durchzogen werden, ohne die Züge nutzlos andere Strecken befahren zu lassen. Der Güterverkehr, welcher schon im Interesse einer raschen und billigen Verproviantirung der Stadt Wien auf dem ganzen Stadtbahnnetze aufrechtzuerhalten wäre, müsste — wenigstens auf dem inneren Gürtel — lediglich in den ersten Morgenstunden, in welchen der Personenverkehr vollständig ruhen würde, bewältigt werden. Auch dieser Forderung lässt sich bei rationeller Betriebsorganisation vollständig entsprechen. Sollte es nothwendig oder wünschenswerth erscheinen, auch den Fernverkehr der Hauptbahnen über einzelne Strecken des Stadtbahnnetzes zu leiten, um den Uebergang desselben von einer Hauptbahn zur anderen zu ermöglichen, so würde dies wohl durch Anlage besonderer Geleise für diesen Verkehr nach dem Beispiele Berlins möglich sein.

Das „Stadtbahnnetz“ zu ergänzen, ist zunächst die wichtige Aufgabe der Strassenbahnen. Ihnen liegt in erster Linie die Vermittlung des Radialverkehrs von dem Centrum der Stadt aus gegen die beiden auszuführenden Gürtelbahnen und die Endstationen der Hauptbahnen ob; in zweiter Linie haben sie auch dem peripherischen Verkehr zu dienen. Eine Concurrenz zwischen Strassen- und Stadtbahn ist wohl nicht zu besorgen. Die Breite der Verkehrszonen, welche den einzelnen Verkehrsmitteln zukommt, ist infolge des eigenthümlichen Charakters des Stadtverkehrs eine verhältnissmässig geringe, sodass Parallellinien noch durchaus keine Concurrenzlinien zu sein brauchen. Von geringer Bedeutung erscheint uns der Werth der Strassenbahnen als Zufahrtslinien zu der Stadtbahn.

Jeder Wechsel des Verkehrsmittels bringt einen gewissen Zeitverlust und gewöhnlich auch eine Erhöhung des Fahrpreises mit sich, welch beide Umstände um so empfindlicher werden, je kürzer die gesammte zu durchfahrende Strecke erscheint. Im Stadtverkehr, wo es sich vor allem darum handelt, kürzere Wege schnell und billig zurückzulegen, vermeidet man daher mit Recht nach Möglichkeit einen solchen Wechsel und trachtet das Ziel, wenn überhaupt thunlich, ohne Unterbrechung zu erreichen. Die Strassenbahnen werden daher zur Beförderung nach einer Stadtbahnstation zumeist nur dann benutzt werden, wenn man mit der Locomotivbahn verhältnissmässig längere Strecken zu durchfahren beabsichtigt.

Auf dem Gemeindegebiete der Hauptstadt Wien bestehen schon zahlreiche radiale Strassenbahnlinien; in dieser Hinsicht ist in Wien viel geschehen, dagegen fehlt es sehr an Peripherie-Linien. Ein grosser Nachtheil des Strassenbahnverkehrs in Wien liegt in den vielen festgesetzten Haltestellen. Der eigentlichen Aufgabe der Tramways entspricht in dieser Hinsicht nur dasjenige System, welches in Paris Anwendung gefunden hat und sich daselbst gut bewährt. Die Strassenbahnwagen halten hier unbedingt nur an den oft weit voneinander liegenden Umsteigeplätzen, sonst jedoch lediglich nach Wunsch eines Passagiers, der abzusteigen, oder eines Passanten, der aufzusteigen wünscht. Die Tramwaywagen in Paris fassen weit mehr Personen als diejenigen in Wien, sind meist sehr gut besetzt und halten dennoch weit seltener als letztere.

Schliesslich kommen noch die Omnibusverbindungen für den allgemeinen Verkehr in Betracht. Während in Paris, in London und auch theilweise in Berlin der Omnibus einen hervorragenden Platz im Verkehrswesen einnimmt, hat er in Wien noch nicht die ihm gebührende Bedeutung zu erreichen vermocht. Wir wollen hier nicht den Ursachen dieser Erscheinung nachforschen, wir wollen nur darauf hinweisen, dass eine gedeihliche Entwicklung des Verkehrswesens in der Stadt Wien ohne intensive Mitwirkung eines zweckmässig organisirten Omnibusdienstes nicht zu erhoffen ist. Wir haben schon betont, in welch hohem Grade der Omnibus sich den kleinsten Windungen des Verkehrs anzuschmiegen vermag und wie eben in dieser Eigenschaft seine hervorragende Existenzberechtigung neben Stadt- und Strassenbahn begründet erscheint. Die grossartige Entwicklung des Omnibusverkehrs in Paris ist wohl bekannt und am deutlichsten durch den viel citirten Ausspruch charakterisirt, dass in Paris jedermann mit dem Omnibus bis zu seinem Hausthore fahren kann.

Der innige organische Zusammenhang, welcher zwischen den drei wichtigen Verkehrsmitteln besteht, auf die wir soeben kurz hingewiesen haben, lässt wohl die Forderung berechtigt erscheinen, dass für ihr gemeinsames Wirken in unserer Hauptstadt rechtzeitig ein allgemeiner Plan unter Festhaltung der maassgebenden Principien entworfen und dessen successive Durchführung in grossen Zügen festgesetzt werde. Für diesen Verkehrsplan bildet das „Stadtbahnnetz“ naturgemäss die Grundlage und darum erscheint die baldige definitive Ausarbeitung der Trace dieses Netzes unbedingt nothwendig.“

Consum-Vereins-Hôtels.

Die sächsischen Consumvereine haben neuerlich beschlossen, ihren Geschäftskreis durch Errichtung von Logirhäusern zu erweitern, in welch letzteren Wohnung, Beköstigung etc. mit denkbar grösster Preisermässigung gewährt werden soll. Dieser neue Zweig der Hôtelindustrie hat begreiflicherweise den lebhaftesten Widerspruch des sächsischen Wirthevereins hervorgerufen, der die fragliche Neuerung als einen vernichtenden Schlag gegen den Stand der Gastwirthe bezeichnet, welcher zur Ausübung seines Berufes einer Concession bedarf, während die Consumvereine Gewerbe- bezw. Steuerfreiheit geniessen, also ersterem gegenüber ungemein im Vortheil sind.

In einer bezüglichen Eingabe wird des weiteren auch der Nachweis zu führen gesucht, dass die mittleren und kleinen Gewerbetreibenden bei der Angelegenheit gleichfalls interessirt sind. Der Niedergang des Gastwirthsgewerbes würde auch diejenigen mittleren und kleinen Gewerbetreibenden, mit welchen die Gastwirthe in Geschäftsverbindung stehen, schwer in Mitleidenschaft ziehen. Denn während die Gastwirthe ihren täglichen Bedarf an Speisen etc. von den am Orte befindlichen Detailhändlern beziehen und die Einrichtung und Ausstattung ihrer Localitäten durch Handwerker (Tischler, Tapezierer, Klempner etc.) besorgen lassen, würden die Consumvereine, wie sie dies bisher gethan haben und wie es in ihrem Princip liegt, mit allen solchen Lieferungen, behufs Erzielung billiger Preise, nur die grossen Fabriken bezw. Genossenschafts-Bäckereien, -Fleischereien und dergl. betrauen, alles im grossen einkaufen und die Handwerker und Gewerbetreibenden umgehen. Da ein grosser Theil des Umsatzes der mittleren und kleineren Gewerbetreibenden gerade aus den Lieferungen für die Gasthöfe erzielt wird, sei nicht zu bezweifeln, dass durch die projectirte Einrichtung die in zahlreichen Petitionen etc. beklagte allmähliche Auflösung des Mittelstandes immer näher herbeigeführt würde. Letzterwähnter Umstand würde auch wesentlich zur Herabminderung der Steuerkraft beitragen, was sich in manchen Gemeinden recht fühlbar machen dürfte.

Eisenbahnunfälle in den Vereinigten Staaten.

Die Zahl der Eisenbahnunfälle in den Vereinigten Staaten von Nordamerika ist im Jahre 1890 grösser als in irgendeinem der letzten Jahre gewesen. Vielleicht hat dies aber darin seinen Grund, dass die für 1890 angegebenen Zahlen auf amtlichen Ermittlungen beruhen, während es in den vorhergehenden Jahren den Zeitschriften überlassen war, auf eigene Hand in der gedachten Richtung thätig zu sein.

Es wurden durch Unfälle

im Jahre	getödtet	verletzt	im Jahre	getödtet	verletzt	im Jahre	getödtet	verletzt
1880	315	1172	1884	389	1946	1888	667	2204
1881	414	1597	1885	307	1409	1889	492	1772
1882	380	1588	1886	416	1530	1890	806	2812
1883	473	1910	1887	656	1760			

Die Ursachen der Unfälle im Jahre 1890 zeigt folgende Uebersicht:

Ursache	Bedienstete		Reisende		andere Personen		zusammen	
	getödtet	verletzt	getödtet	verletzt	getödtet	verletzt	getödtet	verletzt
Zusammenstösse . .	302	875	74	514	37	48	413	1437
Entgleisungen . .	248	603	91	672	28	16	367	1291
verschiedene Ursachen	19	41	7	38	—	5	26	84
zusammen	569	1519	172	1224	65	69	806	2812

Notizen.

Eisenbahnen.

Die neuen preussischen Güterwagen mit erhöhtem Ladegewicht, und zwar sowohl die zweiachsigen mit 12500 kg bezw. 15000 kg als auch die vierachsigen mit 25000 bezw. 30000 kg Ladegewicht werden, um sich von anderen Güterwagen mit 10000 bezw. 20000 kg Ladegewicht schon von weitem leichter unterscheiden zu lassen, mit besonderen Figuren in weisser Farbe, in welche die Tonnenzahl des Ladegewichts in schwarzen Ziffern eingeschrieben ist, versehen.

Die neuen Getreidetarife der preussischen Staatsbahnen. Bereits am 1. September sind auf den preussischen Staatsbahnen die neuen ermässigten Sätze für die Beförderung von Getreide und Mühlenfabrikaten zur Einführung gelangt. Diese Ausnahmetarife erstrecken sich auf folgende Artikel: 1) Getreide aller Art, als Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Mais (Kukuruz), Hirse und Buchweizen, ferner Hülsenfrüchte (auch geschälte) 2) Mühlenfabrikate (Mehl aus Getreide und Hülsenfrüchten, auch Braumehl, Spelz- und Griesmehl, Gerstenmehl, Maismehl, Graupen, Grütze, Gries gerollte Gerste, geschrotenes Getreide und Futtermehl). Vorläufig gelangen die neuen Sätze nur in den Local- und Wechsel-Verkehren der preussischen

Staatsbahnen und zwar für Entfernungen über 200 km zur Anwendung. Auf Entfernungen unter 200 km bleiben die normalen Sätze in kraft. Die bereits bestehenden besonderen wie allgemeinen Ausnahmetarife für Getreide und Mühlenfabrikate, soweit dieselben billiger sind beziehentlich Artikel enthalten, welche in dem neuen allgemeinen Ausnahmetarif Aufnahme nicht gefunden haben, bleiben daneben bis auf weiteres in Giltigkeit. Ueber die Höhe der eintretenden Ermässigungen giebt die nachstehende vergleichende Zusammenstellung Aufschluss.

Auf eine Entfernung von Kilometern	Fracht nach dem normalen Specialtarif I.	Fracht nach dem neuen Ausnahmetarif	Ermässigung
	für 100 kg in Mark		
300	1,47	1,32	0,15
400	1,92	1,52	0,40
500	2,37	1,72	0,65
600	2,82	1,92	0,90
700	3,27	2,12	1,15
800	3,72	2,32	1,40
900	4,17	2,52	1,65
1000	4,62	2,72	1,90
1100	5,07	2,92	2,15
1200	5,52	3,12	2,40

Die Ermässigungen steigen hiernach von 0,15 M bei 300 km auf 2,40 bei 1200 km, sind mithin namentlich für grössere Entfernungen sehr beträchtlich.

Ermässigte Zuckertarife in Ungarn. Die ungarischen Staatsbahnen haben mit Giltigkeit vom 29. Juli d. J. sehr bedeutend ermässigte Frachtsätze für Rohzucker und Zucker aller Art nach Fiume und Triest von ungarischen Stationen zur Einführung gebracht. Um die Tragweite dieser Reductionen zu ermessen, sei erwähnt, dass beispielsweise bei der Relation Tapolcsany nach Fiume die Fracht um 112 fl. pro Waggon billiger geworden ist. Die Frachtsätze für Rohzucker sind bei 10 000 kg, diejenigen für Zucker aller Art bei 8000 und 10 000 kg pro Waggon erstellt. Durch die bedeutenden Ermässigungen ist es den ungarischen Fabriken möglich, die Concurrenz im Rohzuckerverkehr mit dem Elbe-Umschlagplatz Aussig im vollen Umfange aufzunehmen.

Post- und Telegraphenwesen.

Im Verkehr mit Zanzibar sind Postpackete, nach Aufhebung der deutschen Postagentur daselbst, durch Vermittlung der britisch-indischen Postanstalt versendbar. Das zulässige Höchstgewicht ist 22 kg, die Gebühr 1 M für jedes halbe Kilogramm.

Zur Errichtung einer Telegraphenlinie längs der Küste von Bagamoyo nach Saadani haben drei Telegraphenbeamte (ein Oberaufseher, ein Aufseher und ein Telegraphenleitungsbauer) am 10. August Berlin verlassen. Dieselben sind auf nicht ganz ein Jahr verpflichtet und erhalten neben einem Gehalt von 2500 resp. 1500 M und täglich 20 resp. 15 M noch 2500 resp. 1500 M zur Bestreitung der Reisekosten, Beschaffung der Tropen-Uniform etc. In Neapel besteigen die drei Beamten den Dampfer, der sie über Suez an ihr Reiseziel befördert. Obgleich sie schon im September am Bestimmungsort eintreffen, beginnen sie mit ihren Arbeiten doch erst im Januar, da sie sich in der Zwischenzeit erst an das Tropenklima gewöhnen sollen.

Die Legung des neuen dänisch-französischen Kabels (Calais-Fanö) der Grossen Nordischen Telegraphen-Gesellschaft ist am 29. Juli beendet worden. Das 370 Seemeilen (ca. 686 km) lange Kabel ist stärker als die älteren und wiegt 8—10 t pro Seemeile.

Telegraphenverkehr nach der Nordküste von Afrika. Die spanische Telegraphenverwaltung lässt zur Zeit ein unterseeisches Kabelnetz herstellen, welches die spanischen Besitzungen an der nördlichen Küste von Afrika mit den spanischen Linien und dadurch mit dem Welt-Telegraphennetz verbinden soll. Bis jetzt ist davon fertig die Strecke von Almeria in Spanien nach der Insel Alboran, von dort bis Melilla in Marokko und von dort nach den Chafarinas-Inseln. In den genannten Orten sind Telegraphenanstalten eröffnet worden. Die Worttaxen für Telegramme dahin sind denen für Spanien gleich.

Schiffahrt.

Fahrkarten für Nilreisen werden von Carl Stangen's Reise-Bureau in Berlin zu Original-Preisen ausgegeben, und zwar sowohl im Anschluss an die Stangen'schen Gesellschaftsreisen als auch für einzelne Reisende, welche auf eigene Hand den Nil besuchen wollen. Die Fahrkarten für die eleganten Touristendampfer, welch letztere wöchentlich einmal von Kairo bis Assouan und zurück verkehren, kosten 50 Pfd. Sterl. (1025 M) und gelten 21 Tage; bei den zweimal wöchentlich dieselbe Strecke befahrenden Postdampfern werden 23 Pfd. Sterl. (472 M) pro Karte berechnet und 13—14 Tage Giltigkeitsdauer zugestanden. Combinirte Schiffs- und Eisenbahnkarten zur Reise nach Aegypten, bis zum Anschluss an die Nildampfer-Fahrten können gleichfalls von dem genannten Reise-Bureau bezogen werden.

Ein weiterer neuer Dampfer der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft ist am 30. Juli vom Stapel gelassen worden. Der neue Dampfer, ein Schwesterschiff der „Virginia" (vergl. S. 369) und gleich dieser für die Linie Hamburg-Baltimore bezw. New-York bestimmt erhielt den Namen „Venetia". Er ist von der Reiherstieg-Schiffswerft in Hamburg ganz aus deutschem Stahl (Hörder Hütte) erbaut und hat 320 Fuss Länge bei 40 Fuss Breite und 27 Fuss Raumtiefe; der Laderaum umfasst 160 000 Kubikfuss. Die Maschine, Drei-Cylinder-System, leistet 1500 indicirte HP. Das Schiff hat acht wasserdichte Abtheilungen und wird zur Aufnahme von 500 Zwischendecks-Passagieren sowie einer kleineren Anzahl von Passagieren erster Classe eingerichtet.

Deutscher Levanteverkehr über Hamburg seewärts. Die Deutsche Levante-Linie in Hamburg hat neben ihren halbmonatlichen Fahrten nach der Levante (Piräus, Syra, Smyrna, Saloniki, Konstantinopel, Galatz-Braila, Varna, Dedeagatsch und Burgas) neuerlich auch eine directe Dampferverbindung von Hamburg nach Malta, Bari, Venedig, Triest, Korfu und Patras mit 3—4 wöchentlichen Touren eingerichtet. Der erste Dampfer in der neuen Linie ist am 15. August expedirt worden.

Die Vorarbeiten für den Mittelland-Canal sind am 1. August in Angriff genommen worden.

Neue Hafenanlagen in Antwerpen. Unter dem Vorsitze des früheren Leiters der Cockerill'schen Werke hat sich eine belgische Gesellschaft gebildet, welche mit einem Kostenaufwande von 50 Mill. frs. in Antwerpen neue maritime Anlagen auf dem linken Scheldeufer anlegen will. Das Unternehmen kommt zu stande, wenn Staat und Stadt die von der Gesellschaft bereits erbetene Unterstützung des Unternehmens durch Terrain-Abtretungen, Verlängerung von Eisenbahnlinien u. s. w. zusagen. Die städtischen Behörden Antwerpens sind dem Unternehmen geneigt.

Zoll- und Waarenverkehr.

Der internationalen Union für die Veröffentlichung der Zolltarife ist nunmehr auch Bulgarien beigetreten, sodass jetzt 51 Regierungen der verschiedenen Länder dieser Vereinigung angehören.

Zollfreie Zulassung von Rohmaterialien zur Kerzenfabrikation in Griechenland. Das griechische Gesetz vom 28./16. März d. J., betreffend die zoll- und abgabenfreie Einfuhr von Rohmaterial zur Anfertigung von Stearin und Stearinkerzen, ist auf Grund eines königlichen Decrets vom 27./15. Juni am 13./1. Juli in kraft getreten.

Eine Frage von höchster Wichtigkeit für den überseeischen Transitverkehr durch Russland wird demnächst in Russland zur Entscheidung kommen. Die Gesellschaft der Grossen Russischen Eisenbahn will darauf hinwirken, dass die im directen überseeischen Verkehr aus England, Deutschland etc. via Reval, Petersburg nach Moskau in transito beförderten Güter nicht, wie dies bisher geschehen, durch Privatspediteure, sondern durch Bahnspediteure resp. Bahnagenten befördert werden sollen. Da nun der Kaufmannsstand befürchtet, dass durch die Ausführung einer solchen Maassregel bei Havarie und sonstigen Schadenfällen sein Interesse nicht in dem wünschenswerthen Maasse seitens der Eisenbahnagenten gewahrt werde, so haben sich die Kaufmannschaften von Reval-Petersburg und Moskau mit Vorschlägen an die Börsencomités gewendet, um gegen die Maassregel im Princip zu opponiren. Seitens der Börsencomités wird beim Ministerium petitionirt werden, um die Wünsche der Kaufmannschaft zu berücksichtigen.

Die Kaufmannschaften der genannten drei Städte beschäftigen sich ferner mit dem Plane, auf eine Veränderung der bestehenden Einrichtungen insofern hinzuwirken, als bereits im nächsten Jahre im Transitverkehr die Frachten an die bestehenden Tarifsätze der Bahnen angeschlossen werden sollen und es den Kaufleuten in Zukunft überlassen bleiben soll, mit der Beförderung der Güter eigene Spediteure zu betrauen.

Verschiedenes.

Folgende für das Verkehrswesen wichtige Beschlüsse hat der in der ersten Hälfte des August zu Bern abgehaltene internationale geographische Congress gefasst: Der Congress wird die Initiative zur Ausarbeitung einer Erdkarte im Maasstab von 1:1000000 ergreifen, zu welchem Zwecke eine internationale Commission eingesetzt wird. Derselbe hat ferner die Herstellung von Eisenbahnen in das Innere von Afrika in der Richtung des Tschadsees oder des Niger für wünschenswerth erklärt und weiter den Wunsch ausgesprochen, der Bundesrath möge die anderen Regierungen einladen, die Fragen betreffend einen einheitlichen Meridian, eine Weltzeit und den Nutzen von Stundenzonen sowohl in den internationalen Beziehungen als im öffentlichen Leben in Erwägung zu ziehen und diese Fragen in einer internationalen Conferenz in Bern zu erledigen zu suchen.

Consularische Visas für Pässe nach Rumänien. Die rumänische Regierung hat sich neuerdings veranlasst gesehen, dem zunehmenden Zufluss von fremden Vagabunden und subsistenzlosen Ausländern durch eine Verschärfung der Passvorschriften entgegenzutreten. Demzufolge sind die Grenzbehörden angewiesen worden, jedem Ausländer den Eintritt nach Rumänien zu versagen, der sich nicht durch einen ordnungsmässigen, von einem diplomatischen oder consularischen Vertreter Rumäniens im Auslande visirten Pass ausweisen kann. Bei den Reisenden, welche zu Schiff in einem rumänischen Hafen ankommen, soll diese Passrevision künftig an Bord des Schiffes durch die rumänischen Zollbehörden ausgeführt und das Aussteigen jeder Person verhindert werden, deren Papiere nicht in Ordnung befunden worden sind.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Brünn. Herrn W. L. Auf Ihren Wunsch stellen wir Ihnen hier nachfolgend die ausländischen Bahnverwaltungen, welche zum Verein Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen gehören, zusammen. Dieselben sind: in Holland vier, Holländische Eisenbahn, Niederländische Centralbahn, Niederländische Staatseisenbahn und Nordbrabant-Deutsche Eisenbahn; in Belgien drei, Chimay-, Grosse Belgische Central- und Lüttich-Mastrichter Eisenbahn; in Luxemburg die Prinz Heinrich-Eisenbahn; in Rumänien die Rumänische Staatsbahn; in Russland bezw. Polen die Warschau-Wiener Eisenbahn. Dazu kamen (am 1. Januar d. J.) laut Bericht in der Vereinszeitung 22 österreichisch-ungarische und 41 deutsche Verwaltungen.

Landsberg. Herrn W. H. Eine gute deutsche Uebersetzung des neuen russischen Zolltarifs vom 13. Juli d. J. ist bei A. Zinserling vorm. Mellier & Co. in St. Petersburg erschienen. Dieselbe, von einem Beamten im russischen Finanzministerium ausgearbeitet, führt den Titel „Allgemeiner Zolltarif des russischen Kaiserreichs für den europäischen Handel, übersetzt von N. Moerder. 1891." Der Preis beträgt 2 Rubel. Eine besondere Erleichterung stellt diese Uebersetzung für die deutschen Exporteure nach Russland insofern dar, als die russischen Zollsätze in M und Pf. umgerechnet und auch bei den russischen Gewichtseinheiten etc. immer die nöthigen Hinweise auf die entsprechenden deutschen Einheiten gegeben sind.

Neues und Bewährtes.

Oberfenster-Oeffner.

(Mit Abbildungen, Fig. 263 u. 264.)

Zur Lüftung von Wohngebäuden, Gasthöfen und anderen Gebäuden öffnet man die Fenster, aber nicht so oft die Oberfenster, weil die letzteren nicht so bequem zu erreichen sind, da man hierzu einen Stuhl nehmen, auf diesen und auf einen benachbarten Tisch oder auf die Fensterbrüstung steigen muss. Wenn man sich in Stockwerken befindet, ist grössere Vorsicht nöthig, damit man nicht Gefahr läuft, zum Fenster hinauszufallen. Ganz ähnlich verhält sich die Sache mit den Oberfenstern über Thüren, besonders in den Hausfluren und in Treppenhäusern. Der praktische Sinn der Amerikaner hat jedoch diesen Uebelstand zu beseitigen verstanden, indem eine überraschend einfache und dennoch sichere Vorrichtung nach Fig. 263 u. 264 ersonnen wurde, die sich trefflich bewährt.

Fig. 263 zeigt einen Oeffner für Oberfenster, die sich um eine verticale Achse drehen, also entweder oben und unten in Zapfen drehbar, oder an den Seiten mittels Bänder an den Rahmen befestigt sind. In den eisernen

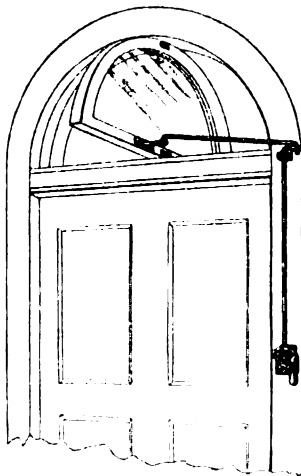


Fig. 263.

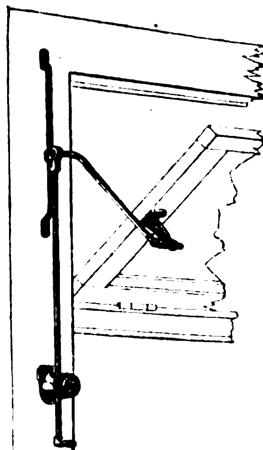


Fig. 264.

Fig. 263 u. 264. Oberfenster-Oeffner von der G. F. Dickson Manufacturing Company, Albany, N. Y.

Beschlag am Fenster und in das Ende eines mit der senkrechten Stange aus einem Stücke bestehenden Hebels passt mittels Gewindes eine horizontale Stange mit gekröpften und geschraubten Enden. Am unteren Ende der senkrechten Stange ist ein Griff befestigt, der in der Mitte seiner Länge getheilt ist und dessen zwei Hälften daselbst um einen Zapfen drehbar sind. Um das Oberfenster zu öffnen oder zu schliessen, hat man den Griff aus der senkrechten Lage in die waagerechte zu heben und herumzudrehen, wodurch das Oberfenster bewegt wird, und dann wieder nach unten zu senken, wobei er in eine der verschiedenen Kerben am kleinen Bogen des Lagers eingreift und durch dieselbe gesichert ist. Die Gewinde an den Enden der oberen horizontalen Stange halten die letztere mit völliger Sicherheit fest, sodass die Stange sich nicht herumbewegt oder wackelt.

Fig. 264 zeigt einen Oeffner für Oberfenster, die sich um eine horizontale Achse drehen, also entweder oben oder unten mittels Bänder an den Rahmen gehalten werden. Eine als Führung dienende Stange wird an den beiden Enden mittels Holzschrauben an der Wand befestigt. Eine senkrechte verschiebbare Stange wird oben mittels des entsprechend geformten und die Führung umfassenden Endes und unten durch einen eisernen Vorsprung geführt und in letzterem mittels einer Schraube gesichert, indem hier die Stange mit Kerben versehen ist, sodass ein Verschieben unmöglich wird. Ein Griff am unteren Ende dient zur Bewegung dieser Stange. In das obere Ende derselben und in den eisernen Beschlag des Oberfensters passt wieder eine an den Enden gekröpfte und geschraubte Stange. Zeugt schon die Anwendung von Gewinde zur Sicherung der Stange in den Augen für die Geschicklichkeit der Amerikaner, aus möglichst wenigen und einfachen Theilen eine vortreffliche Vorrichtung zusammenzusetzen, so zeugt hierfür noch mehr die Feder am gekröpften Ende der Stange zur Bewegung des Oberfensters, welches in Fig. 264 unten drehbar angenommen ist. Da nämlich die Vorrichtung für alle Fälle und Grössen der Fenster ausreichen soll, also die Stange lange Enden erhält, um Aenderungen und Anpassungen zu vermeiden, und ferner es ganz unmöglich sein würde, das Oberfenster mit einer solchen Stange zu bewegen, ohne dass die letztere verbogen wird, so ist eben die Feder eingeschaltet, die den Fehler völlig ausgleicht. Das eine Ende der Feder ist um die Stange selbst gewunden, während das andere Ende in einen Schlitz des eisernen Beschlages eingreift. Wird das Oberfenster gedreht, so wird der Hebelarm seines Gewichtes immer grösser, daher die Kraft auch grösser, um es zu halten. Deshalb kommt die Feder zur Wirkung, indem ihre Spannung grösser wird und daher das Oberfenster sicher hält. Dadurch werden weder die Enden der Stange verbogen, noch das Oberfenster durch Herunterfallen beschädigt. Das Oeffnen und Schliessen geschieht leicht und sanft.

Wenn ein Oberfenster um eine horizontale Achse in der Mitte drehbar ist, so kommt natürlich die in Fig. 263 gezeichnete Vorrichtung zur Anwendung, wobei man dieselbe um 90° verdreht.

Diese Vorrichtungen sind von der G. F. Dickson Manufacturing Company, Albany, N. Y., V. St. A. zu beziehen, und zwar nicht bloss in galvanisirtem Eisen, sondern auch in Eisen- mit Nickel-, Messing-, Bronze- oder Farbenüberzug, in massiver Bronze, Messing, vergoldetem Messing oder Bronze und in oxydirtem Silber.

Einfaches Mittel zur Verhütung von Unfällen bei Waarenaufzügen.

Eine Gefahr bei Waarenaufzügen liegt bekanntlich darin, dass Personen, welche von einem mittleren Stockwerk aus einen Augenblick in den Schacht hinabsehen, von dem unvermuthet herabkommenden Fahrstuhl getroffen werden können. Zur Beseitigung solcher Gefahr dürfte folgendes einfache, im „Deutschen Baugewerks-Blatt" empfohlene Mittel gute Dienste leisten: Ein Zeugstreifen von ca. 2 m Länge und 40 cm Breite wird mittels einer Leiste in der Mitte der unteren Seite des Fahrstuhlbodens derart befestigt, dass das eine Ende des gedachten Streifens frei herabhängt. Um den Streifen einigermaassen zu spannen, wird in dieses herabhängende, untere Ende noch ein Holzstab oder Drahtstück eingenäht. Bei abwärts gleitendem Fahrstuhl wird der Streifen natürlich zuerst bemerkt werden, während der Boden des Fahrstuhles sich noch beträchtlich höher befindet, sodass jeder am Fahrschacht Befindliche genügend Zeit hat, sich zurückzuziehen und vor Schaden zu bewahren.

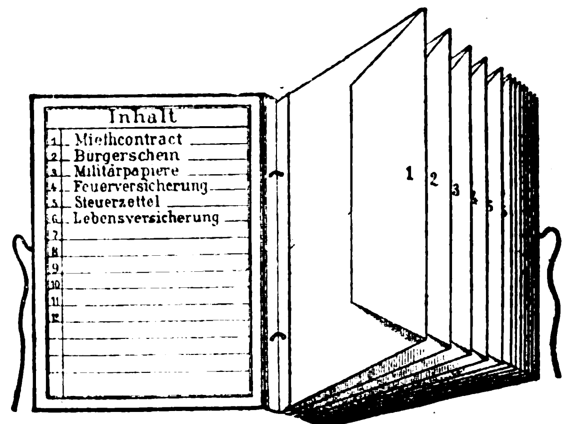


Fig. 265. Documentenmappe von Eduard Rein, Chemnitz.

Rein's Documentenmappe.

(Mit Abbildung, Fig. 265.)

In der Geschäftsbücher-Fabrik von Eduard Rein in Chemnitz, Annabergerstrasse 10, wird seit kurzem eine Mappe angefertigt, welche sich zur Aufbewahrung von wichtigen Schriftstücken sehr nützlich erweist. Sie ist zusammengestellt aus 12 dauerhaften Papiermappen, die lose mit starker Schnur zwischen zwei Einbanddecken von bossirtem Leinen geheftet sind. Die lockere Aneinanderreihung der einzelnen Abtheilungen gestattet eine beträchtliche Anfüllung derselben mit Documenten, ohne sie dem Zersprengen auszusetzen. Jede Mappe ist mit einer Nummer versehen, die einer solchen auf dem Register an der Innenseite des Deckels entspricht. Da sich neben jeder Nummer des Registers genügend Raum für Inhaltsangaben befindet, so ist dasselbe von grosser Uebersichtlichkeit beim Suchen nach Schriftstücken. Die neue Documentenmappe wird in 3 Grössen hergestellt: No. I. $26^1/_2$ cm hoch, 20 cm breit; No. II, 33 cm hoch, 24 cm breit; No. III, 38 cm hoch, $28^1/_2$ cm breit. Auch erklärt sich die oben genannte Firma bereit, Extragrössen auf Bestellung rasch auszuführen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 50. Leipzig, Berlin und Wien. 10. September 1891.

Fluss-Kanonenboot mit Hinter-Schaufelrad

von **Yarrow & Co., London.**

(Mit Abbildung, Fig. 266.)

Wir geben unseren Lesern in der folgenden Abbildung, Fig. 266, eine Vorstellung von dem neulich im „Pract. Masch.-Constr.", S. 186, erwähnten flachgehenden Flusskanonenboote, welches von der Schiffsbauerfirma Yarrow & Co., London für die russische Regierung gebaut wurde.

Die Aufgabe, welche der Firma gestellt wurde, bestand darin, ein zerlegbares Schiff so zu construiren, dass die einzelnen Theile für sich verschifft und auf der Eisenbahn an den Bestimmungsort fortgeschafft, daselbst in den Fluss gesetzt und von einfachen Arbeitern mit wenig Mühe und Zeitverlust zusammengeschraubt werden können, ferner dass das Schiff eine Geschützausrüstung im Gewichte von 7 t und die erforderlichen Brennstoffe auf 12 Stunden bei einem Tiefgange von höchstens 457 mm tragen und eine Geschwindigkeit von wenigstens 10 Knoten in der Stunde besitzen sollte. Die Länge des Schiffes beträgt 30,5 m, die Breite 6,7 m und die Tiefe 1,37 m. Die für sich schwimmenden Theile, in welche der Schiffskörper zerlegt wird, haben eine Länge von je 3,05 m und werden in aus der Abbildung leicht erkennbarer Weise miteinander verbunden.

Bei der Probe hat dieses Schiff unter der vorgeschriebenen Belastung eine Geschwindigkeit von 11 Knoten in der Stunde bei einem Tiefgange von 432 mm erreicht. Das Schiff hat, wie es in solchen Fällen üblich ist, ein breites Schaufelrad am hinteren Ende, wodurch der Vortheil erreicht wird, dass im Flusse schwimmende Hölzer oder Flösse dem Schiffe in keiner Weise schädlich werden und dass selbst schmale Flüsse befahren werden können. Drei Steuerruder sind hinten angebracht und erhöhen die Manövrirfähigkeit in hohem Grade. Der Kessel ist vorn gelagert und steht mit der hinten befindlichen, das Schaufelrad direct umtreibenden Dampfmaschine durch ein Dampfrohr in Verbindung. Zur gleichmässigen Vertheilung der verschiedenen Belastungen auf den Schiffskörper und zur gehörigen Absteifung der Theile desselben dienen an den beiden Seiten des Schiffes angebrachte Rahmenwerke, welche auch das Verdeck mit dem Deckhaus tragen, sodass das Schiff ausserordentlich leicht gemacht ist, was ohne die diagonalen und verticalen Stützen nicht möglich wäre. Die Geschützausrüstung, welche auf Ober- und Unterdeck geführt wird, besteht aus Schnellfeuergeschützen. Bei einem Tiefgange von 610 mm ist das Kanonenboot im stande, eine Last von 30 t zu tragen, bei 762 mm Tiefgang eine solche von 54 t, bei 914 mm dagegen 80 t.

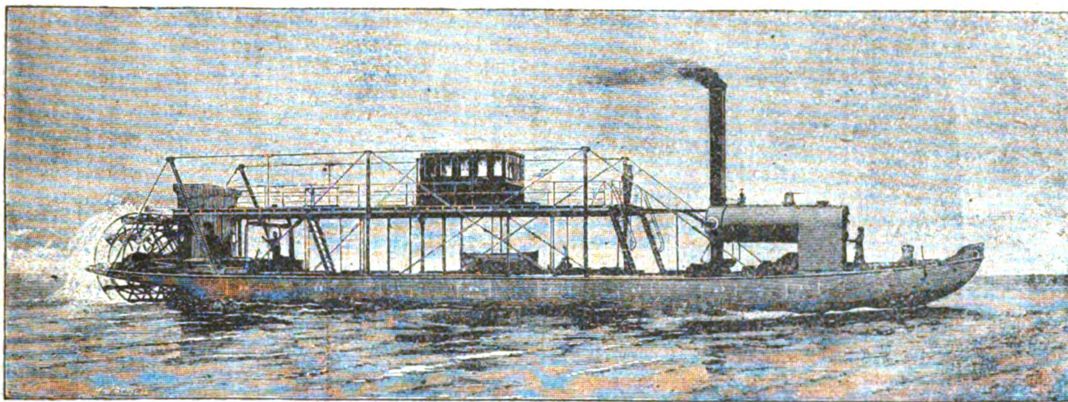


Fig. 266. Fluss-Kanonenboot mit Hinter-Schaufelrad.

Bergarbeiter-Löhne.

Seit Beginn der grossen Bergarbeiterbewegung ist das Interesse an einer Statistik der Löhne der Bergleute ein wesentlich stärkeres geworden. Aus den verschiedenen Berichten technischer Blätter, die sich mit diesem Gegenstande beschäftigen, entnehmen wir als besonders übersichtlich der „Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen" folgende Angaben:

Uebersicht der im Kalenderjahre 1890 gezahlten Löhne:

Die Bergleute im engeren Sinne, d. h. die Gestein- und Kohlenhauer sowie die Schlepper, erzielten im Durchschnitt pro Kopf, nach Abzug aller sachlichen Arbeitskosten und der Knappschafts- und Krankencassenbeiträge, nachstehenden Reinverdienst: beim Steinkohlenbergbau des Oberbergamtsbezirks (Bez. Dortmund) 1183 M; beim staatlichen Steinkohlenbergbau bei Saarbrücken (Bez. Bonn) 1180 M; beim Steinsalzbergbau des Bez. Halle 1022 M; beim Steinkohlenbergbau bei Aachen (Bez. Bonn) 991 M; beim Kupferschieferbergbau des Bez. Halle 887 M; beim Braunkohlenbergbau des Bez. Halle 822 M; beim Steinkohlenbergbau in Niederschlesien (Bez. Breslau) 792 M; beim Siegen-Nassauischen Erzbergbau des Bez. Bonn 752 M; beim Steinkohlenbergbau in Oberschlesien (Bez. Breslau) 748 M; beim sonstigen rechtsrheinischen Erzbergbau des Bez. Bonn 693 M; beim linksrheinischen Erzbergbau des Bez. Bonn 687 M; beim staatlichen Erzbergbau am Oberharz (Bez. Klausthal) 683 M.

Hinsichtlich der übrigen Arbeiterclassen stellten sich die durchschnittlichen reinen Jahreslöhne pro Kopf wie folgt:

für die ausserdem noch unterirdisch, namentlich beim Grubenausbau und bei Nebenarbeiten, beschäftigten Personen, wie Zimmerhauer, Reparatur-Arbeiter, Maurer, Anschläger, Bremser, Bergeverfüller etc., auf 1067 M (beim Steinsalzbergbau des Bez. Halle) bis 699 M (beim Steinkohlenbergbau in Oberschlesien);

für die über Tage beschäftigten erwachsenen männlichen Arbeiter einschliesslich der Werkstättenarbeiter auf 1020 M (beim Steinsalzbergbau des Bez. Halle) bis 545 M (beim staatlichen Erzbergbau am Oberharz Bez. Klausthal);

für die jugendlichen männlichen Arbeiter unter sechzehn Jahren auf 397 M (beim Kupferschieferbergbau des Bez. Halle) bis 178 M (beim staatlichen Erzbergbau am Oberharz, Bez. Klausthal);

für die weiblichen Arbeiter einschliesslich der jugendlichen, deren Anzahl übrigens — zum Unterschiede von den männlichen jugendlichen Arbeitern — nur beim Erzbergbau (Aufbereitungsanstalten) des Bez. Bonn einige Bedeutung erreicht, auf 407 M (beim Steinkohlenbergbau bei Aachen, Bez. Bonn, bis 248 M (beim linksrheinischen Erzbergbau des Bez. Bonn);

für die Bergarbeiter überhaupt auf 1114 M (beim staatlichen Steinkohlenbergbau bei Saarbrücken, Bez. Bonn, bis 613 M (beim staatlichen Erzbergbau am Oberharz, Bezirk Klausthal).

Nachdem die Löhne während des Jahres 1889 fast in allen Bergbaubezirken Preussens eine anhaltende Steigerung erfahren hatten, liess das verflossene Jahr nur noch für den Steinkohlenbergbau von Oberschlesien und von Saarbrücken sowie für den Erzbergbau am Oberharz eine bis zum Jahresschlusse fortdauernde weitere Steigerung in die Erscheinung treten, wohingegen für alle übrigen Bezirke bereits im Laufe des Jahres ein gewisser Stillstand in der Aufwärtsbewegung, ja theilweise selbst schon ein entschiedener Wiederrückgang der Löhne, stattgehabt hat. Letzteres gilt insbesondere von dem Siegen-Nassauischen Erzbergbau, welcher infolge der ungünstiger gewordenen Lage seiner Eisenerzgruben bereits vom zweiten Vierteljahre ab ein stetes Sinken der Löhne zu verzeichnen hatte.

Es hat durchgängig beim Steinkohlenbergbau eine weit erheblichere Lohnsteigerung stattgefunden als bei den sonstigen Zweigen des Bergbaues. Anderseits zeigt ein näherer Vergleich der von den einzelnen Arbeiterclassen verdienten Löhne, dass die Steigerung in erster Linie den unterirdisch beschäftigten eigentlichen Bergleuten und unter diesen wieder vorzugsweise den Hauern zu gute gekommen ist. So sind beispielsweise die Hauerlöhne vom I. Vierteljahr 1889 bis zum IV. Vierteljahr 1890 beim Steinkohlenbergbau in Oberschlesien um 37,6 % (gegenüber dem obigen Durchschnitte von 31,3 %), bei denjenigen von Niederschlesien um 24,5 % (gegen 19,1 %), und bei „Aus- und Vorrichtung, Abbau und Förderung" des Saarbrücker Steinkohlenbergbaues um 35,4 % (gegen 34,7 %) gestiegen.

Gegenüber dieser besonders hervortretenden Lohnsteigerung des Steinkohlenbergbaues sei in Kürze des Einflusses der seit dem Frühjahrs-Ausstande im Jahre 1889 erfolgten Herabsetzung der Schichtdauer auf die durchschnittliche Arbeiterleistung bei diesem Bergbau gedacht. Mit Ausnahme von Oberschlesien hat die Verkürzung der Schichtdauer im Jahre 1889 überall ein Zurückgehen der Arbeiterleistungen zur Folge gehabt; beim oberschlesischen Steinkohlenbergbau ist der Rückschlag erst im Jahre 1890 eingetreten. Gegenüber dem Jahre 1888 zeigt das Jahr 1890 eine durchschnittliche Abnahme der Arbeiterleistung um 1,1 % in Oberschlesien, 11,5 % in Niederschlesien, 11,9 % im Dortmunder, 11,3 % im Saarbrücker Bezirke sowie 8,2 % beim Steinkohlenbergbau des ganzen Staates.

Deutschlands Handelsverkehr in den letzten zehn Jahren.

Ueber den deutschen Aussenhandel im Jahre 1890 haben wir bereits in Nr. 24 d. J. ausführlichere Mittheilungen gebracht; wir lassen denselben hier eine sehr instructive Zusammenstellung der „Frankf. Ztg." folgen, welche ein Bild der Entwicklung des deutschen Handelsverkehrs innerhalb der letzten zehn Jahre gewährt, für welche die Reichsstatistik abgeschlossen vorliegt, d. h. also den Zeitraum 1880/89 umfasst.

Der gesammte Waarenhandel Deutschlands im freien Verkehr (Export und Import zusammengerechnet) betrug:

1880	5 806 108 000 M
1889	7 343 481 000 „

hat also in dieser Periode eine Zunahme von 1537 Mill. M oder 26,4 % erfahren. Dabei hat sich die Einfuhr weit stärker entwickelt als die Ausfuhr. Denn es betrug

	1880	1889
Einfuhr. . .	2 859 928 000 M	4 087 060 000 M
Ausfuhr. . .	2 946 180 000 „	3 256 421 000 „

Es ist demnach die gesammte Einfuhr um 1227 Mill. M oder 42,9 %, die Ausfuhr bloss um 310 Mill. M, d. i. 10,5 % gestiegen. Im Jahre 1880 gehörte Deutschland zu den Exportstaaten, denn seine Ausfuhr überwog die Einfuhr um 86 252 000 M; im Jahre 1889 ist es zu einem Importstaat geworden, denn seine Einfuhr überwog in diesem Jahre die Ausfuhr um 830 639 000 M.

Die am Handel Deutschlands meistbetheiligten Länder sind nach der deutschen Reichsstatistik für das Jahr 1889:

		Millionen Mark
1) Grossbritannien	mit einem Handelsverkehr*) von	1327
2) Oestereich-Ungarn	„ „ „ „	878
3) Russland	„ „ „ „	749
4) Vereinigte Staaten	„ „ „ „	713
5) Niederlande	„ „ „ „	544
6) Frankreich	„ „ „ „	496
7) Belgien	„ „ „ „	474
8) Schweiz	„ „ „ „	358

Mit einer Gesammtsumme von 5539 Mill. M repräsentiren demnach die angeführten acht Länder 75,4 % des gesammten deutschen Waarenhandels.

Die nachstehende Tabelle giebt den Antheil dieser Länder an der Einfuhr Deutschlands in den Jahren 1880 und 1889 wieder.

	Einfuhr			
	1880		1889	
	in 1000 M	in Proc.**)	in 1000 M	in Proc.**)
1) Oesterreich-Ungarn	414 746	14,5	537 249	13,1
2) Grossbritannien	351 653	12,3	674 863	16,5
3) Russland	336 667	11,8	551 797	13,4
4) Frankreich	248 187	8,7	285 435	6,9
5) Belgien	194 872	6,8	337 203	8,2
6) Niederlande	193 627	6,8	286 180	7
7) Vereinigte Staaten	177 060	6,2	317 500	7,7
8) Schweiz	142 626	5	181 074	4,4

Nach ihrer Bedeutung für die Einfuhr des Jahres 1880 sind die acht Länder in der ersten Spalte der Tabelle geordnet. Nach ihrer Bedeutung auf Grund der Einfuhr des Jahres 1889 geordnet, ergeben sie die Reihenfolge: 1) Grossbritannien, 2) Russland, 3) Oesterreich-Ungarn, 4) Belgien, 5) Vereinigte Staaten, 6) Niederlande, 7) Frankreich, 8) Schweiz.

Grossbritannien, der Lieferant so vieler Rohstoffe für die deutschen Industrieen, ist von der zweiten an die erste, Russland, der Lebensmittel-Importeur, von der dritten an die zweite Stelle auf-, Oesterreich-Ungarn, der andere grosse Lebensmittel-Importeur, von der ersten an die dritte Stelle herabgerückt. Belgien und die Vereinigten Staaten sind gleichfalls auf dieser Scala aufgestiegen, Frankreich ist, und zwar von der vierten an die siebente Stelle herabgegangen. Die Niederlande und die Schweiz haben ihre Positionen behalten. Berechnet man den procentuellen Zuwachs der Einfuhr aus den acht Ländern vom Jahre 1880 auf das Jahr 1889, so erhält man folgende Zusammenstellung:

1) Grossbritannien	91,8	Procent
2) Vereinigte Staaten	79,6	„
3) Belgien	72,8	„
4) Russland	63,5	„
5) Niederlande	47,4	„
6) Oesterreich-Ungarn	29,4	„
7) Schweiz	26,5	„
8) Frankreich	14,9	„

Der Zuwachs der deutschen Gesammteinfuhr betrug in dem betrachteten Zeitraum 42,9 %. Grossbritannien ist 1889 nicht bloss absolut der grösste Importeur Deutschlands geworden, es hat auch relativ in dem betrachteten Decennium die stärkste procentuelle Zunahme, 91,8 %, zu verzeichnen. Auch die Einfuhr von den Vereinigten Staaten, Belgien, Russland und selbst den Niederlanden hat sich rascher als die Totaleinfuhr, d. h. relativ und absolut vermehrt. Die Einfuhr aus Oesterreich-Ungarn, der Schweiz und Frankreich dagegen ist relativ zurückgegangen.

*) Import nach Deutschland sowie Export von Deutschland.

**) Procente der gesammten Einfuhr Deutschlands.

Folgende Tabelle giebt den Antheil der acht Länder an der Ausfuhr Deutschlands in den Jahren 1880 und 1889 wieder:

	Ausfuhr			
	1880		1889	
	in 1000 M	in Proc.*)	in 1000 M	in Proc.*)
1) Grossbritannien	441 420	15	652 338	20
2) Oesterreich-Ungarn	296 088	10	340 762	10,5
3) Frankreich	290 619	9,9	210 166	6,4
4) Niederlande	227 461	7,7	258 189	7,9
5) Russland	227 022	7,7	196 899	6
6) Vereinigte Staaten	180 471	6,1	395 037	12,1
7) Schweiz	175 615	6	177 402	5,4
8) Belgien	166 592	5,6	137 211	4,2

Nach ihrer Bedeutung, auf Grund der Ausfuhr des Jahres 1889 geordnet, ergeben sie die Reihenfolge: 1) Grossbritannien, 2) Vereinigte Staaten, 3) Oesterreich-Ungarn, 4) Niederlande, 5) Frankreich, 6) Russland, 7) Schweiz, 8) Belgien.

Grossbritannien steht hier abermals an der Spitze. Die auffälligsten Veränderungen betreffen die Vereinigten Staaten, welche einen besseren, und Frankreich, das einen schlechteren Platz einnimmt als ehedem. Berechnet man nun auch den procentuellen Zuwachs bzw. die Abnahme der Ausfuhr nach den acht Ländern vom Jahre 1880 auf das Jahr 1889, so erhält man folgendes Resultat:

1) Vereinigte Staaten	+	119,4	Procent
2) Grossbritannien	+	47,8	„
3) Oesterreich-Ungarn	+	15,2	„
4) Niederlande	+	13,6	„
5) Schweiz		0	„
6) Russland	—	13,2	„
7) Belgien	—	18	„
8) Frankreich	—	27,9	„

Der Zuwachs der Gesammtausfuhr betrug, wie bereits oben bemerkt, 10,5 %. Daher hat der deutsche Export nach den Vereinigten Staaten Grossbritannien, Oesterreich-Ungarn und den Niederlanden absolut und relativ zugenommen, der nach der Schweiz ist stationär geblieben, der nach Russland, Belgien und Frankreich hat sogar eine retrograde Bewegung genommen, die speciell bei Frankreich die Höhe von 27,9 % erreicht. Die Procentzahlen für Grossbritannien und die Vereinigten Staaten mögen wohl in den Export- wie in den Importlisten durch den im October 1888 erfolgten Anschluss von Hamburg und Bremen an das Zollgebiet um Einiges erhöht worden sein; immerhin bleiben sie imponirend gross.

Einiges aus der Internationalen Elektrotechnischen Ausstellung in Frankfurt a. M.

In den Werkstättenhallen der Frankfurter Ausstellung arbeitet eine complete moderne Waschanstalt im elektromotorischen Betriebe. Die Wäschestücke werden in kürzester Zeit in vorzüglich construirten Waschmaschinen und Spülvorrichtungen gewaschen, innerhalb 7—10 Minuten in einer Centrifugal-Trockenmaschine vollständig getrocknet und dann auf einer Mangel geglättet. Das ganze Verfahren geht, infolge des elektromotorischen Betriebes, so rasch und dabei präcis vor sich, dass es das grösste Interesse insbesondere für Krankenhäuser, Militärlazarethe, grössere Hôtels und Restaurationen, Pensionate, Lohnwaschanstalten verdient. Diese Anstalt kann täglich im Betriebe besichtigt werden.

Dasselbe Interesse dürfte für Mühlenbesitzer und Landwirthe die ebenfalls im Betriebe befindliche Mahl-Mühleinrichtung neuesten Systems haben. Es befinden sich hierbei im elektromotorischen Betriebe zwei Walzenstühle (zum Mahlen aller Sorten Getreide), ein sog. Invicta-Plansichter (Patent Hahn) zur Sichtung resp. Sortirung des verschiedensten Mahlgutes sowie eine Gries- und Dunstputzmaschine neuesten Systems, welche den Beweis liefern, dass die Tage der alten primitiven Mühleneinrichtungen gezählt sind und auch auf diesem Gebiete, was Leistungsfähigkeit und Einfachheit des Betriebes anbelangt, grossartige Fortschritte gemacht wurden. Es dürfte ferner für Landwirthe und Milchwirthschaften von grossem Werthe sein, die in den Werkstätten vorgeführte mechanische Molkerei mit elektromotorischem Betriebe zu besichtigen. Sämmtliche Molkerei-Producte werden mit dieser Einrichtung in erstaunlich kurzer Zeit ohne nennenswerthe Handarbeit, in bester Qualität hergestellt, wovon Proben überzeugen.

Eine Fabrik von Special-Maschinen für Lederindustrie führt ferner hier eine grössere Anzahl von Maschinen dieser Art (amerikan. Systems) im elektromotorischen Betriebe vor, auf welche wir hiermit die betreffenden Gewerbetreibenden aufmerksam machen.

In einer in dieser Werkstättenhalle befindlichen Abtheilung hat eine schwedische Firma die Einrichtung zu einem neuen Schnellgerbverfahren mittels elektrischen Wechselstroms ausgestellt mit Probestücken von derartig gegerbten Thierhäuten. Es bleibt abzuwarten, ob dieses neue Schnellgerbverfahren praktischen Werth hat; zu wünschen wäre es für die meist durch langwierigen Gerbprocess und grosse Betriebscapitalanlagen mit grossen Kosten verbundenen Gerbereien und Lederfabriken.

Wir sahen ferner in den Werkstättenhallen eine im elektro-

*) Procente der gesammten Ausfuhr Deutschlands.

motorischen Betriebe arbeitende Seifenfabrik, allerdings nur im letzten Stadium dieses Betriebes arbeitend. Durch sinnreich construirte Maschinen wird die bereits teigartige Seifenmasse durchknetet und als verkäufliche Handelswaare in Formstücke gepresst. Besonderes Interesse erregt auch die in der ersten Werkstätte links gezeigte Herstellung der elektrischen Glühlampen.

Für Feinmechaniker, Optiker, Uhrmacher und damit verwandte Industriezweige können wir die Besichtigung der in den Werkstätten im elektrischen Betriebe befindlichen Präcisionsdrehbänke und sonstigen Werkzeuge in technisch vollendeter Ausführung angelegentlichst empfehlen. Diese Hallen enthalten ausserdem noch allgemein interessante mechanische Industriezweige mit elektromotorischem Betriebe, so z. B. Misch- und Knetmaschinen für Bäckereien, Kitte und ähnliche Massen etc. Auch ist eine Diamantschleiferei und eine solche für Krystall-Brillengläser sowie eine mechanische Graviranstalt im elektromotorischen Betriebe zu sehen, welche sämmtlich ohne besonderes Eintrittsgeld zu besichtigen sind.

Der neue französische Zolltarif.*)

Ueber den neuen französischen Zolltarif, wie er am 18. Juli d. J. in der Deputirtenkammer unter Zustimmung der Regierung zur Annahme gelangt ist, liegen jetzt officielle Mittheilungen in dem kürzlich erschienenen „Weissbuch" (No. 679. Chambre des Deputés, cinquième Législature, Session de 1891) vor. Dasselbe enthält auf 133 Seiten sämmtliche Sätze des neuen Zolltarifs sowie, in einer Einleitung, die Angabe derjenigen Artikel, denen die „admission temporaire" (die zollfreie Zulassung einzelner Rohmaterialien unter bestimmten Bedingungen) gewährt wird.

Der Tarif selbst besteht bekanntlich aus einem Generaltarif mit höheren Zollsätzen und einem Minimaltarif mit meist niedrigeren Sätzen, auf diejenigen Länder anwendbar, welche französischer Waare dieselben Begünstigungen zugestehen wie derjenigen anderer Staaten, mit denen sie Tarifverträge abgeschlossen haben. Von den Positionen, welche für den deutschen Export nach Frankreich in Betracht kommen, sind folgende hervorzuheben (wobei die Sätze, mit Ausnahme der beiden extra angeführten Ausnahmen, sich sämmtlich pro 100 kg verstehen):

	Generaltarif	Minimaltarif
Steinkohlen oder Coaks	0,12 frs.	0,12 frs.
Gusseisen	4,75 „	3,50 „
Roheisen	5 „	4,50 „
Eisenblech, je nach Stärke	7,50—12 „	7—11 „
Gestanztes Eisen über 6/10 mm	14 „	12 „
„ „ unter 6/10 mm	15 „	13 „
Eisen- oder Stahldraht aller Art	8—22 „	7—20 „
Schienen von Eisen oder Stahl	7 „	6 „
Kupfer, Bronze, Aluminium	13 „	10 „
Kupfer, vergoldet oder versilbert	130 „	100 „
Erze	zollfrei	zollfrei
Blei, aus Ländern, die keine Ausfuhrgebühren erheben	zollfrei	zollfrei
Blei sonst	2—3 „	2—3 „
Zinn, roh	zollfrei	zollfrei
„ verarbeitet	5—6 „	5—6 „
Zink, roh	zollfrei	zollfrei
„ verarbeitet	4 „	4 „
Nickel, roh	zollfrei	zollfrei
„ verarbeitet	13 „	10 „
„ m. Kupfer od. Zink verbunden	10—23 „	7,50—17,50 „
Jod	500 „	400 „
Phosphor, weiss	60 „	50 „
„ roth	180 „	150 „
Säuren	10—150 „	5—125 „
Saccharin	verboten	verboten
Bleu de Prusse	30 „	25 „
Terres de Cologne, de Cassel	0,60 „	0,50 „
Schweinfurter, Braunschweiger Grün	6 „	5 „
Farben in Tafeln für Malereien	9 „	7,50 „
Töpferwaaren in verschiedenen Ausführungen	3—10 „	2—8 „
Fayencen	5—20 „	4—16 „
Porcellanwaaren	12,50—30 „	10—25 „
Garne von Flachs, Hanf, Ramie, einfach roh, in Strähnen	21—130 „	16—100 „
Garne, gebleicht oder gefärbt in Strähnen	27—170 „	20,80—130 „
Jutegarne	7,50—16,50 „	6,75—13 „
Baumwollgarne, roh (écrus, mesurant au demi Kilogr.)	19,50—390 „	15—300 „
Baumwollgarne, gebleicht	20% mehr	15% mehr
Wollene Garne, einfach	43—155 „	28—105 „
Kammgarne	43—124 „	28—80 „
„ gefärbt oder bedruckt	74—155 „	53—105 „
Streichgarne	18,50—56 „	15—45 „
Gewebe v. Flachs, Hanf, Ramie, roh	31,20—650 „	24—500 „
Gewebe von Flachs, Hanf, Ramie, gebleicht um	52% erhöht	40% erhöht
Gewebe von Flachs, Hanf, Ramie, bedruckt, gefärbt und bearbeitet um weitere	20% erhöht	15% erhöht
Wachstuch und Linoleum	30 frs.	25 frs.
Damastleinwand für Betten und Möbel, roh	146 „	112 „
Damast-Tischwäsche	121—689 „	39—530 „
Leinen-Sammete und -Plüsche	93,85 „	65 „
„ „ „ gefärbt oder bedruckt	113,35 „	93 „
Jute-Sammete und -Plüsche, roh	85 „	65 „
„ „ „ „ gefärbt	104 „	80 „
Baumwollene Gewebe, roh	75—800 „	60—610 „
Baumwollsammete	145—450 „	110—360 „
Baumwollene Handschuhe	1000 „	800 „
Baumwollene Phantasiewaaren	500—800 „	390—600 „
Wollene Gewebe aller Art	75—250 „	50—200 „
Wollene Handschuhe	600 „	500 „
Wollene Phantasiewaaren	140—800 „	110—600 „
Seidene Handschuhe	15 „	12 „
Luxuspapierwaaren	13—72 „	10—60 „
Photographische Papiere	250 „	200 „
Cartonpapiere	13—90 „	10—70 „
Pianinos (pro Stück)	60 „	50 „
Flügel (pro Stück)	85 „	75 „
Metallknöpfe	60 „	50 „
Phantasieknöpfe	200 „	150 „

*) Vergl. S. 53 „Der Entwurf eines neuen französischen Zolltarif-Gesetzes".

Hand- oder Maschinenstickereien auf Seide oder Tüll zahlen den Zoll für den Grundstoff und ausserdem noch 1000 resp. 900 frs. für 100 kg, Kleider, Leibwäsche, ganz oder theilweise fertig, zahlen den Zoll des verwandten Stoffes (wenn mehrere Stoffe verarbeitet, den höchsten Zoll), ausserdem noch 1 frs. pro Kilogramm resp. 50 cts. pro Kilogramm.

Der Bleihüttenbetrieb.

Man schätzt die Gewinnung von metallischem Blei für Europa auf ungefähr 240 000 t, für Amerika auf 180 000 t, für die übrigen Erdtheile auf 6000 t. Von der demnach festgestellten Gesammtmenge von 426 000 t, deren Werth rund 145 Millionen M betragen dürfte, entfallen auf die deutsche Production allein ungefähr 23 %. Seitdem die Vereinigten Staaten von Amerika ihren eigenen Bleibedarf decken, hat sich die Bleiproduction sehr verschoben. Im Jahre 1830 producirte Nordamerika erst 7600 t, 1870 nur 17 200 t, 1880 bereits 95 300 t und 1887 sogar 152 300 t. Die amerikanische Bleigewinnung steht gegenwärtig an erster Stelle, da das ehemals an der Spitze der Blei producirenden Länder stehende Spanien im Jahre 1887 nur 78 986 t erzeugte und von dem ehemals an dritter Stelle folgenden Deutschland mit 99 336 t auch bereits übertroffen ist. Hierbei muss indessen hervorgehoben werden, dass in Bezug auf die Production von Bleierzen Spanien in Europa allen anderen Ländern heute noch mit voransteht. Seine Förderung an Bleierzen betrug im Jahre 1885 allein 263 825 t, während sich diejenige des an zweiter Stelle folgenden Deutschland nur auf 157 896 t belief. Dass Spanien trotzdem wieder weniger Bleimetall herstellt, beruht darauf, dass es sehr erhebliche Mengen von Bleierzen exportirt, und zwar beziehen Frankreich, Grossbritannien, Belgien und Deutschland alljährlich sehr bemerkenswerthe Quantitäten spanischer Bleierze. Neben der nordamerikanischen hat neuerdings die deutsche Bleiproduction das schnellste Wachsthum aufzuweisen. Im Jahre 1860 wurden in Deutschland erst 29 100 t Blei im Werthe von 10,89 Millionen Mark gewonnen; diese Darstellung stieg 1870 bereits auf 59 000 t im Werthe von 20,53 Millionen Mark; im Jahre 1880 betrug dieselbe mit Einschluss der Kaufglätte 89 900 t zu 26,51 Millionen Mark, 1889 aber 99 400 t zu 23,54 Millionen Mark. Was die sonstigen wichtigeren Blei darstellenden Länder anbetrifft, so sei erwähnt, dass sich 1887 die Production in Grossbritannien auf 37 890 t, in Belgien auf 10 044 t, in Frankreich auf 6022 t, Italien auf 19 508 t, in Oesterreich auf 10 662 t und in Ungarn auf 2011 t belief.

Notizen.

Ausstellungen.

Paris. Internationale Colonial-Ausstellung 1892. Diese Ausstellung soll zwei Abtheilungen umfassen: 1) eine Sammlung aller Colonialproducte aus den Colonieen Frankreichs und anderer Staaten, nach geographischen Zonen geordnet, zum Zwecke des vergleichenden Studiums der Productionsverhältnisse der verschiedenen Länder in Bezug auf ihre wirthschaftliche Bedeutung; 2) eine Vereinigung von Repräsentanten der eingeborenen Stämme aller Colonieen, welche den Gelehrten die Möglichkeit zu ethnographischen und anthropologischen Beobachtungen gewähren soll, wie sie in dieser Weise bisher niemals bestanden hat.

Rostock. Mecklenburgische Landes-Gewerbe- und Industrie-Ausstellung 1892.

Preisausschreiben.

Vom Wiener Kunstgewerbeverein wird eine Concurrenz ausgeschrieben für einen Gegenstand der kleinen Plastik und zwar eine Statuette bezw. Gruppe, welche in Metall auszuführen ist. Die Wahl des Gegenstandes, welcher indessen keine moderne Genrefigur sein darf, bleibt dem Künstler überlassen. Die Höhe des Objects soll nicht über 40 cm und nicht unter 25 cm betragen. Es ist hierfür eine Summe von 300 fl. ausgesetzt worden. Die Arbeiten sind bis Ende September bei der Kanzlei des genannten Vereins einzureichen, woselbst auch alle erwünschten näheren Auskünfte ertheilt werden.

Verschiedenes.

Die Eisenbahnwaggon-Fabriken im Deutschen Reiche, 22 an der Zahl, sind im stande, mindestens 6680 Personen- und 24 200 Güterwagen im Jahre zu liefern. Diese Leistung liesse sich noch erhöhen um etwa 1500 Personen- und 5000 Güterwagen. Rechnet man einen Personenwagen im Durchschnitt billigst zu 6000 M und einen Güterwagen zu 2000 M, so würde es, um die deutschen Waggonfabriken voll zu beschäftigen, für das Jahr Aufträge in Personenwagen in der Höhe von über 22 Millionen und in Güterwagen von über 48 Mill. M bedürfen. In Oesterreich-Ungarn giebt es vier Waggonfabriken mit einer jährlichen Leistung von etwa 1000 Personen- und 9000 Güterwagen.

Zum Begriff „Erfindung". „Eine Einrichtung kann eine Erfindung darstellen, auch wenn der derselben zu grunde liegende Gedanke ein einfacher und naheliegender war." In diesem Sinne ist, gegenüber der bisher vom Kaiserl. Patentamt oft beliebten Motivirung der Zurückweisung von Patent-Anmeldungen „wegen der Einfachheit und des Naheliegenden des Erfindungsgedankens", vor kurzem eine Entscheidung vom Patentamt selbst und vom Reichsgericht getroffen worden. Die Entscheidungsgründe enthalten folgende allgemeine Sätze: „Bei der Beurtheilung des Erfindungs-Charakters einer Neuerung ist keineswegs das Hauptgewicht darauf zu legen, dass dieselbe eine besonders schwierige Gedankenarbeit beansprucht, oder dass ihre Ausführung weitab liegt von dem Wege, welchen die Technik in ihrer naturgemässen Entwicklung zurücklegt. Entscheidend ist in viel höherem Maasse der durch die Neuerung hervorgebrachte technische Erfolg gegenüber dem bisher Geleisteten. Nicht auf die Grösse des Schrittes vom Bekannten zum Neuen kommt es vorwiegend an, sondern ebenso auf die Verwerthbarkeit der Neuerung zu wirthschaftlichen Zwecken."

Verkaufs-Automaten sind in Preussen gewerbesteuerpflichtig. Bezüglich der steueramtlichen Behandlung der Verkaufs-Automaten herrscht gegenwärtig selbst bei den Behörden keine einheitliche Auffassung. Nach einer Ministerial-Verordnung vom Jahre 1889 sollten nur solche Verkaufs-Automaten besteuert werden (als selbständige Verkaufsstellen), die, ohne zu einem anderen Geschäftsbetriebe zu gehören, ausserhalb der Räumlichkeiten eines solchen aufgestellt sind. In einer kürzlich getroffenen Entscheidung ist nun aber das Kammergericht erheblich weiter gegangen, indem es alle diejenigen Verkaufs-Automaten für steuerpflichtig erklärte, die von dem Hauptgeschäftsbetriebe des Unternehmens räumlich getrennt sind. Die Entscheidung stützt sich zwar auf das alte Gewer besteuergesetz (vom 30. Mai 1820, §§ 4 und 19a), allein ähnliche Bestimmungen enthält auch das neue Gewerbesteuergesetz und deshalb ist kaum Aussicht vorhanden, mit dem Inkrafttreten des letzteren eine andere Entscheidung zu erzielen.

Die Grossherzogl. Hessische Technische Hochschule zu Darmstadt wird, laut Mittheilung in dem uns vorliegenden Programm für das Studienjahr 1891/92 — Druck und Verlag der Joh. Conr. Herbert'schen Hofbuchdruckerei (Fr. Herbert), Darmstadt —, im Sommersemester 1891 von 392 Studirenden und Hospitanten besucht (204 Hessen, 115 Preussen, 50 andere Deutsche, 23 Ausländer). Die Vorlesungen und Uebungen für das nächste Wintersemester beginnen am 20. October d. J.; das nächste Sommersemester wird am 21. April k. J. seinen Anfang nehmen. Anmeldungen für das Wintersemester 1891/92 werden bis zum 17. October von der Direction entgegengenommen. — Die Anstalt umfasst 6 Hauptabtheilungen: Bauschule, Ingenieur-, Maschinenbau-, chemisch-technische Schule (a Section für Chemie, b Section für Pharmacie), mathematisch-naturwissenschaftliche und elektrotechnische Schule; sie stellt sich demgemäss die Aufgabe, Architekten, Bau-, Cultur-, Maschinen-Ingenieure, Elektrotechniker, Chemiker und Apotheker, ferner (in der Abtheilung „mathematisch-naturwissenschaftliche Schule") Lehrer für Mathematik und Naturwissenschaften sowie Geometer auszubilden. Ausserdem ist die technische Hochschule auch Anderen, wie Fabrikanten, Kunst- und Gewerbetreibenden etc., zur Erlangung der ihnen erforderlichen Kenntnisse behilflich.

Markenschutzgesetz in Russland. Nach russischen Blättern befindet sich im dortigen Finanzministerium ein Markenschutzgesetz in Vorbereitung, welches auf die Nachahmung von Marken Geldstrafen von 500 bis 2000 Rubel oder Gefängniss von 6 Monaten bis zu 2 Jahren setzt.

Erlaubnisschein für Geschäftsreisende in Russland. Agenten und Reisende ausländischer Häuser, die Russland bereisen, keine Waaren mit sich führen, sondern lediglich nach Mustern verkaufen (Geschäftsreisende), haben fortab einen Commisschein erster Classe (à 42 Rubl.) zu lösen, der Giltigkeit für das laufende Jahr hat. Falls derartige Scheine nicht freiwillig gelöst werden, wird laut „Confect." das im Besitze der betreffenden Ausländer befindliche Vermögen bis zu der zur Deckung der Ansprüche des Fiscus erforderlichen Summe mit Beschlag belegt.

Facturen für Waarensendungen nach San Salvador. Dem Aeltesten-Collegium der Berliner Kaufmannschaft ist die Abschrift eines Decretes der Nationalversammlung von San Salvador vom 16. April 1891 zugegangen, welches betreffs der Legalisation von Einfuhrartikeln u. a. Folgendes bestimmt: Jeder, der vom Auslande Handelsartikel, wenn dieselben auch keinem Zoll unterliegen, nach der Republik versendet, muss drei Facturen ausstellen mit der Angabe, wieviel die Sendung an jeden Consignator enthält. Diese Facturen müssen spanisch oder in der Sprache des Landes, aus welchem die Waaren kommen, ausgeschrieben sein und müssen enthalten: 1) Angabe der Zahl der Colli, Kisten, Fässer, Packete etc., in denen die Waaren gesendet werden. 2) Zeichen, Nummer und Bruttogewicht jedes Colli, ausgenommen Maschinen, Eisen, Holz, welche Gegenstände zum Gesammtpreis jeder Partie facturirt werden können, obgleich viele Colli inbegriffen sind. 3) Name und Classe der Waaren, geschätzt in laufendem Gelde der Republik, in demjenigen des Landes der Herkunft oder in dem, mit welchem die Waaren bezahlt werden. Die Versender der Waaren werden zur Certification drei Exemplare jeder Factura dem Consul oder dem Consular-Agenten der Republik, welcher in dem Orte der Herkunft der Waaren oder in dem Verschiffungs-Hafen wohnt, einreichen. In den Orten, in welchen kein Consul, Vice-Consul oder Consular-Agent existirt, müssen die Facturen legalisirt werden durch den Consul einer befreundeten Nation, mit der die Republik sich nicht im Kriege befindet, und wenn auch dieser nicht existirt, durch die Handelskammern und endlich in Ermanglung der letzteren durch zwei Kaufleute des Platzes.

Einwanderung geschulter Arbeiter in die Ver. Staaten. Das Schatzamt in Washington hat entschieden, dass Blecharbeitern, welche sich im Auslande contractlich verpflichten, die Einwanderung in die Ver. Staaten gestattet sein soll, solange die amerikanische Blechindustrie noch nicht völlig entwickelt ist und es an geschulten Arbeitskräften fehlt.

Einführung des metrischen Systems in Mexico. Der Convention betreffend die Einführung des metrischen Maasses und Gewichtes ist dem „Journal de la Chambre de Commerce" zufolge nunmehr (am 22. Januar d. J.) auch Mexico beigetreten. Damit hat sich die Zahl der betheiligten Staaten auf 21 erhöht, die zusammen eine Bevölkerung von 460 Mill. repräsentiren.

Ein internationaler Arbeiterschutz-Congress, betreffend Schutz der Arbeiter gegen Unfälle bei der Arbeit, wird vom 21. bis 26. September in Bern tagen. Der Congress, für den auch Deutschland und Oesterreich-Ungarn die Betheiligung zugesagt haben, soll in gewissem Sinne die Fortsetzung der im vorigen Jahre in Berlin abgehaltenen internationalen Conferenz bilden.

Litteratur.

Fabrikshygiene. Darstellung der neuesten Vorrichtungen und Einrichtungen für Arbeiterschutz und Wohlfahrt. Nach den neuesten Erfahrungen, den einschlägigen Gesetzen und Verordnungen, der einschlägigen Statistik in Deutschland und Oesterreich. Herausgegeben von Max Kraft, o. ö. Professor an der k. k. techn. Hochschule in Brünn. Erster Band. Mit 865 Abbildungen. Wien. Spielhagen & Schurich, Verlagsbuchhandlung. Preis 12 M.

Das vorliegende Werk, im wesentlichen eine Zusammenstellung der umfangreichen Berichte des Verfassers über die betreffende Gruppe der Jubiläums-Gewerbeausstellung in Wien 1888 und über die Deutsche Allgemeine Ausstellung für Unfallverhütung in Berlin 1889, enthält zugleich das Wichtigste von dem, was in neuester Zeit auf dem hier in Frage kommenden Gebiete geleistet oder projectirt wurde, und bildet sonach ein praktisches Handbuch für jeden Industriellen, dem das Wohl seiner Arbeiter am Herzen liegt. Der durch seine langjährige technische Praxis sowie durch seine zahlreichen litterarischen Arbeiten in besonderem Maasse mit dem Gegenstande vertraut gewordene Verfasser bespricht im ersten Theile die eigentliche Fabrik-Hygiene, nämlich allgemeine hygienische Vorkehrungen zur Verbesserung der Lichtabgabe, der Luftzuführung, der Heizung, der Beleuchtung, Wasserreinigung etc., ferner solche zur Milderung ungünstiger Umstände bei der Arbeit, wie zur Desinfection und Beförderung der Reinlichkeit. Der zweite Theil umfasst Vorrichtungen und Maassnahmen zum Schutze gegen äussere Verletzungen, wie sie an Motoren, Dampfkesseln, Arbeitsmaschinen, landwirthschaftlichen und anderen Maschinen anzubringen sind, ferner solche gegen äussere Verletzungen durch das Fallen von Personen oder Gegenständen, durch Explosionen, Splitter, scharfe oder heisse Flüssigkeiten, weiterhin Vorrichtungen und Maassnahmen zum Schutze gegen innere Verletzungen durch Hitze, Staub und schädliche Gase und solche gegen Feuersgefahr, worauf die im Bergbau zur Anwendung kommenden besprochen werden. Die Capitel über Schutzvorrichtungen und Maassnahmen im Eisenbahnwesen, im See- und Flussverkehr und gegen Feuersgefahr in Theatern und Vergnügungssälen haben hier, obwohl sie sich nicht speciell auf Arbeiter beziehen, augenscheinlich deshalb Aufnahme gefunden, weil dadurch der Ueberblick des Gesammtgebietes vervollständigt wird. Bei der Besprechung der ersten Hilfe in Fällen von Erkrankungen oder Verwundungen wird auch praktische Anleitung zur Einrichtung von Schiffsapotheken gegeben. Hieran schliessen sich die Unfallverhütungs-Vorschriften für verschiedene Berufsgenossenschaften. Der dritte Theil behandelt die Wohlfahrtseinrichtungen betreffend die Wohnungen, den Transport der Arbeiter zwischen Wohnung und Arbeitsraum, die Beschaffung der Lebensmittel, den kranken Arbeiter, den Arbeiter in Geldnoth, die Alters- und Invaliditäts-Versorgung, den beschäftigungslosen Arbeiter, die geistige und leibliche Versorgung der Kinder und endlich das geistige Wohl des Arbeiters. Im vierten Theile sind Gesetze, Verordnungen, Gerichtsbeschlüsse und Entscheidungen, soweit sie auf den Arbeiterstand Bezug haben, wiedergegeben; ausserdem erstreckt sich dieser Theil auf Fabrikbesichtigung, Statistik, technische Verwaltung, Vereinswesen, Litteratur etc. Von den sehr sorgfältig ausgeführten Abbildungen werden namentlich die zahlreichen Grundrisse von Gebäuden das Interesse der Leser in Anspruch nehmen.

VERKEHRSZEITUNG.

Die Küchen-Einrichtung auf den Doppelschrauben-Schnelldampfern der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft.

Soviel man auch über die neuen Riesendampfer der Hamburg-Amerikanischen Packetfahrt-Actien-Gesellschaft bereits geschrieben hat, so ist doch das Thema „Verpflegung“ dabei in der Regel zu kurz gekommen. Ueber diesen für den transatlantischen Passagier überaus wichtigen und für das übrige Publicum jedenfalls auch interessanten Punkt hat die „Hamb. Börsenh.“ vor kurzem einen eingehenden Artikel gebracht, in welchem die Küchen-Einrichtung auf einem jener grossen Dampfer, die zugleich für die drei anderen („Augusta Victoria“, „Columbia“, Fürst Bismarck“) typisch ist, etwa in folgender Weise geschildert wird:

Auf dem Dampfer „Normannia“, welcher 250 Passagiere I. Classe, 200 Passagiere II. Classe und 800 Zwischendecks-Passagiere aufzunehmen vermag, sind 3 verschiedene Küchen vorhanden, je eine für die beiden Kajütsclassen und eine grosse Dampfküche für die Zwischendecker. Die Schiffs-Angestellten beziehen ihre Mahlzeiten theils aus der zweiten, theils aus der dritten Küche.

Die beiden Kajüts-Küchen, von der Firma Becker & Ullmann, Berlin geliefert, messen im Quadrat 24 m; sie haben einen grossen Feuerherd, welcher 3 Feuerungen und 3 Bratöfen enthält, und einen der genannten Firma patentirten Dampfherd. Der Feuerherd, 3,60 m lang und 1,40 m breit, enthält 15 Einsätze, für welche 15—20 grosse kupferne, verzinnte Töpfe und etwa 40 Casserollen vorhanden sind. Der Dampfherd ist 3 m lang und $^3/_4$ m breit und hat 6 emaillirte festeingesetzte Töpfe, denen das erforderliche Wasser durch Leitung direct zugeführt wird. Ferner sind 2 Anrichte-Stellen vorhanden; die grosse Anrichte ist 3,30 m lang und fast 1 m breit (0,95), die kleine Anrichte $1^1/_2$ m lang und 1 m breit. Die Küchengänge haben eine Mindestbreite von 1 m, die nach aussen führenden Thüren eine Breite von 0,80 m zwischen den Pfosten.

Um einen festen Stand aller Herdgefässe bei etwaigen starken Schwankungen des Schiffes auf hoher See herbeizuführen, sind an dem Feuerherd 2 lange, massive Stahlstangen angebracht, welche längs des Herdes eine Reihe etwa $^1/_2$ Fuss hoher Einschnitte enthalten; auf diese Weise werden die einzelnen Gefässe fest umspannt und am Umfallen verhindert.

Unmittelbar neben den Küchen liegt die Servir- und Geschirrkammer, die sogenannte Pantry, aus der die Speisen direct in die Salons getragen werden. Hieran schliessen sich wieder grosse Räumlichkeiten für Aufwäsche, Schlächterei, Bäckerei und Conditorei. Zur Conservirung von Fleisch, Früchten etc. sind vorzüglich construirte Eiskasten vorhanden, welche auch zur Herstellung von Gefrorenem dienen.

Die gesammte Verwaltung des Materials untersteht dem Purser (Zahlmeister); dieser übt die Controle über die von dem Küchenchef einzufordernden Bestandtheile der Speisen aus. Von Küchen-Angestellten befinden sich an Bord: 1 Oberkoch, 1 erster, 3 zweite und 3 dritte Köche sowie 1 Dampfkoch, ferner 2 Schlächter, 9 Kochsmaaten, 2 Conditoren und 3 Bäcker. Ausserdem sind unter Leitung von 4 Oberstewards zur Servirung der Mahlzeiten und zur Bedienung der Passagiere 60 bis 70 Stewards angestellt, wovon ein Theil gelernte Musiker, welche nebenher auf der Reise concertiren.

Nun ist bei der Leitung der Küche auch in Betracht zu ziehen, dass besondere Festlichkeiten an Bord auch besondere Veranstaltungen erfordern; da werden Torten in allen möglichen Formen hergestellt, Bouquets aus Kartoffeln, Gemüse und Früchten, eigenartig garnirte Braten und Aehnliches. Desgleichen ist auf den gesteigerten Appetit der Passagiere Rücksicht zu nehmen, wie er durch den ununterbrochenen Genuss der Seeluftt bewirkt wird — die Seekrankheit kommt bei den Riesenmaassen dieser Schiffe sehr wenig und dann höchstens in den ersten Tagen in Betracht —; viele Reisende beanspruchen trotz der in reichstem Maasse gebotenen Mahlzeiten noch Dejeuners und Soupers à part, die ihnen denn auch nach Wunsch jedesmal unentgeltlich verabreicht werden.

Die regelmässigen Mahlzeiten bestehen aus: Frühstück (Kaffee, Thee, Kakao mit allen möglichen Beigaben), einem reichhaltigen Lunch, dem aus 6—7 Gängen bestehenden Diner und dem ebenfalls wieder mannigfaltigen Abendessen. Die Menus werden in künstlerischer Ausstattung in deutscher und englischer Sprache durch die an Bord befindliche Druckerei hergestellt.

Es werden auf den Schnelldampfern bei einer einzigen achttägigen Reise etwa folgende Vorräthe an Lebensmitteln gebraucht: Das Fleisch von 40 Ochsen, 15 Kälbern, 24 Hammeln und 8 Schweinen, 3000 Pfund Geflügel aller Art, 2700 Pfund Fische, 22000 Eier, 160 Stück frische Ochsen- und Kalbszungen, 90 Kalbs- und Schweinslebern, 300 Pfund geräucherte Zungen, 250 Pfund Rauchfleisch, 1200 Pfund geräucherter Schinken, 1600 Paar Frankfurter Würste, 900 Pfund diverse Sorten Wurst, 1200 Pfund verschiedene Arten Käse, 350 Dosen Sardinen, Anchovis etc., 800 Dosen conservirte Gemüse, 45 Kisten Apfelsinen, 5000 Pfund Butter, 70 Fass Mehl (à ca. 180 Pfd.), 2600 Pfund Zucker, 4000 Pfund Hülsenfrüchte aller Art, 400 Sack Kartoffeln, 600 Glas eingemachte Früchte, 1700 Pfd. Kaffee und 60 Pfund Thee. An Getränken werden durchschnittlich verbraucht 450 Flaschen diverse Rothweine, 400 Flaschen Rhein- und andere Weissweine, 3000 Flaschen Mineralwasser, 12000 Flaschen Bier, 300 Flaschen Champagner etc.

Aus dieser Beschreibung und den darin angegebenen Zahlen geht hervor, dass es im Reiche der Küche am Bord der grossen Schnelldampfer eine Fülle von Mühe und Arbeit giebt, von der freilich die Reisenden selbst kaum etwas gewahr werden; diese interessiren sich in der Regel auch nur für die zu tage tretenden Resultate aller jener Arbeit, Resultate, welche aber auch stets, und namentlich auf hoher See, grosse Anerkennung finden.

Absperrung der Bahnsteige.

Gegen die vielfach in Erwägung gezogene allgemeine Bahnsteigsperre scheint sich die öffentliche Meinung in Deutschland sehr spröde zu verhalten.

Dass nur durch diese Maassregel der für alle Reisenden so lästigen Ueberfüllung der Bahnhöfe abgeholfen werden kann, wird wenig beachtet. Auch denkt man nicht an die Gefahren, denen die Schaffner beim Nachsehen der Fahrkarten während der Fahrt ausgesetzt sind, oder man täuscht sich, indem man annimmt, dass diese lebensgefährliche Ausübung des Schaffnerdienstes ohne die Bahnhofsperre gründlich beseitigt werden kann. Anderseits malt man sich die Schwierigkeiten, welche den Begleitern oder Abholern hilfsbedürftiger Reisender aus der erwähnten Maassregel erwachsen, mit grellen Farben aus und man setzt seine Hoffnung nur auf Ausnahmen, die bei Anordnung der Sperre gestattet werden sollen, und auf das verständnissvolle Verhalten der an den Ein- und Ausgängen der Bahnsteige aufgestellten Fahrkartenschaffner. Diese sollen prüfen und entscheiden, ob jemand, der den Bahnsteig ohne Fahrkarte betreten will, ein in der Billigkeit begründetes Anrecht dazu hat oder nicht. Das heisst aber viel von ihnen verlangen. Ihre Entscheidungen werden beim besten Willen Veranlassung zu vielen Beschwerden geben. Anderseits können sie zu betrügerischer Benutzung der Eisenbahnen leicht gemissbraucht werden.

Die „Zeitung d. Ver. D. Eisenb.-Verwaltungen“ äussert sich über diesen Gegenstand in folgender Weise: Nach allen Seiten befriedigend kann unserer Ansicht nach nur eine ausnahmslose Sperre wirken, welche dennoch jedem Mitreisenden, der einen triftigen Grund dazu hat, das Recht giebt, den Bahnsteig zu betreten.

Letzteres ist in den meisten Fällen ohne weiteres möglich, wenn der Betreffende eine Fahrkahrte bis zur nächsten Station löst. Vielfach genügen hierzu schon 15 Pf. In einzelnen Fällen, bei Schnellzügen, kann es allerdings erheblich theurer zu stehen kommen, und auf Kopfstationen, wo die Züge endigen, würde man sich auf diese Weise den Zutritt zu den Ankunftsbahnsteigen nicht eröffnen können.

Aber das endgiltige Mittel, um alle Schwierigkeiten aus dem Wege zu räumen, liegt sehr nahe. Es ist der Verkauf von Bahnsteigkarten. Der Preis derselben müsste etwa dem der billigsten Fahrkarten gleichkommen, könnte aber auch etwas höher sein.

Man wird hiergegen vielleicht einwenden, dass die vorgeschlagene Maassregel einerseits unbillig, anderseits unwirksam sei. Denn wenn z. B. der Begleiter einer kränklichen Dame noch etwas bezahlen solle, um ihr beim Besteigen des Eisenbahnwagens zu helfen, so sei das eine ungerechtfertigte Härte. Anderseits werde der Preis von, sagen wir 20 Pf., ganze Massen von Leuten, denen es aus irgendeinem Grunde Vergnügen macht, den Bahnsteig zu betreten, nicht davon zurückschrecken.

Was jedoch die angebliche Härte betrifft, so kann dieselbe wohl ernstlich nicht behauptet werden. Zahlt doch derselbe Begleiter der Kranken ohne das geringste Murren 20 Pf., wenn er ihretwegen eine längere Strecke auf der Pferdebahn fahren muss, um sie nach dem Bahnhof zu bringen.

Berechtigter kann der Einwurf erscheinen, dass die Sperre unwirksam werde, wenn man Bahnsteigkarten zulässt. Doch glauben wir, dass auch dieser es thatsächlich nicht ist. Denn die meisten von denen, welche jetzt die Bahnsteige ohne triftigen Grund betreten, weil es so bequem ist und weil es nichts kostet, werden es später unterlassen, wenn sie erst an den Schalter gehen müssen, um eine Karte zu lösen. Und wenn wirklich hin und wieder eine lustige Gesellschaft von 20 Personen sich den Scherz machen sollte, trotz der eingetretenen Erschwerniss einen Freund oder eine Freundin bis an den Eisenbahnwagen zu geleiten, so wird das immerhin eine Ausnahme sein, welche nicht als eine Durchbrechung der Verwaltungsmaassregel oder als eine ernstliche Belästigung der Allgemeinheit gelten kann. Stände es doch den 20 Fröhlichen unter allen Umständen frei, bis zur nächsten Station mitzufahren, wenn sie so viel daran wenden wollten.

Zum Schlusse erlauben wir uns noch ein paar technische Andeutungen. Die Hintanhaltung von Betrügereien mit den Bahnsteigkarten mag einige Schwierigkeiten bieten, doch kann sie keinenfalls erheblich ins Gewicht fallen. Dass aber durch die Bahnsteigsperre an Schaffnern gespart werden wird oder wenigstens so bedeutend, wie in den Zeitungen behauptet worden ist, möchten wir bezweifeln.

Die Ergebnisse des österreichischen Kreuzer-Zonentarifs im ersten Betriebsjahre.

Nach Mittheilung der Generaldirection der österreichischen Staatsbahnen ist es nunmehr möglich geworden, auf Grund der bereits vorliegenden Rechnungen des Personen- und Gepäckverkehrs bis Ende Juni d. J. einen Vergleich der Ergebnisse des Kreuzer-Zonentarifs während einer ganzjährigen Periode, d. i. vom 1. Juli 1890 bis Ende Juni 1891, mit den Ergebnissen der vorhergegangenen Jahresperiode vom 1. Juli 1889 bis Ende Juni 1890 anzustellen. Hierbei wurde aus rechnungstechnischen Gründen der Abschluss für beide Jahre mit Ende Juni vorgenommen, sodass die Ergebnisse des Zonentarifs in der Zeit vom 16. bis 30. Juni 1890 dem Vorjahre zugerechnet erscheinen. Es sind folgende Zahlen ermittelt worden:

	1889/90	1890/91	Differenz
Anzahl der beförderten Personen	20778300	29778930	+ 9000630
Reisegepäck (Tonnen)	50978	48471	— 2031
Einnahmen für Personen . . .	15333554	15374492	+ 40938
Einnahmen für Reisegepäck . .	661368	930861	+ 269493
Einnahmen für Agio	363967	220749	— 143218
Gesammteinnahme:	16358889	16526102	+ 167213

Es hat sonach eine absolute Zunahme der Personenanzahl um 43,31 % und der Gesammteinnahme um 1,02 % stattgefunden, während die Menge des transportirten Reisegepäcks durch den Wegfall eines Theiles der frachtfreien Transporte eine Einbusse um 3,98 % erfahren hat. Hierbei sind die Ergebnisse des Personenverkehrs von und nach Paris, welcher im zweiten Semester 1889 aus Anlass der dortigen Ausstellung einen aussergewöhnlichen Umfang angenommen hatte, in beiden Perioden miteingerechnet. Wenn dieselben beiderseits in Abzug gebracht werden, so verbleiben für

	1889/90	1890/91	Differenz
Anzahl der beförderten Personen	20750147	29766512	+ 9016365
Reisegepäck (Tonnen)	50159	47890	— 2269
Einnahmen für Personen . . .	14859717	15140544	+ 280827
Einnahmen für Reisegepäck . .	628878	906970	+ 278092
Einnahmen für Agio	274460	185240	— 89220
Gesammteinnahme:	15763055	16232754	+ 469699

Wird demnach der ganz ausnahmsweise zur Ausstellungszeit gesteigerte Pariser Verkehr ausser Betracht gelassen, so zeigt sich als Ergebniss der einjährigen Anwendung des Kreuzer-Zonentarifs eine Zunahme der Personenzahl um 43,45 % und der Einnahme um 2,98 % bezw. mit Rücksicht auf den lediglich durch den Rückgang des Goldagios entstandenen Ausfall an Einnahme für Agio eine Erhöhung der reinen Transporteinnahme für Personen und Reisegepäck um 558919 fl. oder 3,61 %.

Verschieb-Bahnhof in Chicago.

Die Bewältigung des ungeheuren Frachtverkehrs auf den Güterbahnhöfen in Chicago, welcher sich nach einer Zusammenstellung vom Jahre 1889 bereits auf 1½ Mill. Wagen im Jahre oder 5000 Wagen pro Tag bezifferte und in fortgesetztem raschen Wachsthum begriffen ist, hat sich in letzter Zeit immer schwieriger gestaltet. Einige von den 20 in Chicago einlaufenden Bahnen haben sich daher bereits genöthigt gesehen, eigene Güter-Verschiebbahnen herzustellen. Davon besitzt die Chicago- und Northwestern-Bahn allein rund 140 km Nebengeleise; dieselbe beschäftigt während des Tages 43, nachts 24 Locomotiven im Uebergangs- und Verschiebverkehr.

Im Jahre 1880 wurde zwischen St. Paul und Minneapolis ein grosser Uebergabe- und Verschieb-Bahnhof erbaut, in welchen alle betheiligten Bahnen ihre Güterzüge abliefern, um sie gegen eine feste Vergütung bearbeitet zurück zu erhalten. Dieser Bahnhof, der selbständig verwaltet wird und daher eine Art grosse Abrechnungsstelle (clearing-house) bildet, hat vom 1. Juli 1888 bis zum 30. Juni 1889 bereits 1,28 Mill. Tonnen Fracht bearbeitet.

Nach dem Muster desselben wird nun, da alle bisher für den Güterverkehr Chicagos geschaffenen Einrichtungen noch immer nicht bezw. nicht mehr genügen, von einer Gesellschaft der Bau eines Uebergabe-Bahnhofes für die letztgenannte Stadt umziehenden Ringbahnen geplant. Die Anlage, für welche die Gesellschaft das nöthige Terrain im Westen der Stadt erworben hat, soll darin bestehen, dass eine viergeleisige Kreisbahn von rund 1,6 km Durchmesser von allen Seiten der die Anlage umziehenden Verbindungsbahn doppelt zugänglich ist, wobei zwischen den zwei Zugängen von jeder Seite 5 Verschiebe-Gruppen, also im ganzen 20 Gruppen, je eine für die in Chicago einmündenden Bahnen, hergestellt werden sollen.

Die Anlage wird 1600 km Geleise für Aufstellung von 160000 Güterwagen — 70 % des gesammten Wagenparks der 20 Bahnen — enthalten, also auf absehbare Zeit gross genug sein. Die in der Anlage zwischen den Geleisegruppen verbleibenden Flächen sollen nach Wunsch der Einzelbahnen für weitere Geleisanlagen, Lager, Locomotiv-Schuppen, Werkstätten, Speicher u. dergl. überwiesen werden. Die Umfassungsbahn hat ungefähr 21 km Länge und umschliesst eine Fläche von etwa 2500 ha.

Elektrische Boote.

Wir haben vor einiger Zeit (in No. 40, S. 321 dieser Zeitschrift) die elektrischen Boote erwähnt, die von der Firma Immish & Co. auf der Themse für Vergnügungsfahrten unterhalten werden. Der „Prometheus“ berichtet nun Folgendes über die Weiterentwicklung dieses neuen Verkehrsmittels:

„Das Unternehmen scheint von Erfolg gekrönt gewesen zu sein, denn eine grössere Actiengesellschaft hat die Sache übernommen und beabsichtigt, die bis jetzt auf 15 Schiffe angewachsene Flotille auf 30 zu vermehren. Aber das Unternehmen hat noch eine andere, sehr viel wichtigere Folge gehabt. Die Firma Woodhouse & Rawson hat ebenfalls an der Themse, in Chiswick, oberhalb Londons eine Schiffswerft für den Bau von elektrischen Fahrzeugen angelegt; sie hat es aber nicht auf Vergnügungsboote abgesehen, sondern sie will ernsteren Zwecken dienen. Das erste der auf dieser neuen Werft gebauten Schiffe lief vor wenigen Tagen vom Stapel und erhielt den Namen Electric; es ist für die englische Regierung erbaut und soll zum Transport von Truppen zwischen den Häfen von Chatham und Sheerness dienen. Die „Electric“ ist 48 Fuss lang und 9 Fuss breit; sie ist offen und an den Seiten mit Sitzen versehen, unter welchen die Accumulatoren untergebracht sind, sodass dieselben als Ballast dienen und doch keinen Raum wegnehmen. 48 Soldaten in voller Ausrüstung können mit Leichtigkeit befördert werden, dabei erreicht das Schiff eine Schnelligkeit von 8 Knoten in der Stunde. Der Elektromotor läuft vollständig geräuschlos; das Boot gleitet durch das Wasser, ohne zu erzittern, was bei der Probefahrt den an Dampfer gewöhnten Passagieren höchst angenehm auffiel. Die Accumulatoren werden durch Verbindung mit einer am Lande in Chatham aufgestellten Dynamomaschine geladen; alsdann ist das Boot jeden Augenblick fertig, die Reise anzutreten. Eine Ladung reicht für zehnstündige Fahrt; es kann daher das Boot die Reise von Chiswick, dem Orte seiner Erbauung, nach Sheerness ohne Unterbrechung zurücklegen. Man erwartet in London mit grosser Bestimmtheit, dass im Hafendienst elektrische Boote die Dampfer vollständig verdrängen werden, namentlich auch für den Transport von Passagieren und Gepäck vom Lande an die grossen Oceandampfer. Die Firma Woodhouse & Rawson ist mit Aufträgen so überhäuft, dass sie eine zweite Werft bereits eröffnet und für die Anlegung einer dritten Vorkehrung getroffen hat. Ausser Aufträgen von der englischen Regierung liegen solche von der mejicanischen vor; ein elektrisches Boot für dieselbe wird demnächst ebenfalls vom Stapel laufen. Reiche Privatleute ersetzen ihre Dampfer mehr und mehr durch elektrische Schiffe. Baron Rothschild hat soeben ein solches in seinen Dienst gestellt; der bekannte Seifenindustrielle Pears besitzt bereits zwei, während ein drittes, welches für ihn gebaut wird, eins der grössten elektrischen Schiffe werden wird, da seine Länge über 50 Fuss betragen soll. Es wäre Zeit, dass auch bei uns diesem Gegenstande erhöhte Aufmerksamkeit zugewendet würde; ganz besonders aber scheint uns die elektrische Schiffahrt für die Gebirgsseen der Schweiz, Oberbayerns und des Salzkammergutes von Wichtigkeit zu sein. Die auf diesen Seen bisher verkehrenden Dampfer brennen theure Kohle und sind trotz aller Eleganz noch lange nicht so sauber, wie es für Boote, welche lediglich dem Vergnügen des Publicums dienen, wünschenswerth wäre. Dabei ist an allen diesen Seen Wasserkraft in reichem Maasse zu haben, erzeugt durch Sturzbäche und Wasserfälle, welche vom Gebirge herabkommen. Es wäre sehr empfehlenswerth, den Versuch zu machen, den Verkehr solcher Seen durch elektrische Boote zu betreiben, deren Accumulatoren von einem mittels der erwähnten Wasserkräfte betriebenen Elektricitätswerke geladen würden. Es würde sich vermuthlich herausstellen, dass bei einem solchen Unternehmen erhöhte Eleganz und Bequemlichkeit sich mit gleichzeitiger Kostenersparniss vereinigen liessen.“

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Die Eisenbahngesellschaft für Deutsch-Ostafrika (Usambara-Linie), welche kürzlich mit einem Capital von 2 Mill. M in Berlin begründet worden ist (vergl. S. 385), hat bereits eine Expedition von Ingenieuren ausgeschickt. Letztere soll die Trace auf vorläufig 40 km aufnehmen, zu deren Erbauung die bereits vorhandenen Gelder ausreichen dürften.

Die 56 km lange Theilstrecke Konjica-Sarajewo der Bahnlinie Roma-Sarajewo (bosnisch-herzegowinische Staatsbahn Sarajewo-Metkovic) ist am 1. August dem Verkehr übergeben worden. Es befindet sich also jetzt die ganze, 178 km lange bosnisch-herzegowinische Staatsbahn Sarajewo-Metkovic im Betriebe.

Ueber die Arbeiten an der sibirischen Eisenbahn wird der „St. Pet. Ztg.“ berichtet: Bis zum Juli waren auf den ersten hundert Werst der Ussuri-Bahn über 20000 Kubikfaden ausgehoben und aufgeschüttet und 120 Kubikfaden steinerner Brücken und Röhren gelegt. Bei der Passagierstation in Wladiwostok sind das Fundament, die Sockel, die steinerne Plattform und das Hauptdepôt-Gebäude beendet und ein Hospital errichtet. Bei den Arbeiten sind 2500 Soldaten, 900 Sträflinge, 300 Strafansiedler, 400 freie Arbeiter aus dem europäischen Russland und 1700 Chinesen und Koreaner

beschäftigt; ausserdem finden 125 Russen und 300 Chinesen bei den Steinarbeiten Verwendung. Die Tracirung ist bis Nikolskoje beendet und die vorläufige Absteckung der Linie nach Chabarowka hat begonnen. Der Bau der Brücke über den Amur ist 7 Werst unterhalb Chabarowka geplant und die Eisenbahnstation 3 Werst von der Stadt in Aussicht genommen. Unlängst hat die Expedition zur Untersuchung der Strecke Charabowka-Stretensk ihre Reise angetreten.

Fahrkarten und Tarife.

Fahrscheinhefte für Reisen nach dem Orient, nach Indien und Ostasien. Mit Rücksicht darauf, dass man für grössere Reisen die bestehenden zusammenstellbaren Fahrscheine bezw. Fahrschein-Rundreisehefte nicht überall mit Vortheil verwenden kann, hat Carl Stangen's Reise-Bureau in Berlin sich von Eisenbahnverwaltungen des In- und Auslandes die Erlaubniss erwirkt, Fahrscheinhefte im Anschluss an die bei dem genannten Bureau verkäuflichen Schiffskarten nach dem Orient, nach Indien und Ostasien (des Oester.-Ungar. Lloyd in Triest und des Norddeutschen Lloyd in Bremen) aufzulegen und zu verkaufen. Für die Hauptwege von und nach dem Orient sind die Fahrscheine bereits vorhanden, für andere Touren sind dieselben bewilligt und mit den übrigen betheiligten Verwaltungen sollen bezügliche Vereinbarungen noch getroffen werden. Die betreffenden Fahrscheinhefte mit längerer Giltigkeit bis zum Ausgangshafen können vom Ausgangshafen ab nach den überseeischen Plätzen eine beliebige Giltigkeitsdauer erhalten und berechtigen fast durchweg zur Mitführung von Freigepäck (25 kg, in der Relation Budapest-Konstantinopel 30 kg). Die Fahrscheinhefte können event. in zwei Theilen für die Hin- und Rückreise zusammengestellt werden.

Neuer Verbands-Gütertarif für den deutsch-belgischen Güterverkehr. Am 1. August d. J. ist ein neuer Verbands-Gütertarif zwischen den Stationen der Eisenbahn-Directionsbezirke Altona, Berlin, Breslau, Bromberg, Erfurt, Frankfurt a. M., Hannover (einschliesslich der Warstein-Lippstädter Eisenbahn) und Magdeburg sowie den Stationen der Lübeck-Büchener, Saale-Weimar-Geraer-, Werra-, Oberhessischen und Sächsischen Staatsbahn einerseits und den Stationen der Belgischen Staatsbahn, der Grossen Belgischen Centralbahn, der Belgischen Nordbahn, der Chimay-Bahn, der Lüttich-Limburger Bahn, der Bahn von Mecheln nach Terneuzen (Ter-Neuse), der Bahn von Antwerpen nach Gent, der Bahn von Termonde (Dendermonde) nach St. Nicolas, der Bahn von Gent nach Terneuzen und der Bahn von Gent nach Brügge via Ecloo, der Lüttich-Mastrichter und der Westflandrischen Eisenbahn anderseits in kraft getreten.

Verschiedenes.

Eine eingehende Instruction an das Bahnbewachungs-Personal ist von dem Eisenbahn-Betriebsamt Berlin, Anhalter Bahnhof aus Anlass der zahlreichen Wolkenbrüche dieses Sommers erlassen worden, um Unglücksfällen vorzubeugen, welche sich durch Unterspülung der Geleise ereignen könnten. Die Instruction zerfällt in zwei Abtheilungen: Vorbeugende Maassregeln und Verhalten bei eingetretenem Unwetter (Maassregeln am Tage, in der Nacht und an Sonn- und Festtagen).

Ueber die Sitze für Locomotiv-Führer, welche kürzlich auf den preussischen Staatsbahnen zur Einführung gelangt sind, wird Folgendes berichtet: Der schemelartige Sitz ist mit einer geraden Rücklehne versehen und auf dem für das Bedienungspersonal der Maschine bestimmten Raume seitlich derart angebracht, dass der Locomotivführer von diesem Platze aus die Strecke übersehen und die Steuerung sowie den Regulator bedienen kann. Die Form des Sitzplatzes ermöglicht ein leichtes und schnelles Auf- und Absitzen. Für den Heizer ist insofern besser gesorgt worden, als das Schutzdach nach hinten verlängert wurde. Ausserdem sind die Tender-Maschinen jetzt sämmtlich mit einer Thür an der Aufsteigestelle versehen, die dem Heizer ebenfalls Schutz gegen Wind und Regen gewährt.

Die Fahrgeschwindigkeitsversuche der belgischen Eisenbahnverwaltung, welche, wie bekannt, der Abkürzung der Fahrzeit auf der Strecke Köln-Ostende zu gute kommen sollen, scheinen hinsichtlich des erreichten Geschwindigkeitsmaximums noch nicht befriedigt zu haben. Dasselbe betrug 113 km die Stunde. Es soll demnächst ein neuer, noch stärkerer Kraftentwicklung fähiger Motor erprobt werden.

Strassenbahnen.

Neues Project für eine elektrische Strassenbahn in Berlin. In dem Jahresbericht des Aeltesten-Collegiums der Berliner Kaufmannschaft für 1890 beklagt Werner v. Siemens, gewiss eine hervorragende Autorität auf dem Gebiete der angewandten Elektricität, dass ein anscheinend völliger Stillstand im Bau elektrischer Strassenbahnen eingetreten sei. Dem gegenüber verdienen zwei in nähere Aussicht gestellte Unternehmungen eine gewisse Beachtung. Zunächst liegt es in der Absicht eines finanzkräftigen Consortiums, einen ziemlich ausgedehnten elektrischen Strassenbahn-Betrieb im Nordosten Berlins und zwar wesentlich in dem Quadranten eintreten zu lassen, welcher durch eine Verlängerung der Prenzlauer Allee von der Frankfurter Allee beschrieben wird. Es handelt sich zunächst um eine Schleifen-Bahn, welche die Ortschaften Weissensee, Neu-Weissensee, Heinersdorf, Blankenburg, Französisch-Buchholz, Nieder-Schönhausen umfasst, dann um den Theil, in welchem die Ortschaften Friedrichsfelde, Biesdorf, Marzahn, Hellersdorf, Eicke, Ahrensfelde, Blumberg liegen, sowie endlich um eine mittlere, ebenfalls mit elektrischer Strassenbahn zu versehende Ortsgruppe, Lichtenberg, Hohenschönhausen, Falkenberg, Wartenberg, Malchow, Lindenberg, Schwanebeck, Birkholz, welche sich bis Bernau erstreckt. Es ist hierbei ersichtlich, dass ein grosser Theil der städtischen Rieselgüter von der neuen Verbindung mit der Hauptstadt berührt werden soll und dass es sich um jenen zwischen der Stettiner und Ostbahn belegenen, bis jetzt verkehrlich todten Landstrich handelt, welcher sich gerade durch grosse landwirthschaftliche Fruchtbarkeit und einen überaus regen Gartenbau auszeichnet. Auf diese Momente soll die Rentabilität des Unternehmens gestützt werden.

Elektrische Heizung von Eisenbahnwagen. Von den französischen Ingenieuren Courcelles und Elu ist ein Project ausgearbeitet worden, die Eisenbahnwagen mittels Elektricität zu beheizen. Das Princip besteht darin, dass in die jetzt üblichen im Inneren der Wagen befindlichen Heizkörper Gitter aus Bleistäben eingesetzt werden, welche Elektricität von einer Dynamomaschine erhalten, die durch die Kraft der Locomotive in Thätigkeit gesetzt wird. Die in den Bleigittern sich entwickelnde Wärme theilt sich dem Mantel des Heizkörpers mit und soll nach Angabe der Erfinder genügend sein, um die Wagenabtheilungen gehörig warm zu erhalten. Die zeither in dieser Richtung aufgetauchten Projecte hatten, weil diese Beheizungsart sehr hohe Kosten verursacht, einen Erfolg nicht zu verzeichnen.

Post- und Telegraphenwesen.

Der Beitritt des deutsch-ostafrikanischen Schutzgebietes zum Pariser Uebereinkommen, betreffend den Austausch von Postanweisungen (vom 4. Juni 1878), sowie zum Lissaboner Zusatz-Uebereinkommen vom 21. März 1885 ist durch die deutsche Gesandtschaft in Bern amtlich erklärt worden.

Beitritt Australiens zum Weltpostverein. Der Anschluss der australischen Colonieen Neusüdwales, Victoria, Queensland, Südaustralien, Westaustralien, Tasmanien und Neuseeland an den Weltpostverein ist nunmehr amtlich erklärt worden. Die ermässigten Portotaxen des Weltpostvereins werden also vom 1. October d. J. ab im Verkehr mit den genannten Gebieten Anwendung finden.

Die Beförderung der englisch-indischen Post, die bisher von London nach Brindisi und dann mittels der Dampfer der Peninsular and Oriental Steam Navigation Company nach Calcutta weiter ging, wird, laut Mittheilung der englischen Regierung an das Pariser Cabinet, für die Folge über Saloniki gelenkt werden. Die englisch-indische Post wird also künftighin Frankreich nicht mehr berühren, sondern ihren Weg über Ostende durch Belgien und Deutschland nehmen. In Belgien wurde diese Verlegung von der Eisenbahnverwaltung, der „K. Z." zufolge, schon seit langem angestrebt, jedoch war an eine Verwirklichung des Planes nicht zu denken, bevor der Hafen von Saloniki für grosse Dampfer zugänglich gemacht und die grosse Bahnlinie Nisch-Saloniki ausgeführt war. Die Bahnstrecke Ostende-Strassburg-Wien-Pest-Nisch-Saloniki ist weit kürzer als die bisher benutzte Calais-Amiens-Paris-Dijon-Modane-Turin-Bologna-Brindisi.

Das unterirdische Telegraphen-Kabel Berlin-München ist am 21. August in der Münchener Centralstation angeschlossen worden. Die Länge des Kabels, welches sieben neue Drähte enthält, beträgt von der bayrischen Landesgrenze bis München 328 km, von Berlin bis München ca. 700 km. Für den directen Verkehr zwischen Berlin und München sollen drei Drähte reservirt werden; die übrigen vier Drähte sind für den Dienst auf den übrigen Stationen bestimmt.

Schiffahrt.

Tägliche Dampferverbindung zwischen Hamburg und Grimsby. Die „Manchester, Sheffield & Lincolnshire Railway Company", Manchester, welche seit Jahren schon regelmässig Dampfer zwischen Hamburg und Grimsby laufen lässt, hat jetzt einen täglichen Dienst (mit Ausnahme des Sonntags) zwischen den beiden genannten Plätzen eingerichtet. Es ist dies die erste Linie, welche eine tägliche Verbindung zwischen Hamburg und der Ostküste Englands herstellt.

Ueber den Nord-Ostsee-Canal hat kürzlich der dänische Ingenieur und Wegebau-Inspector Meyer in der Zeitschrift des Technischen Vereins zu Kopenhagen ein anerkennendes Urtheil veröffentlicht. Nach den Angaben des Genannten, der die Baustätten des Canals besucht hat, um sich durch eigene Anschauung über die technische Seite der Arbeiten zu unterrichten, befinden sich am Canal 27 Trockenbagger, 26 Schwimmbagger, 6 Elevatoren, 72 Prahme, 15 Bugsirdampfer, 97 Locomotiven, 2700 Erdtransportwagen, 230 Handkippwagen, 2900 Handkarren und 37 Dampfpumpen in Thätigkeit. Ausser diesen die Erdarbeiten bewältigenden Maschinen ist noch eine stattliche Anzahl von Dampf-Mörtel- und -Trasswerken aufgestellt, welche bei Ausführung der hydraulischen Schleusen-, Brücken- und Stadenmauer-Bauten in Gebrauch sind. An der Canalmündung bei Holtenau ist u. a. ein vom Gruson-Werk in Mageburg hergestellter Steinbrecher in Betrieb, um die für die Schleusen-Grundfesten erforderlichen Betonsteine herzustellen. Zu dem Zwecke werden ungeheure Mengen in der Ostsee aufgefischter Felsblöcke (Granitfindlinge) herangeschafft und durch die ebenerwähnte Maschine in kleine würfelartige Stücke zerschmettert, welche dann, mit Mörtel vermengt, in einer Schicht von 4,20 m Stärke über den ganzen Boden der künftigen Schleusenkammern ausgebreitet werden und hier zu einem ungeheuren Estrich erhärten. Auf den Trassmühlen wird der zur Herstellung von hydraulischem Mörtel vorzugsweise verwendete vulcanische Andernacher Tuffstein vermahlen. Dasselbe Material hat auch bei den Marine-Hafenbauten in Kiel und Wilhelmshaven sowie bei den Festungsbauten an der Nord- und Ostsee Verwendung gefunden. Der genannte dänische Ingenieur nimmt als gewiss an, dass der Canal im Jahre 1895 vollendet sein wird, und äussert sich dahin, dass die Arbeiten am Nord-Ostsee-Canal mit grösster Sorgfalt und höherer technischer Fertigkeit ausgeführt sind als diejenigen beim Suez- und Panama-Canal.

Briefwechsel.

Unsere Abonnenten erhalten an dieser Stelle alle Auskünfte über Verkehrswesen unentgeltlich.

Breslau. Herrn P. R. Die Einrichtung, dass am Bahnhofs-Gepäckschalter von dritten Personen Gegenstände bezw. Einkäufe zur Aufbewahrung übergeben werden dürfen, ist neuerlich (am 1. September) in Köln zur Einführung gelangt. Die Abfertigung erfolgt hier auf Grund von fünftheiligen, mit laufender Nummer und dem Namen des Geschäftsinhabers bedruckten Scheinen, die zum Preise von 1,50 M für 500 Stück geliefert werden. Abschnitt 4 und 5 mit der Nummer werden den Gegenständen im Einkaufsgeschäft angeheftet; Abschnitt 3, gegen dessen Abgabe die Gegenstände von der Aufbewahrungsstelle ausgeliefert werden, erhält der Käufer. Abschnitt 1 und 2 werden von dem Ueberbringer an der Aufbewahrungsstelle abgegeben, von welcher er jedoch Abschnitt 2 als Quittung über erfolgte Ablieferung zurückerhält. — Von weiteren neuen Fällen der Einführung ist nichts laut geworden. Dass auf Leipziger Bahnhöfen die Einrichtung schon seit dem 1. Juli besteht, wird Ihnen wohl bekannt sein und ist auch in unserer „Verk.-Zeitung" (auf S. 359) mitgetheilt worden.

Dresden. Herrn O. Z. Nach amtlicher Mittheilung der Eisenbahn-Direction Berlin wird der Zonentarif für den Berliner Vorortsverkehr folgende Bahnstrecken umfassen: Berlin-Fürstenwalde, Berlin-Oranienburg, Berlin-Straussberg, Berlin-Bernau, Berlin-Nauen, Berlin-Wannsee-Bahn-Potsdam und Berlin (Stammbahn)-Potsdam (Wildpark), Berlin-Grosslichterfelde, Berlin-Zossen und Berlin-Königswusterhausen.

Neues und Bewährtes.

Verfahren zur Herstellung von Reliefs aus Papierstuck.

Die bisherigen Methoden zur Herstellung von Papierstuck ergeben bekanntlich entweder nur wenig erhabene Bilder oder eine zerrissene Oberfläche, wenn ein etwas mehr erhabenes Muster verlangt wird. Aus letzterem Grunde werden die bis jetzt hergestellten erhabenen Papierstuckgegenstände oder geprägten Bilder auch mit Seide oder anderen Stoffen überzogen. Conrad Witz in Nürnberg hat sich nun ein Verfahren patentiren lassen, welches die Herstellung solcher geprägter Bilder in fast beliebig erhabener Form ohne Zerreissen der Oberfläche und in bedeutend schnellerer und billigerer Weise bezweckt. Das Prägen von gewöhnlicher Lederpappe bis zu einer Höhe von 10 cm wird, nach J. C. Ackermann's „Ill. W. Gew.-Ztg.", dadurch ermöglicht, dass man die zu verwendende Pappe mit Essigäther tränkt und sie nach vollständigem Vollsaugen auf heisse, in grossen Prägepressen angebrachte Messingplatten legt und presst. Das Beizen der Pappe mit Essigäther hat dem Tränken mit Wasser oder Dampf gegenüber den Vortheil, dass es die Pappe nicht nur biegsam macht, wie dies bei Dampf und Wasser der Fall ist, sondern dieselbe beinahe in ihre Fasern zerlegt, wodurch das Pressen bis zu jeder Höhe ermöglicht wird.

Um die Fasern der Lederpappe, welch letztere durch das Beizen ein wolliges Aussehen zeigt, wieder zu vereinigen und dem Ganzen ein der Leinwand ähnliches Aussehen zu geben, wird geringe, sehr gestärkte Leinwand auf die noch feuchte Pappe gelegt und letztere so zwischen den heissen Messingplatten gepresst, wobei die Stärke auf die Pappe übertragen und die angedeutete Wirkung erzielt wird.

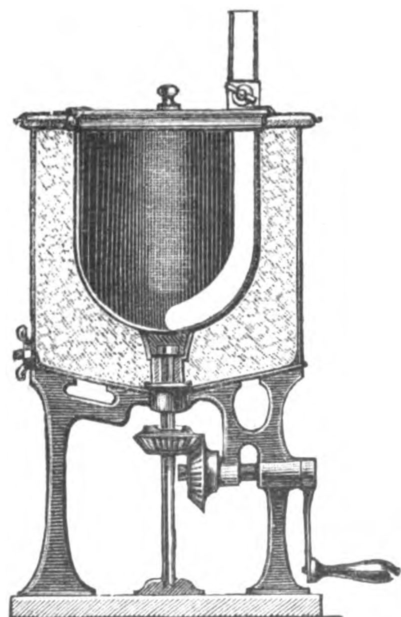


Fig. 267. Gefriermaschine von C. Wiedemann & Co., Hamburg.

Kleine Gefriermaschine.

(*Mit Abbildung, Fig. 267.*)

Im Gegensatze zu den amerikanischen Gefriermaschinen wird von C. Wiedemann & Co. in Hamburg eine denselben patentirte Gefriermaschine gebaut, deren Antriebsmechanismus unterhalb statt im Gefrierkessel angebracht ist, welche Anordnung den Vortheil gewährt, dass nichts im Kessel im Wege steht, keine Schmiere in den Kessel kommt und man bequem zum Inhalt gelangen kann. Die in Fig. 267 abgebildete Maschine besteht aus einem eisernen Untergestell mit dem Antriebsmechanismus, einem Cylinder aus Blech oder Holz und einem in diesem auf dem Kopfe der stehenden Welle angebrachten und mit derselben umlaufenden Gefrierkessel. In den Raum zwischen Aussenwand und Gefrierkessel kommt Roheis, in den letzteren aber die zu erkältende Flüssigkeit. Ein durch den Deckel gehender, beliebig zu stellender Spatel geht an der Seite bis auf den Boden herab und dient zum Abschaben des Gefrorenen vom Umfang. Wie man sieht, ist die Maschine sehr einfach, bequem und zugänglich. Mehrere solcher lassen sich auch in einer Reihe aufstellen und von ein und derselben Welle umtreiben, sodass man nach Belieben viel oder wenig Gefrorenes in einer oder verschiedenen Arten erzeugen kann.

Bierfässer aus Papier.

Comprimirtes Papier wird bekanntlich schon seit längerem zur Herstellung von Wagenrädern, Wagengestellen, Dachziegeln u. s. w. benutzt. Jetzt hat man in Amerika einen Versuch gemacht, Bierfässer aus Papier herzustellen, welche den aus Eichenholz hergestellten nicht nur nicht nachstehen, sondern sogar in mancher Beziehung überlegen sein sollen. Besitzer der patentirten Erfindung ist ein Fabrikant in New-York. Der Papierbrei wird aus einer faserreichen Grasart gewonnen, die bisher noch nicht gewerblich verwendet wurde und zwischen Jersey-City und Newark in grossen Mengen vorkommt. Ein anderer Unternehmer hat eine Maschine construirt, welche, von zwei Personen bedient, täglich 600 Fässchen liefert. Nachdem dieselben geformt sind, werden sie mit einem antiseptischen Firniss überzogen, welcher ihnen nach dem Trocknen ein porcellanartiges Aussehen verleiht. Die so hergestellten Fässer sind leicht zu reinigen und weniger leicht dem Verfaulen ausgesetzt als Holzfässer.

Fritzsche's neuer Zeichenblock.

(*Mit Abbildungen, Fig. 268 u. 269.*)

Der neue Zeichenblock von Theodor Fritzsche, Leipzig-Gohlis, Mittelstrasse, von einfacher, praktischer Construction hat vor dem Reissbret besonders den Vorzug bequemen Tragens und leichter Handhabung. Die Einrichtung desselben ist aus den Abbildungen und folgender Beschreibung ersichtlich.

Ein solid und genau gearbeiteter Holzrahmen enthält 10 eingelegte Bogen Zeichenpapier, welche durch 4 gut schliessende Federn in straffer Spannung gehalten werden, sodass die Zeichenfläche stets ganz glatt ist und das lästige Aufkleben oder Befestigen mit Reissnägeln vermieden wird. Unter dem obersten Bogen liegt eine Pappe, welche die übrigen Einlagen vor dem Durchschlagen der Tusche oder Wasserfarben sowie vor dem Durchdrücken des Stiftes schützt. Ein an der linken Seite des Blockes unter dem Rahmen befestigtes Wachstuch wird nach Schluss der Arbeit zum Schutze gegen Staub und Nässe über die Zeichnung gelegt und von den Rahmenklappen festgehalten. Die fertigen Zeichnungen können leicht ausgewechselt und die Einlagen stets erneuert werden. Der Zeichner kann nach Belieben verschiedene Papier-Qualitäten wählen und hat nicht nöthig, einen überflüssigen Papiervorrath bei sich zu führen. Auch dient der Block als Sammelmappe für fertige Arbeiten.

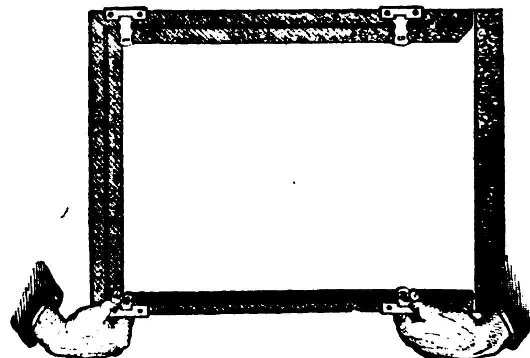


Fig. 268.

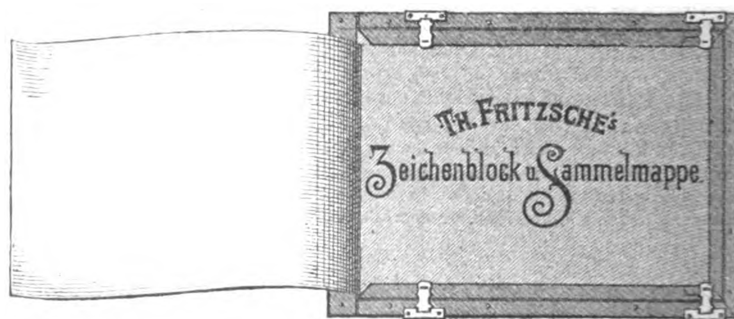


Fig. 269.

Fig. 268 u. 269. Zeichenblock von Theodor Fritzsche, Leipzig-Gohlis.

Der neue Zeichenblock erscheint zunächst in 4 verschiedenen Grössen im Handel und zwar: No. I, 53,5 : 43,5 cm zum Preise von 3 M 50 Pf. No. II, 43 : 32 cm zu 2 M 75 Pf. No. III, 36,5 : 22,8 cm zu 2 M 50 Pf. No. IV, 32 : 23,5 cm zu 2 M 25 Pf. incl. 10 Blatt Zeichenpapier.

Diese patentirte Neuheit ist sehr zu empfehlen als zweckmässig für den Gebrauch beim Zeichenunterricht in Schulen und Fachschulen; besonders werthvoll scheint uns dieselbe auch für Künstler und Dilettanten beim Skizziren im Freien zu sein. Durch Anbringen einer kleinen Holzleiste als Stütze gegen die unmittelbare Berührung des Wachstuches wäre der Block auch für Oelfarbskizzen zu verwenden; an Stelle des Zeichenpapiers wäre ja leicht präparirtes Mal-Papier oder -Leinwand einzuführen.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 51. | Leipzig, Berlin und Wien. | 17. September 1891.

Das Opernhaus in Chicago.

(Mit Abbildungen, Fig. 270—272.)

Nachdem bereits in dem Artikel „Die Weltausstellung in Chicago" (in No. 39 und 40 dieses Jahrganges) ein flüchtig entworfenes Bild von der örtlichen Lage sowie von den industriellen und commerciellen Verhältnissen der Riesenstadt am Michigan-See gegeben wurde, soll im Nachstehenden eins ihrer neuesten monumentalen Bauwerke, das grosse Opernhaus, Auditorium Building genannt, zur Anschauung gebracht werden.

Von jeher, d. h. seitdem es in die Reihe der amerikanischen Grosstädte getreten, war Chicago mehr als manche europäische Metropole bestrebt, die im Laufe der Zeit an jedes grössere Gemeinwesen immer vielseitiger herantretenden Anforderungen zu befriedigen. In der That ist der Gemeinsinn wie der Unternehmungsgeist seiner aus den verschiedensten Nationalitäten durch Einwanderung zusammengesetzten Bevölkerung wohl geeignet, anderen Städten als nachahmenswerthes Beispiel zu dienen. So kam auch, als das Bedürfniss nach einem grossen Opernhause und zugleich nach einem grossen Versammlungshause sich geltend machte, die öffentliche Bereitwilligkeit den Unternehmern mit grossartigen Mitteln entgegen. Nachdem ein aus den angesehensten Bürgern bestehendes Comité sich an die Spitze der Agitation gestellt, bildete sich eine Actiengesellschaft, welche die erforderlichen Capitalien aufbrachte.

Dem aufgestellten Programm zufolge sollte das zu erbauende Opernhaus 5000 Sitzplätze haben, aber auch für den Zweck grosser politischer Versammlungen 10000—11000 Personen aufnehmen können; auch sollte dasselbe, um die Capitalanlage besser zu verzinsen, ebenso wie die meisten amerikanischen Theater an seiner Aussenseite ein Hôtel und als Bureaux vermiethbare Räume besitzen. Ueberhaupt wollte man sowohl dem Umfange als der Ausstattung nach einen Bau von hervorragender Bedeutung schaffen.

Im Mittelpunkte der Stadt wurde ein günstig gelegenes Grundstück von ca. 6500 qm Bodenfläche für die Summe von 600000 Dollars erworben und im Frühjahr 1887 konnte mit der Ausführung des Baues, dessen Kosten auf 3500000 Dollars veranschlagt waren, begonnen werden. Mit der Leitung desselben wurden die Architekten Adler & Sullivan betraut.

Wie die Abbildung Fig. 271 zeigt, hat das Gebäude die Form eines Rechteckes, das die Hälfte eines kolossalen Baublockes bildet. An einer Langseite des Blockes angebaut, wird das Opernhaus auf seinen drei anderen Seiten von Strassen begrenzt. Die Stirnseiten haben eine Länge von ca. 53 m, die Langseiten eine solche von 116 m. Die Fronten, welche eine Langseite und eine kurze Seite bilden, sind für die Einrichtung als Hôtel berechnet, während die zweite kurze Front zur Verwendung als Bureaux bestimmt ist. In den von diesen drei Flügeln umschlossenen Hofraum ist das eigentliche Opernhaus eingebaut, das durch starke Mauern von ersteren getrennt wird. Dasselbe hat 54 m Länge und 36 m Breite; die Bühne ist 30,5 m breit und 18,3 m tief, sodass man, wenn Zuschauerraum und Bühne vereinigt werden, einen Festsaal von 75 m Länge und 30,5 m Breite erhält.

Gleichfalls mit Rücksicht auf grösstmögliche Rentabilität des Unternehmens wurde das Gebäude 44 m hoch und neunstöckig mit einem 8 Stockwerke hohen Thurmbau, also in einer Gesammthöhe von 76 m aufgeführt. Das nach der Seeseite zu gelegene Hôtel enthält im Souterrain Aborte, Bade-, Wasch-, Rasirzimmer und verschiedene andere nach amerikanischen Begriffen zur Bequemlichkeit der Reisenden gehörende Räumlichkeiten sowie den Raum für die Betriebsmaschinen der Dampfheizung, der elektrischen Beleuchtung und der Aufzüge, im Erdgeschoss die Eingangshalle, die Expedition und das Kaffeehaus. Im ersten bis achten Stockwerk befinden sich die mit höchstem Comfort ausgestatteten Fremdenzimmer, im neunten Stockwerk der grossartig eingerichtete Speisesaal, der eine prächtige Aussicht auf den See darbietet. Der Verkehr zwischen den einzelnen Stockwerken wird durch 3 Personen- und 2 Waarenaufzüge vermittelt. Die Aussenfronten des Hôtels bilden die Fremdenzimmer, während die inneren Fronten dem eigentlichen Hôtelbetriebe dienen. Vom siebenten Stockwerk an, also in der Höhe über dem Schnürboden des Opernhauses, reicht das Hôtel über den Bühnenraum hinüber, indem hier in mehreren Stockwerken übereinander Bäckerei und Wäscherei sowie sämmtliche Dienstbotenkammern sich befinden und ganz oben, im Niveau des Speisesaals, die Küche eingerichtet ist. Das Hôtel wird durch 4600 Glühlampen erleuchtet.

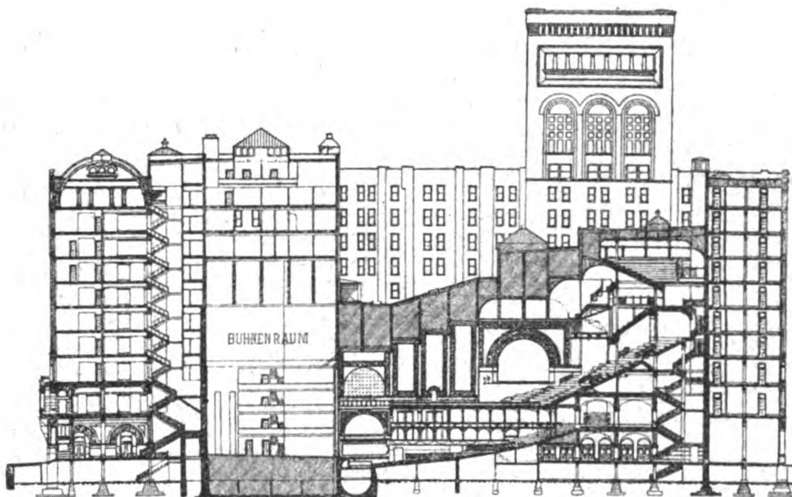


Fig. 270.

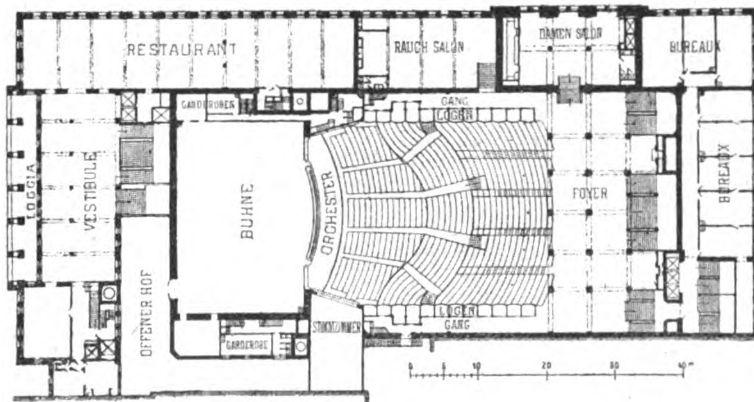


Fig. 271.

Fig. 270 u. 271. Längenschnitt und Grundriss des Opernhauses in Chicago.

In den Souterrain-Räumen des Opernhauses sind 11 Kessel und 21 Pumpen für den Betrieb der Aufzüge und der auf der Bühne zur Anwendung kommenden hydraulischen Vorrichtungen, ferner 9 Dampfkessel und ebensoviele Dynamomaschinen zur Erzeugung des elektrischen Lichtes aufgestellt. Für die Beleuchtung des Opernhauses sind 4000 Glühlampen vorgesehen. Die Gas- und Wasserleitungsröhren haben eine Gesammtlänge von 41 km.

Der Eintritt in das Opernhaus kann entweder von der Langseite des Gebäudes oder von der Wabush-Avenue aus erfolgen. In den Vorräumen sind 3 resp. 2 Aufzüge installirt; diejenigen Besucher, welche dieselben nicht benutzen wollen, können von dem zu ebener Erde hinter dem Zuschauerraum gelegenen Foyer aus mittels 4 breiter Treppen zu den Logen und Galerieen gelangen. Bühne und Zuschauerraum sind durch einen aus 4 Theilen bestehenden eisernen Vorhang getrennt. Bei den Vorstellungen wird nur der mittlere, untere Theil dieses Vorhangs aufgezogen, bei Versammlungen dagegen zieht man auch den oberen Theil auf und öffnet die beiden Seitenflügel, wie auch alsdann die Dreh-Plafonds der Galerieen herabgelassen werden. Die Proben für die Opern finden in einem über dem Zuschauerraum gelegenen Saale statt, der 600 Personen fasst. Fig. 270 ist ein Längenschnitt des Gebäudes, Fig. 272 ein Querschnitt desselben mit Ansicht gegen den Bühnenraum, Fig. 271 ein Grundriss des zweiten Geschosses.

Bei der mechanischen Bühneneinrichtung sind die neuesten Erfahrungen und Verbesserungen auf dem Gebiete der Theatersicherheits-Frage verwerthet, zu welchem Zwecke der Architekt Adler seinerzeit sich nach Europa begab, um eine Anzahl mustergiltiger Anlagen dieser Art durch den Augenschein kennen zu lernen. Auf seinen Vorschlag wurde das schon früher in dieser Zeitschrift beschriebene, in verschiedenen Theatern, namentlich Oesterreichs, bewährte „Asphaleia"-System*) zur Ausführung gebracht. Der wichtigste Vortheil, welchen das bezeichnete System bietet, besteht darin, dass alle Bewegungen durch hydraulische Maschinen, welche grosse Kraftwirkungen zulassen, hervorgebracht werden; ausserdem gestattet dieses System Bühnen-Manipulationen, welche die überraschendsten Effecte zu erzielen im stande sind. Da die ganze Bühnen-Construction aus Eisen besteht, ist sie durchaus

*) Vergl. „Die maschinellen Anlagen im neuen Stadttheater zu Halle a. S." in No. 12, I. Jahrg.

feuersicher. Das für den hydraulischen Betrieb der Bühneneinrichtung einschliesslich des eisernen Vorhanges erforderliche Druckwasser wird einem Reservoir entnommen, welches im Thurme, 73,2 m über dem Strassen-Niveau, aufgestellt ist. Der die Bühne von 3 Seiten umgebende continuirliche Horizont hängt für gewöhnlich in der Höhe des Rollenbodens und kann von da entsprechend herabgelassen werden, um sich an das Podium anzuschliessen. Mit dem oberen Ende hängt derselbe in einer waagerechten, in sich zurückkehrenden Bahn, sodass bei Inbetriebsetzung der betreffenden Rollen seine Bewegung nach rechts oder nach links in endloser Weise stattfinden kann. Sämmtliche Bühnendecorationen sind von einer Wiener Firma hergestellt.

Die Eröffnung des Opernhauses von Chicago hat im December 1889 in feierlicher Weise stattgefunden. Für die Besucher der nächstjährigen Weltausstellung wird dasselbe jedenfalls einen beliebten Sammelpunkt bilden, mag nun der Kolossalbau vom Standpunkte des Künstlers, des Architekten, des Mechanikers oder auch als blosse Sehenswürdigkeit ins Auge gefasst werden.

Der Werth der deutschen Ein- und Ausfuhr im Jahre 1890.

Nach den vom Kaiserlichen Statistischen Amt im Junihefte der Monatshefte zur Statistik des Deutschen Reiches veröffentlichten definitiven Hauptergebnissen der Statistik der Einfuhr des deutschen Zollgebiets in den freien Verkehr und der Ausfuhr aus demselben im Jahre 1890 nach Menge und Werth beträgt der Gesammtwerth der im Specialhandel des deutschen Zollgebiets mit dem Auslande im Jahre 1890 ein- und ausgeführten Waaren zuzüglich der Edelmetalle 7682,5 Millionen M oder 339 Millionen M mehr als im Jahre 1889. Von diesem Plus entfallen 185,8 Millionen M auf die Einfuhr und 153,3 Millionen M auf die Ausfuhr.

Abzüglich des Edelmetallverkehrs beträgt der Gesammtwerth des Specialhandels des deutschen Zollgebiets mit dem Auslande im Jahre 1890 7490,3 Millionen M oder 308,5 Millionen M mehr, wovon 147 Millionen M auf die Einfuhr und 161,5 Millionen M auf die Ausfuhr entfallen.

In Procenten der Einfuhr- und Ausfuhrwerthe des Specialhandels im Jahre 1889 beträgt die Steigerung abzüglich des Edelmetallverkehrs für den Gesammtverkehr 4,3 %, für die Einfuhr 3,7 %, für die Ausfuhr dagegen 5 %.

Einfuhr und Ausfuhr im Jahre 1890 haben also dem Werthe nach im Vergleich zum Vorjahre eine Zunahme erfahren, doch ist die Zunahme ziffermässig und in Procenten ausgedrückt bei der Ausfuhr stärker als bei der Einfuhr.

Von den Gesammtwerthen abzüglich des Edelmetallverkehrs entfallen in der

auf	Einfuhr 1890	Einfuhr 1889	Ausfuhr 1890	Ausfuhr 1889
	in 1000 M			
Rohstoffe und einfach bearbeit. Gegenstände	2 966 097	2 817 621	845 693	784 562
Fabrikate	1 196 023	1 197 451	3 482 455	2 382 093
Summe	4 162 120	4 015 072	3 328 148	3 161 655

Die Ein- und Ausfuhr von Rohstoffen hat hiernach zugenommen, und zwar erstere um 148,5 Millionen M, letztere um 61,1 Millionen M. Dasselbe gilt für die Ausfuhr von Fabrikaten; diese hat um 100,4 Millionen M zugenommen. Dagegen hat die Einfuhr von Fabrikaten um 1,4 Millionen M abgenommen.

Die Zahlen bekunden im allgemeinen eine grössere Lebhaftigkeit des Waarenverkehrs mit dem Auslande als im Jahre 1889, obwohl dieselbe gegen Ende des Jahres dadurch beeinträchtigt wurde, dass durch den frühen und strengen Winter die Verkehrswege im Monat December vielfach verschlossen oder schwierig waren. Insbesondere zeigt die Ausfuhr ein nicht unerfreuliches Bild; denn ungeachtet des Sinkens der Preise war die Ausfuhr im Specialhandel des deutschen Zollgebiets im Jahre 1890 nicht nur grösser als im Jahre 1889, sondern auch grösser als in allen vorhergehenden Jahren. Dieselbe berechnet sich nämlich abzüglich des Edelmetallverkehrs seit 1880 wie folgt:

1880 . . .	2895,4	Millionen M	1886 . . .	2985,6	Millionen M
1881 . . .	2977,0	„	1887 . . .	3135,3	„
1882 . . .	3190,5	„	1888 . . .	3205,9	„
1883 . . .	3272,2	„	1889 . . .	3166,7	„
1884 . . .	3204,9	„	1890 . . .	3328,1	„
1885 . . .	2860,3	„			

Dieses Ergebniss der Statistik der Ausfuhr im Specialhandel des deutschen Zollgebiets liefert zugleich den Beweis, dass der Rückgang der Ausfuhr im Jahre 1889, denjenigen der Viehausfuhr ausgenommen, nur ein scheinbarer war und dass die Annahme, es sei der Rückgang dieser Ausfuhr im wesentlichen eine Wirkung des Zollanschlusses der Hansestädte gewesen, ihre volle Berechtigung hatte.

Die Einfuhr hat sich wie folgt gestaltet:

	Werth der Einfuhr	Mehr- oder Minderwerth gegen 1889
	in Millionen M	
Vieh und andere lebende Thiere	229,6	+ 46,1
Nahrungs- und Genussmittel:		
a) Rohe und einfach zubereitete Verzehrungsgegenstände	952,6	+ 111,4
b) Fabrikate	214,9	+ 10,2
Rohstoffe der Textilindustrie	709,2	— 48,1
Alle übrigen Rohstoffe	1074,7	+ 39,1
Alle übrigen Fabrikate	981,1	— 11,7

Die Ausfuhr vertheilte sich auf:

Vieh und andere lebende Thiere	29,8	— 2,1
Nahrungs- und Genussmittel:		
a) Rohe und einfach zubereitete Verzehrungsgegenstände	106,1	+ 20,1
b) Fabrikate	335,0	+ 51,6
Rohstoffe der Textilindustrie	162,7	— 7,9
Alle übrigen Rohstoffe	547,1	+ 51,0
Alle übrigen Fabrikate	2147,5	+ 48,8

Die Berechnung der Ueberschüsse abzüglich des Edelmetallverkehrs ergiebt folgendes Resultat für das Jahr 1890:

Einfuhr in den freien Verkehr	4162,1	Millionen M
Ausfuhr aus dem freien Verkehr . . .	3328,1	„
Ueberschuss der Einfuhr . . .	834,0	Millionen M

Im Jahre 1889 beliefen sich dagegen abzüglich des Edelmetallverkehrs die berechneten Werthsummen

der Einfuhr in den freien Verkehr auf	4015,1	Millionen M
„ Ausfuhr aus dem freien „ „	3166,7	„
der Ueberschuss der Einfuhr daher auf	848,4	Millionen M

Das Rechnungsergebniss hat sich hiernach gegen das Vorjahr um 14,4 Millionen M verändert. In beiden Jahren ist der Ueberschuss der Einfuhr auf die gegen frühere Jahre aussergewöhnlich starke Einfuhr von Nahrungs- und Genussmitteln mit Einschluss von Vieh sowie von Rohstoffen und Halbfabrikaten zurückzuführen. Insbesondere kommen von Rohstoffen Brennstoffe, Düngungsmittel sowie die Rohstoffe der chemischen Industrie, der Metall-, Holz-, Leder- und Textilindustrie in Betracht. Die Einfuhr von Spinnstoffen im Jahre 1890 ist jedoch gegen das Jahr 1889 um 48,2 Millionen M zurückgegangen, während sie gegen das Jahr 1888 immer noch eine Mehrung von 73,5 Millionen M zeigt.

Die Schiffbarmachung des Oberrheins.*)

Die Verbesserung der natürlichen Wasserstrassen zählt heutigentages zu den bedeutenderen Aufgaben der Wasserbautechnik und zu den interessantesten sicher diejenige, den Oberrhein zwischen Strassburg und Speyer einer regelmässigen Grosschiffahrt zu eröffnen. Seit einer Reihe von Jahren wird über die Möglichkeit und Zweckmässigkeit des Unternehmens gestritten und von den Gegnern dieser natürlichen Wasserstrasse wird zur Verbindung des elsässisch-lothringischen Canalnetzes mit der grössten Wasserstrasse Deutschlands, mit dem Mittel- und Unterrhein, die Erbauung eines Canals zwischen Strassburg und Speyer angestrebt. Dieser Streit ist durch mehrere Schriften, welche sich für die Schiffbarmachung des Oberrheins und gegen die Anlage eines Canals neuerdings ausgesprochen haben, sodann durch eine Entgegnung des Canal-Comités in Speyer wieder lebhafter geworden. In der Entgegnung wird ausgeführt, dass die Kosten einer Schiffbarmachung des Oberrheins in keinem Verhältniss zum erreichbaren Nutzen ständen; auch beeinflusse ein solches Unternehmen die Hochwasser-Vorgänge sicher nur in schädlicher Weise. Eine kurze Besprechung dieser Angelegenheit dürfte von allgemeinem Interesse sein; auch hoffen wir, damit zur Lösung der wirthschaftlich und politisch bedeutsamen Frage beitragen zu können.

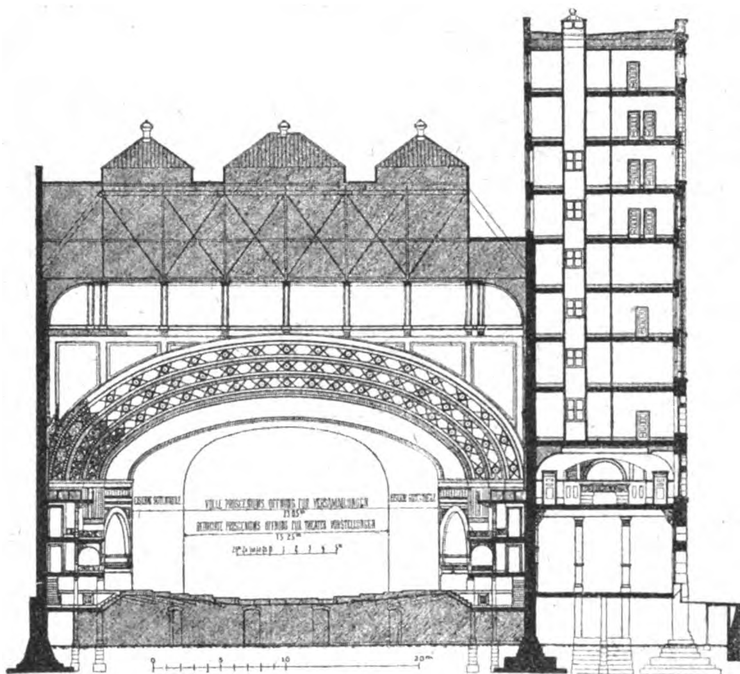
Bekannt ist, dass der Thalweg des in künstliche Bahnen gelenkten Oberrheins und also auch derjenige Weg, den Schiffe und Flösse bei niedrigen Wasserständen zu nehmen haben, bis kurz oberhalb Speyers immer auf einige hundert Meter Länge hin hart an dem einen Ufer anliegt, sich sodann in raschen Wendungen nach dem entgegengesetzten Ufer hinzieht, um hier wieder eine Strecke weit dem festen Ufer zu folgen. Mit grosser Regelmässigkeit, in Entfernungen von beiläufig 1000 m, vollziehen sich diese Uebergänge.

Entsprechend der Lage der sich schlängelnden Rinne treten bei Kleinwasser, regelmässig abwechselnd, rechts und links von derselben gelagert, mächtige Kiesbänke zu tage. Nach aufwärts erheben sich dieselben allmählich aus der Stromrinne, abwärts dagegen zeigen sie einen halbmondförmig gebildeten, hohen Absturz. In eine leicht bewegliche Kiesmasse gebettet, ist dieser Thalweg nach Lage und Tiefe einem von der Grösse und der Geschwindigkeit der Wassermenge stets abhängigen Wechsel unterworfen. Nach Ablauf einer Fluth findet sich derselbe jedesmal vollkommen verändert: andere Stellen der Ufer werden von ihm berührt, ebenso erscheinen die Kiesbänke an anderen Stellen im Strombette, dabei immer wieder in solcher Regelmässigkeit gestaltet, dass die Erscheinung den Eindruck macht, als seien alle vorher beobachteten Kiesbänke und mit ihnen der Thalweg eine Strecke weit stromabwärts geschoben worden. Die grössten Tiefen in dem Schiffahrtswege finden sich in der Nähe der Ufer, gegenüber der höchsten

*) Vergl. „Die Wasserstrassen des Rheingebietes“, II. Jahrg. No. 31 u. 32, und „Die Wasserstrassen des preussischen Staatsgebietes“, III. Jahrg. No. 7 von „Uhland's Ind. Rundschau“.

Stelle der seitlich gelagerten Kiesbank, die kleinsten Tiefen dagegen nach der Mitte des Strombettes über den sogen. Schwellen, welche sich je zwischen den beiden nächst befindlichen Kiesbänken schräg durch das Strombett hinziehen. Der Unterschied zwischen diesen extremen Tiefen beträgt bis zu 10 m und darüber. Bei Kleinwasser ermässigen sich die Tiefen über den Schwellen häufig bis zu 50 cm, die Uebergänge des Thalwegs geschehen schroffer. Bei niedrigen Rheinständen können sonach grössere Schiffe oberhalb Speyers nicht verkehren und auch bei höheren Ständen ist infolge der stets wechselnden Richtung der Stromrinne der Verkehr äusserst mühevoll. Lange Zeit hindurch war man der Ansicht, dass die Verlandung der Altrheine, der Zuschluss der Uferlücken und die Ausführung höher über dem Niederwasser gelegener Uferbauten eine Streckung des Thalwegs und eine Zunahme der Fahrtiefen bedingen würden. Nachdem diese Verlandungen und baulichen Aenderungen vielfach geschehen sind, eine Verbesserung aber nicht beobachtet werden konnte und nachdem auch ein zu Anfang der 70er Jahre in Scene gesetzter Versuch, eine regelmässige Schiffahrt abwärts Strassburg einzurichten, an der Ungunst der Stromverhältnisse scheiterte, fand die Agitation zur Ausführung eines Canals wieder mehr Boden und Mitte der 80er Jahre wurde zur Ermittlung der nothwendigen Kosten gemeinschaftlich von Bayern und Elsass ein Entwurf über die Erbauung eines Canals ausgearbeitet.

Trotz allem war der Gedanke an einen Ausbau der natürlichen Wasserstrasse nicht allseitig aufgegeben und gerade in der Zeit, während welcher man den Entwurf einer Canalanlage bearbeitete, begann abermals die Ueberzeugung sich zu befestigen, dass der Oberrhein zu einer guten Wasserstrasse umgestaltet werden kann — allerdings auf einem anderen Wege, als bisher angenommen worden ist. Dieser Umschwung in den Anschauungen kann nicht befremden, wenn man Zweck und Art der Ausführung des zu Beginn des Jahrhunderts in Angriff genommenen Strombauwerks fest im Auge behält. Zweck war: den Verheerungen des verwilderten Stromes Einhalt zu thun, die Cultur in der Rheinniederung vor dem Untergange zu retten. Durch eine „Rectification“, durch eine möglichst gestreckte Leitung des Stromes mittels Durchstiche und durch Scheidung der Nebenarme suchte man die vielen Wasserläufe des verwilderten Stromes in ein einziges, breites, zur Abführung stärkerer Fluthen noch geeignetes Rinnsal zusammenzufassen, das durch feste Ufer gegen den Ausbruch des Stromes gesichert wurde. Die Deichanlagen erfuhren wenig Veränderungen, meist nur, soweit es die Ausführung der Durchstiche erforderte. Der Zweck des Unternehmens ist vollkommen erreicht worden: der Oberrhein ist innerhalb der natürlichen Geländhöhe in fester Bahn gehalten, aus welcher derselbe auch bei den letzten aussergewöhnlichen Fluthen nicht wieder ausgebrochen ist; ein sicherer Besitzstand ist dadurch geschaffen und eine erfolgreiche Bewirthschaftung der Rheinniederung wieder ermöglicht. Bei niedrigen Rheinständen jedoch kann die Wassermenge, welche sich bis zu 300 cbm in der Secunde vermindert, das 250 m breite, künstlich geschaffene Strombett, welches dann, wenn alle Kiesbänke unter Wasser getreten sind, ungefähr 800—900 cbm in der Secunde abführt, nicht vollständig anfüllen und je kleiner diese Mengen, desto mehr Spielraum ist der Bewegung geboten. Infolge dessen geschehen bei dem von Ufer zu Ufer anprallenden Strome rasch wechselnde Aenderungen in Grösse und Richtung der Bewegung der einzelnen Wassertheilchen. Die Art der Geschiebe-Bewegung und der Geschiebe-Ablagerung steht nun aber mit der Art der Bewegung des Wassers in Wechselbeziehung: die schroff sich ändernde Gestalt der Stromsohle ist ein sichtbares Zeichen der stark wirbelnden Bewegung des strömenden Wassers. Bei der Bewegung der Kleinwasser innerhalb der festen, neu geschaffenen Ufer tritt ein ähnliches Verhältniss zu tage, wie es vor der Rectification für die Bewegung der Hochfluthen in der von hohen Terrassen begrenzten Rheinniederung beobachtet worden ist: bei niedrigem Rheinstande haben wir wieder den Anblick eines verwilderten Gewässers. Während aber jedes Geschiebe führende Gewässer bei ungehemmter Bewegung seinen Lauf in steten Krümmungen (Serpentinen) auszubilden sucht, wie dies ja heute noch der Lauf der Altrheine und die Uferlinien der die Rheinniederung begrenzenden Hochgestade deutlich zeigen, bildet sich der heutige Lauf bei niedrigen Rheinständen, durch die festen Ufer in seiner freien Bewegung gehemmt, mit schroffen Wendungen aus (gleichsam verkrüppelten Serpentinen), meist getheilt durch die nach der Mitte des Strombettes zu gelegene Kiesbank in eine Hauptrinne — den Thalweg — und in eine Nebenrinne am entgegengesetzten Ufer. Dabei verdankt dieser Wasserlauf die regelmässige Wiederkehr seiner äusseren Form der gleich bleibenden Entfernung der festen Ufer und seinem im grossen und ganzen stetig verlaufenden Gefälle. Noch in den 70er Jahren betrachtete man diese Erscheinungen geradezu als einen Beweis für eine richtige Wahl des Stromquerschnitts und glaubte somit, auch hierin keine Aenderung schaffen zu sollen. Man vergass, dass die Rectification nur zum Schutze gegen die Hochwasser des verwilderten Stromes zur Ausführung gekommen ist und dass es in der damaligen Aufgabe nicht gelegen hat, für den Ablauf der Kleinwasser besondere Vorkehrungen zu treffen. Das Strombauwerk bedarf sonach einer Ergänzung und es müsste, um die beständigen Thalwegs-Verlegungen und die Spaltungen des Wasserlaufs zu verhindern, eine der Bewegung des Wassers und der Geschiebe entsprechende Niederwasser-Rinne geschaffen werden. Durch feste Bauten von beiden Ufern her wäre die Strömung derart zu beeinflussen, dass dieselbe auch bei niedrigen Rheinständen noch einen gestreckten, steten Verlauf nimmt, dass damit eine gleichmässigere Bewegung und Lagerung der Geschiebe im Strombett und also eine Verschüttung der Kolke längs der Ufer und eine Vertiefung der Schwellen herbeigeführt würde. An eine Einschnürung des Stromschlauchs, an eine Vergrösserung der Geschwindigkeit des Wassers ist nicht gedacht; es sollte nur eine stetere Zu- und Abnahme derselben in allen Stromquerschnitten und eine gleichmässigere Geschwindigkeit im Thalweg erstrebt werden, wobei naturgemäss die jetzt im Thalwege vorkommende grösste Geschwindigkeit sich ermässigen würde. Der Ausbau des heutigen Strombettes schafft also nicht nur eine grössere Fahrtiefe in einem gestreckteren Laufe, sondern, damit im Zusammenhang, auch einen ruhiger und steter fliessenden Strom. Bereits im Jahre 1878 hat Baurath Opel einen dahin abzielenden Vorschlag in der „Deutschen Bauzeitung“, welcher dieser Artikel mit nothwendigen Kürzungen entnommen ist, gebracht und in den Jahren 1885 und 1887 hat Ingenieur Faber in der gleichen Zeitschrift ein Verfahren gekennzeichnet, wodurch sich der Ausbau einer Niederwasserrinne am Oberrhein gerade mit Rücksicht auf die leichte Beweglichkeit seiner Geschiebe ohne besondere Schwierigkeit ausführen liesse, und mehrfach auch zum Versuch der vorgeschlagenen Bauweise aufgefordert. Erfahrungen an norddeutschen Flüssen und späterhin an dem schiffbaren Rhône, unter ähnlichen Erscheinungen wie am Oberrhein, berechtigen zur Annahme, dass sich die Ausgleichung des Strombettes mit verhältnissmässigen Kosten bis zu einem Grade erreichen lässt, welcher auch bei niedrigstem Rheinstande die gewünschte Fahrtiefe in einem steter fliessenden Strome bietet. So weit hat sich bereits ein Umschwung in den Ansichten zum Vortheil der natürlichen Wasserstrasse gebildet, dass auch von Freunden einer Canal-Ausführung die Möglichkeit einer ausreichenden Stromverbesserung zugestanden wird. Dagegen führen letztere immer wieder ins Feld, dass sich die Kosten für Bau und Bestand dieser Verbesserung auch nicht annähernd berechnen lassen und, was noch weit mehr ins Gewicht falle, es sei nicht sicher zu erweisen, ob nicht die benachbarten Ufer oder auch die abwärts gelegenen Stromstrecken zu Schaden kommen könnten. Der Ausbau einer Niederwasser-Rinne erfordere unbedingt eine Einschränkung des bestehenden Strombettes, den Abschluss der Altrheine — der natürlichen Ablagerungsplätze der vom Strome geführten Kiesmassen. Es sei undenkbar, dass ohne eine Einschränkung des Bettes, also ohne eine Vergrösserung der Geschwindigkeit sich die Niederwasserrinne offen erhalten könne. Eine Zunahme der Geschwindigkeit vergrössere die ohnehin schon sehr hohen Transportkosten und gäbe Anlass zu einer lebhaften Geschiebebewegung. Einerseits seien schädliche Vertiefungen, anderseits schädliche Erhöhungen zu gewärtigen, sowohl für die neu zu schaffende Rinne als auch für die weiter abwärts gelegenen Stromstrecken, und schliesslich wird nicht vergessen, auch eine vermehrte Ueberschwemmungsgefahr für den Mittel- und Unterrhein zu prophezeien.


Fig. 272. Querschnitt des Opernhauses in Chicago.

Wenn auch unzweideutige Beweise für die Gefahrlosigkeit einer Verbesserung der Stromverhältnisse des Oberrheins bis jetzt fehlen, so können doch manche Einwendungen gegen dieselbe nach bisherigen Erfahrungen ohne weiteres zurückgewiesen werden. Vor allem gilt dies bezüglich der für den Mittel- und Unterrhein durch eine etwaige Beschleunigung der Fluthwellen zu befürchtenden Gefahren. Jede irgendwo sich bewegende Hochfluth setzt sich aus einer grossen Anzahl einzelner Wellen und Fluthen zusammen, von denen jede zu einer anderen Zeit entstanden ist und sich auf einem

nach Länge und Gefälle verschiedenartigen Wege bewegt. Dieses Zusammentreffen einzelner Wellen, die Entstehung einer Hochfluth im Rheine kann deshalb 100fach verschieden sein. Einmal wird ein frühes, das andere Mal ein spätes Eintreffen der oberrheinischen Fluthwelle von Nachtheil für den Mittelrhein sein können, je nach der Wasserführung der Seitengewässer auf der mittelrheinischen Stromstrecke, die häufig bedeutender ist als diejenige des Oberrheins. Für den Unterrhein verschwinden alle Bedenken, da bis dahin jede oberhalb des Neckars entstandene Hochfluth ohne einen stärkeren Zufluss durch Neckar, Main und Mosel sich zu einer unschädlichen Höhe verflacht hat.

Was ferner die Geschiebebewegung betrifft, so gehen in allen Thalsohlen, in allen Niederungen — da durch Abbruch, dort durch Auflandung der fliessenden Gewässer — Veränderungen in den Höhenlagen vor, ohne dass künstliche Eingriffe stattgefunden hätten. Wo letzteres der Fall, wird sich in vielen Fällen immer nur schwer bestimmen lassen, welcher Antheil bei diesen Umgestaltungen der Kunst und der Natur zufällt. Sollte aber deswegen jeder künstliche Eingriff unterbleiben? Und wenn auch mit dem Ausbau einer Niederwasser-Rinne sich Nachtheile verbinden würden, ist denn dieses bei allen sonstigen Unternehmungen ausgeschlossen? Werden nicht häufig genug mit Anlage einer Verkehrsstrasse die Interessen Einzelner, ja auch grösserer Gemeinwesen mit Rücksicht auf das Allgemeine empfindlichst geschädigt? An allen verkehrsreichen Uferorten geschehen die mit der Anlage von Quaimauern, Bahngeleisen, Ladehallen nothwendigen Einschränkungen des Fluthraumes ohne Rücksicht auf den schädlichen Aufstau bei Hochwasser, weil man sicher ist, dass der Schaden im Verhältniss zu dem durch die Verkehrserleichterungen geschaffenen Nutzen steht.

Ueber allen Einwürfen, die der Herstellung einer Niederwasser-Rinne gemacht werden, vergessen die Canalfreunde ihrerseits nachzuweisen, dass die Anlage eines Canals ein technisch vollkommen gesichertes Unternehmen ist und in keiner Weise zum Nachtheil für den offenen Strom werden kann. Dieser Canal soll nun in der Rheinniederung auf dem linksseitigen Stromufer, theils im Schutze der bestehenden Deiche, theils über ausgedeichte Flächen geführt werden. Was letzteren Fall betrifft, so ist wohl eine wesentliche Verminderung der ausgedeichten Ländereien und also eine nachtheilige Folge für den Verlauf der Hochwasser nicht zu befürchten. Dagegen machen sich im Hinblick auf die Sicherheit des Canals gegen Hochwasserschäden grosse Bedenken geltend, die in der Kostenberechnung für die Canalanlage doch nicht genügende Würdigung gefunden haben mögen. Bei jedem aussergewöhnlichen Hochwasser, wie noch in den Jahren 1876 und 1882/83, wurden die Deiche vielfach auf weite Strecken hin überfluthet und durchbrochen und damit oft eine Gesammtfläche von 300—400 qkm (60 bis 80 % der Fläche des Bodensees) unter Wasser gesetzt. Da diese Flächen im Mittel 1,5—2 m unter dem Stande aussergewöhnlicher Fluthen gelegen sind, so kann kein Zweifel bestehen, dass durch diese Entlastungen aus dem Strombette die Wellenhöhen sich um ein bedeutendes Maass ermässigten. Ohne Ueberschätzung kann die Abschwächung der Hochwasserwelle im December/Januar 1882/83 infolge der Ausbrüche in die umdeichten Niederungen für die Rheinstrecke bei und nächst unterhalb Mannheim — Ludwigshafen zu fast 1 m Höhe angenommen werden. Nach dem Jahre 1876 und noch mehr nach 1883 hat man begonnen, die Leistungsfähigkeit der Deichanlagen längs des ganzen Oberrheins wesentlich zu erhöhen. Damit jedoch wird in Zukunft die Grösse der Flächen, über welche hier der Strom sich entlastet, stets gemindert werden — ein Ansteigen der Hochwasserwellen ist sonach unausbleiblich. Es fragt sich also zunächst, ob die Höhe der Deiche, die meist 50 bis 80 cm über den bekannt höchsten Rheinstand geführt ist, in künftigen Fällen genügt, wenn der Strom seine bisherigen Entlastungsventile nicht mehr eröffnen kann. Im übrigen aber ist nach bisherigen Erfahrungen anzunehmen, dass auch die verstärkten Deiche bei höher gestautem Wasserspiegel und auf längere Dauer nicht allerorts Widerstand zu leisten vermögen. Erfolgt aber ein Durchbruch, dann verursacht die höher gestaute Welle einen um so grösseren Schaden. Für den Canal würden Betriebsstörungen eintreten, wie sie in keinem Falle im offenen Strome zu erwarten wären. Wollte man solch lästigen Störungen, die nach den Erfahrungen in den 70er und 80er Jahren innerhalb kurzer Zeiträume sich wiederholen können, mit einiger Aussicht auf Erfolg begegnen, dann müssten den zu 32 Millionen berechneten Anlagekosten noch mehrere Millionen zur weiteren Verstärkung und Erhöhung der Deiche hinzugefügt werden. Mit der Anlage eines Canals, welcher sich die Deichanlagen längs einer 110 km langen Stromstrecke hin zu seiner Sicherheit vollkommen dienstbar machen müsste, würde ein neuer Abschnitt in der Geschichte des Oberrheins und zwar bezüglich der künstlichen Eingriffe in das Verhalten der Hochwasser beginnen. Es besteht daher weit mehr Veranlassung, bei Anlage eines Canals in der Rheinniederung die Anwohner des Mittelrheins zur Begutachtung aufzufordern, als bei Anlage einer Niederwasserrinne.

Notizen.

Ausstellungen.

Chicago. Weltausstellung 1893. Der preussische Handelsminister hat alle preussischen Handelskammern angewiesen, für eine Betheiligung der Industriellen an der Ausstellung zu Chicago thätig zu sein.

Scheveningen. Internationale Sportausstellung 1892. Weil die Bauten für diese ursprünglich für 1891 geplante Ausstellung wegen des strengen und anhaltenden Winters 1890/91 nicht bis zum Juni d. J. fertiggestellt werden konnten, ist das Central-Comité der Ausstellung genöthigt gewesen, letztere auf ein Jahr zu vertagen. Die dadurch gewonnene längere Vorbereitungszeit ermöglicht es, die Ausstellung (die bestimmt am 1. Juni 1892 eröffnet werden wird und bis Ende September dauern soll) nach verschiedenen Richtungen hin umfang- und inhaltreicher zu gestalten. Die Ausstellungsobjecte müssen zwischen dem 1. April und 15. Mai 1892 auf dem Ausstellungsplatze eintreffen.

London. Elektrische Ausstellung 1892. Die Directoren des Londoner Krystall-Palastes haben, einem bezüglichen Wunsche der Londoner Handelskammer nachkommend, beschlossen, die Eröffnung der elektrischen Ausstellung vom November 1891 bis zum 1. Januar 1892 zu verschieben. Die Handelskammer wird einen Sonderausschuss ernennen, um in Gemeinschaft mit den Directoren des Krystall-Palastes die Interessen der Ausstellung wahrzunehmen und zu fördern.

Preisausschreiben.

Die Communalbehörde der Stadt Malmö (Schweden) hat beschlossen, ein Preisausschreiben zu erlassen, um Pläne für einen neuen Hafenbau in Malmö zu erhalten. Es sind drei Preise von bezw. 8000, 5000 und 3000 Kronen (ca. 9000, 5600 und 3400 M) zur Vertheilung unter diejenigen Preisbewerber bestimmt worden, deren in Uebereinstimmung mit dem für den Hafenbau entworfenen Programm ausgearbeitete Entwürfe von einer für diesen Zweck erwählten Jury als die in technischer und praktischer Hinsicht verdienstvollsten befunden werden. In deutscher Sprache abgefasste Programme für den Wettbewerb, welche auch die in- und ausländischen Mitglieder der Jury nennen, können von der Hafendirection zu Malmö gegen Einsendung von 2 M bezogen werden.

Litteratur.

Die Fabrikation der Lacke, Firnisse, Buchdrucker-Firnisse und des Siegellackes. Leichtfasslich dargestellt von Erwin Andres, Lack- und Firniss-Fabrikant. Vierte, sehr vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 25 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. Preis geheftet 3 M, elegant gebunden 3 M 80 Pf.

Die Thatsache, dass ein technisches Specialwerk, wie das vorliegende, welches bekanntlich der strengsten Kritik unterworfen zu werden pflegt, innerhalb eines nur wenige Jahre umfassenden Zeitraumes vier Auflagen erlebt, ist an sich ein Beweis für die praktische Brauchbarkeit desselben. Ebenso wie die früheren Auflagen des bezeichneten Werkes (Band IX der Chemisch-technischen Bibliothek) nur zweckmässige Vorschriften enthielten, ist auch bei der Neubearbeitung dieses nützlichen Handbuches alles weggelassen, was nicht vollkommen den Anforderungen der Praxis entspricht; dagegen ist allen denjenigen Neuerungen auf dem betreffenden Fachgebiete Beachtung geschenkt, welche geeignet erscheinen, dem Praktiker ökonomische Vortheile oder Erleichterungen zu verschaffen, sodass das Werk in seiner heutigen Gestalt den neuesten Standpunkt der Wissenschaft und Technik richtig kennzeichnet, folglich in den interessirten Fachkreisen als eine werthvolle Neuheit willkommen geheissen zu werden verdient.

Volksschriften-Verlag von Helene Resch. In Bändchen zu Preisen von durchschnittlich 20—60 Pf. (in grösseren Partieen billiger) direct von der Verfasserin, Leipzig, Körnerstr. 23 II, sowie durch den Buchhandel zu beziehen.

Obwohl die in unserer Zeitschrift zur Besprechung kommenden Werke eigentlich einem anderen litterarischen Gebiete angehören, möchten wir speciell im Interesse der arbeitenden Classen, deren intellectuelle wie materielle Förderung eine der Aufgaben der „Industriellen Rundschau" ist, nicht ermangeln, auf die oben bezeichneten Volksschriften hinzuweisen und dieselben der Beachtung weiter Kreise, insbesondere aber Fabrikbesitzern, Gewerbetreibenden, Landwirthen etc. zur Verbreitung unter den in ihrem Betriebe resp. Dienste Beschäftigten zu empfehlen. Die in diesen Erzählungen vor Augen geführten, der Wirklichkeit entnommenen Begebenheiten und Stimmungsbilder sind, im Gegensatz zu der ermüdenden Breite, wie sie gerade Volksschriftstellern öfters vorgeworfen wird, in äusserst gedrängter, skizzenhafter Form dargestellt, welche bei der Frische der Auffassung und in Verbindung mit der energischen Ausdrucksweise kräftig anregend wirkt. Die mit gründlicher Kenntniss des Volkscharakters, volksthümlicher Anschauungen und Gewohnheiten ausgestattete Verfasserin entnimmt ihre Stoffe meist den Vorkommnissen des Alltaglebens, zieht aber auch politische und sociale Fragen, so die Frauenfrage in ihren Bereich, welche letztere sie auf dem Wege der Hilfsleistung und Erwerbsbeförderung gelöst sehen will. Im allgemeinen dienen ihre einfach und verständlich gehaltenen Schriften, welche als ein Spiegelbild alter und neuer Zeit namentlich auch die Conflicte zwischen ländlichen altherkömmlichen Verhältnissen und einem durch bessere Schulen geförderten Geistesleben schildern und den Leser bald auf die Höhen menschlicher Glückseligkeit, bald in die Tiefen menschlichen Elends versetzen, vorwiegend dem Zwecke, zur sittlichen Hebung der arbeitenden Classen, besonders durch Belebung des Familiensinnes, beizutragen, weshalb sie sich vorzüglich für Volksbibliotheken eignen, doch bieten dieselben dabei so packende Momente, dass sie ebensowohl das Interesse der gebildeten Stände zu fesseln und deren Verständniss für das Volksleben zu wecken vermögen. Das reichhaltige Verzeichniss dieser Werkchen wird von der Verfasserin auf Wunsch abgegeben.

VERKEHRSZEITUNG.

Verbindungen und Beförderungsmittel im New-Yorker Orts- und Nachbarverkehr.*)

Die Stadt New-York liegt ihrem Hauptttheile nach auf der im Jahre 1609 zum ersten Male von Europäern betretenen Insel Manhattan, die im Süden von der Bay von New-York, im Westen vom Hudson und im Osten von dem East River benannten Meeresarm begrenzt wird. An letzteren schliesst sich nördlich der Harlem River an, der durch einen schmalen, gewundenen Flussarm, den Spuiten-Duivel-Creek, die Verbindung mit dem Hudson vermittelt. An der an der Bay belegenen Südspitze, bei der „Battery", etwa eine halbe englische Meile breit, nimmt die Insel nach Norden kegelförmig zu, bringt es jedoch auch an der breitesten Stelle nicht über 2,5 Meilen, sodass die Stadt, welche nach dem letzten, vor ungefähr Jahresfrist aufgenommenen Census bereits 1 627 220 Einwohner zählte, innerhalb des alten, vom Harlem River begrenzten Weichbildes — das in den letzten Jahren allerdings über diese Wasserstrasse hinausgegriffen und in der Vorstadt Morrissania eine Fortsetzung gefunden hat — in der Querrichtung räumlich sehr beschränkt ist, während sie in der Länge bereits über 12 Meilen sich ausdehnt. Die Strassen sind, wie in den meisten amerikanischen Städten, derart schachbretartig angelegt, dass die Längs- und Querlinien einander in gleich grossen Abständen rechtwinklig durchschneiden und so eine Anzahl gleich grosser Quadrate, sogen. Blocks bilden. Die Längsstrassen heissen Avenues (A, B, C, D und 1—13), während in der Quere, von Ost nach West, die mit Zahlen von 1—225 bezeichneten Streets sich hinziehen. Nur in dem Südstadttheil, welcher der älteste und nicht so regelmässig gebaut ist, führen die Strassen Namen und von hier nimmt auch der 5 Meilen oder 8 km lange Broadway, der die Stadt erst gerade, ziemlich genau in ihrer Längenachse und sodann mit einer leichten Schwenkung nach Nordosten zu durchzieht, seinen Ausgang.

Da die eigenthümliche Lage der Stadt in der Breite, abgesehen vom Nordosten, jede Erweiterung ausschliesst und auch in der Länge eine Ausdehnung nur nach Norden hin zulässt, da ferner „downtown", d. h. in den engen, fast nur von Börsen, Banken, Waarenmagazinen und sonstigen, zum Theil thurmhohen Geschäftshäusern eingenommenen Strassen des Südendes Raum und Luft zum Wohnen für eine irgend nennenswerthe Anzahl von Menschen und namentlich für die besser situirten Classen sich nicht bieten, ein grosser Theil der Bevölkerung somit meilenweit von dem Platze seiner geschäftlichen Thätigkeit, sei es im nördlichen Theile von New-York, sei es in den Nachbarstädten Jersey-City, Hoboken und Brooklyn, Wohnung zu nehmen genöthigt ist, gilt es für Hunderttausende von Menschen, täglich hin und her Wege zurückzulegen, die für den Bewohner mancher europäischen Klein- und Mittelstadt bereits eine ansehnliche Reise ausmachen würden. Die Hauptverbindung mit Brooklyn, das für sich allein über 800 000 Einwohner zählt, bildet die Suspension- oder East River Bridge, die berühmte Hängebrücke über den East River, die von dem aus Mühlhausen in Thüringen gebürtigen, in Erfurt und Berlin ausgebildeten Ingenieur John Röbling entworfen, nach seinem Tode unter Leitung seines Sohnes ausgebaut und 1883 dem Verkehr übergeben ist, ein geniales Werk, das bei einer Länge von 1785 m oder nahezu 6000′ eine Breite von 85′ aufweist und in einer Höhe von 135′ über der Hochwassermarke aufgeführt ist, sodass die grössten Seeschiffe mit ihren Mastspitzen ungehindert unter ihm hindurchfahren können. Zwei Schienenwege für Kabelbahnen, deren Wagen durch ein endloses, von Dampfkraft getriebenes Drahtseil fortbewegt werden, je eine Wagenfahrstrasse zu beiden Seiten der Bahn und ein oberhalb der Bahnen in der Mitte angebrachter Weg für Fussgänger führen über die Brücke, über welche nahe an 40 Millionen Menschen zu Bahn, zu Wagen und zu Fuss im letzten Jahre passirt sind. Eine doppelt so grosse Anzahl ist nebenher durch 8 Fährlinien zwischen New-York und Brooklyn hin und her befördert und eine nahezu ebenso grosse Völkerwanderung hat sich auf den Dampffähren über den Hudson nach und von New-Jersey ergossen. Diese Fährboote, die bei ihren riesigen Grössenverhältnissen für ganze Ortsbewohnerschaften mit Hab und Gut, Wagen und Pferden Raum bieten, erfreuen sich grosser Beliebtheit, weil sie zu dem billigen Preise von 1 Cent bei Tage und 2 Cents bei Nacht alle paar Minuten mit „full speed" in kürzester Zeit ihre Fahrten machen und vor allen Dingen, namentlich zur warmen Jahreszeit, einen erheblich angenehmeren Aufenthalt gewähren als die überfüllten Pferde- oder Hochbahnwagen. Aus diesen Gründen wird der Wasserweg auch „up" und „down", d. h. im Binnenverkehr zwischen den New-Yorker Süd- und Nordstadttheilen, viel benutzt, wenngleich hier die Beförderung zu Lande naturgemäss bei weitem überwiegt. Die Droschken, die mit durchschnittlich recht guter Ausstattung und Bespannung sowohl als Coupés wie als viersitzige Landauer vorhanden sind, kommen, selbst in diesem Binnenverkehr, wegen ihrer unverhältnissmässig hohen Fahrpreise — der niedrigste im Tarif überhaupt erscheinende Satz ist 1 Doll. oder 4,25 M — so gut wie gar nicht in Betracht; als Hauptbeförderungsmittel für den Massenverkehr dienen vielmehr neben den nicht sehr zahlreichen Omnibussen 12 Pferdebahnlinien und vor allem die „Elevated Railroads", die Hochbahnen. Diese mit Dampf betriebenen, normalspurigen, lediglich für den Local-Personenverkehr eingerichteten Bahnen sind es, die mit ihrem auf eisernen Pfeilern und Trägern ruhenden, je nach den Terrainverhältnissen in der Höhe des 1. oder 2. Stockwerks der Häuser sich entlang ziehenden Bahnkörper der Stadt ein ganz besonders charakteristisches Gepräge verleihen, ohne allerdings den Strassen, durch welche sie führen, zur besonderen Zierde zu gereichen. Es bestehen vier selbständige, nach mancherlei Fusionirungen und sonstigen merkwürdigen Schicksalen jetzt sämmtlich von der Manhattan Company unter Leitung des mehr als 100fachen Millionärs Jay Gould betriebene Linien, die, durchweg von South-Ferry, dem Südende, ausgehend, die Stadt fast in deren ganzer Länge durchziehen und von denen die zwei östlichen in ihrem Haupttheil die 2. und 3. Avenue, die zwei westlichen — die sich beim Centralpark, an der 58. Strasse, in eine einzige Linie vereinigen — die 6. und 9. Avenue entlang führen. Der Fahrpreis beträgt auf jeder dieser Linien, ebenso wie im Omnibus und auf der Pferdebahn, für eine beliebig lange Strecke sowie zu jeder Tages- und Nachtzeit einen „Nickel", d. h. 5 cts. = 20 Pf. Die Züge, welche auf der „third" und „sixth avenue line" auch die ganze Nacht hindurch alle Viertelstunden coursiren, während auf den beiden äusseren Linien der Verkehr zwischen 1 und 5 Uhr morgens ruht, laufen bei Tage in Zwischenräumen von 2—6 Minuten mit einer Fahrgeschwindigkeit, die unter Berücksichtigung des für Weichen, scharfe Curven und starke Neigungen vorgeschriebenen langsameren Tempos sich auf durchschnittlich 12 Meilen in der Stunde stellt. Die längste Strecke, von der Battery bis zur 155. Strasse, ungefähr 10 Meilen, wird trotz der zahlreichen Stationen, die in reichlichster Berücksichtigung der Verkehrsbedürfnisse fast nirgends weiter als 1/2 Meile, zum grössten Theil vielmehr in erheblich kürzeren Entfernungen voneinander angelegt sind, in 52 Minuten durchfahren. Gehalten wird nur so lange, bis der Zu- und Abgang der Passagiere sich vollzogen hat, ein Geschäft, das sich durchweg in weniger als 1 Minute erledigt. Diese schnelle Abwicklung wird namentlich dadurch gefördert, dass nicht nur die Züge, wie auf der Berliner Stadtbahn, auf demselben Geleise immer nur in einer Richtung, d. h. „up" oder „down", laufen, sondern dass dementsprechend auch die Stationen — zu denen man auf bedeckten, in die Seitenstrassen hineingebauten Treppen hinaufsteigt — doppelseitig angelegt sind, Zu- und Abgang des Publicums also in der Richtung nach Norden in einem Gebäude, in derjenigen nach Süden in einem anderen, gegenüberliegenden stattfindet. Da zudem auch die ankommenden Passagiere auf einem anderen Gange auf die Strasse herunter gelangen als die hinzukommenden zum Bahnsteig hinauf, so wird jede Collision zwischen Fahrgästen verschiedener Richtungen vermieden. Die Züge sind ausser vom Maschinenpersonal nur vom Conducteur (Zugführer) und 2—3 Guards (Schaffnern) begleitet und bestehen durchschnittlich aus Locomotive und 3—4 langen, gut ventilirten, mit breiten Glasfenstern versehenen, nur eine Classe führenden Intercommunicationswagen, in denen die aus Rohr oder Stroh geflochtenen Sitze wie bei unseren Pferdebahnwagen an den Längswänden, die einzelnen Plätze durch niedrige Lehnen voneinander getrennt, angebracht sind, während in der Mitte ein breiter Gang frei gelassen ist, in welchem allerdings während der Hauptverkehrsstunden dicht gedrängt Dutzende von Passagieren stehen, die sich an den von der Decke herunterhängenden Lederriemen festhalten.

Der Fahrkartenverkauf erfolgt an einem oben dicht bei der Treppe belegenen Schalter und geht, da es nur eine Sorte Billets und nur einen Fahrpreis, also weder viel zu fragen noch zu wechseln giebt, ausserordentlich schnell und glatt von statten. Am Ende eines abgegrenzten Ganges, der vom Schalter zum Perron führt, lässt man, ehe man auf letzteren hinaustritt, das Billet, das ungefähr so gross ist wie ein Fahrschein der Berliner Pferdebahn, in die Spalte eines Glasbehälters gleiten, der auf einem grösseren viereckigen Kasten angebracht ist, in dessen Innerem die hineingeworfenen Billets alsbald verschwinden. Bei dieser „box" ist ein Beamter (gateman) stationirt, der die Billetabgabe überwacht und alle 2 Minuten mittels eines Hebels einen Mechanismus in Bewegung setzt, durch welchen die Fahrkarten im Inneren des Kastens zerstochen und entwerthet werden. Im übrigen ist die „box" verschlossen und kann nur von eigens dazu bestellten Controlbeamten geöffnet werden, welche die entwertheten Billets in bestimmten Zeiträumen zu Revisionszwecken herausnehmen.

Irgendwelche Controle während der Fahrt oder beim Verlassen der Stationen findet nicht statt und so ist auf letzteren, ausser dem Schalterbeamten, der nebenher darauf zu achten hat, dass niemand, ohne ein Billet zu lösen, am Schalter vorbeigeht, überall nur der „gateman" vorhanden, dem neben seinen Functionen an der „box" noch die Verpflichtung obliegt, in dem Augenblick, wo der Zug einfährt, ein Gitter vor dem Perron zu schliessen, sodass niemand mehr auf letzteren hinaus kann.

---

*) Nach Mittheilungen von J. Pieck in der „Zeitg. d. Ver. D. Eisenb.-Verwaltungen".

Telegraphendrähte über den Häusern.

Aus Anlass eines Specialfalles haben die Hamburger Gerichte vor kurzem Gelegenheit gehabt, sich mit der Frage zu beschäftigen, ob es gestattet sei, elektrische Leitungsdrähte über fremde Grundstücke bezw. Häuser ohne besondere Erlaubniss der Eigenthümer hinwegzuführen. Der Besitzer einer elektrotechnischen Fabrik hatte Leitungsdrähte schräg über die Dächer von Nachbargrundstücken gezogen, deren Eigenthümer infolge dessen Klage erhoben und die Beseitigung der Drähte verlangten. Die Entscheidung fiel wohl zu ihren gunsten aus, aber der Beklagte legte Berufung ein, in welcher er Folgendes hervorhob: „Die Bestimmung des gemeinen Rechts, nach welcher der Luftraum über einem Grundstück bis zum Himmelszelt dem Eigenthümer des Grundstücks gehört, habe sich überlebt. Er wolle weder eine Servitut erlangen, noch die Kläger am Höherbauen hindern und sei verpflichtet und bereit, falls Kläger höher bauen wollten, auf Anfordern die Drähte zu entfernen. Eventuell werde die Entscheidung darüber erbeten, in welcher Höhe, etwa 30 m über dem Terrain, der Beklagte Drähte ziehen dürfe."

Das Oberlandesgericht Hamburg hat jedoch die Berufung zurückgewiesen mit folgender Begründung: „Dem Landgericht ist darin beizustimmen, dass nach dem hierorts subsidiär geltenden gemeinen Recht der Luftraum über einem Grundstück dem Eigenthümer des letzteren gehört. Eine abweichende Vorschrift enthält das hiesige Recht nicht und darauf, ob in irgendeiner Höhe das Recht des Eigenthümers des Grundstücks an dem über demselben befindlichen Raum seine Beschränkung zu finden habe, ist das Landgericht mit Recht nicht eingegangen; denn nach dem eigenen Vorbringen des Beklagten würden die Drähte, wie sie jetzt liegen, den Klägern beim Höherbauen ihrer Grundstücke hinderlich sein. Eine Entscheidung darüber zu treffen, ob der Beklagte in irgendwelcher Höhe über den klägerischen Grundstücken Drähte zu ziehen berechtigt sei, liegt nach Maassgabe des allein der gerichtlichen Urtheilsfindung unterbreiteten klägerischen Anspruchs keine Veranlassung vor; das Gericht würde dazu nicht einmal berechtigt sein. Ebenso wenig sind aber die Entscheidungsgründe ein geeigneter Platz, um in ihnen die Ansicht des Gerichts über nicht im Streit befindliche Ansprüche der einen oder anderen Partei niederzulegen. Aus zutreffenden Gründen hat sodann das Landgericht den Einwand eines mangelnden klägerischen Interesses und der klägerischen Chicane verworfen. Eines Eingehens darauf, ob die Besitzstörung heimlich oder gegen ausdrücklichen Protest der Kläger vorgenommen ist, bedarf es nicht; Beklagter ist unter allen Umständen zur Entfernung der Drähte verpflichtet."

Gesetzliche Regelung der Binnenschiffahrts-Verhältnisse in Frankreich.

Die französische Binnenschiffahrt darf hinsichtlich der ihr zur Verfügung stehenden Wasserstrassen als sehr günstig situirt gelten. Im Jahre 1887 betrug die Länge dieser Wasserstrassen 12628 km, darunter 1855 km flössbare, 6852 km schiffbare Flussläufe und 3921 km Canäle. Von letzteren sind nur 857 km nicht Staatseigenthum, sondern auf Grund besonderer Verträge hergestellt.

Während man in Deutschland daran geht, durch die in Angriff genommenen sowie die noch im Projectstadium befindlichen Canalbauten ein ähnliches Wasserstrassennetz zu schaffen, ist auch bereits der Ruf nach gesetzlicher Reglung des deutschen Binnenschiffahrtswesens laut geworden, die wohl auch von Seiten des Reiches früher oder später erfolgen wird. Im Hinblick darauf gewinnt ein Gesetz Interesse, welches neuerlich die französischen Kammern beschäftigt hat und durch Reglung des Binnenschiffahrtsverkehrs in Frankreich dessen Hebung bewirken will. Vor allem sollen die bestehenden Vorschriften codificirt, vereinfacht und den Bedürfnissen des Verkehrs besser als bisher angepasst werden. Das Gesetz bringt den Grundsatz zum Ausdruck, dass die Benutzung der dem Staate gehörigen Wasserstrassen jedem freistehen soll, sofern er die gesetzlichen Bestimmungen beachtet. Der Erlass strompolizeilicher Vorschriften soll nur dem Minister der öffentlichen Arbeiten und nicht mehr den Präfecten zustehen, damit dieselben, wie bei den Eisenbahnen, nach einheitlichen Gesichtspunkten aufgestellt werden. Benutzung und Instandhaltung der Wasserstrassen, Freiheit der Bewegung, Sicherheit und Schnelligkeit des Betriebes sollen auf diese Weise geregelt resp. gefördert werden. Die Aufsicht soll nicht mehr durch die hinsichtlich der Bedürfnisse der Schiffahrt oft wenig competenten Polizeiorgane, sondern durch ein direct dem Minister unterstelltes Personal, zunächst die Wasserbaubeamten, ausgeübt werden.

Im einzelnen werden für die Durchführung des Planes (laut Mittheilung des „Leipz. Tagebl.") folgende Bestimmungen in Vorschlag gebracht: Einem Jeden soll freistehen, regelmässige Schiffahrtsbetriebe mit solchen Betriebsmitteln einzurichten, die er für die geeignetsten hält, und seine Anlagen zu festgesetzten Preisen zur öffentlichen Benutzung zu stellen. Da jedoch der Schiffahrtsunternehmer staatlichen Grund und Boden benutzt, soll er der staatlichen Genehmigung für seinen Betrieb unterliegen. Diese Genehmigung darf der Regel nach eine Begünstigung anderen Schifffahrtstreibenden gegenüber nicht bilden. Geschieht aber letzteres, so setzt der Staat die Preise für die der Gesammtheit zur Verfügung gestellten Einrichtungen fest. Die freie Schiffahrt darf auf einzelnen Strecken nur dann aufgehoben werden, wenn es die Sicherheit und Schnelligkeit des Betriebes im öffentlichen Interesse erfordern; in diesem Falle soll der Staatsbetrieb jedoch ohne Absicht auf Gewinn erfolgen, sodass für die Schiffseigner für diese Strecken nur eine Verminderung der Zugkosten eintritt.

Nachdem 1879 und 1880 die in den allgemeinen Staatsschatz fliessenden Abgaben von der Binnenschiffahrt aufgehoben sind, sollen jetzt drei neue Abgaben (péage, taxe und redevance) eingeführt werden können. Letztere ist lediglich eine Entschädigung für die Inanspruchnahme staatlichen Grundes und Bodens, wie es bei der Vermiethung von Wasserplätzen, Lagerplätzen etc. der Fall ist, und trifft die Schiffahrt selbst nicht. Die Péage wird nur zeitweise und für bestimmte Strecken erhoben; der Reinertrag derselben muss zur Verbesserung dieser Strecken resp. zur Verzinsung etc. der zum Bau oder Ausbau bestimmter Strecken aufgenommenen Anleihen verwendet werden. Sobald diese Ausgaben gedeckt resp. die Anleihen amortisirt sind, hört die Péage wieder auf. Der Höchstbetrag der Péage wird durch das Gesetz festgestellt und soll nicht höher bemessen sein, als die Frachtkosten durch die verbesserten Einrichtungen voraussichtlich sinken werden.

Die Taxe wird für Benutzung der jedermann zur Verfügung gestellten öffentlichen Betriebsmittel erhoben und soll wie auch die Einnahmen des Staates oder anderer öffentlicher Körperschaften hieraus ebenfalls für die Wasserstrassen Verwendung finden.

Bei Ausnutzung, Verwaltung und Betrieb der Binnenwasserstrassen sollen Schiffahrtskammern mitwirken, deren jede ein ganzes Verkehrsgebiet umfasst. Hierdurch hofft man auch die anwohnenden Interessenten mehr für den Canalbau zu interessiren und zur Hergabe von Geldmitteln zu veranlassen. Bereits 1883 hat die Abgeordnetenkammer einen Nordcanal zu bauen beschlossen, der eine zweite Wasserstrasse von Paris nach dem Norden bilden soll; wegen Mangels an Geldmitteln aber hat der Senat den Bau bisher nicht genehmigt. Ebenso arbeitet man schon 10 Jahre an einem Canal von der Marne zur Saône und ohne Geldbeihilfe der Interessenten würde man noch 20—25 Jahre daran zu bauen haben, während mit solcher Beihilfe technisch der Bau in 4—5 Jahren vollendet werden könnte.

Die Schiffahrtskammern sollen ein Beirath des Ministers für Binnenschiffahrtsfragen sein, jede aber auch ihr Wasserstrassennetz ziemlich selbständig verwalten, verbessern und ausbauen, weshalb sie auch die Verfügung über die Einnahmen aus der Péage und der Taxe erhalten sollen. Sie werden zu drei Vierteln von den Handelskammern aus den Kreisen der Verfrachter, der Güterempfänger, Schiffseigner etc. gewählt; das letzte Viertel der Mitglieder ernennt der Minister.

Man kann also den Inhalt des ganzen Gesetzentwurfs dahin zusammenfassen, dass auf den Wasserstrassen Frankreichs ein ähnlich regelmässiger und organisirter, wenn auch nicht monopolisirter Betrieb wie auf den Eisenbahnen hergestellt werden soll, um auf diese Weise die Selbstkosten des Betriebes thunlichst zu stabilisiren.

Notizen.

Eisenbahnen.

Neue Linien.

Elektrische Eisenbahn Wien-Pest. Nach dem „Archiv für Post und Telegraphie" ist auf der Strecke Wien-Pest die Anlage einer elektrischen Eisenbahn geplant, welche neben der auf dem linken Donauufer bestehenden Staatseisenbahn und theilweise parallel mit derselben hergestellt werden soll. Die elektrische Bahn würde bei Gran die Donau zum zweiten Male überschreiten und weiterhin durch Abschneiden der Ausbiegungen der Staats-Eisenbahn-Trace, zum Theil auch durch grössere Steigungen (bis 1:20 im Neutra-Gebirge) um etwa 30 km kürzer sein als die rund 280 km lange Staatseisenbahn. Da diese Abkürzung zu gering ist, um damit den Bau einer neuen Bahn zu begründen, zumal eine fast ebenso kurze Verbindung zwischen Wien und Pest auf dem rechten Donauufer (über Raab) bereits besteht, so will man die unwesentliche Abkürzung der Strecke durch einen beschleunigten Betrieb, also durch Zeitersparniss, ergänzen und hat zu diesem Zwecke eine Fahrgeschwindigkeit von mehr als 100 km in der Stunde geplant. Um dieselbe zu ermöglichen, sind Goliath-Schienen für den Oberbau in Aussicht genommen; auch die Kraftübertragung soll weitgehenden Ansprüchen genügen. Die eingeholten Gutachten namhafter Elektrotechniker sehen zwar kein Hinderniss für die Erreichung der erwähnten Geschwindigkeit; es fragt sich jedoch, ob das, was darüber veröffentlicht ist, den Inhalt der Gutachten erschöpft oder nur einen Theil derselben bildet. Man darf wohl das Letztere annehmen, da in den veröffentlichten Gutachten nur erörtert ist, ob die Stromleitung möglich sei, während die betriebstechnische Seite der Aufgabe gar nicht berührt wird. Ob diese aber mit der blossen Anordnung von Goliath-Schienen als gelöst betrachtet werden kann, erscheint um so zweifelhafter, als für die etwa 250 km lange Bahn nicht weniger als 38 Stationen und zum Theil 5 proc. Steigungen geplant sind. Auch die elektrische Kraftübertragung dürfte nicht unerhebliche Schwierigkeiten bieten. Die Zahl der erforderlichen Leitungen ist sehr gross angenommen, darunter für 150 km Bahnstrecke allein 50 Doppel-Fernleitungen, welche nach beiden Richtungen (positiv und negativ) auf je 25 km zu wirken hätten. Es handelt sich hiernach um eine technisch sehr interessante Aufgabe, bei welcher es jedoch fraglich bleibt, ob die Lösung überhaupt gelingen wird.

Project einer Säntis-Bahn. Wieder beabsichtigen die Schweizer den Bau einer neuen Bahn, der Säntis-Bahn, um mit ihr auch die schönen Cantone Appenzell und St. Gallen, somit die ganze Ostschweiz dem Fremdenverkehr zu erschliessen. Der Säntis, ca. 2000 Fuss höher als der Rigi, gewährt eine Fernsicht, welche diejenige des Rigi an Erhabenheit und Mannigfaltigkeit weit übertrifft.

Wenn man den gegenwärtigen Besuch des Säntis von 6000 Personen in schlechten resp. 10000 Personen in guten Jahren in Rechnung zieht, so kann man sicher sein, dass, wie es auch beim Rigi der Fall war, sich dieser Besuch nach Eröffnung der Bahn zum mindesten verzehnfachen wird. Schon bei Beförderung von nur 18000 Personen kann die Säntis-Bahn laut Prospect $4^{1}/_{2}$% Dividende bezahlen. Da aber ihr Verkehr aus oben erwähnten Gründen voraussichtlich mehr als doppelt so gross sein wird, kann ihre Dividende 9—10% betragen.

Ueber das Project einer Eisenbahn auf den Grossglockner (von dem Ingenieur Schröder ausgearbeitet) berichtet das „Tiroler Tagebl." folgende Einzelheiten: Ausgangspunkt der etwa 32 km langen, schmalspurig gedachten Grossglockner-Bahn ist Bruck-Fusch an der österreichischen Staatsbahn. Von dort (750 m) würde die Bahnlinie zunächst als Adhäsionsbahn im Thalboden über Dorf Fusch (809 m) führen. Infolge der hier beginnenden Steigung müsste die erste Thalstufe mittels Zahnschienen (11% Steigung) überwunden werden. Die eigentliche Bergbahn würde jedoch erst bei der Vögelalpe (1190 m) im Ferleitenthale beginnen und vorerst eine Steigung von 7,6%, dann von 19,7% haben. Die Bahnlinie würde sich dann weiter über die Trauneralpe (1540 m) hinziehen, um mit einer Steigung von 19,7% bis zum Beginn des Gletschers der Pfandelscharte (2030 m) zu führen, durch welchen der oberirdische Lauf der Bahn unterbrochen würde. Es müsste hier, des Gletschers wegen, ein etwa 2,4 km langer Tunnel mit 7,1% Steigung angelegt werden. In einer Höhe von 2200 m würde die Bahn im Pfandelschartenthale auf kärnthnerischem Gebiete wieder an das Tageslicht treten und die Haltestelle „Pfandelscharte" erreichen. Am Glocknerhause vorüber würde sich dann die Trace mit einer Steigung von 11% zur „Franz-Joseph-Höhe (2436 m) hin ziehen und weiter mit 1,7% Steigung zur „Hoffmannshütte" in der Nähe dieser Schutzhütte an der Pasterze (2468 m). Bei dem veränderlichen Zustande des mittleren, fast ebenen Pasterzengletschers soll erst auf Grund längerer Beobachtungen entschieden werden, ob derselbe mittels eines entsprechend construirten Bahngeleises überfahren werden kann, oder ob eine Seilbahn zuverlässiger ist. Von etwa 30 km an verbieten die Gletscherabstürze des Grossglockner sowie die Lawinen und Steinschläge eine oberirdische Führung der Bahn; es ist deshalb ein steiler Tunnel von etwa 900 m Länge durch festen Fels geplant, in welchem eine Seilbahn die Touristen von dem Pasterzenboden direct bis in die Höhe der Adlersruhe (Erzherzog Johann-Hütte) heben würde, wo die Bahn vorläufig ihr Ende finden soll. In späterer Zeit soll die Bahnlinie bis zum Kaiserkreuz auf dem Glocknergipfel ausgedehnt werden.

Eisenbahnbau in Siam. Der König von Siam hat die Erbauung einer Eisenbahn von Bangkok nach Korat unter folgenden Bedingungen gestattet: Das erste Anlagecapital darf 1600000 Pfd. Sterl. nicht übersteigen und wird aus dem königlichen Staatsschatze bewilligt. Ausserdem werden 160000 5procentige Actien von je 10 Pfd. Sterl. geschaffen. Der Staat gewährleistet die Zinszahlung, behält sich aber das Recht vor, diese Actien nach Ablauf von 50 Jahren zurückzukaufen, wobei die Actieninhaber deren Werth auf Grund des alsdann notirten Courses ausgezahlt erhalten sollen. Zwei Drittel der auszugebenden Actien reservirt sich vorweg der Hof von Siam.

Tarife.

Zonentarif für Schnellzüge. Das Princip des Zonentarifs, die Berechnung nach grösseren Entfernungsgruppen, nicht nach einzelnen Kilometern, bricht sich jetzt auch im preussischen Eisenbahnwesen unaufhaltsam Bahn. Im „Reichsanzeiger" kommt die Kunde über eine neue Reform in sehr glaubwürdiger Gestalt. Der Zuschlag für Schnellzüge soll nach den Grundsätzen des Zonentarifs bemessen werden! Für die 1. Zone bis 30 km soll ein fester Zuschlag von 30 Pf. erhoben werden, für die 2. Zone bis 50 km ein Zuschlag von 50 Pf., für die 3. Zone bis 70 km ein Zuschlag von 70 Pf., für alle Entfernungen über 70 km (4. Zone) ein gleichförmiger Zuschlag von 1 M.

Ein neuer deutsch-französischer Eisenbahn-Gütertarif ist am 15. August für die unmittelbare Beförderung von Gütern und Eisenbahnfahrzeugen zwischen Stationen der deutschen Bahnen (mit und über Elsass-Lothringen) und Stationen der französischen Ostbahn in kraft getreten. Der neue Tarif bringt eine Reihe von Ausnahmesätzen, besonders für Getreide und Hülsenfrüchte, ferner für Sprit und Rohspiritus, Holz, Eisen, Stahl, Eisen- und Stahlwaaren sowie Bier, die letzteren sämmtlich nur in der Richtung nach Frankreich giltig. Für die Stationen der preussischen Staatsbahnen sind Ausnahmefrachten für die Ausfuhr von Bier nach Frankreich nicht vorgesehen. Bei diesen ist also die Erzielung billiger Frachten nur durch gebrochene Abfertigung auf die nächste, in den Bier-Ausnahmetarif aufgenommene ausserpreussische Station zu erreichen.

Ermässigter Gütertarif nach Schweden und Norwegen. Am 1. September ist ein Tarif in kraft getreten, durch welchen für den Verkehr zwischen den Stationen der preussischen Staatseisenbahn südlich von Hamburg einerseits und den sämmtlichen Stationen der schwedischen und norwegischen Eisenbahnen anderseits ermässigte Frachtsätze für Eil- und Stückgüter zur Einführung gelangen. Bisher wurden diese Transporte in Hamburg auf die Lübeck-Hamburger oder Lübeck-Büchener Strecke übergeführt; fortan gehen sie über die schleswig-holsteinischen Bahnen und die dänischen Staatsbahnen.

Mit Bezug auf die Frachtermässigungen der österreichisch-ungarischen Gütertarife wird in der „Köln. Zeitung" folgender beherzigenswerther Wink ertheilt: Bei dem starken Eisenbahnverkehr mit Oesterreich-Ungarn mag darauf hingewiesen sein, dass durch die Einführung der neuen Gütertarife für den inneren Verkehr der österreichisch-ungarischen Bahnen die meisten unmittelbaren Frachtsätze der deutsch-österreichisch-ungarischen Gütertarife durch Umkartirung auf den betreffenden deutsch-österreichischen Grenzstationen unterboten werden. Diese Möglichkeiten sollen durch Umarbeitung der bezüglichen Gütertarife zwar baldigst beseitigt werden; es wird indess bis zur Einführung der neuen Tarife, wegen der mit deren Berechnung zu überwindenden Schwierigkeiten, immerhin noch eine geraume Zeit verstreichen, weshalb es empfehlenswerth erscheint, in der Zwischenzeit, wo es angeht, sich der genannten gebrochenen Kartirung zu bedienen.

Strassenbahnen.

Elektrische Strassenbahnen in Bremen. Nachdem die im vorigen Jahre gelegentlich der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung eingerichtete elektrische Strassenbahn in Bremen (vergl. IV. Jahrg., S. 375) sich fortgesetzt bewährt hat, wird die dortige Strassenbahngesellschaft nunmehr eine weitere 6 km lange Strecke, welche vom Rathhause durch die Hauptstrassen nach dem Villenviertel führt, mit elektrischem Betriebe nach System Thomson-Houston einrichten lassen. Es sollen auf derselben zunächst 6 Motorwagen verkehren, welchen die dem Verkehr entsprechende Anzahl von Personenwagen angehängt wird. Sofort nach Fertigstellung dieser Strecke beabsichtigt die Gesellschaft, auch den übrigen Theil ihres Betriebsnetzes mit dem Thomson-Houston-System auszurüsten. Ausserdem hat die Thomson-Houston-International Electric Company von ihr Auftrag erhalten, einen Theil der Strassenbahnwagen mit elektrischer Beleuchtung zu versehen.

Die Ausführung des Projects einer elektrischen Hochbahn Elberfeld-Barmen scheint jetzt gesichert zu sein. Nachdem die Verhandlungen mit der Unternehmerfirma Siemens & Halske, Berlin für einige Zeit ins Stocken gerathen waren, ist die genannte Firma nunmehr aufgefordert worden, unverweilt diejenigen Schritte zu thun, welche das Unternehmen zum festen Abschluss bringen können.

Unterirdische Stadtbahn mit elektrischem Betriebe in Paris. Die Stadtverwaltung von Paris bezw. die von dieser bestellte Commission hat einstimmig das Project von Berlier angenommen, wonach eine unterirdische Bahn von 14 km Länge vom Westen der Stadt Paris (Bois de Boulogne) nach dem Osten (Bois de Vincennes) hergestellt werden soll. Die Bahn soll durch eiserne Röhrentunnel geführt und mittels Elektricität betrieben werden.

Elektrische Strassenbahnen werden nunmehr, wie uns mitgetheilt wird, auch in Russland eingerichtet. Die erste derselben mit oberirdischer Stromzuführung nach dem Muster der Halleschen elektrischen Stadtbahn wird in Kiew ausgeführt. Von dem dortigen Unternehmer ist die gesammte Ausrüstung der Strecke für den elektrischen Betrieb bei der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin in Bestellung gegeben worden.

Verschiedenes.

Elektrische Bahnhofsbeleuchtung in Dresden. Die Generaldirection der sächsischen Staatsbahnen hat beschlossen, in dem sogenannten Hahneberg-Einschnitt in Dresden probeweise elektrische Beleuchtung der Haupt- und Rangirgeleise einzurichten. Dieselbe wird in der Hauptsache aus 8 Bogenlampen, welche auf 19 m hohen Masten zwischen den Geleisen vertheilt werden, bestehen. Ferner werden noch 2 Bogenlampen sowie eine Anzahl Glühlampen zur Erhellung des Güterschuppens und der betreffenden Diensträume installirt. Die bessere Beleuchtung des betreffenden Durchschnittes erscheint umsomehr angebracht, als derselbe eine Curve bildet und der Hauptbahnhof sich unmittelbar anschliesst. — Nach und nach soll auf allen Dresdener Bahnhöfen elektrische Beleuchtung in vollem Umfange eingerichtet werden, besonders nach dem Umbau auf dem Böhmischen Bahnhofe. Es sind für diesen Zweck bereits einige 30 Mill. M bewilligt worden.

Der Hafen von Paris, der durch die Seine und ihre Zuflüsse mit den Haupt-Wasserstrassen Frankreichs, durch die Linien nach Mons und Charleroi mit den Wasserstrassen Belgiens und durch die Linien der Ardennen und des Ostens mit dem Rheinbecken in Verbindung steht, erstreckt sich einerseits über die ganze Länge des Seine-Flusses innerhalb des Festungsgürtels, anderseits über den St. Martin- und St. Denis- sowie über den innerhalb der Mauern gelegenen Theil des Ourcq-Canals. Dieser ungeheure Hafen von mehr als 25 km Entwicklung ist auf einem grossen Theile beider Ufer von Löschplätzen eingefasst, die mit Anlegedämmen und Erdaufwürfen oder fahrbaren Laderampen versehen sind und so das Ein- und Ausladen fast auf der ganzen Ausdehnung des Flusslaufes und seiner Nebengewässer gestatten. Ausser den Speichern und Schuppen, den Ein- und Ausladevorrichtungen, den feststehenden und fahrbaren Krahnen, Lastaufzügen und sonstigen Hebewerken, welche die Hafendämme einnehmen, ist auch eine grosse Zahl von Hebezeugen auf Flachschiffe gestellt und kann je nach dem Bedürfnisse des Verkehrs zur Ent- oder Beladung nach irgendeinem Punkte des Flusses oder der Canäle geführt werden.

Im Jahre 1889 wurde der Pariser Hafen nach Mittheilung des „Bulletin du ministère des travaux publics" von 36002 Fahrzeugen aller Gattungen, wie sie auf den Nord-, Ost-, Mittel-, und Südost-Canalnetzen von dem kleinen Fährboot an bis zum grossen Flusschiff der Unterseine verkehren, besucht. Von dem Gesammtverkehr entfielen auf die Abfahrt von Paris 8099 Fahrzeuge mit 868868 t Ladung, auf die Ankunft 22253 mit 3987819 t, auf die Durchfahrt 3366 mit 708795 t und auf den inneren Verkehr 2284 Fahrzeuge mit 671434 t Ladung.

Reisen in das Innere der Türkei. Nach einer Note der kaiserlich osmanischen Gesandtschaft zu Berlin haben sämmtliche Reisende, welche sich in das Innere der Türkei begeben wollen, dafür Sorge zu tragen, dass sie ausser den vorgeschriebenen Pässen eine Marschroute besitzen und beim Visiren des Passes dem Consulat mittheilen, welche Orte sie zuerst berühren werden.

Litteratur.

Vereinigte Eisenbahn-Routen- und Lademaass-Karte von Mitteleuropa, gezeichnet von E. Winkler, Transport-Director der Königl. Sächs. Staats-Eisenbahnen. Ausgabe 1891. Dresden. Adolf Urban. 2 M 50 Pfg.

Wie schon der Titel besagt, zeichnet sich die vorliegende Karte vor anderen Eisenbahn-Routenkarten dadurch aus, dass sie zugleich über die bei den einzelnen Bahnen zulässigen, bekanntlich untereinander erheblich abweichenden Lademaasse Aufschluss ertheilt. Es sind demgemäss auf der neuen Karte die Bahnrouten durch den diversen zur Anwendung kommenden Ladeprofilen entsprechende Charaktere voneinander unterschieden, und zwar in der Weise, dass diese Charaktere bezw. Linien selbst die Routen bezeichnen. Stationen, welche Zollabfertigungsstellen für den Eisenbahnverkehr besitzen, sind durch Unterstreichen des Namens hervorgehoben; die Entfernungen von Station zu Station in Kilometern werden durch kleine Ziffern an den Linien angegeben, während grössere Ziffern die Nummern bedeuten, welche die einzelnen Verwaltungen in dem zugehörigen Verzeichniss tragen. Letzteres führt nicht nur die Verwaltungen in alphabetischer Reihenfolge, sondern auch die denselben unterstellten Betriebsämter sämmtlich auf. Die Namen der in Staatsbetrieb befindlichen Verwaltungen sind im Verzeichniss unterstrichen; auf die Zugehörigkeit zum Verein Deutscher Eisenbahnverwaltungen wird durch ein Sternchen hingewiesen. Bei der Anordnung des Verzeichnisses wie der Karte selbst ist unverkennbar auf grösstmögliche Deutlichkeit und Uebersichtlichkeit Bedacht genommen, sodass jeder, der sie zu Rathe zieht, sich leicht orientiren und die darin gebotene werthvolle Belehrung zu nutze machen kann.

Neues und Bewährtes.

Schenk-Apparat.

(Mit Abbildung, Fig. 273.)

Um das Ausschenken von Wein, Bier etc. ohne die Gefahr des Verschüttens zu ermöglichen, ist neuerlich ein kleiner Apparat construirt worden, dessen Einrichtung Fig. 273 erkennen lässt, wo die einzelnen Bestandtheile durch Ziffern bezeichnet sind. In derselben ist bei 1 ein Ventil, bei 2 ein Gummiball, bei 3 eine Schraube, bei 4 der metallene Körper des Apparats, bei 6 das an diesem angebrachte metallene Steigrohr, bei 5 ein Gummipfropfen, bei 7 ein Gummischlauch, bei 8 ein gläsernes Steigrohr und zugleich ist die Anordnung sämmtlicher genannten Theile ersichtlich gemacht. Hiernach ist in den Metallkörper der mit Ventil versehene Gummiball eingeschraubt. Durch den Gummipfropfen hindurch geht der untere Theil des metallenen Steigrohrs; an letzteren schliesst sich der Gummischlauch an, der gerade so weit auf diesen geschoben ist, dass noch, wie bei a, ein geringer Abstand zwischen Pfropfen und Schlauch verbleibt.

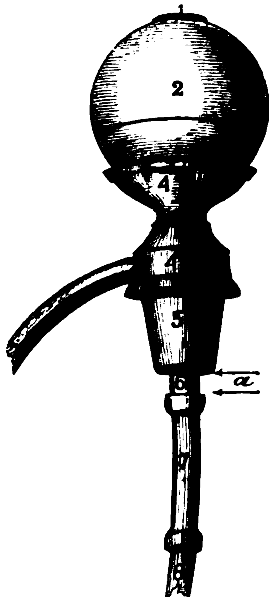


Fig. 273. Schenk-Apparat.

Um den Apparat zu gebrauchen, wird der Pfropfen in den Hals der zu entleerenden Flasche eingedrückt. Alsdann fasst man mit zwei Fingern zu beiden Seiten unter den Gummiball, schliesst mit dem Daumen das Ventil und presst den Gummiball während des Ausschenkens zusammen. Sobald man den Daumen abhebt, nimmt der Gummiball seine eigentliche Form wieder an und das Auslaufen der Flüssigkeit wird unterbrochen, weil der Luftdruck aufhört.

Der beschriebene, als bleifrei garantirte Schenk-Apparat wird in zwei Grössen, mit Gummiball von 65—80 mm Durchmesser, Preis: M 3 u. 3,50, von Beckert & Mende, Leipzig, Klostergasse 5, geliefert.

Ein Schaukelstuhl zur Verhütung der Seekrankheit.

Den Gegenstand einer Erfindung, auf welche Joh. Wilh. Mack in Frankfurt a. M. ein Patent erhielt, bildet eine niedrige Doppelschaukel mit seitlichen Führungen der Schaukelflächen, einem den Schaukelnden abschliessenden Vorhange und einer Absperrung des Schwingraumes der Doppelschaukel gegen die Umgebung. Diese Doppelschaukel kommt auf Seeschiffen als Träger der verschiedenartigsten Sitzmöbel zur Anwendung. Der Zweck derselben ist, die rollenden und stampfenden Bewegungen des Schiffes dem Reisenden möglichst wenig fühlbar zu machen. Die Construction der Schaukel ist derart, dass der Stuhl oder das Bett etc. an den Schwankungen des Schiffes nicht theilnimmt, sondern stets in der ebenen Gleichgewichtslage verbleibt.

Holz in trockenem natürlichen Zustande zu biegen.

Nach dem Verfahren von Bernhard Ludwig, Wien führt man die zu biegenden Platten, Breter, Stäbe u. dgl. durch heisse, glatte Kaliberwalzen und unmittelbar darauf über eine feste, curvenförmig ansteigende Bahn, wodurch das Holz gezwungen wird, die erforderliche Biegung anzunehmen. Dass dieses Walzverfahren die Structur des Holzes in hohem Grade verändert, geht daraus hervor, dass z. B. ein 25 mm dickes Bret, nachdem es die Walzen verlassen hat, fast 6 mm an Dicke einbüsst; das Holz hat sich somit thatsächlich verdichtet, d. h. es wurde theilweise gestreckt und theilweise gestaucht. Solche in trockenem, heissem Zustande gewalzte und gebogene Breter, Latten etc. behalten die einmal angenommene Biegung für immer bei und werden z. B. von Feuchtigkeit nicht im geringsten beeinflusst. Diese interessante Erfindung ist besonders für die Bautischlerei, für die Zimmermannsarbeit und die Fassfabrikation von Bedeutung.

Walzenmasse-Koch- und Schmelz-Apparat

von **Franz Franke, Berlin.**

(Mit Abbildung, Fig. 274.)

Durch den in Fig. 274 abgebildeten Apparat wird jeder Buchdrucker in den Stand gesetzt, seine Walzenmasse mit leichter Mühe selbst zu schmelzen und tadellose Walzen zu giessen.

Der Apparat besteht aus einem äusseren Gefässe zur Aufnahme des heizenden Wassers, einem auf dem Rande desselben ruhenden inneren Gefässe für die Walzenmasse, welches auf einfache Weise mit demselben fest verbunden wird, und nach Wunsch mit einem Einsatzsieb versehen ist.


Fig. 274. Walzenmasse-Koch- und Schmelz-Apparat von Franz Franke, Berlin W.

Am Wasserkessel sitzt ein kleines Gefäss zur Aufnahme des mit Blech umkleideten Thermometers und dient zugleich zur Prüfung des Wasserstandes und zum Nachfüllen mit Wasser. Mit Hilfe des Thermometers ist man jederzeit im stande, die Temperatur des heissen Wassers unter 75° R zu halten, damit gewisse Bestandtheile der Walzenmasse nicht bei höherer Hitze vernichtet oder in ihren guten Eigenschaften beeinträchtigt werden.

Dieser Apparat kann mit einem eisernen Untergestell und einer Heizvorrichtung für Gas oder Petroleum bezogen werden, oder er kann auf einen Ofen gesetzt werden.

Der Wasserkessel aus starkem verzinnten englischen Eisenblech, lässt sich auch zur Bereitung warmer Schriftlauge benutzen.

Das Haarsieb wird zum Durchrühren alter, umzugiessender Masse eingehängt.

Der Apparat ist vom Gutenberg-Haus, Franz Franke, Mauerstrasse 33, Berlin W, zu beziehen.

Das erste Aluminiumboot.

Auf dem Züricher See, auf welchem schon mehrere Erfindungen auf dem Gebiete des Schiffbaues, z. B. das erste Naphtha-Boot und das erste elektrische Schiff, ihre ersten Versuche machten, hat vor kurzem das erste Aluminium-Boot der Welt seine Probefahrten bestanden. Von Escher, Wyss & Co., Zürich ist dieses Boot im Auftrage der Aluminium-Industrie-Actien-Gesellschaft Neuhausen erbaut und nach dem erwähnten Fahrversuch nach der Frankfurter elektrotechnischen Ausstellung geschickt worden. Das neue Boot gleicht in seinem Aussehen und in seiner Grösse so ziemlich den bekannten kleineren Naphtha-Booten, mit denen es auch den Motor gemein hat. Erst bei näherer Betrachtung gewahrt man, dass der Schiffskörper nicht grau angestrichen ist, sondern aus dem silbergrau schimmernden blanken Aluminium besteht. Selbst das Innere, mit Ausnahme der wenigen Holzbestandtheile natürlich, hat diese silberähnliche Farbe, diesen matten Glanz, denn alles (Niete, Schrauben, Griffe, selbst das Schornsteinrohr) ist aus Aluminium hergestellt, welches im polirten Zustande dem Silber an Glanz und Reinheit der Farbe kaum nachsteht. Auch das Steuerruder, die Schraube, ja sogar der Maschinenkasten sind aus diesem Metalle verfertigt. Der letztere allein wiegt 120 kg, während des Gesammtgewicht des zur Verwendung gekommenen Aluminiums 250—280 kg beträgt. (Das Kilogramm kostet gegenwärtig 15—16 M.) Dazu kommen im Gewichte Holzbestandtheile, ferner ein kupferner Kessel, Röhren aus Kupfer und Gusseisen, die aus Stahl gefertigte Achse sowie der eiserne Anker sammt Kette, sodass sich das Gewicht des vollständigen Bootes auf 440 kg beläuft, während die gewöhnlichen, aus Holz und Eisen hergestellten Naphtha-Boote von gleicher Grösse (von 2 HP, 8—12 Personen fassend) mindestens ein Gewicht von 600—800 kg haben. Das Aluminium-Boot legt über 10 km in der Stunde zurück, hat also eine Geschwindigkeit, die bisher von keinem gleich grossen und mit gleich starkem Motor versehenen Schiffe erreicht wurde. Der Schiffskörper ist aus Aluminiumblech von kaum 1,5 mm Dicke hergestellt, der Maschinenkasten aus solchem von 3 mm Dicke. Aluminium hat bekanntlich nicht nur den Vortheil, dass es specifisch leichter ist als Eisen (im Verhältniss von 2,7 : 7,7), sondern auch den, dass es nicht rostet und an der Luft keinen Veränderungen ausgesetzt ist. Es behält sein frisches, silbergraues Aussehen und braucht bloss von Zeit zu Zeit von Russ und sonstigem Schmutze gereinigt zu werden. Daher besteht wohl kein Zweifel darüber, dass das Aluminium das Metall der Zukunft ist und es nur darauf ankommt, dasselbe noch billiger herzustellen, als dies bis jetzt möglich ist.

UHLAND'S INDUSTRIELLE RUNDSCHAU
UND
VERKEHRSZEITUNG.

V. Jahrgang. Nr. 52. Leipzig, Berlin und Wien. 24. September 1891.

Mühlenbau-Anstalt und Maschinenfabrik

von **Hoerde & Co., Wien.**

(Mit Abbildungen, Fig. 275 u. 276.)

Im zweiten Bezirke von Wien, in der auf einer Donau-Insel gelegenen Leopoldstadt, erhebt sich, von der Taborstrasse, der Lessing- und der Castellezgasse flankirt, das neue, in kolossalen Verhältnissen ausgeführte Fabrikgebäude von Hoerde & Co., einer auf dem Gebiete des Maschinen-, speciell des Mühlenbaues wohlbekannten Firma, deren Jahresproduction sich heute auf 2000—2500 Müllereimaschinen berechnet und die mit dieser imposanten Schöpfung den Ausbau ihres in stetigem Fortschritt vergrösserten Etablissements vollendet hat. Was eine gewaltige Arbeitskraft, vereint mit Sachkenntniss und strenger Solidität, zu leisten vermag, das lehrt ein Blick auf den Entwicklungsgang dieses Unternehmens.

Der Chef der Firma, Louis Hoerde, kam im Jahre 1868 aus Deutschland nach Wien, um in Oesterreich die seinerzeit in Deutschland gebauten Henckel & Seck'schen Getreideschäl- und Griesputzmaschinen einzuführen, und entfaltete hierin während der folgenden Jahre eine rege Thätigkeit, zu welchem Zwecke er die ganze Monarchie in jeder Richtung durchreiste. Im Jahre 1874 wurde von ihm die jetzt noch bestehende Firma begründet, deren Ruf sich schnell in allen Culturländern verbreitete. Als in der Mitte der siebziger Jahre die Porcellan- und Schrotwalzenstuhlungen aufkamen, übernahm die neue Firma, um auch diese Maschinen einführen zu können, die General-Vertretung der Maschinenfabrik Escher, Wyss & Co., Leesdorf, welche kurz zuvor mit Friedrich Wegmann, Zürich die Vereinbarung getroffen hatte, seine eben erst bekannt gewordenen Porcellanwalzenstühle in Oesterreich-Ungarn zu fabriciren und zu verkaufen, wie sie einen ähnlichen Vertrag auch mit Ganz & Co., Budapest bezüglich deren patentirter Schrotwalzenstühle und schräg geriffelter Hartgusswalzen eingegangen war. Den Bemühungen von Hoerde & Co ist es zum grossen Theil zu danken, dass neben ihren Specialmaschinen, wie Sichtcylinder, Körner-, Gries- und Dunstputzmaschinen, die neuen Walzenstühle überall Aufnahme fanden. Getreu dem Princip, nur wirklich Gutes zu empfehlen und zu liefern, arbeitete Hoerde, nachdem er die General-Vertretung von Escher, Wyss & Co. niedergelegt und im Jahre 1880 ein eigenes Etablissement für die Fabrikation von Walzenstühlen errichtet, unermüdlich an der Vervollkommnung seiner Erzeugnisse. Zunächst verwendete er statt Hartgusswalzen Stahlgusscylinder, welche sich durch ihre gleichmässige Härte auszeichneten, und als ihm von Wegmann das Recht übertragen worden war, seine Walzenstühle mit dessen Original-Porcellanwalzen auszurüsten, sah er sich in den Stand gesetzt, sowohl Porcellan- als Schrotwalzen aus dem vorzüglichsten Material herzustellen. Mit den vollkommensten Hilfsmaschinen der Neuzeit ausgerüstet, ging die Fabrik daran, eine Reihe von Constructionen zu schaffen, deren exacte und zugleich elegante Ausführung bald allgemein anerkannt wurde und auf Welt- und Fachausstellungen die höchsten Preise erlangte. So entstand der heute weltbekannte Walzenstuhl „Fortuna", der in den verschiedensten Grössen genau nach einem Typus gebaut wird.

Schon im Jahre 1883 sah sich die Firma Hoerde genöthigt, ihre Arbeitsräume auf nahezu das Doppelte zu vergrössern, und ebenso mussten vier Jahre später Erweiterungen vorgenommen werden. Zu Anfang des Jahres 1890 entstand der Plan zu der neuen Fabrik, welche durch Fig. 275 in der Ansicht von der Castellez- und Lessinggasse aus wiedergegeben ist, während Fig. 276 eine Totalansicht des Etablissements giebt. Die Hauptfront des Gebäudes, welche mit ihren drei Risalits, ihren von Säulen getragenen Balcons, ihren mit Vasen geschmückten Balustraden, in einer Länge von 60 m sich hinziehend, einen wahrhaft bedeutenden architektonischen Eindruck macht, ist nach der Taborstrasse, der Hauptverkehrsader der Leopoldstadt, gerichtet. An dieselbe schliesst sich in der Lessinggasse die alte Fabrik, ein $1\frac{1}{2}$ Stockwerk hohes Gebäude, und hieran im rechten Winkel mit der Front in der Castellezgasse auf einem Flächenraum von mehr als 7500 qm der mit dem k. k. Adler gezierte Spitzgiebelbau der neuen Fabrik, dessen Inneres im Nachstehenden veranschaulicht ist.

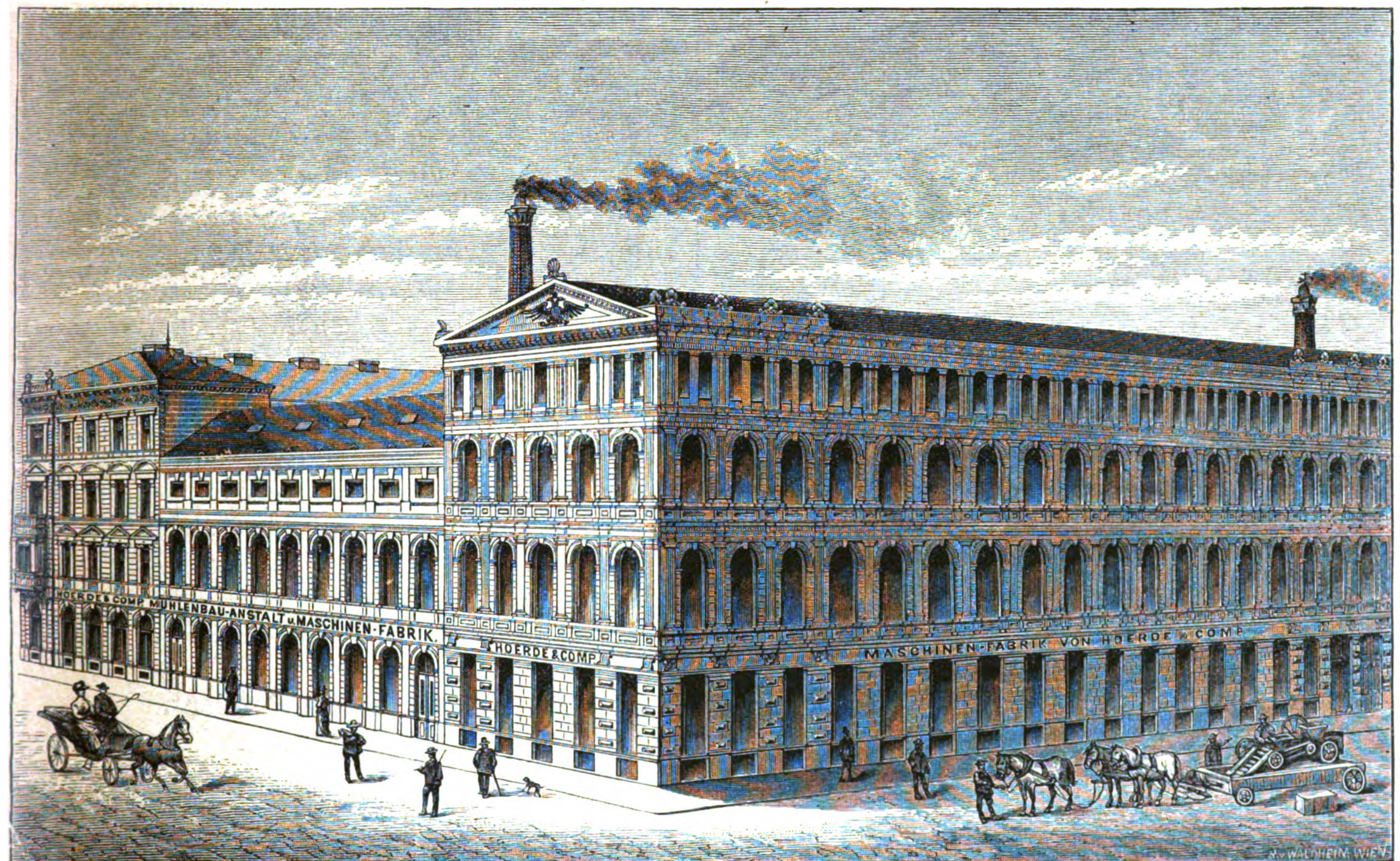


Fig. 275. Neu erbautes Etablissement der Mühlenbau-Anstalt und Maschinenfabrik von Hoerde & Co., Wien.

In einem geräumigen linksseitigen Local des Hauptgebäudes befindet sich die permanente Ausstellung der Firma, die durch einen Schienenstrang mit den rückwärtigen Fabrikräumen in Ver-

bindung steht. Hier sieht man über 100 verschiedene Müllerei-Maschinen, als: Körnerputz-(Kopperei) Maschinen für grössere und kleinere Mühlen, gewöhnliche Cylinder, Saturn-Centrifugalsichter, Austria- und Reformator-Gries- und Dunstputzmaschinen, Dismembratoren, Graupen-Holländer, automatische combinirte Schleif- und Riffelmaschinen, complete transportable Mahlgänge, Elevatoren etc., meist nach eigenem System. Besonderes Interesse erregt die ausserordentlich umfangreiche Collection von Walzenstühlen, wie sie in gleicher Vollkommenheit kaum irgendwo zu finden ist, Fortuna-Walzenstühle mit geriffelten oder glatten Diamantstahlwalzen resp. Porcellanwalzen, welche zum Antriebe Riemscheiben, Zahnräder oder auch den vortrefflich bewährten Riementrieb, Patent Hoerde haben.

Der rechtsseitige Theil des Hauptgebäudes umfasst die aufs bequemste und zweckmässigste eingerichteten kaufmännischen und technischen Bureaux mit den hinter ihnen liegenden Manipulations- und Verpackungsräumen. Im Eckzimmer, dem Chef-Bureau, von welchem aus sämmtliche Bureaux zu übersehen sind, laufen alle Telegraphen- und Telephondrähte des Etablissements zusammen und von hier aus werden die Anordnungen nach den Bureaux, den Zimmern der Werkführer und des Magazinverwalters bis nach den entlegensten Punkten der Fabrik ertheilt. Von hier aus führt auch eine rückwärts gelegene Stiege zu der im ersten Stockwerk befindlichen, mit allem denkbaren Comfort ausgestatteten Privatwohnung des Besitzers.

Die neue Fabrik in einer gesammten Frontlänge von 80 m und 20 m Tiefe erhebt sich drei Stockwerke hoch, mit stilvollen Façaden, das Ganze überragt von zwei schlanken, elegant geformten Schornsteinen in 30 resp. 35 m Höhe. Beim Bau dieser Fabrik ist den drei Hauptbedingungen, Feuersicherheit, Dauerhaftigkeit und praktische Einrichtung, in mustergiltiger Weise Rechnung getragen worden. Im Mauerwerk selbst, das aus Backsteinen und hydraulischem Kalk hergestellt ist, durch sämmtliche Räume gehend, führen Ventilations-Canäle über das Dach hinaus die schlechte Luft fort, während unter den Fensterbrüstungen frische Luft continuirlich zuströmt.

Auf beiden Breitseiten des mit Ausschluss jeder Holzconstruction aus Stein und Eisen errichteten Gebäudes führen durch sämmtliche Etagen zwei steinerne Stiegen empor, welche mittels eiserner Rollthore von den Fabrikräumen abgeschlossen sind. Auf diesen Stiegen befinden sich in jeder Etage Hydranten, welche erforderlichen Falles die Fabrikräume in ihrer ganzen Ausdehnung bestreichen können. Drei Aufzüge, von der Transmission aus betrieben, vermitteln den Verkehr vom Souterrain bis zum dritten Stockwerk. In der am westlichen Ende befindlichen Einfahrt ist der Lastenaufzug mit Laufkrahn, mit einer Tragkraft von 50 M. Ctr. montirt. Diese Vorrichtung ist für den Transport fertiger Maschinen von einer Etage zur anderen oder auch der im Souterrain in reicher Auswahl gelagerten Mühl- und Schleifsteine nach dem Parterre bestimmt. Neben der Einfahrt, in den Magazinräumen, ist der zweite Aufzug mit Fahrstuhl, von 20 M. Ctr. Tragkraft, zur Beförderung der Rohmaterialien aus dem Souterrain in die verschiedenen Stockwerke dienend, untergebracht. Der dritte Aufzug, am östlichen Ende der Fabrik, von 800 kg Tragkraft, befördert Personen und kleinere Lasten. Sämmtliche Aufzüge sind mit den neuesten technischen Vervollkommnungen ausgerüstet. Ueberall führen von denselben aus Schienenstränge von 60 cm Spurweite mit auf Rollen laufenden Drehscheiben, System Hoerde & Co. nach allen Theilen der Fabrik. Aus dem Parterre und den oberen Stockwerken gelangen durch Röhren Dreh- und Hobelspäne sowie sonstige Abfälle in die Ablagerungsräume des Souterrains. Zur Fortschaffung von Holzspänen etc. ist im Keller ein Exhaustor aufgestellt.

Die Erwärmung sämmtlicher Fabriklocale geschieht durch eine Niederdruck-Dampfheizung, deren Kesselanlage sich im Souterrain befindet und deren Leitungsröhren an den Längsmauern nahe am Fussboden der Arbeitslocale hinlaufen. Für die Bureaux und den in der Höhe des ersten Stockes über dem ganzen Maschinenhause sich erstreckenden Wintergarten ist je eine Heisswasserheizung vorhanden, deren Oefen gleichfalls ihren Platz im Souterrain erhalten haben. Die Beleuchtung der ganzen Fabrik einschliesslich der Bureaux findet durch 354 elektrische Glühlampen von je 16 Kerzenstärken statt, die von einer Dynamomaschine (Gleichstrom-Compoundmaschine) mit einem Kraftbedarf von nur 20 HP gespeist werden. Vorzüglich beachtenswerth unter den mancherlei elektrischen Vorrichtungen ist die elektrische Abstellung des Werkes resp. der Transmissionen. An dreissig Punkten der Werkstätten, namentlich bei den Drehbänken, befinden sich Taster, welche bei einem Unglücksfall oder aus sonstigen Gründen durch einen Druck Motor und Arbeitsmaschinen augenblicklich stillstellen. Die Fabrik verwendet fünf Motoren von zusammen 72 effectiven Pferdestärken. Dieselben erhalten durch eine doppeltwirkende Pumpe, welche direct aus dem Brunnen saugt und im dritten Stockwerk ein Reservoir von 30 cbm füllt, das erforderliche Wasser, welches beim Abgang zur Speisung zweier Fontainen sowie zum Spülen der Closets etc. nutzbar gemacht wird.

Tritt man im Parterre aus der mit mehreren Transmissions-Hämmern arbeitenden Schmiede, so erfasst der Blick den ungeheuren Raum des Arbeitssaals. Reihenweise stehen hier zahlreiche Walzenschleif-Apparate. Daran schliesst sich die Walzendreherei, in welcher 32 Walzen mit 64 Drehstählen gleichzeitig bearbeitet werden können. Dann folgen 15 Riffelmaschinen, 8 Porcellanwalzen-Drehapparate und 2 Specialapparate zum Diagonalriffeln von Lieferwalzen, wonach die schweren Drehbänke, Fräsmaschinen, Shaping-, Stoss- und Hobelmaschinen ins Auge fallen. In diesen Parterreräumen sind zusammen 72 der verschiedenartigsten Eisenbearbeitungsmaschinen in Thätigkeit. Gegenüber denselben, jenseit des breiten Hauptganges, stehen die Bohrmaschinen und dann kommt, die ganze Länge und die halbe Breite des Erdgeschosses einnehmend, die Schlosserei und der Montir-Raum für die schweren eisernen Maschinen als: Schleif- und Riffelmaschinen, Dismembratoren, Holländer, sowie für die Walzenstühle, welche von hier aus, nachdem sie zum Zwecke der Prüfung in Betrieb gesetzt worden, ihren Weg nach allen Weltgegenden machen. Mehr als 50 Fortuna-Walzenstühle aller Grössen sind hier täglich in Arbeit. Indem man hier insbesondere den Walzenstuhlbau vom ersten bis zum letzten Stadium verfolgt, erkennt man erst, wie die äusserste Accuratesse der Bearbeitung möglich ist. Für jeden einzelnen Theil hat die Fabrik Specialmaschinen und besondere Arbeiter, die denselben nach genauen Normalien bearbeiten. Das Parterre enthält noch den 30 m langen und 18 m breiten Lager- und Verpackungsraum, der durch Schienenstränge mit der Einfahrt verbunden ist. Der im Parterre anstossende Theil der alten Fabrik dient jetzt zum Betriebe anderer Fabrikationszweige. Hier werden Getreidespeicher, Hebeapparate, Ausrüstungen für Quai-Anlagen, Eisenbahn- und Schiffsverladungen etc. gebaut.

Im ersten Stockwerk der neuen Fabrik befinden sich die Dreherei, Hoblerei, Schlosserei, Bohrerei und Klempnerei für leichtere Gegenstände. Hier werden Trieure, Eisengarnituren für Griesputzmaschinen, Cylinder, Aspiratoren, Bürstmaschinen, Mahlgangs-Bestandtheile etc. fabricirt; hier ist die eigentliche Mühlenbau-Anstalt mit ihren mannigfaltigen Holzbearbeitungsmaschinen, als Hobel- und Abrichtmaschinen, Band- und Kreissägen, Drehbänke, Nuth-, Schlitz- und Bohrmaschinen aller Arten und Grössen, installirt. Ein Theil dieses grossen Raumes dient als Montirungswerkstätte für die aus Holz hergestellten Müllereimaschinen, von denen fortwährend etwa 100 der Bearbeitung unterliegen; ferner enthält derselbe das Magazin für Metallartikel, das Local für die Anstreicherei und den Lagerraum für fertige Holzmaschinen.

Das zweite Stockwerk mit über 2000 qm Flächenraum ist für den Bau von Motoren und Werkzeugmaschinen im grossen Maassstabe eingerichtet. Ein Theil desselben ist speciell der Modelltischlerei und den reichhaltigen Modell-Lagerräumen gewidmet. Das dritte Stockwerk dagegen enthält die Trockenräume zur Lagerung der kolossalen Holzvorräthe, welche stets auf den Bedarf mehrerer Jahre berechnet sind. Hier befindet sich auch ein vollständig eingerichtetes photographisches Atelier, das zur Aufnahme neuer Maschinen etc. dient. Eine eiserne Wendeltreppe führt über das Dach hinaus auf eine Plattform, die einen weiten Ausblick gewährt. Ueber den Stallungen, die ebenso wie Remisen und Geschirrkammer aufs rationellste eingerichtet sind, erhebt sich ein dreistöckiges Wohngebäude für Beamte, Werkführer und Kutscher.

Selbstverständlich ist in einem derartigen Muster-Etablissement auch bezüglich der Sicherheitsvorrichtungen das Mögliche geleistet, namentlich bei den gefährlichsten aller Maschinen, den Kreissägen, welche mit Spaltkeil und Querbalken combinirte Schutzkappen besitzen, und den Bandsägen, deren Schutzgitter nur ein Thürchen für das zu schneidende Holz offen lassen. Um zu zeigen, mit welcher Vorsicht man alle Eventualitäten erwogen hat, sei beispielsweise erwähnt, dass unter den Hauptriemen zwei parallel laufende Drahtseile geführt sind, die auf je 1 m Entfernung Quersprossen haben, um beim Reissen oder Herabfallen des Riemens jedes Unglück zu verhüten.

Die Kunstindustrie Persiens.

Seitdem, namentlich durch die Bemühungen Semper's, um die Mitte dieses Jahrhunderts die einheimische Kunstindustrie auf die Rückkehr zu Einfachheit und Wahrheit als auf das einzige Mittel zu ihrer Wiederbelebung hingewiesen wurde, ist das Studium der orientalischen und insbesondere auch der persischen Kunstarbeiten immer mehr als ein reicher Quell künstlerischer Anregungen erkannt worden und in der That ist es für die ästhetische Durchbildung der decorativen Gewerbe von hohem instructiven Werthe, die Entwicklung der einzelnen Zweige des Kunsthandwerks im Orient und speciell in Persien zu verfolgen.

Was zunächst die Erzeugnisse der persischen Metall-Industrie betrifft, so sind es vor allem die Eisen- und Stahlarbeiten, welche von altersher einen Weltruf besitzen. Das Decorationsverfahren der Damascirung und dasjenige der Tauschirung wurden schon früh und werden noch heute in Persien mit vorzüglichem Erfolge geübt. Zur Zeit der Renaissance waren die persischen Tauschirarbeiten nicht nur sehr geschätzt, sie gaben auch die erste Anregung zu jener wirkungsvollen Arabesken-Decoration, der man in den Holzschnitten und Kupferstichen namentlich deutscher Künstler begegnet. In den Museen werden noch zahlreiche Exemplare altpersischer Waffen mit gravirter Zeichnung auf vertieftem Grunde und auf die gerauhte Oberfläche aufgeschlagenen Gold- und Silber-Ornamenten aufbewahrt. Nicht minder kunstvoll als diese Rüstungsstücke, welche meist aus Schiras und Ispahan stammen, ist vielfach die Verzierung kleinerer Geräthe, Messer, Scheren etc., mit feinster Damascirung und durchbrochener Arbeit. Aber auch die Bronzen, Vasen, Schalen und Becher, mit ihren geschmackvollen Tauschirungen und Ciselirungen, die goldenen Schmuckgegenstände, die sil-

bernen Nargilehs und Trinkgefässe, wie sie noch jetzt in Schiras verfertigt werden, die Filigranarbeiten in Gold und Silber aus Sendschan sind in ihrer Art mustergiltig. Die seit anderthalb Jahrtausenden gepflegte Kunst des Emaillirens ist noch jetzt, besonders in Schiras und Ispahan, in Uebung und durch Frische und Glanz der Farben ausgezeichnet.

Noch älter als die Emailmalerei ist in Persien die Töpferkunst. Von den auf die Gegenwart gekommenen Erzeugnissen derselben sind die ältesten Formen schöne Gefässe aus feinem, weissem, porcellanähnlichen Thon mit blauer oder crêmefarbiger Glasur, deren in Metallfarben hergestellte Verzierungen meist in Palmetten oder Arabesken bestehen. Vor der Einführung des eigentlichen Porcellans bediente sich die persische Keramik einer Art durchscheinender Fayence, die mit durchbrochener Arbeit und mit maassvoll gehaltener Malerei verziert wurde. Von diesen interessanten Arbeiten sind nur noch wenige vorhanden. Ausser den Gefässen sind eine Anzahl farbenprächtig decorirter, zum Theil mit Metallüster, auch mit Relief-Ornamenten versehener Thonplatten erhalten, die zu Wandbekleidungen dienten. In der Blütenperiode der persischen Keramik, zu Anfang des 17. Jahrhunderts, entstanden jene vielbewunderten Fayence-Gefässe, neben welchen die berühmten

schmückung geschriebener — nicht gedruckter — Bücher mit Bildern und Zierschriften dienen oder auch in der Ausführung von Portraits auf Elfenbein, Seide etc. bestehen.

Den bedeutendsten Einfluss vermag jedoch die persische Textilindustrie auf die ästhetische Vervollkommnung des europäischen Kunstgewerbes auszuüben. Die prachtvollen Seiden- und Sammetgewebe, welche theilweise ein sehr hohes Alter haben, zeugen davon, dass in Persien wie im ganzen Orient schon vor vielen Jahrhunderten die Weberei in hoher Blüte stand. Wie mächtig die phantasievolle Ornamentik der orientalischen Webekunst schon auf das früheste Mittelalter einwirkte, das beweisen zahlreiche architektonische Verzierungen jener Zeit. Die kostbaren saracenischen Gewänder behaupteten sich in der Werthschätzung der europäischen Nationen, bis die Renaissance ihre Herrschaft antrat. Unter den Wollgeweben ist es vor allem der Shawl, der wie in Indien so in Persien eine hervorragende Bedeutung erlangt hat. Das Grundmuster desselben wird meist durch Palmenformen und Blumengewinde gebildet. Ebenso geschmackvoll, wenn auch weniger kostbar als die gewebten sind die ausgenähten Shawlmuster. Derartige Shawls werden hergestellt, indem man das vielfarbige Muster eines groben Kattuns mit bunter Seide überstickt; dieselben bilden somit

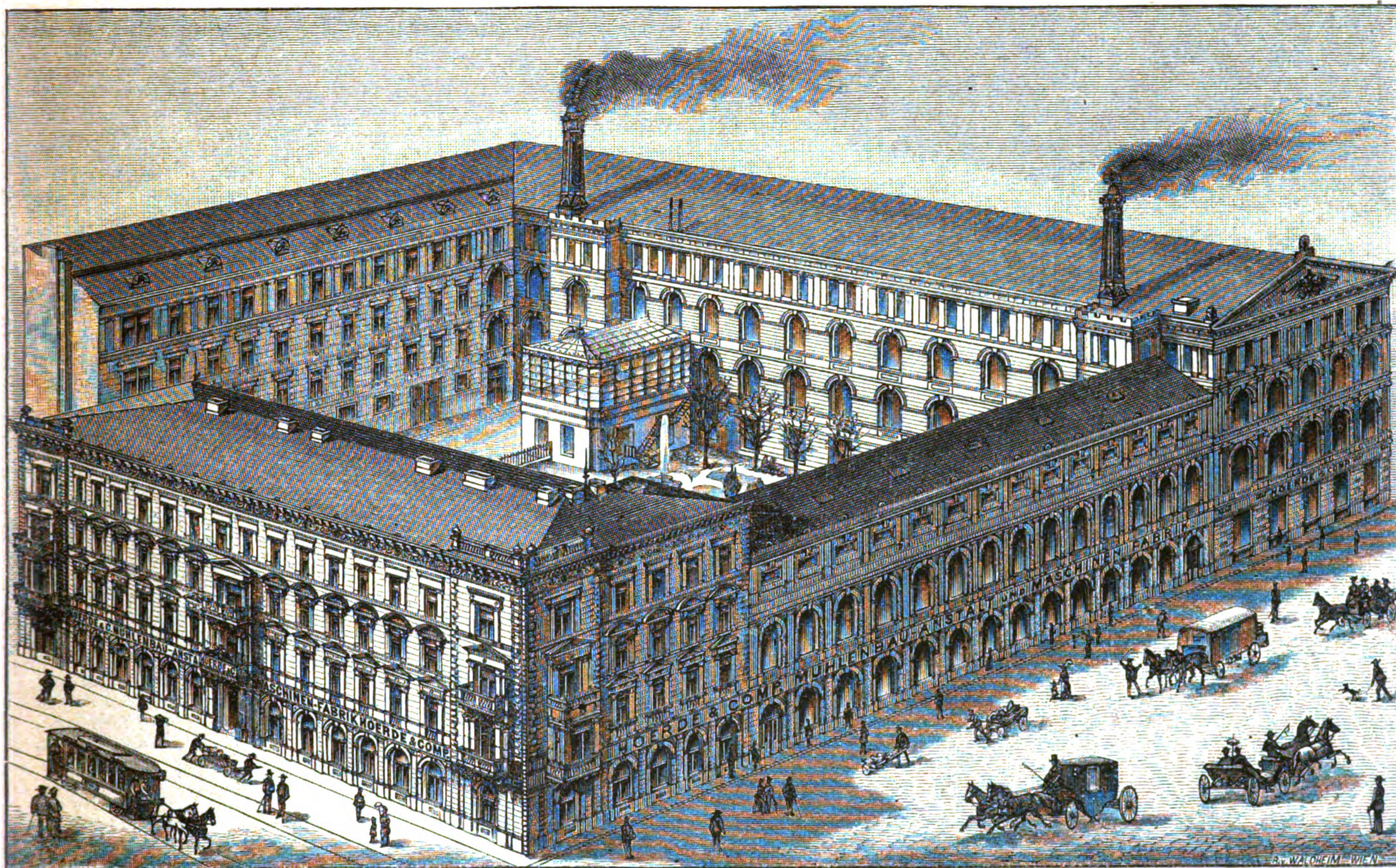


Fig. 276. Total-Ansicht der Mühlenbau-Anstalt und Maschinenfabrik von Hoerde & Co., Wien.

Fayencen von Delft und Rouen fast roh erscheinen. Die Motive der Decoration sind auch hier wieder Arabesken, ausserdem stilisirte Blumen oder Darstellungen von Jagdscenen. Weniger bekannt sind die persischen Porcellanarbeiten, unter denen sich jedoch manche Prachtstücke, mit Edelsteinen geschmückte Tassen, Nargilehs etc., finden. Noch heute werden, besonders in Kaschan, hübsche Arbeiten dieser Art verfertigt, die indess nicht an die älteren Kunsterzeugnisse heranreichen. Durch die kriegerischen Unruhen des vorigen Jahrhunderts sind die herrlichsten Traditionen auch dieses Industriezweiges verloren gegangen.

Von untergeordneter technischer wie künstlerischer Bedeutung ist die Glasindustrie Persiens, welche nur wenige Gebrauchsgegenstände von gefälliger Form erzeugt. Dagegen sind die Leder- und Papeterie-Arbeiten, Bucheinbände, Kästchen, Spiegelrahmen etc., mit eigenthümlicher mosaikartiger Verzierung oft von ausgezeichneter Schönheit, ebenso die Perlmutter- und Elfenbeinarbeiten, mit denen häufig Möbel oder Thüren geschmückt sind.

Die persische Lackmalerei unterscheidet sich von der japanischen einestheils dadurch, dass hier der Lack nur zum Schutze der Malerei angewendet wird, anderentheils aber auch insofern, als hier das Flachornament, und zwar sowohl in Pflanzenformen als in figürlichen Darstellungen, vorherrscht, während dort mit Vorliebe reliefartig ausgearbeitete Muster der Plattstickerei benutzt werden. Höchst reizvoll sind auch die Miniaturmalereien, welche zur Aus-

den Uebergang zu den Nadelarbeiten. Das höchste Maass von Fleiss und Erfindungsgabe bekundet hier die Stickerei der Schleier, wie sie von den Perserinnen in den Städten ausgeführt wird. Der untere Rand bildet eine Bordüre, meist aus sehr kleinen, überaus zierlichen Flachornamenten bestehend, die von ausserordentlicher Schönheit und Mannigfaltigkeit sind; in demjenigen Theile des Schleiers, welcher über die Augen fällt, ist der Stoff durch Ausziehen von Fäden gitterartig durchbrochen, wobei nicht nur die vollkommene Genauigkeit, sondern auch die Verschiedenheit der Muster Bewunderung erregt. Eine äusserst geschickte Hand erfordern ferner diejenigen Arbeiten, bei denen auf weissem Batist mittels Nähseide geometrische Figuren gruppenweise zur Erscheinung gebracht werden, sowie die schon im Alterthum berühmten Stickereien in Gold und Silber und in bunter Seide, wie man sie an Moschee-Vorhängen, Satteldecken, Bekleidungsgegenständen etc. sieht. Die Herstellung der Teppiche *) ist in Persien uralt und hat dort bekanntlich die höchste Ausbildung erfahren. Offenbar ist der Gebrauch der Teppiche aus dem Bedürfniss der Nomadenvölker, sich in ihren Hütten und Zelten gegen Kälte und Nässe zu schützen, hervorgegangen; als Urform des Teppichs sind daher die für diesen Zweck zuerst gebrauchten Thierfelle und geflochtenen Matten an-

*) Vergl. „Die Teppichindustrie des Orients" im V. Jahrgang, No. 45 von „Uhland's Ind. Rundschau".

zusehen, indem sich aus jenen der rauhe, gescherte, plüschartige, aus diesen der glatte Teppich in seinen verschiedenen Arten entwickelt hat. Die Musterung aller persischen Teppiche beruht auf dem Princip der Flächendecoration. Sie verbietet demnach, als der Bekleidung einer Fläche widerstrebend, die Anwendung der Perspective sowie die naturalistische Nachahmung von Pflanzen- und Thierformen und bedeckt das Gewebe mit Ornamenten, deren Zweck vor allem die Wirkung eines harmonischen Ganzen ist. Diese Ornamente vertheilen sich entweder scheinbar unregelmässig, aber in gleichförmiger Wiederholung über den ganzen Teppich, oder letzlerer ist in bestimmte Theile gegliedert und mit einer Kante umgeben, sodass er ein in sich abgeschlossenes Ganzes bildet. Diese Teppiche, in denen von jeher in der Farbenzusammenstellung das Vorzüglichste geleistet wurde, zeigen bei aller Tiefe und Pracht der einzelnen Farben einen Gesammtton, der sie zu einheitlicher Wirkung verbunden erscheinen lässt. Es sind deshalb grelle Farben vermieden und es ist auf eine gleichmässige Vertheilung der verwendeten Farben, nach ihrer verschiedenen Fähigkeit, das Auge zu reizen, sorgfältige Rücksicht genommen.

Die gesammte kunstgewerbliche Thätigkeit Persiens zeigt fast durchgängig den Charakter der Hausindustrie, da mit Ausnahme einiger Staatsanstalten keine fabrikmässigen Betriebe bestehen. Durch den Fortschritt der europäischen Massenproduction mit Hilfe von Maschinen und Arbeitstheilung und die erleichterte Einfuhr europäischer Erzeugnisse sind viele persische Kunstarbeiten sowohl in qualitativer als in quantitativer Hinsicht in den letzten Jahren zurückgegangen. Dazu kommt, dass durch häufigere Berührung mit Europäern und durch Einführung abendländischer Moden das Bedürfniss nach Luxusartikeln auch in Persien in stetem Wachsen begriffen ist. So ist leider vorauszusehen, dass, wenn dem Lande nicht neue Hilfsquellen eröffnet werden, in Zukunft der Nationalreichthum Persiens in immer schneller fortschreitendem Verhältniss abnehmen wird.

Industrieller Brief.

Für Form und Inhalt der technischen Briefe sind die Einsender verantwortlich. Wir unterstützen durch Einräumung einer Abtheilung unseres Blattes für den freien Meinungsaustausch oder die rückhaltlose Besprechung von öffentlichen Uebelständen gern jedes fortschrittliche Bestreben, müssen aber selbstverständlich die Haftbarkeit für subjective Ansichten Anderer, welche nicht immer mit den unsrigen harmoniren, ablehnen.
Die Redaction.

Zur Bekämpfung der Nothlage der schlesischen Handweber.

Geehrte Redaction!

Salzburg im September 1891.

Der in Ihrer geschätzten Zeitschrift „Industrielle Rundschau", No. 34 erschienene Aufsatz über die Nothlage der schlesischen Handweber hat mich veranlasst, diesem Gegenstande einiges Nachdenken zu widmen. Im Nachfolgenden erlaube ich mir, die Reflexionen, zu denen ich hierbei gekommen bin, mitzutheilen, in der Hoffnung, dass dieselben zur Klärung der vorliegenden in socialer und wirthschaftlicher Hinsicht so wichtigen Frage etwas beitragen können.

Man sagt, die Maschinen hätten die schlesischen Weber ins Elend gebracht! — Nun, mit demselben Rechte könnte man auch sagen, dass die allgemein gewordene Kunst des Lesens und Schreibens zahlreiche Existenzen vernichtet habe, und dergleichen mehr, womit wir uns hier keinenfalls länger befassen können, um so weniger als niemand bei einiger Ueberlegung verkennen kann, dass es gerade die Maschinen sind, welchen bei der in unserem Jahrhundert so überaus rasch vorwärts gekommenen Culturarbeit der Löwenantheil gebührt.

Die mannigfachen Verschiebungen, welche die Maschine brachte, naturgemäss bringen musste und noch bringen wird, sind Erscheinungen, wie wir solche seit dem grauen Alterthum auf den verschiedensten Gebieten erblicken; es sind die unverwischbaren Merkmale der sich ablösenden Zeitperioden, die einander folgen wie die Jahresringe am Baumstamm, und der Ring unserer Zeit ist derjenige der Technik, welcher s. Z. einer anderen Epoche wird Platz machen müssen.

Wenn es sich nun bei dem keine Rast gestattenden Ausgreifen der Technik trifft, dass eine Nothlage zu tage tritt, wie wir sie gegenwärtig bei den schlesischen Webern in höchst beklagenswerther Weise vorfinden, so beweist das nur, dass die heissen Kämpfe, welche die Technik führen muss, nicht im entferntesten von der allgemeinen Fürsorge begleitet werden, wie die Kämpfe, welche mit Pulver und Blei hantieren.

Da wir also lediglich nur vom rein technischen Standpunkte aus den schlesischen Webern helfen können, müssen wir uns vergegenwärtigen, dass folgende zur Sache gehörende Punkte als gegeben zu erachten sind:

1) Es ist eine physisch heruntergekommene Bevölkerung mit der Zeit in menschenwürdige Verhältnisse zu bringen und hierbei soll das Almosenwesen möglichst ausgeschlossen erscheinen.

2) ist zu beachten die Liebe des schlesischen Webers zur heimathlichen Scholle und die ihm eigen gewordene gewisse Selbständigkeit.

3) Eine Hilfsaction wird voraussichtlich die Mittel zu einem Erfolg versprechenden Unternehmen gewähren, wobei schliesslich noch der Staat als Auftraggeber für zu liefernde Arbeiten angesehen werden kann.*)

Bei Erwägung dieser drei Punkte finden wir sofort, dass der Kern der Sache nur in einer Hausindustrie liegen kann, die derart ausgestattet werden müsste, dass sie wenigstens annähernd der Grossindustrie gewachsen ist, was eben auch nur wieder mit Maschinen geschehen kann, d. h. mit denselben Waffen, mit welchen die Grossindustrie kämpft. Und das ist möglich, selbst ohne bedeutendere Schwierigkeiten!

Noch vor kaum einem halben Dutzend Jahren würden wir der Lösung der vorliegenden Aufgabe rathlos gegenüber gestanden haben; heute aber hat das System der Kraftübertragung der Technik eine Macht in die Hand gegeben, welche dazu berufen ist, viele dem Kleingewerbe geschlagene Wunden zu heilen, und diese Macht ist es auch, welche ich als heilsamstes Mittel im Interesse der verarmten schlesischen Weberschaft zu empfehlen mir erlaube.

Schlesien besitzt ja nicht nur reiche, der Ausnutzung noch harrende Wasserkräfte, sondern auch billige Kohle, die noch um ein Erhebliches dadurch billiger verwerthet werden kann, dass man die motorische Centralstation direct an die Kohlengrube heranrückt, also jeglicher Transport in Wegfall kommt. Ob es nun dem elektrischen Strome oder der „Pressluft" beschieden sein soll, neue Kräfte in die erlahmten Weberbezirke zu ergiessen, das ist eine Frage, die einer gesonderten gründlichen Behandlung bedarf, die ich mir vorbehalte. Für heute ist es genug an dem, dass man überhaupt in der Lage ist, mittels der Central-Kraftstation die Handweber, die sich selbstverständlich in Maschinenweber umgestalten müssten, concurrenzfähig zu machen.

Auf dieser Grundlage fussend, gehe ich einen Schritt weiter, um die Formirung eines solchen Unternehmens zu erwägen, und hierbei gelange ich geradewegs auf das Gebiet jener alle Welt beschäftigenden Frage, der socialen Frage, und ich vermag von derselben nicht loszukommen, ohne das deutsche Parlament anzurufen mit dem Bemerken, dass das längst gesuchte „greifbare Moment", welches thatsächlich dazu geeignet ist, eine parlamentarische Action auf socialem Gebiete einzuleiten, bei den armen Webern voll und ganz besteht! Ich glaube mich nicht zu täuschen, wenn ich annehme, dass, wenn ein Schulze-Delitzsch noch lebte, wir im Begriffe ständen, „genossenschaftliche Kraftstationen" für das Kleingewerbe zu begründen! Unterliegt es doch keinem Zweifel, dass die Kraftstation, welche man den Handwebern in Schlesien zur Verfügung stellen würde, die erste Etappe bilden dürfte zu einer tiefeinschneidenden, längst geahnten Action, welche für Volk und Staat nur die erfreulichsten Resultate fördern kann, weil eben damit die Erfüllung eines grossen Theiles der Forderungen Hand in Hand geht, denen gegenüber man sich schon seit langem im unschlüssigen Zustande befindet und die doch, so oft sie auch verschoben werden mögen, endlich einmal erledigt werden müssen.

Ja, mich will sogar bedünken, dass wir mit den Central-Kraftstationen etwas vor uns haben, wie wir es ähnlich mit den Eisenbahnen, dem Post-, Telegraphen- und Telephonwesen erlebten, und zwar, was den wirthschaftlichen Werth anbelangt, von weit höherer Bedeutung als die genannten Verkehrsanstalten; denn wichtiger als der Verkehr ist die Production. Dass nun unsere Verkehrsanstalten lediglich in Staatshänden das werden konnten, was sie geworden sind, wird man wohl ohne weiteres zugeben müssen, und es geht daraus auch hervor, dass man Gleiches von den Central-Kraftstationen erwarten darf, indem deren Lebensader von vornherein unterbunden wäre, wenn es sich darum handeln würde, aus dem Nöthigsten, dessen das Kleingewerbe bedarf, ein allzu gutes Geschäft zu machen. Mit diesen dürften aber alle Bedingungen erfüllt sein, die erfüllt werden müssen, um einen bezüglichen Dringlichkeitsantrag im deutschen Parlamente durchbringen zu können.

Einstweilen aber möchte die technische Welt, zu deren Nutz und Frommen ja auch das Vorstehende gilt, den schlesischen Webern Aufträge zukommen lassen zur Lieferung von Leinenstoffen für Arbeiterwäsche, Arbeiteranzügen etc., denn geholfen muss sofort werden, weil sonst auch die Kraftstation nicht mehr helfen könnte.

Was endlich dann die hinreichende Beschäftigung der letzteren anbelangen würde, so ist mit grosser Befriedigung die Nachricht zu begrüssen, dass die deutsche Heeresverwaltung geneigt ist, ihren Bedarf möglichst durch den in Noth gerathenen Weberdistrict decken zu lassen, was sie mit um so geringerem Risico thun könnte, je exacter die in Vorschlag gebrachten Einrichtungen durchgeführt werden, womit dann die Heeresverwaltung vielleicht besser fahren würde, als bisher, da es sich doch um eine Special-Einrichtung handelt, die noch nirgends besteht, trotzdem aber das Zweckdienlichste mit Sicherheit erwarten lässt. Bis zu gewissen Grenzen ist ja die Kraftübertragung mittels des elektrischen Stromes heute schon vollständig sicher und was die Pressluft betrifft, so braucht man nur an die enormen Erfolge zu erinnern, die mit diesem Agens in Paris erreicht werden und die zur Erbauung einer derartigen Centralstation in Offenbach führten. Von einem Experiment kann also nicht mehr die Rede sein.

Ergebenst

Emil Stötzer, Ingenieur.

*) Vergl. „Ind. Rundschau", Seite 269, Jahrg. 1891.

Notiz.

Der englische Bergbau 1890. Nach dem kürzlich veröffentlichten Berichte des Mineninspectors über den Bergwerksbetrieb in Grossbritannien, wurden daselbst im vergangenen Jahre 194 605 887 t Mineralien gewonnen. Davon entfielen 181 614 288 t auf Kohle und 8 117 476 t auf Eisenerze, während sich der Rest auf Thon, Schiefer u. a. Mineralien vertheilt. Gegen das Vorjahr hat sich die Kohlenproduction um 4 697 564 t gesteigert, während die Production von Eisenerzen um 153 066 sich verringerte.

VERKEHRSZEITUNG.

Das Strassenbahnwesen in Holland.

Seit einigen Jahren hat in Holland das Dampfstrassenbahn-Netz eine bemerkenswerthe Entwicklung erfahren, die übrigens noch in der Steigerung begriffen ist, was vor allem dem Umstande zuzuschreiben ist, dass dort für die Erstellung von Strassenbahnen nur ganz geringe Einschränkungen bestehen. Nach dem betreffenden Gesetze vom Jahre 1880 braucht nämlich ein Unternehmer eine besondere Genehmigung für den Betrieb irgendeiner Art von öffentlichem Verkehr nicht einzuholen; es genügt, wenn er eine öffentliche Bekanntmachung über die Art des Fahrzeuges, die Art der Zugkraft, die verschiedenen berührten Orte, die von der Linie benutzten Verkehrswege, den Tag der Eröffnung, den Fahrplan, endlich die Personen- und Gütertarife erlässt. Dagegen ist der Unternehmer genöthigt, von den Eigenthümern der Strassen, auf denen die betreffende Linie geführt werden soll, vorerst die Erlaubniss zur Benutzung dieser Strassen zu erwerben; aber es besteht kein Gesetz, welches die Eigenthümer zwingen könnte, dem Unternehmer die nachgesuchte Erlaubniss zu ertheilen. Die einzige Beschränkung besteht also bloss darin, dass der Unternehmer gezwungen ist, die ihm von den Strasseneigenthümern vorgeschriebenen Bau- und Betriebsbedingungen anzunehmen, und dass hierbei alles dem gegenseitigen Uebereinkommen überlassen bleibt, ohne dass eine höhere Behörde zur Entscheidung angerufen werden kann. Ob nun der Eigenthümer der Strasse der Staat, eine Provinz, eine Gemeinde, eine Genossenschaft oder eine einzelne Privatperson ist, immer hängt das Ertheilen der Erlaubniss in jedem einzelnen Falle von dem betreffenden Eigenthümer ab und nur insofern werden dem Concessionsbewerber von Seiten des Staates beschränkende Bestimmungen auferlegt, als dieser auf die Vorzeichnung der oberen Grenzen für die Abmessungen der Fahrzeuge, auf die Festsetzung der Concessionsdauer, auf die Verpflichtung des Concessionsbewerbers, mit dem ständigen Militär-Ausschusse ein Abkommen wegen der Beförderung der Officiere und der Mannschaft zu ermässigten Preisen zu treffen, und auf die Bestimmung der zu erlegenden Bürgschaft, die zwischen 210 bis 525 frs. für das Kilometer schwankt, einen Einfluss nimmt.

Ist die Concession ertheilt, so muss sich der Concessionsbewerber, ob er eine Privatperson oder eine Gesellschaft ist, mit der Beschaffung des nöthigen Capitals beschäftigen. Anfangs fanden derartige Capitalbeschaffungen auf der Börse grosse Unterstützung; infolge eingetretener Missbräuche, namentlich der Sucht nach reichem Unternehmergewinn, sind indessen die holländischen Geldleute etwas vorsichtiger geworden, und ein Concessionär findet jetzt nur dann Unterstützung, wenn er die Unterbringung des grösseren Theiles der Antheilscheine in der von der Bahn durchschnittenen Gegend gewährleisten kann.

Was die technische Seite dieser Bahnen anlangt, so wechselt die Spurweite derselben zwischen 0,75 m, 1 m, 1,067 m und 1,435 m. Der Oberbau war ursprünglich sehr verschieden; nach zehnjähriger Erfahrung aber ist die Vignolschiene, auf Holz- oder Stahlquerschwellen verlegt, allgemein angenommen worden, und nur in gepflasterten Strassenübergängen begegnet man der Rinnenschiene auf Langschwellen oder auch der mit der Langschwelle zu einem Stück zusammengeschmolzenen Schiene. In der Regel sind die Strecken eingeleisig und haben keine eigentlichen Bahnhöfe. Die sonst vorhandenen einfachen Gebäude sind nur für die Verwaltung, die Werkstätten und Locomotiv- und Wagenschuppen bestimmt.

Die Strassenbahnen der Städte werden meistens durch Pferde, diejenigen des Landes aber fast ausnahmslos durch Locomotiven betrieben. Wenn Locomotiven zur Fahrt durch Städte in Gebrauch genommen werden, so haben sie zwei gekuppelte Achsen mit verdecktem Triebwerke und Rauchverzehrung. In einigen Gemeinden ist vorgeschrieben, dass bei der Fahrt durch enge Strassen der Locomotive ein Mann vorangeht, was um so nothwendiger ist, als der Zug mitunter so nahe an Häusern vorbeigeht, dass der Abstand an gewissen Stellen nicht mehr als 0,10 m beträgt. Auf vielen Linien befindet sich auf der Locomotive nur der Führer, der zugleich den Dienst des Heizers versieht; indessen ist in den meisten Provinzen die Frage, ob für den Locomotivdienst noch eine zweite Person nothwendig ist, im bejahenden Sinne entschieden und den Gesellschaften eine bezügliche Verpflichtung auferlegt worden.

Die seit 1. Januar 1890 gesetzlich zulässige höchste Fahrgeschwindigkeit von 20 km in der Stunde wird bei weitem nicht immer erreicht, weil bei der Fahrt durch Städte, Dörfer, über Brücken und Wegkreuzungen in Schienenhöhe einzelne Provinzen nur eine Fahrgeschwindigkeit von 7,5 km, 8 km oder gar nur 5,5 km gestatten.

Da in Holland noch auf vielen Strassen Wegmauth eingehoben wird und diese nicht nach Maassgabe der Grösse der Wagen, sondern der Anzahl derselben berechnet wird, so verwenden viele Unternehmer zur Ersparniss an Mauthgebühren mit Vorliebe sehr grosse Wagen, sodass oft ein Zug nur aus der Locomotive, einem Personenwagen I. und II. Classe mit 36 Sitz- und 16 Stehplätzen sowie einem Güter- oder Gepäckwagen besteht. Die Fahrkarten werden durch den Zugführer im Wagen selbst ausgegeben; um jedoch die Fahrgäste anzuspornen, die Fahrkarten in den Stationen vor dem Einsteigen zu lösen, sind die im Wagen ausgegebenen Karten im Preise etwas höher. Der Fahrpreis schwankt in der I. Classe von 5 bis 10, in der II. Classe von 4 bis 7 cts. für den Kilometer. Die Gütertarife sind äusserst verschieden.

Anfang 1890 gab es in Holland 47 Strassenbahn-Gesellschaften, die zusammen 875 km Bahnen, und zwar 810 km ein- und 55 km zweigeleisig, betrieben; 13 Gesellschaften bedienten sich nur der Pferde-, 29 nur der Dampfkraft und 5 abwechselnd beider Zugkräfte. Von den 895 km hatten 44 km die Spurweite von 0,75 m, 86 km von 1,0 m, 360 km von 1,067 m, 378 km die Vollspur von 1,435 m und 27 km eine Spurweite von 1,42 m. An Betriebsmitteln waren vorhanden 213 Locomotiven, 1023 Pferde, 802 Personen- und 467 Güterwagen.*)

Um noch einiges über die Ergebnisse dieser Bahnen zu erwähnen, hebt die „Oesterreichische Eisenbahn-Zeitung", der wir diesen interessanten Auszug entnehmen, noch hervor, dass die 40 km langen Linien der Gelder'schen Strassenbahn-Gesellschaft, die als Vorbild der mit 0,75 m Spurweite hergestellten Bahnen dienen können, an kilometrischen Baukosten (einschliesslich einer Ausgabe von 8772,69 frs. für Fahrmittel) einen Aufwand von 32406,07 frs. erfordert haben. In dem vom 1. Mai 1888 bis dahin 1889 reichenden Betriebsjahre wurden aus dem Personenverkehr (299233 Reisende) 128131,52 frs., aus dem Güterverkehr (35000 t) 61369,83 frs. und aus anderen Quellen 12544,35 frs., zusammen also 202045,70 frs. eingenommen. Hiervon verzehrten die Betriebsausgaben 107625,99 frs. und die Schuldenzinsen 29136,15 frs., sodass sich ein Reinertrag von 65283,56 frs. ergab, der die Vertheilung eine Gewinnes von $5^1/_2$ % an die Stamm-, von $4^1/_2$ % an die Prioritäts-Antheilscheine gestattete, während die Rücklagen bereits ein Fünftel des Gesellschafts-Capitals betragen.

Bei einer zweiten Bahn, die als Muster einer Meterspurbahn gelten kann, nämlich derjenigen von Breskens in Holland nach Maldegem in Belgien (28,16 km auf holländischem und 4,12 km auf belgischem Gebiete), betrugen die kilometrischen Baukosten (einschliesslich der Anschaffung der Fahrmittel) 34400 frs.; für das Betriebsjahr 1888 betrugen die Betriebseinnahmen 98969,26 frs., die Betriebsausgaben 65836,80 frs., demnach war der Ueberschuss 33132,46 frs. Hier sind die Haltestellen-Vorsteher Gastwirthe, denen die Gesellschaft 5% der von ihnen erhobenen Fracht als Vergütung gewährt.

Als Vorbild einer Strassenbahn mit 1,067 m Spurweite kann die in schwieriger Gegend gelegene Linie Zeist — Arnhem (52,3 km) nebst Zweigbahn Sandenburg — Wijk — bij — Duursteede (8,785 km) der ostholländischen Dampfstrassenbahn-Gesellschaft betrachtet werden. Hier betrugen die kilometrischen Baukosten einschliesslich der Fahrmittel 37739 frs. Die Betriebseinnahmen betrugen 1888 308046,67 frs. und gestatteten nach Bestreitung der Betriebsausgaben sowie nach Deckung der Anleihelasten, noch 6851,40 frs. den Rücklagen zuzuführen und 43963,60 frs. als Gewinn (= 3,5 %) an die Antheilhaber zu vertheilen.

Eine vollspurige Bahn ist die Linie Rotterdam — Schiedam, bei welcher der Kilometer mit einem Kostenaufwande von 119889 frs. gebaut wurde. Die Betriebs- und Verkehrsverhältnisse sind so günstig, dass sie 1889 ihren Antheilhabern einen Gewinn von 7,75 % gewähren konnte.

Bestimmungen für Handlungsreisende.

Die Regierung Grossbritanniens hat durch ihre auswärtigen Vertreter Erhebungen über die in den einzelnen Staaten bestehenden Bestimmungen für Handlungsreisende anstellen lassen. Nach diesen Berichten sowie sonstigen deutschen Quellen hat die „Papierzeitung" nachstehende Angaben zusammengestellt, welche für alle Firmen, die im Auslande reisen lassen, Interesse bieten.

Belgien. Für Lösung einer Licenz sind 20 Francs zu zahlen. Die von den Reisenden mitgeführten Muster unterliegen den gleichen Zöllen wie die Waare selbst. Gewisse Muster, namentlich in Zeugstoffen, gehen zollfrei ein, wenn die Abschnitte zu klein sind, um in anderer Weise als zu Mustern Verwendung zu finden. Jedes Muster über 30 cm Länge auf ganze Breite des Stückes ist zollpflichtig, ebenso Shawls, Taschentücher etc., wenn sie nicht durch Zerschneiden zum Gebrauch untauglich gemacht wurden. Muster, welche nicht unter die vorstehend angeführten fallen, können auf die Dauer eines Jahres vorübergehend zollfrei eingelassen werden, wenn der Zollbetrag hinterlegt und durch einen Zollpass, in dem die Waare genau beschrieben ist, deren Wiederausfuhr sichergestellt wird. Der Zollbetrag wird bei der Wiederausfuhr zurückgezahlt.

Bulgarien. Für Handlungsreisende bestehen keine Bestimmungen.

Dänemark. Ausserhalb Kopenhagens oder der dänischen Municipalstädte (Kjöbstaeder) ist fremden Kaufleuten das Ausstellen oder der Verkauf von Waaren oder Gütern verboten. Auch dort ist der Verkauf nur an solche Personen gestattet, die eine Licenz zum Handelsbetriebe haben. Da der unmittelbare Absatz von Waaren an Verbraucher untersagt ist, dürfen an Fabrikanten, Handwerker etc. nur solche Waaren verkauft werden, welche diese zu ihrem Ge-

*) Ausführlicheres enthält die Denkschrift: „Étude spéciale de voies ferrées de second ordre et tramways à vapeur en Belgique et en Hollande", welche von den Brücken- und Wegbau-Ingenieuren Felix Martin und Bonsignes im Auftrage des französischen Ministers der öffentlichen Arbeiten behufs Gewinnung von Grundlagen für die Neuordnung des französischen Localbahnwesens ausgearbeitet worden ist.

werbe benöthigen. Die Waaren dürfen nicht in kleineren Posten (im allgemeinen nicht weniger als für 40 Kronen) abgesetzt werden.

Der Reisende muss an dem ersten Platze, welcher Sitz eines Zollamtes ist, dem Vorsteher desselben die Papiere der Obrigkeit seines Wohnsitzes vorlegen, aus denen hervorgeht, ob er Geschäfte auf eigene oder fremde Rechnung macht, im letzteren Falle für wen. Hierauf erhält der Reisende vom Vorsteher eine Bescheinigung, die an jedem Orte, wo der Reisende Geschäfte machen will, dem ersten Polizeibeamten des Ortes vorgelegt werden muss.

Die Bescheinigung hat 1 Jahr Giltigkeit und kostet 160 Kronen. Ihre Erneuerung auf ein weiteres Jahr gegen gleiche Vergütung ist statthaft und wird vom Zollamtsvorsteher des Platzes, an dem sich der Reisende z. Z. befindet, ausgeführt. Vertritt der Reisende mehr als eine Firma, so beträgt die Gebühr je 80 Kronen mehr. Wechselt eine Firma im Laufe des Jahres ihren Reisenden, so kann der Nachfolger unentgeltlich einen neuen Schein erhalten. Für Muster und Musterbücher sind Eingangszölle zu entrichten.

Dieselben Bestimmungen gelten auch für dänische Staatsangehörige, die für ausländische Firmen reisen.

Macht ein Reisender, bevor er seinen Schein dem Zollamtsverwalter und dem ersten Polizeibeamten vorgelegt hat, Geschäfte, so verfällt er in eine Strafe von 16 Kronen. Im ersten Rückfall zahlt er 64 Kronen, im zweiten 96 Kronen, im dritten 132 Kronen Strafe. Bei der vierten Zuwiderhandlung hat der Reisende 132 Kronen Geldstrafe zu entrichten und das Recht verwirkt, Geschäfte zu machen; auch kann er zugleich von der Polizei des Landes verwiesen werden. Bei unterlassener Zahlung von Geldstrafen tritt an deren Stelle Haft.

Waarenmuster, welche nicht den gesetzlichen Vorschriften gemäss vorgelegt werden, unterliegen der Beschlagnahme.

In Frankreich geniessen die deutschen Handlungsreisenden auf Grund des Frankfurter Friedensvertrages dieselben Vergünstigungen wie die französischen in Deutschland, haben also keinerlei Gebühr zu entrichten.

Griechenland. Vertragsmässig sind Reisende, Agenten oder sonstige Vertreter, die Einkäufe machen oder Bestellungen mit oder ohne Muster sammeln, keiner Abgabe unterworfen, wenn sie sich durch Papiere den zuständigen Behörden als Handlungsreisende ausweisen. Durch Hinterlegung des Zollbetrages, Sicherstellung betreffs Wiederausfuhr und Erfüllung der für dieselbe nothwendigen Zollförmlichkeiten sind indess zollpflichtige Muster von Eingangs- und Abgangs-Abgaben für die Dauer der im Gesetz bestimmten Frist befreit.

Italien. Für Handlungsreisende bestehen keine beschränkenden Bestimmungen.

Montenegro. Wie oben.

Niederlande. Die Licenz-Gebühr beträgt 15 Gulden 36 Cents jährlich. Alle Reisenden geniessen dieselben Vergünstigungen. Muster, welche keinen Handelswerth haben, sind zollfrei. Zollpflichtige Muster geniessen gleichfalls Zollfreiheit, wenn alle Förmlichkeiten zur Sicherung der Wiederausfuhr erfüllt wurden.

In Oesterreich-Ungarn haben, laut Handelsvertrag mit dem Deutschen Reich, Kaufleute, Fabrikanten und andere Gewerbetreibende, welche persönlich oder durch Reisende Ankäufe machen oder Bestellungen unter Mitführung von Mustern suchen, bei Vorweisung jährlich zu erneuernder Gewerbe-Legitimationskarten, die von Behörden des Heimathlandes ausgestellt werden, keine Abgaben zu entrichten. Die Reisenden dürfen ausser den Mustern keine Waaren mit sich führen.

In Portugal bestehen keine Vorschriften für Handlungsreisende.

Rumänien. Alle diejenigen, welche als Vermittler zwischen Fabrikanten und Handlungshäusern dienen, müssen der Handelskammer und, wenn keine solche am Orte ist, der Communalbehörde (primaris) gegenüber die Firma schriftlich bezeichnen, für welche sie thätig sind, und eine Vollmacht vorzeigen, aus welcher hervorgeht, dass sie befugt sind, für dieselbe Geschäfte zu machen. Diese Vollmacht ist nach dem Gesetz des Landes, in welchem sie ausgestellt wurde, abzufassen und von der dortigen rumänischen Gesandtschaft zu beglaubigen. Von der Entziehung einer Vollmacht ist der Handelskammer Mittheilung zu machen.

Personen, welche, vom Auslande kommend, vorübergehend verschiedene Waaren im Einzelverkauf an Einzelpersonen oder im Grossverkauf absetzen, werden als Hausierer (ambulanti) angesehen und unterliegen einer Steuer von in der Regel $2\frac{1}{2}$ % jährlich.

In Russland haben ausländische Handelsreisende eine jährliche Taxe von 42 Rubel zu entrichten.

Finland. Nach einem längeren als dreitägigen Aufenthalt ist jeder Reisende zur Zahlung einer monatlichen Steuer von 120 Mark verpflichtet. Jeder angefangene Monat gilt für voll. Bei Uebertretung ist eine Geldstrafe zu entrichten.

Serbien. Durch eine in vorgeschriebener Form und in möglichst deutlicher Sprache ausgestellte Urkunde muss der Nachweis geführt werden, dass das Haus, für welches der Reisende Geschäfte macht, alle auf den Betrieb fallenden Abgaben an seinem Wohnsitz entrichtet.

Reisende, welche ein solches, durch die Behörden des Heimathlandes beglaubigtes Schreiben nicht besitzen, haben eine Handelssteuer zu zahlen. Für alle Proben und Muster wird Eingangszoll erhoben, der bei der Wiederausfuhr zurückerstattet wird. Ausser dem vorläufigen Zoll sind alle Proben und Muster noch folgenden Abgaben unterworfen, die bei der Wiederausfuhr nicht zurückvergütet werden:

Ladegebühr	100 kg		20 Centimen.
Wägegebühr	„ „		8 „
Pflastergeld	„ „		10 „
Lagergebühr	„ „	für den Tag	5 „

Spanien. Der freien Bewegung der Reisenden wird kein Hinderniss in den Weg gelegt, sobald sie in üblicher Weise nachweisen können, dass die Kaufleute etc., für welche sie reisen, in dem Lande, in welchem sie wohnen, als solche gehörig anerkannt werden. Zollpflichtige Muster, welche binnen einer im voraus zu bestimmenden Frist unter Erfüllung der nothwendigen Zollförmlichkeiten wieder ausgeführt werden, sind von Zöllen befreit.

Norwegen. Handlungsreisende haben keine Licenz nöthig, dürfen aber Bestellungen auf Waaren nur in den Marktplätzen des Königreichs und in nicht geringeren Mengen entgegennehmen, als gesetzlich vorgeschrieben ist, es sei denn, dass die Bestellung von einem am Orte ansässigen und mit Handelsberechtigung versehenen Kaufmann erfolgt. Verkauf mitgeführter Waaren ist gesetzlich beschränkt.

Schweden. Reisende, Ausländer oder schwedische Unterthanen, welche im Auslande wohnen, haben bei ihrer Ankunft im Königreich an den nächsten in der Stadt wohnenden Steuererheber eine schriftliche Erklärung zu senden, wie lange sie sich aufzuhalten gedenken, nebst 100 Kronen für einmonatliche Erlaubniss zur Ausübung ihres Geschäftes. Bevor sie den Abschluss von Geschäften bewirken, haben sie der Polizei den Beweis zu liefern, dass sie den erforderlichen Betrag entrichtet haben. Wer die Steuer nicht entrichtet oder es unterlässt, der Polizei vor Beginn der geschäftlichen Thätigkeit Anzeige zu machen, verfällt in eine Strafe von 100 bis 500 Kronen.

Schweiz. Handlungsreisende sind den in den 25 Cantonen und Halbcantonen bezüglich der Licenzgebühr bestehenden Vorschriften unterworfen. Solche Reisende jedoch, welche Unterthanen oder Bürger derjenigen Staaten sind, die mit der Schweiz Verträge abgeschlossen haben, welche die Meistbegünstigungsclausel enthalten, also auch Deutsche, sind von Steuern und Licenzen befreit, sofern sie nur Bestellungen entgegennehmen und keine Waaren mit sich führen. Der erforderliche Ausweis muss unzweifelhaft darthun, dass der Reisende im Auftrage eines Handelshauses thätig ist, dessen Inhaber Unterthan eines meistbegünstigten Staates ist.

Türkei. Für Handlungsreisende sind keine Licenzen etc. erforderlich.

Cypern. Den Behörden der wichtigsten Städte steht das Recht zu, von den Personen, welche innerhalb der Stadtgrenze Handel treiben, eine Handelssteuer zu erheben. Insoweit keine besonderen Steuersätze festgesetzt worden sind, haben Kaufleute drei Schillinge bis 1 £ jährlich zu zahlen, Handlungsreisende 1 Schilling $4\frac{1}{2}$ Pence monatlich, Commissionsagenten 5 bis 15 Schillinge jährlich. Proben oder Muster, welche einen Marktwerth haben, zahlen Eingangszoll, der bei der Wiederausfuhr zurückvergütet wird.

Grossbritannien. Für den Verkehr deutscher Handlungsreisender in Grossbritannien und dessen Besitzungen gelten die Bestimmungen des Artikel 1 des zwischen dem Zollverein und diesem Lande abgeschlossenen Handelsvertrages vom 30. Mai 1865, welche lauten:

„Die Unterthanen der Staaten des Zollvereins, welche in den Gebieten oder Besitzungen Ihrer britischen Majestät, und die Unterthanen Ihrer britischen Majestät, welche in den Staaten des Zollvereins vorübergehend oder dauernd sich aufhalten, sollen daselbst in Beziehung auf den Betrieb des Handels und der Gewerbe die nämlichen Rechte geniessen und keinen höheren oder anderen Abgaben unterworfen werden als die Angehörigen des in diesen Beziehungen am meisten begünstigten dritten Landes."

Für den Verkehr der Handlungsreisenden in den britischen Colonieen und Besitzungen kommen nachstehende Bestimmungen in Betracht:

Capcolonie: Handlungsreisende haben eine Licenzgebühr von 25 £ zu entrichten. Alle Licenzen eines Jahres, gleichgiltig au welchem Zeitpunkte sie gelöst wurden, erlöschen am 31. December desselben Jahres. Sofern eine Licenz am oder nach dem 1. Juli gelöst wurde, ist nur die Hälfte der Gebühr zu zahlen. Bei Lösung vor dem 1. Juli tritt keine Ermässigung ein. Die Licenzen lauten auf Namen und sind nicht übertragbar.

Als Importeure sind diejenigen Agenten anzusehen, welche während des am 31. December endigenden Jahres Waaren im Werthe von mindestens 1200 £ einführen. Diese zahlen eine Gebühr von 12 £ unter denselben Bestimmungen wie die Handlungsreisenden. Ist der Importeur als Agent einer ausländischen Firma thätig, so hat er noch 3 £ zu entrichten. Bei Hinterziehungsversuchen fällt der Betreffende in eine Strafe von 125 £.

Britisch-Guyana. Reisende, welche Muster und Proben nur zur Ansicht vorlegen, dürfen dieselben frei einführen, sofern der Gesammtwerth derselben den Zollbetrag von 3 Dollars nicht ergiebt.

Handlungsreisende, welche Waaren zum Verkauf nach der Colonie bringen, zahlen 48 Dollars Licenzgebühr, falls sie die Waare nicht einer mit Lager- oder Geschäftslicenz versehenen Person übertragen.

Jamaica. Licenzgebühren sind nicht zu zahlen; von Mustern mit Handelswerth wird Zoll erhoben, der bei der Wiederausfuhr zurückvergütet wird.

Neusüdwales, West- und Südaustralien, Neuseeland. Wie vorstehend.

Vereinigte Staaten von Nord-Amerika. Seitdem der Congress der Vereinigten Staaten das am 4. Februar 1889 genehmigte Vereinigte Staaten-Handelsgesetz erlassen hat, sind Handlungsreisende

wenig oder gar nicht in der freien Ausübung ihres Geschäfts behindert.

In Texas haben die Handlungsreisenden eine Licenzsteuer von 50 Dollars zu zahlen.

Argentinische Republik. In der Bundeshauptstadt haben Handlungsreisende nach dem Gesetz eine Licenz zu entrichten. Wenn der Reisende das Gebiet der Hauptstadt verlässt, um eine der Provinzen zu besuchen, verliert die Licenz ihre Wirkung und er ist denjenigen Vorschriften unterworfen, welche dort in Kraft sind.

Brasilien. Handlungsreisende (caixeiros ambulantes) haben, sofern sie Agenten der Handelsfirma sind, welcher sie angehören, und insofern diese Firma an ihrem Wohnsitz Steuern zahlt, keine Gebühr zu entrichten. Diejenigen, welche sich an einem Orte niederlassen und Waare in Commission verkaufen, werden als Commissionäre angesehen und sind einer Gebührenzahlung unterworfen; ebenso reisende Kaufleute oder Hausierer.

In Chile, Columbien, Ecuador, Peru, Aegypten, Marocco und Persien sind die Handlungsreisenden keinen Bestimmungen unterworfen.

Notizen.

Eisenbahnen.

Der vierte internationale Eisenbahn-Congress, der für den September dieses Jahres in Aussicht genommen war, soll nach der nunmehr getroffenen Bestimmung erst im Juni 1892 in Petersburg stattfinden. Bekanntlich wurde der erste Congress 1885 in Brüssel, der zweite 1887 in Mailand und der dritte 1889 in Paris abgehalten. Als Ort für den fünften Congress, der 1894 oder 1895 zu erwarten steht, ist bereits Wien in Aussicht genommen. Von den deutschen Eisenbahnverwaltungen gehört nur eine einzige, diejenige der Geraer Bahn, dem Congresse an, zu welchem die französischen und russichen Bahnen das stärkste Contingent stellen. Seitens des Centralbureaus in Brüssel sind bereits mehrere Fragebogen versendet worden, welche sich vorzugsweise auf die Ausrüstung der Industrie-Bahnen beziehen.

Eine neue Einrichtung des Stangen'schen Reise-Bureaus tritt mit dem 1. October in kraft. Von diesem Tage ab werden unabhängig von den Stangen'schen Fahrkartenheften nach dem Orient zum Anschluss an gewöhnliche Eisenbahnfahrkarten auch Fahrscheine für einzelne Fahrstrecken in Bayern, Oesterreich, Ungarn, Rumänien, Italien etc. ausgegeben, z. B. Frankfurt-München-Wien, München-Wien-Bukarest etc.

Absperrung der Bahnsteige. Von fachmännischer Seite wird hierüber Folgendes geschrieben: „Wenn die in Deutschland in Erwägung gezogene allgemeine Absperrung der Bahnsteige offenbar sehr deutlicher Abneigung des Publicums begegnet, so kann dies nur auf Rechnung jahrzehntelanger Gewohnheit gesetzt werden. Denn die Nachtheile des jetzigen Zustandes liegen zu klar am Tage, als dass sie von den Einsichtigeren übersehen werden könnten. Man braucht nur einmal den Abgang eines Zuges auf einer grossen Station zu beobachten. Da kommt Einer kurz vor Zugsabgang; er windet sich durch einen Schwarm Nichtmitreisender und kommt endlich an ein Coupé, vor welchem vier, fünf oder mehr Menschen stehen. Fahren die mit oder nicht? Häufig weiss es der Schaffner selbst noch nicht. Und die „Bahnsteigbummler"? Ja, die thun dem theuren Vetter zu liebe, der im Coupé sitzt, als führen sie alle mit, und der Passagier wird abgeschreckt und hastet weiter. Dass für den abfertigenden Beamten jede Uebersicht über die Platzbedürfnisse verloren geht und dass der Schaffner nicht daran denken kann, nur eine einzige Karte vor Zugsabgang zu coupiren, sind die nächsten hieraus hervorgehenden Uebelstände."

Beschaffenheit der Personenwagen auf den preussischen Staatsbahnen. Der preussische Minister der öffentlichen Arbeiten hat die Eisenbahndirectionen darauf hingewiesen, dass die Beschaffenheit der Personenwagen nicht immer den berechtigten Anforderungen entspricht und dass es durchaus erforderlich ist, mit aller Strenge auf sorgfältigste Unterhaltung und Reinigung der Personenwagen hinzuwirken. Es sei ferner mehrfach bemerkt worden, dass neu gelieferte Personenwagen in gewöhnlichen Personenzügen Verwendung finden, wogegen ältere, ausgelaufene Wagen in Schnellzügen eingestellt waren. Es scheine hiernach, dass bei der Zugbildung nicht stets mit der erforderlichen Sorgfalt verfahren und der jeweilige Zustand der einzelnen Wagen beachtet werde. Ob dies zu erreichen, wenn die Verfügung über die Personenwagen von der Centralstelle aus ohne stete Mittheilung der Betriebsämter erfolge, sei zweifelhaft; jedenfalls sei es nothwendig, dass der Zustand der Personenwagen von den Mitgliedern der Betriebsämter bei jeder sich darbietenden Gelegenheit untersucht werde.

Amerikanische Güterwagen. Die Buffalo-Rochester and Pittsburgh Railway hat kürzlich achträderige bedeckte Güterwagen von 27 Tonnen (60000 Pfund) Tragfähigkeit in Betrieb genommen. Das Eigengewicht der Wagen beträgt 13,8 Tonnen, die Länge 10,4 m, die Breite 2,7 m.

Der Plan des für Kairo projectirten Centralbahnhofs ist genehmigt worden. In der „Zeitg. d. Ver. D. Eisenb.-Verw." werden über diese Anlage folgende Einzelheiten mitgetheilt: Die Hauptfront wird in altarabischem Stil ausgeführt und eine Breite von 75 m erhalten, die Tiefe des Gebäudes 88 m betragen. Die Bedachung, aus Metall hergestellt, soll hoch genug sein, um dem Locomotivrauch das Entweichen leicht zu gestatten. In diesen Bahnhof sollen 6 Eisenbahnlinien, und zwar 3 von Ober- und 3 von Unter-Aegypten, einmünden. Im Mittelpunkt des Gebäudes werden zwei Säle zum besonderen Gebrauch für regierende Fürsten eingerichtet. Das Erdgeschoss des elektrisch zu erleuchtenden Bahnhofes ist für den Personen- und Güterdienst bestimmt, während sich im Oberstock die Diensträume der Direction befinden werden. Die Kosten sind auf etwa 30000 Pfd. Sterl., die Vollendungsfrist ist auf frühestens 1893 veranschlagt.

Ueber die ausserordentliche Geschwindigkeit des neuen Schnellzuges, welcher um 1,0 nachmittags vom Potsdamer Bahnhof in Berlin abfährt und in 104 Minuten die 141 km lange Strecke bis Magdeburg zurücklegt, wurden kürzlich im Verein deutscher Maschinen-Ingenieure von Eisenbahn-Bauinspector Wilhelm interessante Angaben gemacht. Danach ist für diesen Zug, der nur in Potsdam hält, eine Geschwindigkeit von 85 km in der Stunde zu grunde gelegt. Da jedoch auf der sehr gewundenen Strecke Berlin—Werder mit zahlreichen Stationen und Brücken die Geschwindigkeit nur vorübergehend auf 70—80 km gesteigert werden kann, ist man genöthigt, auf dem grössten Theile der Strecke Werder—Burg das höchstzulässige Maass von 90 km in der Stunde innezuhalten, eine Geschwindigkeit, welche die Locomotiven aber leicht erzielen und welche der Oberbau der Bahn anscheinend gut aushält.

Post- und Telegraphenwesen.

Statistisches aus dem serbischen Postwesen. Ende des Jahres 1888 waren in Serbien 91 Postanstalten mit einem Gesammtpersonal von 585 vorhanden. Die Postcourslänge beträgt 3148 km; die Einnahme belief sich auf 469927 frs., die Ausgabe auf 517023 frs. Zu berücksichtigen ist dabei, dass die ausgefallene Einnahme für die zahlreichen portofreien Sendungen mit 310075 frs. angegeben wird. Der Briefpostverkehr des Inlandes umfasste 5587561 Postsendungen, und zwar 2470639 portopflichtige und 619831 portofreie Briefsendungen, 2438545 Zeitungen und Drucksachen, 22007 Waarenproben und 36539 Postanweisungen. An Fahrpostsendungen wurden 37846 portopflichtige Geldbriefe, 14867 portofreie Geldbriefe, 11074 portopflichtige gewöhnliche und 28385 portofreie gewöhnliche Packete befördert. Der Auslandsverkehr umfasste 2230553 gewöhnliche Briefe, 691975 Drucksachen u. s. w., 204702 Einschreibbriefe, 69071 Werthpackete, 54909 Geldbriefe und 62878 gewöhnliche Packete. Von den sämmtlichen Postsendungen entfallen im Durchschnitt auf 1 Quadratkilometer 132 Stück und auf jeden Einwohner 4,41 Stück mit 64,80 frs. Werth und 0,450 kg Gewicht.

Aus der Statistik des New-Yorker Postverkehrs. In dem am 30. Juni beendeten Rechnungsjahre betrug die Gesammtzahl der im New-Yorker Hauptpostamt sammt Zweig-Postanstalten erledigten Poststücke aller Art 1083198301, d. h. 123047141 mehr als im Vorjahre. Registrirte Briefe und Postsäcke wurden im ganzen 1485734 abgeliefert, darunter 765148 ausländische. Die Thätigkeit des Geldanweisungs-Departements umfasste 3448732 Uebermittlungen, welche eine Summe von 104895163 Doll. umsetzten. Die Zunahme gegen das Vorjahr beträgt 198364 Uebermittlungen mit 9664518 Doll. An Postnoten wurden 45349 zum Betrage von 78818 Doll. ausgestellt und 749141 zum Betrage von 1172910 Doll. ausbezahlt. Die Gesammteinnahmen aus dem Postverkehr betrugen 6386520 Doll., die Ausgaben 2476358 (einschliesslich 1121034 für den Briefträgerdienst) oder 359538 Doll. mehr als im Vorjahre. Der Reingewinn belief sich auf 3910162 Doll.

Für Postfrachtstücke nach Deutsch-Südwestafrika auf dem Wege über Hamburg ist der Tarifsatz von bisher 6,50 M auf 6 M für Stücke bis incl. 3 kg Gewicht herabgesetzt worden.

Telegrammverkehr mit Cuba. Die Wortgebühr für Telegramme nach Bayamo, Guantanamo und Manzanillo auf Cuba ist von 5,15 M auf 5,05 M ermässigt worden.

Die neue Telegraphenverbindung mit Französisch-Guyana (Cayenne) ist fertiggestellt. Die betreffenden Telegramm-Wortgebühren ab Deutschland via Emden-Valentia-Key-West betragen 10,95 M.

Die Fernsprechverbindung Frankfurt a. M.-Stuttgart kommt vorläufig nicht zur Ausführung. Die Reichs-Telegraphenverwaltung verlangt nämlich die Gewährung einer Garantiesumme für eine bestimmte Höhe des Ertrages, welche Forderung von der Frankfurter Kaufmannschaft grundsätzlich abgelehnt wird. Die Garantie würde voraussichtlich gar nicht in Anspruch genommen werden, da bisher bereits 29 Firmen die Führung von mindestens 6000 Gesprächen jährlich angemeldet hatten.

Schiffahrt.

Für einen regelmässigen Schiffsdienst in der Linie Fiume-Konstantinopel-Smyrna-Alexandria ist in Fiume unter dem Patronat der Deutschen Handelsgesellschaft eine neue Schiffahrts-Unternehmung in Entstehung begriffen. Die neue Gesellschaft wird ihre Thätigkeit mit sechs grossen Eildampfern beginnen.

Dampferverbindung nach Centralamerika. Die Regierung von Costa-Rica hat ihren Vertrag mit der „Kosmos"-Linie in Hamburg um ein Jahr verlängert. Die Gesellschaft, welcher eine Reduction von 5% an den Importzöllen gewährt wird, hat nur nominelle Hafengebühren zu entrichten.

Die „Pan-American Transportation Company" hat ihre Pläne, betreffend Errichtung neuer Dampferlinien zwischen den Häfen der Golfstaaten und centralamerikanischen, südamerikanischen und westindischen Häfen, anlässlich einer in Chicago abgehaltenen Directorenconferenz bekannt gegeben. Hiernach handelt es sich um Etablirung neuer Dampferlinien zwischen den Häfen von Galveston, New-Orleans, Mobile und Tampa einerseits und sämmtlichen Haupthäfen Central- und Südamerikas sowie Westindiens anderseits. Zu diesem Zwecke sollen mindestens 24 neue Stahldampfer gebaut werden, und zwar, gemäss Bestimmung der Postsubsidien-Bill, ausschliesslich aus inländischem Material.

Das Centralbureau der Gesellschaft soll von Mobile nach Chicago verlegt und letztgenannte Stadt zum Hauptplatz für den Versandt von Mehl, präservirtem Fleisch u. a. für Südamerika etc. geeigneten Artikeln gemacht werden. Für das Actiencapital sind bereits 10 Mill. Doll. gezeichnet; dasselbe soll nöthigenfalls auf 100 Mill. Doll. erhöht werden. Zunächst soll mit der bereits eingezahlten Summe (1 Mill. Doll.) eine Anzahl alter Dampfer angekauft werden, um den Dienst ungesäumt eröffnen zu können. In diesem Falle werden voraussichtlich die laufenden Betriebsausgaben durch die von der Regierung gezahlten Subventionsbeiträge vollständig sich decken lassen.

Die Vollendung und die zukünftige Verwaltung des La-Plata-Hafens werden, der in Buenos Aires erscheinenden „La Plata-Post" zufolge, in deutsche Hände übergehen, und zwar der weltbekannten Firma G. Luther, Maschinenfabrik, Braunschweig übertragen werden. Sämmtliche für den Hafenbetrieb erforderlichen maschinellen Einrichtungen sind schon seit geraumer Zeit von der genannten Firma fertiggestellt und zur Ablieferung bereit, welch letztere aber nicht erfolgen kann, weil die Provinzialregierung von Buenos Aires nicht im stande ist, Zahlung zu leisten. Infolge dessen wurde dem Hause Luther der Antrag gestellt, die betreffenden Hafeneinrichtungen auf eigene Rechnung zu vollenden und sich dafür durch die Einnahmen bezahlt zu machen, in der Weise, dass die Verwaltung der Hafenwerke von der Firma übernommen wird. Nachdem die Mehrzahl der hierbei in Frage kommenden überseeischen Dampferlinien die Versicherung abgegeben hat, dass sie nach Herstellung der nöthigen Verkehrsmittel am neuen Hafen nicht mehr in Buenos Aires, sondern in La Plate einlaufen werden, und nachdem die Verwaltungen aller in La Plata einmündenden Bahnen sich zu bedeutenden Concessionen betreffend niedrige Tarife und sonstige Verkehrserleichterungen bereit erklärt haben, soll die Annahme des Vorschlages seitens der Firma Luther erfolgt sein.

Neues und Bewährtes.

Verfahren zur Herstellung vielfarbiger Verzierungen auf Stein.*)

Nach der patentirten Methode zur decorativen Behandlung von Stein von Franz Forcher v. Ainbach, Knittelfeld (Steiermark) wird, wie „Ackermann's Ill. Wien. Gew.-Ztg." angiebt, metallischer Cement in Breiform gebracht, durch Mineralfarben in den gewünschten Nuancen gefärbt und je nach der zu belegenden Fläche mit mehr oder weniger natürlichen Stückchen von Marmor, Lapis lazuli, Malachit etc. im Verhältniss 1:$^1/_2$ bis 20 gemischt. Diese Massen werden dann auf die rauh gemachten und befeuchteten Flächen nach der Vorlage der Verzierungen aufgetragen. Jede Farbe wird an die andere in der nöthigen Stärke angesetzt und nach Bedarf verwaschen, bis das gewünschte Object seinen Abschluss findet. Hierauf wird das Ganze einem Drucke ausgesetzt. Nach dem Trocknen wird die erhärtete Farbfläche geschliffen und wie gewöhnlich polirt. Wenn nöthig, wird die bereits verzierte Fläche nochmals gravirt, hierauf wieder eingelegt und wieder geschliffen.

Macht man künstliche Steine, die vielfarbig verziert werden sollen, so werden beim Erzeugen derselben die Umrisse von Verzierungen mit Schablonen ausgespart und sodann eingelegt, wie vorher beschrieben. Wünscht man aber, den Farbenauftrag nicht glatt zu schleifen, sondern auf ebenem, eventuell geschliffenem Grunde ein farbiges Relief zu haben, so braucht man bloss die farbigen Auftragungen im Erhärten zu modelliren und nach dem Erhärten mit den bekannten Einlassmitteln zur Belebung der Farbe zu imprägniren.

Die pompejanische Mosaik (wie der Erfinder sein Verfahren nennt), die mittels Steingusses auf beliebig grossen Flächen jeden Materials anzubringen ist, eignet sich infolge ihrer grossen Wetterhärte und ihrer brillanten, den Gobelins ähnlichen Farbenwirkung besonders für Verzierung von Gebäuden, umsomehr, als die Befestigung in grossen Platten eine sehr einfache ist. Sind aber die zu verzierenden Flächen schon versetzt, so gilt ganz derselbe Hergang; nur darf die Temperatur nicht unter 0° sinken, da alsdann die Erhärtung nicht mehr eintritt. Der Erfinder nennt diese Technik pompejanische Mosaik, weil der Effect den geschliffenen Wandmalereien oder Stuckarbeiten gleicht.

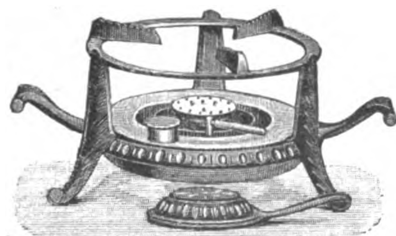


Fig. 277. Regulirbarer Spiritus-Kochapparat.

Regulirbarer Spiritus-Kochapparat.

(*Mit Abbildung, Fig. 277.*)

Eine von maassgebender Seite als zweckmässig anerkannte und in Kreisen des Publicums rasch zu Beliebtheit gelangende Neuheit ist der regulirbare Spiritus-Schnell-Kochapparat, welcher durch Fig. 277 zur Anschauung gebracht ist. Derselbe vermag ein Liter Wasser in der kurzen Zeit von ca. 7 Minuten zum Kochen zu bringen, wobei der Brennstoffverbrauch, 28—30 g, den Werth von etwa $1^1/_4$ Pf. darstellen dürfte. Dabei fällt der üble Geruch, welcher sich bei anderen derartigen Vorrichtungen häufig bemerkbar macht, bei dem neuen Apparat infolge der sinnreichen Construction desselben, die ein Verdunsten von Spiritus thunlichst verhindert, vollständig fort. Die Anwendung erfolgt ohne Docht in einfachster Weise, indem man die zum Verschluss der Einfüllöffnung dienende Schraube etwas lockert, um der Luft Zutritt zu dem den Brenner bezw. die Brennschale ringförmig umgebenden Spiritusbehälter zu verschaffen, die Regulirschraube entsprechend dreht, sodass in die offene Brennschale etwas Spiritus gelangt, und letzteren sofort anzündet. Es bildet sich dann rings um den Brenner ein Kranz von Stichflammen, die eine verhältnissmässig starke Heizwirkung auszuüben im stande sind. Man hat hierbei nur darauf zu achten, dass nicht zuviel Spiritus in die Brennschale gelangt und unnützer Verbrauch vermieden wird. Ebenso rasch, wie der Apparat sich zum Gebrauch einrichten lässt, kann derselbe, durch Drehen des Regulirhahnes und Auflegen des Deckels, auch wieder ausser Gebrauch gesetzt werden. Zwei bequeme, seitlich angebrachte Handgriffe ermöglichen ein leichtes Heben und Tragen des Apparats.

Die kleine praktische Neuheit, die auf der V. deutschen Kochkunst-Ausstellung in Berlin mehrfach (mit der bronzenen Medaille sowie mit dem höchsten Geld-Ehrenpreis des Vereins deutscher Spiritus-Fabrikanten) ausgezeichnet worden ist, kann durch die Firma Hermann Simon, Berlin, Ritterstrasse 30b, bezogen werden, wird aber auch von allen anderen grösseren Geschäften für Haushalts- und Küchengeräthschaften geliefert.

*) Vergl. „Forcher's Steinmosaik", Jahrgang V, No. 41.

Emaillirter Bierglas-Untersetzer.

Von der Firma H. Ulbricht & Co., Neustadt i. S. wird in neuester Zeit ein Bierglas-Untersetzer in den Handel gebracht, welcher sich vor den bisher gebräuchlichen in vortheilhafter Weise auszeichnet. Derselbe ist aus Stahldruckblech hergestellt und mit haltbarem Email überzogen, an welchem Flüssigkeiten nur schwer anhaften und wodurch er mit warmem Wasser leicht zu reinigen ist. Vor den anderen Metalluntersetzern hat er den Vorzug, dass er nicht geputzt zu werden braucht, und vor den Steingut-Untersetzern denjenigen der Unzerbrechlichkeit. Der neue, unter Musterschutz stehende Untersetzer wird allen Gastwirthen und Restaurateuren willkommen sein, da er sich im Preise nicht viel höher stellt als die Steingutuntersetzer, dafür aber eine grössere Haltbarkeit besitzt und noch nach längerem Gebrauch ein gutes Aussehen hat.

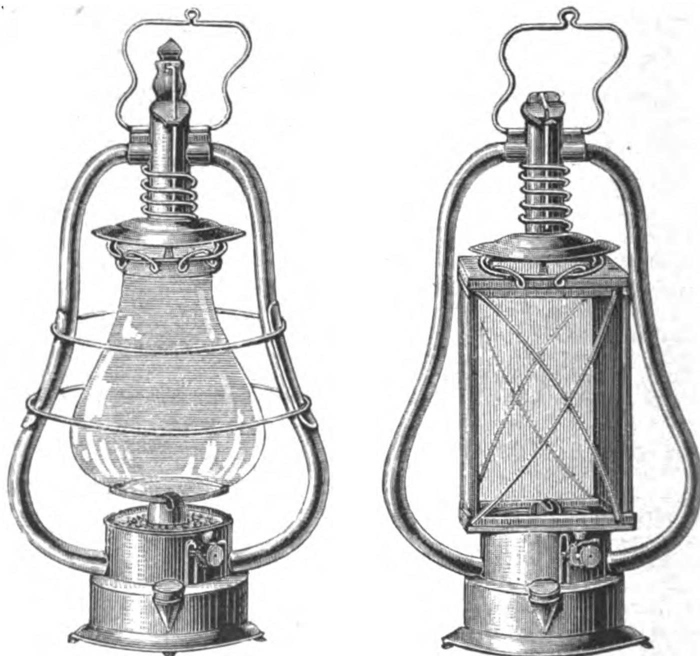


Fig. 278 u. 279. Sturmlaterne von Herm. Buchholtz, Aubach bei Neuwied.

Sturmlaterne

von Herm. Buchholtz, Aubach bei Neuwied.

(*Mit Abbildungen, Fig. 278 u. 279.*)

Unter den zahlreichen neuerlich in den Handel gekommenen Laternen, welche in ihrer Construction speciell darauf berechnet sind, sowohl bei heftigen Windstössen als bei Schwankungen des Standortes etc. ein Verlöschen der Flamme zu verhindern, dürfte kaum eine sein, die den bezeichneten Zweck in so befriedigender Weise erfüllt wie die sogen. Deutsche Reichs-Sturmlaterne von Herm. Buchholtz, Blechwaarenfabrik Aubach bei Neuwied, r. Ufer.

Diese patentirte Neuheit, welche sich als das Ergebniss langer, sorgfältiger Versuche darstellt, ist in Fig. 278 u. 279 in verschiedener Form abgebildet. Als besonders vortheilhaft erweist sich die durch den Oelbehälter von unten stattfindende Luftzuführung, welche durch verschiedene sinnreich angeordnete Siebe aufs beste regulirt wird. Seitlich befindet sich keine Oeffnung an der Laterne, sodass das Licht im Freien selbst beim stärksten Sturme ruhig fortbrennt. Auch die schwierige Aufgabe, der Laterne gegen Erschütterungen, namentlich Stösse in verticaler Richtung, wie sie bei schwerem Fuhrwerk auf unebenen Wegen und auf Schiffen vorkommen, die erforderliche Standfestigkeit zu verleihen, ist hier glücklich gelöst worden. Sehr praktisch ist ferner der Aufzug des Cylinders eingerichtet, der ein bequemes Anzünden gestattet. Sämmtliche Theile der Laterne sind kräftig und solid gearbeitet und für den Zweck der Reinigung leicht auseinanderzunehmen.

Technische Rundschau.

In Verbindung mit dem

„Praktischen Maschinen-Constructeur“

und mit der

„Industriellen Rundschau“

(Uhland's Wochenschrift für Industrie und Technik)

herausgegeben von

Wilhelm Heinrich Uhland,
Civil-Ingenieur in Leipzig-Gohlis.

Fünfter Jahrgang
1891.

Mit 78 Skizzenblättern und 426 Abbildungen.

Leipzig,
Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“.

Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

Technische Rundschau 1891.

Alphabetisches Sachregister.

* bedeutet: mit Abbildungen, † mit Skizzenblatt.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

Alphabetisches Namensregister.

* bedeutet: mit Abbildungen, † mit Skizzenblatt.

Notizen.

Besprechungen. Litteratur.

Litteratur.

Technische Briefe.

Besprechungen.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 1. Leipzig, Berlin und Wien. 2. October 1890.

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 1—9.)

[Fortsetzung.] Nachdruck verboten.

Der Firma Siemens & Halske, Wien wurde die gesammte Beleuchtung des Ausstellungsgebietes im Umfange von ca. 400 Bogenlampen und ca. 2000 Glühlampen sowie die Stromlieferung für die leuchtende Fontaine übertragen. Die zur Stromerzeugung dienenden Dynamomaschinen und sämmtliche Nebenapparate sind im Nordwesthofe der Rotunde in einem Maschinenhause zur Aufstellung gebracht. Die Anlage zeigt vollständig den Charakter einer Centralstation für elektrische Beleuchtung.

Sämmtliche 16 Dynamomaschinen sind Nebenschlussmaschinen mit Siemens'schem Trommelanker, nach der bekannten Type „H" der Firma gebaut, welche durch Fig. 5 wiedergegeben wird. Dieselben werden theils mit Riemen und theils mit Seilen direct von den Dampfmaschinen angetrieben. In constructiver Hinsicht machen dieselben mit ihrem gedrungenen massigen Bau, der mit Rücksicht auf magnetische Verhältnisse gewählt wurde, ferner durch die Einfachheit der Construction (die kräftigen, hufeisenförmigen Magnetschenkel sind unter Vermeidung jeder Verschraubung oder anderweitiger Verbindungen aus einem Stücke mit der Grundplatte gegossen) den günstigsten Eindruck. Die Lager der Maschinen sind mit Rücksicht auf die verhältnissmässig grössere Tourenzahl aus langen, beweglichen Metallbüchsen hergestellt und werden durch Oelfilter geölt, die eine wiederholte Verwendung des Schmieröls gestatten. Der Commutator dieser Maschinen besteht aus Stahllamellen, die nur durch Luftschichten voneinander isolirt sind, welche Construction nicht blos ein Verbrennen einzelner Ankerpartieen fast vollständig ausschliesst, sondern überdies ein gänzliches oder theilweises Auswechseln der durch Schrauben befestigten Lamellen auf die einfachste und billigste Weise gestattet. Die Stromentnahme erfolgt durch Siemens & Halske'sche Kupferdrahtbürsten, die durch federnde Bürstenhalter ohne Gelenke, welche ein Auswechseln der Bürsten jeder Maschine auch während des Betriebes ermöglichen, an den Commutator elastisch angedrückt werden. Der hölzerne Bürstenträger ist drehbar, um ein gleichzeitiges, funkenloses Einstellen aller Bürsten zu erreichen. Die Dynamomaschinen sind auf Gleitschienen montirt und auf denselben mittels Schraubenwinden und Knarren verstellbar, was ein Nachspannen des Transmissionsriemens während des Betriebes gestattet.

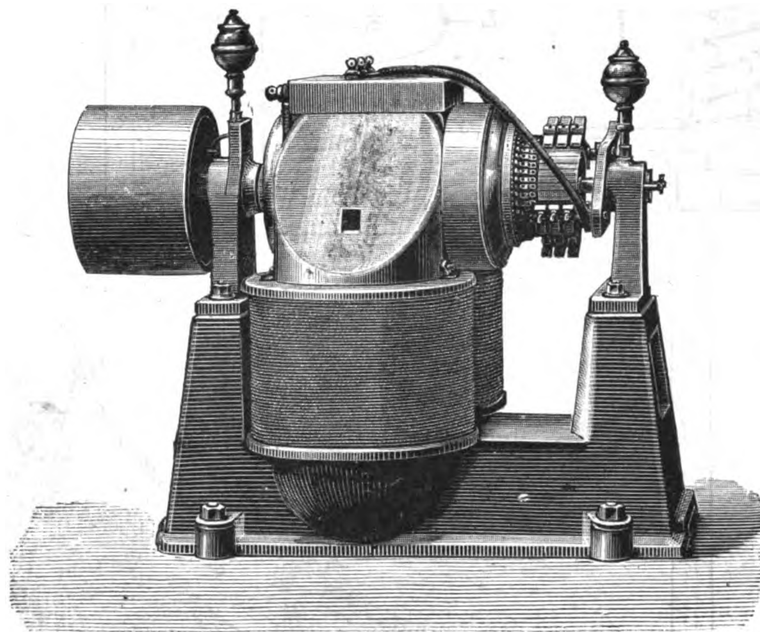


Fig. 1. Gleichstrommaschine, Modell H.

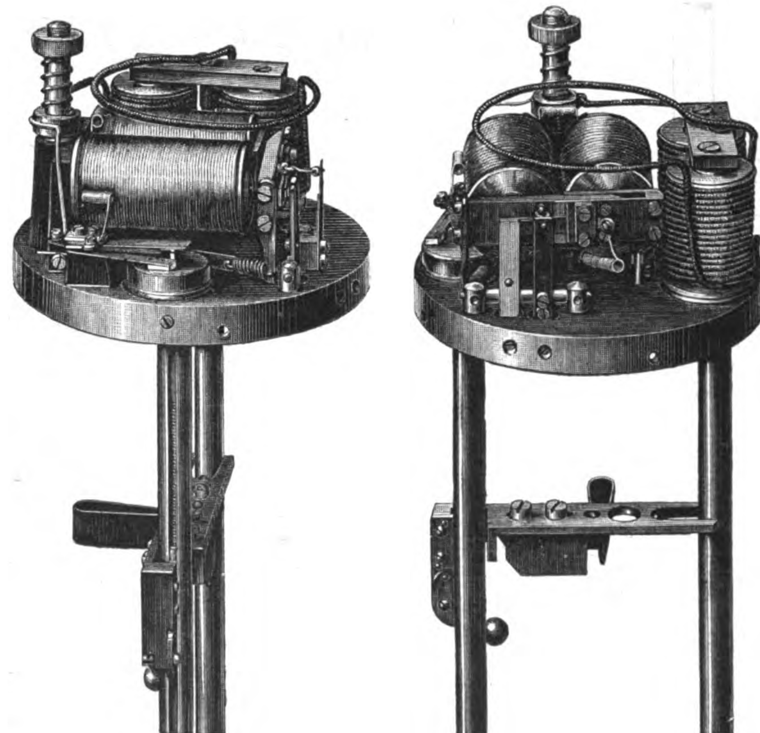


Fig. 2 u. 3. Gusseiserne Flachdecklampe.

Fig. 1—3. Elektrische Maschinen und Apparate von Siemens & Halske, Wien.

Zur allgemeinen Bogenlichtbeleuchtung dienen 9 Dynamomaschinen, welche 600 Touren pro Minute machen. Sie sind für eine Leistung von je 120 Ampère bei 320 Volt Klemmenspannung gebaut, was 72 Bogenlampen zu 10 Ampère und einem Kraftaufwand von ca. 60 HP entspricht.

Die 5 Glühlicht-Dynamomaschinen leisten je 275 Ampère und 110 Volt, entsprechend ca. 500 Glühlampen zu 16 Normalkerzen oder ca. 50 HP; die Tourenzahl derselben beträgt ca. 1000 pro Minute. Die beiden für die Fontainen-Beleuchtung bestimmten Dynamomaschinen machen ca. 600 Touren pro Minute und können mit je 550 Ampère bei 110 Volt beansprucht werden, was ca. 95 HP entspricht.

Alle Bogenlampen, welche zur allgemeinen Beleuchtung der Rotunde und des Parkes dienen, sind Siemens'sche Differentiallampen und zu 6 hintereinander geschaltet. Dieselben haben eine 10stündige Brenndauer und eine Lichtstärke von ca. 2000 Normalkerzen bei einer Stromstärke von 10 Ampère.

Die Wirkungsweise derselben wird durch Fig. 5 dargestellt und besteht im Folgenden: Ein Eisenkern taucht mit seinem oberen Ende T in eine mit dünnen Windungen versehene, im Nebenschluss zur Lampe geschaltete Spule s, mit dem unteren Ende R in eine mit dicken Windungen versehene und vom Hauptstrom L-L_1 durchflossene Spule S. Die magnetisirenden Kräfte sind so gewählt, dass bei richtigem Lichtbogen die entgegengesetzten Wirkungen der Spulen auf den Eisenkern und somit auch auf die durch ein Laufwerk mit demselben verbundenen Kohlenträger sich aufheben. Tritt infolge des Abbrennens der Kohlen eine Vergrösserung des Lichtbogens ein, so wird die Stromstärke in der Nebenschlusspule grösser, wodurch der Eisenkern nach oben gezogen wird und die Kohlen sich wieder nähern.

Für die Beleuchtung einzelner Innenräume werden insgesammt ca. 20 Bogenlampen, sogenannte Flachdecklampen, verwendet, die vermöge ihrer geringen Länge für niedrige Räume sehr geeignet erscheinen; dieselben arbeiten mit Stromstärken von 6—10 Ampère, haben ebenfalls 10stündige Brenndauer und 1200—2000 Normalkerzen. Bei der Flachdecklampe, welche Fig. 4 schematisch darstellt, während Fig. 2 u. 3 perspectivische Ansichten derselben sind, erfolgt die Regulirung des Lichtbogens durch einen im Nebenschluss zur Lampe angebrachten Elektromagnet N, dessen Anker C, wenn infolge zu hohen Lichtbogenwiderstandes die Stromstärke in seinen Windungen eine gewisse Höhe erreicht, die Kraft der Abreissfeder F überwindend, in oscillirende Bewegung versetzt wird und dadurch den oberen Kohlenhalter M mittels Umdrehung einer Schraubenspindel S durch ein um die Scheibe Z gelegtes Kupferband nachschiebt; die Bogenbildung beim Einschalten besorgt ein separater im Hauptstrom gelegener Elektromagnet D, welcher den unteren Kohlenhalter nach abwärts zieht und so den Bogen bildet, während Contact B zum selbstthätigen Ausschalten der Lampe bei völlig abgebrannten Kohlen dient.

Die Glühlampen, gleichfalls Originalerzeugnisse der Firma, sind für Lichtstärken von 16, 25 und 35 Normalkerzen construirt.

Die 9 Bogenlichtmaschinen sind in einer der Firma patentirten Weise parallel geschaltet, indem die gleichnamigen Pole durch Sammelschienen verbunden sind; von diesen zweigen die einzelnen Stromkreise ab. Die Vortheile der Parallelschaltung, nämlich beliebige Vertheilung der Belastung auf die einzelnen Dynamomaschinen, die jederzeitige Möglichkeit, eine beliebige Maschine ohne Störung aus- und einzuschalten, vor allem ökonomische Ausnutzung der vorhandenen Maschinen, die genau dem jeweiligen Lichtbedürfnisse entsprechend zur Leistung herangezogen werden sollen, sind bekannt. Der Uebelstand, dass namentlich bei vielen parallel geschalteten Maschinen (deren Uebersicht bereits schwieriger wird) eine Beschädigung einer Dynamomaschine durch Rückstrom der

übrigen eintritt, im Falle die zugehörige Antriebsmaschine versagt, ist durch die sinnreichen Rückstromausschalter (Fig. 7) der Firma, welche in diesem Falle die gefährdete Maschine automatisch ausschalten, gänzlich gehoben. Das Princip dieser Automaten ist eine Combination von 2 Elektromagneten, deren einer im Nebenschluss, zwischen den beiden Polschienen, also parallel wie eine Glühlampe geschaltet ist, seine Polarität also nicht ändern kann, während der andere direct vom Maschinenstrom durchflossen und daher bei Rückstrom ummagnetisirt wird. In letzterem Falle bewirkt die Wechselwirkung beider Magnete die Auslösung einer Schnappvorrichtung, in Verbindung mit einem Ausschalter, welcher den Strom gänzlich unterbricht.

Sämmtliche Ausschalter, dem Princip nach Hebelausschalter, wurden unter Verwendung von starken Federn springend construirt, wodurch ein rasches Lösen der Contacte ohne bedeutende Funkenbildung ermöglicht ist. So stellt z. B. Fig. 6 einen mit blanker Metallkapsel versehenen Ausschalter dar, welcher mittels des oberhalb ersichtlichen, als Handgriff dienenden Querholzes durch eine Viertelumdrehung nach rechts oder links durch den springenden Mechanismus aus oder in Contact gebracht wird.

Die Regulirung des Nebenschlusses der Dynamomaschinen erfolgt durch Kurbel-Rheostaten mit Eisengazewiderständen; dieselben sind von Hand zu bethätigen und überdies sind jene für die parallel geschaltete Maschine sowohl einzeln als auch gleichzeitig durch Schnecke, Schneckenräder und Frictionskupplungen verstellbar.

Für die Glühlichtbeleuchtung ist mit Rücksicht auf die verschiedenen Spannungen keine Parallelschaltung der Dynamomaschinen in Anwendung gebracht worden; dagegen ist jede der letzteren durch 2 andere mittels Umschalter jederzeit zu ersetzen, was genügende Betriebssicherheit gewährt. Die Glühlichtbeleuchtung im Parke wurde mit Dreileitersystem ausgeführt, während ein Zweileitersystem für den Kaiserpavillon und ein weiteres Zweileitersystem für die

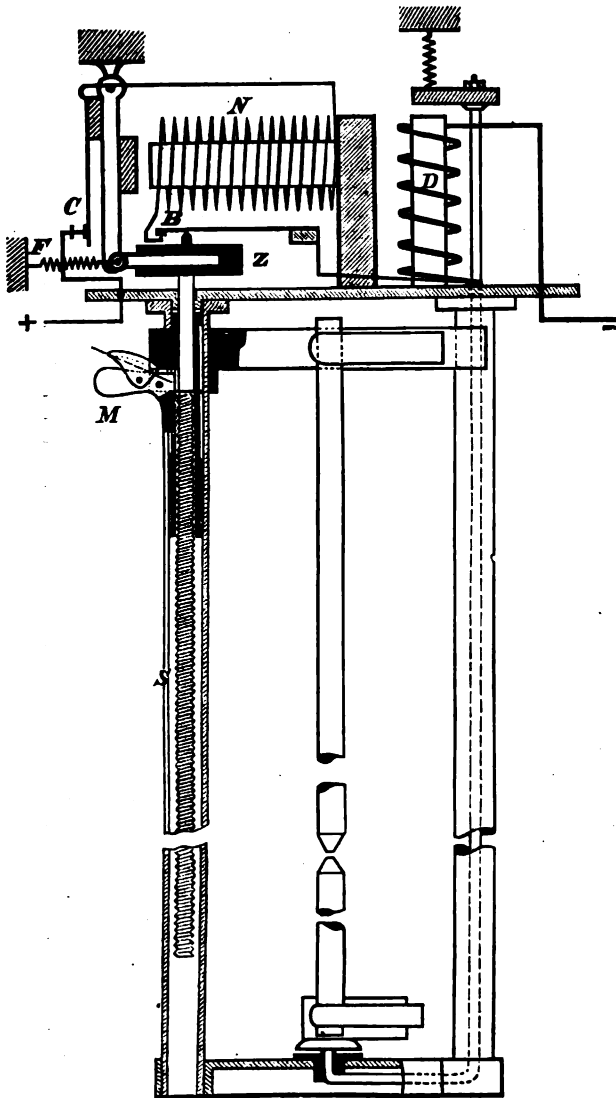


Fig. 4. Schematische Darstellung der Flachdecklampe.

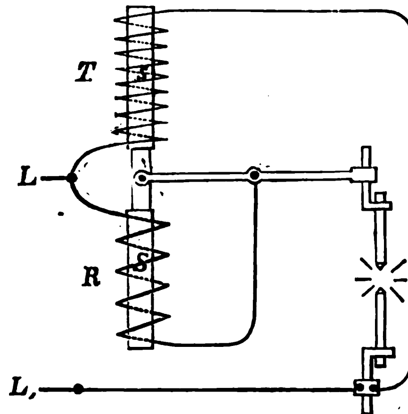
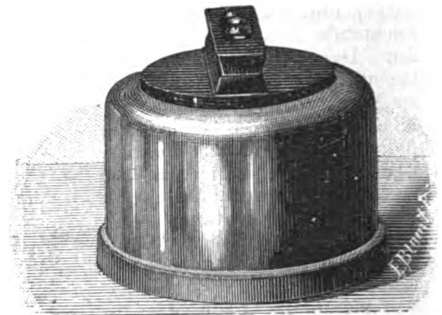


Fig. 5. Schematische Darstellung der Differential-Lampe.


Fig. 6. Ausschalter mit Metallkapsel.

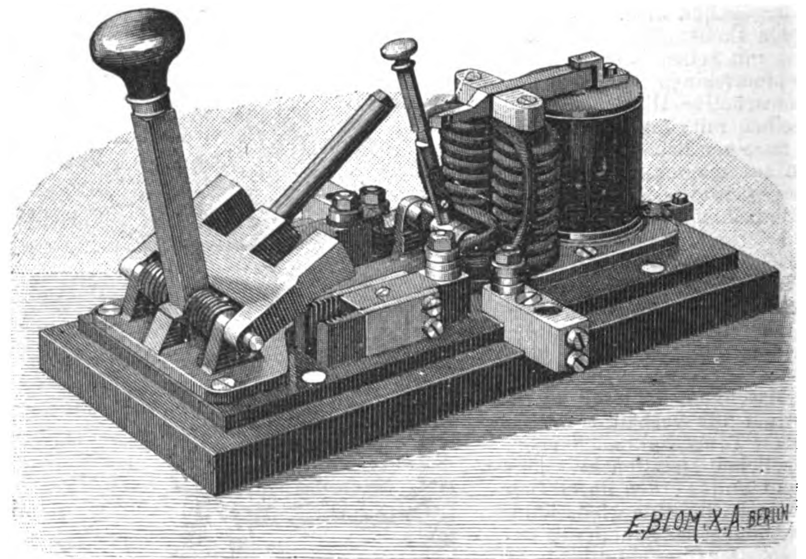


Fig. 7. Selbstthätiger Maschinenausschalter.

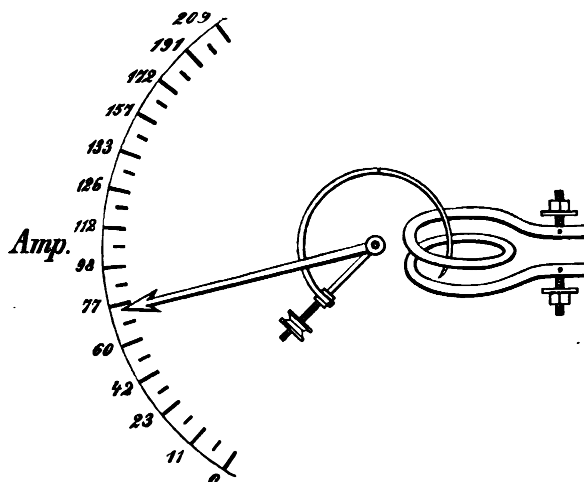


Fig. 8. Schematische Darstellung des Stromzeigers.

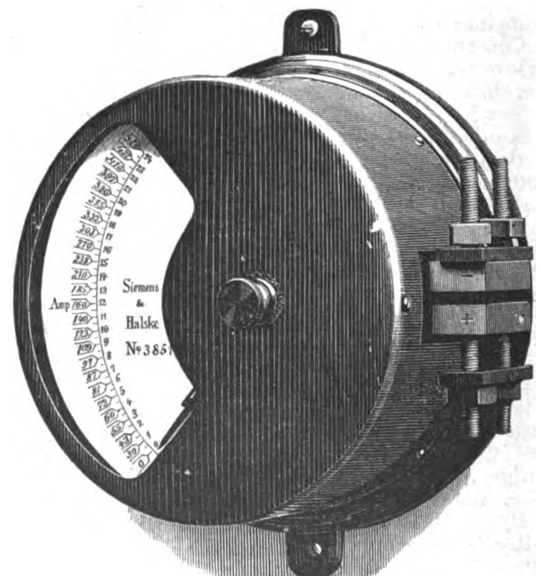


Fig. 9. Stromzeiger.

Fig. 4—9. Elektrische Apparate von Siemens & Halske, Wien.

Restaurationen und verschiedenen kleineren Objecte in der Rotunde bestimmt ist.

Zur Fontaine führt ebenfalls ein Dreileitersystem für 10 Hand-Reflectoren zu 50 Ampère und 4 zu 40 Ampère, zusammen für 660 Ampère bei 80 Volt.

Als Controlapparate für die Maschinen und alle Hauptleitungen dienen Ampèremeter und Voltmeter. Der Stromzeiger von Siemens & Halske (Fig. 8 u. 9) besteht im Princip aus einer kurzen Windung aus Kupferdraht, in welche das Ende eines dünnen eisernen, um seinen Mittelpunkt drehbaren Ringsegmentes hineinragt, das mit einem Zeiger verbunden und zur Regulirung mit einem verstellbaren Gegengewicht versehen ist. Das Voltmeter besteht aus einem Solenoid, welches 2 Weicheisenstäbchen, die mit einem Zeiger in Verbindung gebracht sind, magnetisirt und in seine Höhlung hineinzieht; Gegengewichte erlauben auch hier ein genaues Reguliren des Apparates. Durch Erdschlussprüfer, welche aus Glühlampen und Tastern bestehen, können eventuell eintretende Isolationsfehler sofort constatirt werden.

Sämmtliche zur Aus- und Einschaltung, Controle und Regulirung dienenden Apparate sind in übersichtlicher Weise auf dem Schaltbret in der Mitte des Maschinenhauses angeordnet.

Die Leitungen selbst sind sämmtlich durch doppelpolige Bleisicherungen gegen Erhitzung gesichert; sie sind theils als Freileitungen, nämlich blanke und isolirte Drähte auf Porcellanisolatoren und Klemmen, theils als unterirdische Leitung, gepanzerte und asphaltirte Bleikabel, verlegt. Die Bleisicherungen haben ihrer Grösse und Verwendung entsprechend auch verschiedene Formen. Die für die grössten Stromstärken gebauten, also für die Maschinen und Hauptleitungen bestimmten Bleisicherungen sind in einfacher Form als Klemmen construirt, die einerseits die Enden der unterbrochenen Leitung einklemmen, während die Verbindung der letzteren durch einen ebenfalls eingeklemmten Bleistreifen hergestellt wird.

Sicherungen, die an allen Abzweigstellen angebracht sind, sich also beständiger Aufsicht entziehen, sind mit Rücksicht auf Isolation und Feuersicherheit in vollkommen geschlossenen Porcellandosen untergebracht und so construirt, dass in eine und dieselbe Bleisicherung wohl Bleistreifen von geringerem, nicht aber Bleistreifen von grösserem Querschnitt eingesetzt werden können. Für die letzten Abzweigungen werden Sicherungen mit Stannolringen verwendet.

Ausser der elektrischen Beleuchtungsanlage wurde noch als Ausstellungsobject durch die Firma ausgeführt:

Eine combinirte Feuermelde- und Wächtercontrol-Anlage, umfassend 1 Centralstation, 18 Meldestationen und 6 Alarmstationen, welche Anlage in Betrieb steht und den Sicherheitsdienst für das ganze Ausstellungsgebiet versieht. Die Anlage besteht aus einer in der Centrale befindlichen Markiruhr, welche die Wächter- und Feuersignale zur Meldung bringt und zu dem Zwecke mit einem langsam sich abrollenden Papierstreifen versehen ist, auf welchem ein Stift durch einen Elektromagnet Eindrücke macht. Durch eine Leitung steht die Uhr mit den Meldestationen in Verbindung, welche letztere mit je 2 Knöpfen versehen sind; durch Ziehen an einem Knopfe des für den Wächter bestimmten Apparates wird ein Laufwerk ausgelöst, welches Contactschlüsse für den oben erwähnten Elektromagnet bewirkt. Jede Station vermittelt eine bestimmte Anzahl Contactschlüsse, was sich auf dem Papierstreifen durch ebensoviele übereinanderstehende Eindrücke des Stiftes kenntlich macht. Um den Wächter zu einem genau bestimmten Rundgang zu zwingen, sind die Signale so angeordnet, dass die Stiche im Papier eine bestimmte Figur, z. B. einen dreieckigen Streifen, bedecken. Das Ziehen am zweiten, jedermann zugänglichen Knopfe, dem Feuermeldeknopf, bewirkt zunächst auch das Auslösen des erwähnten Laufwerkes und die Contactschlüsse; es bleibt aber der letzte Contact auch dauernd geschlossen und bewirkt bei der Controluhr die Einschaltung der Alarmstationen. Da gleichzeitig ein Täfelchen mit der Nummer der Meldestation an der Uhr erscheint und letztere stehen bleibt, kann genau Ort und Zeit der Feuermeldung bestimmt werden.

Interessant ist noch die Verwendung der Feuermeldestationen als Telephonstationen, was durch Einschaltung compendiöser Taschen-Telephone mittels eines Steckcontactes geschieht.

Schliesslich stellt die Firma eine Mikrophon- und Telephon-Anlage sammt Centralstationen mit Wechselstrom-Inductorbetrieb aus, welche den Verkehr zwischen Maschinenhaus, Pumpenhaus, Fontaine und dem Bureau vermittelt. (Fortsetzung folgt.)

Amerikanische Luftcompressions-Maschinen.

Von **H. Haeberlin**, Ingenieur in **Akron**, Ohio.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 1, Fig. 1—4).

Da, wo zur mechanischen Kraftübertragung die Maschinen-Elemente, wie Riemen, Zahn- und Frictionsräder, bei grosser Entfernung von Kraftentnahme und Kraftabgabe nicht mehr verwendbar sind, bleiben als weitere Hilfsmittel die Draht- und Hanfseiltransmissionen und, wenn auch diese nicht mehr ausreichen, der fortgeleitete Druck des Wassers, des Dampfes oder endlich der Luft selbst.

Obwohl die Seiltransmissionen in neuester Zeit ganz ausserordentlich vervollkommnet wurden und besonders in Deutschland vielverbreitete Verwendung finden, ist die zulässige Entfernung des Motors von der Stelle der äussersten Kraftabgabe aus praktischen Gründen doch begrenzt. Ungünstige Terrainverhältnisse sind mittels der Seiltransmission zu überwinden; ist aber die Kraft an vielen in den verschiedensten Richtungen liegenden Stellen abzugeben, so ist dieselbe nicht mehr zulässig, wenigstens nicht bei continuirlicher Arbeitsleistung.

Die Uebertragung der Kraft durch den Wasserdruck ist auf grosse Entfernungen möglich, und nur die fast vollkommene Unelasticität des Wassers trägt die Schuld daran, dass durch den fortgepflanzten Druck desselben eine constante Arbeit auch nur einigermaassen ökonomisch günstig nicht zu verrichten ist. Nur bei solchen Arbeiten, deren Natur ein Aufspeichern der Kraft zur ununterbrochenen Arbeitsleistung gestattet, wie bei hydraulischen Krahnen, Loch- und Nietmaschinen, Aufzügen u. s. w., finden wir daher eine ausgedehnte praktische Anwendung des Wasserdruckes.

Wenn grosse Entfernung die Verwendung der Seiltransmission, oder wenn die Art und Weise der zu verrichtenden Arbeit die Uebertragung durch den Wasserdruck ausschliesst, so gilt bis zum heutigen Tage noch der fortgeleitete Dampf als das einfachste Mittel zur Uebertragung der Kraft. Unsere grossen industriellen Werkstätten sowohl in Europa als hier leiten den Dampf zur Kraftabgabe weite Strecken. Das grossartigste Beispiel davon finden wir aber in der Stadt New-York, wo die New-York Steam Heating Company gegenwärtig mit vierzig Dampfkesseln von je 250 Pferdestärken und mit einer Gesammtlänge der Hauptleitungen von über zehn engl. Meilen — Rückleitungen eingerechnet — hunderte von Gebäuden nicht nur mit Kraft, sondern auch mit Heizung versieht. Das Kesselhaus dieser Gesellschaft befindet sich in einer der verkehrreichsten Strassen der Stadt und von hier aus verzweigen sich die Hauptleitungen nach allen Richtungen hin bis zu einer äussersten Entfernung von $^3/_4$ Meilen. Man denke sich ein dreistöckiges Kesselhaus mit vierzig 250pferdigen Dampfkesseln und mit einer Capacität für weitere zwanzig Kessel inmitten des belebten Viertels einer ohnehin schon übervölkerten Grosstadt! Der tägliche Kohlenverbrauch beträgt etwa 1000 Tonnen und die Gesellschaft hat das echt erworben, ihre Dampfleitungsröhren nach Bedarf und Belieben durch alle Strassen zu legen und andere Kesselhäuser in erforderlicher Anzahl zu errichten.

So grossartig das Unternehmen auch ist, eine Weltstadt wie New-York von einer oder von mehreren Centralstellen aus mit Heizung und Betriebskraft zu versorgen, so muss doch das in dieser Stadt zur Ausführung gelangte System in sanitärer Beziehung als ein vollkommen verfehltes betrachtet werden. Allerdings werden sanitäre Rücksichten bei der Anlage der Dampfleitungen in New-York wohl nicht maassgebend gewesen sein und ausserdem findet eine so capitalkräftige Gesellschaft wie die obenerwähnte hier zu Lande immer leicht die Mittel und Wege, sanitäre Bedenken zum Schweigen zu bringen. Ein 1000 Dollars-Chec bewirkt Wunder bei einem New-Yorker Alderman.

Die New-Yorker Anlage beseitigt zwar den grossen Uebelstand, dass ein jedes Geschäftshaus seine eigenen Kessel zur Dampferzeugung zu unterhalten hat; sie beseitigt die Explosionsgefahr aus den einzelnen Gebäuden, aber nur, um sie in einem einzigen gewaltigen Kesselhause zu concentriren. Man sieht also, dass in sanitärer Hinsicht New-York mit seiner Dampf-Centralheizung nicht viel besser daran ist als vorher. Noch einige andere Städte der Vereinigten Staaten besitzen Dampf-Centralheizungsanlagen, die sämmtlich zu gleicher Zeit dem Zwecke der Kraftversorgung dienen. In den meisten grösseren Städten jedoch sorgen die Eigenthümer der grösseren Geschäftshäuser selbst für den Kraftbedarf der Personen- und Frachtaufzüge, der elektrischen Beleuchtung u. s. w. und machen sich dadurch unabhängig von Beleuchtungs- und Heizungsgesellschaften, die es in den Vereinigten Staaten stets so einzurichten wissen, dass ihnen das Monopol in der betreffenden Branche gesichert bleibt. Solche Zustände sind auf die Dauer unhaltbar. Die Städte wachsen, Geschäfthäuser und Waarenlager nehmen von Jahr zu Jahr grossartigere Dimensionen an und damit steigert sich der Bedarf an Betriebskraft, welche zu liefern in hoffentlich nicht allzu ferner Zukunft die comprimirte Luft bestimmt sein wird.

Wir sind im stande, die Anlagen zur Erzeugung der comprimirten Luft in meilenweiter Entfernung von den äussersten Stadtgrenzen zu erbauen, statt gezwungen zu sein, dieselben wie die Dampfkesselhäuser im Centrum des Rohrnetzes zu situiren. Wasserkräfte, sonst unausgenutzt, sind vielleicht mit Vortheil zu verwerthen. Ferner werden wir den Rauch in der Stadt selbst los, vermeiden Dampfkesselexplosionen, zahlen niedrigere Versicherungs-Prämien und, last not least, vermeiden wir die im Sommer in den Geschäftshäusern mit Kleingewerbe-Betrieb zur Unerträglichkeit werdende Wärmeausströmung der freiliegenden Dampfleitungen. Mittels der gepressten Luft sind wir in der Lage, ohne zu bedeutende Verluste Kraft in jeden Winkel, bergauf, bergab zu leiten für jede beliebige Distanz. Nichts hindert uns, comprimirte Luft von grosser Spannung in einem dem Motor nahen oder von demselben entfernten Reservoir zu accumuliren und von hier aus unseren Bedarf zu entnehmen. Es liegt also auf der Hand, welche Vortheile die gepresste Luft zur Versorgung einer Stadt mit Kraft dem Dampfe gegenüber bietet, und mechanische Kraft bedürfen wir in Handels- und Fabrikstädten nun einmal in allen Winkeln.

Die Kraftversorgung der Städte mittels der comprimirten Luft ist wenigstens in den Vereinigten Staaten noch ein Problem der Zukunft; hierin stehen diese hinter einigen Industrieländern Europas zurück. Paris hat eine grossartige Anlage dieser

Art. Dass man auch anderweitig sehr vielseitige Anwendung von comprimirter Luft gemacht hat, ist bekannt. Die mit derselben arbeitenden Locomotiven von Ribourt gaben beim Bau des St. Gotthard Tunnel sehr zufriedenstellende Resultate und zweifellos würden wir heute im Betriebe der Strassenbahnen durch pneumatische Locomotiven zu sehr günstigen Erfolgen gelangt sein, wenn uns nicht die Elektriker darin den Rang abgelaufen hätten. Beim Eisenbahn-Signaldienste, als treibende Kraft der Torpedoboote, der pneumatischen Aufzüge, der Luftbremse, beim Bau der Brückenpfeiler u. s. w. bedient man sich der Pressluft. Die verbreitetste und allgemeinste Anwendung macht man von derselben jedoch bis jetzt beim Tunnelbau und zum Betrieb der Maschinen des Bergbaues. Bei Arbeiten unter der Erde ist der Dampf in den meisten Fällen als Betriebskraft völlig ausgeschlossen, während bei der Verwendung der comprimirten Luft alle die Bedenken sofort wegfallen. Ohne dieselbe würde die erfolgreiche Durchführung der Arbeiten am Mt. Cenis- und am St. Gotthard-Tunnel einfach unmöglich gewesen sein. Ihre Leistungsfähigkeit an jeder Arbeitsstätte unter der Erdoberfläche, die kostenlose Ventilation, die vollkommene Abwesenheit der Wärmeausströmung in den Leitungsröhren, die Leichtigkeit, mit welcher sie zum Betriebe vieler Maschinen, deren Stellungen täglich gewechselt werden, vertheilt werden kann, geben dem Techniker in der comprimirten Luft ein Mittel an die Hand, welches er wohl zu schätzen weiss. Um derselben aber in der Technik eine noch grössere und allgemeinere Verwendung zu sichern, haben wir zunächst eine Verminderung der Productionskosten der Pressluft herbeizuführen, indem wir trachten, diejenigen Apparate, welche zur Erzeugung derselben dienen, nämlich die Luftcompressionsmaschinen, zu verbessern und zu vervollkommnen. Alsdann ist bei den Maschinen, welche die comprimirte Luft als treibende Kraft verwerthen, auf einen höheren Expansionsgrad ohne die denselben begleitenden hohen Verluste Bedacht zu nehmen. In den besten Maschinen der gegenwärtigen Praxis ist der Nutzeffect, d. h. das Verhältniss der geleisteten Arbeit der comprimirten Luft zu derjenigen, welche zu ihrer Verdichtung aufgewendet wurde, ein sehr kleiner; dieses ungünstige Verhältniss ist hauptsächlich den folgenden Ursachen zuzuschreiben:

1) Bei der Compression der Luft wird Wärme entwickelt und da sich die erstere stets auf die Temperatur der sie umgebenden atmosphärischen Luft abkühlt, bevor sie zur Arbeitsverrichtung gelangt, so ist das mechanische Aequivalent dieser bei der Compression erzeugten Wärme verloren.

2) Diese bei der Verdichtung der Luft entwickelte Wärme vergrössert das Volumen derselben und daher ist man genöthigt, der Luft durch den Compressor von vornherein eine grössere Spannung zu geben, als man sie zur Arbeitsverrichtung wünscht. Die zur Erzeugung dieses Ueberschusses an Pressung aufgewendete Arbeit ist ebenfalls verloren.

3) Die grosse Kälte als Resultat der gegen einen Widerstand expandirenden Luft verbietet die Arbeitsverrichtung mit Expansion und dieser Umstand allein verhindert die Realisirung eines hohen Wirkungsgrades bei der Nutzbarmachung der comprimirten Luft.

4) Reibung der Luft in den Röhren, Undichtheit in denselben und in den Maschinen, schädliche Räume, der Widerstand der Ventile und ungenügende Grösse der Durchlassöffnungen derselben, schlechte Ausführung der Maschinen und nachlässige Wartung derselben sind alle mehr oder weniger Ursachen zu Verlusten.

Die Frage ist nun: Wie können wir diese Verluste vermeiden oder vermindern, um einen höheren Wirkungsgrad zu erzielen, und welche davon sind überhaupt unvermeidlich? (Schluss folgt.)

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Abbildungen, Fig. 10—12.)

[Fortsetzung.]

Unter den der Gruppe XI beizuzählenden Ausstellern der diesjährigen Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen verdient neben den früher genannten die Firma Emil Martin, Maschinenfabrik in Duisburg a. Rh., besondere Erwähnung. Die genannte Firma befasst sich hauptsächlich mit dem Bau von Dampfwaschapparaten und bringt daher auf der Ausstellung eine complete Wäscherei-Anlage zur Anschauung. Dieselbe befindet sich im permanenten Betriebe und reinigt die Wäsche für das Parkhaus sowie die meisten übrigen Restaurationen der Ausstellung. Im zugehörigen Kessel- und Maschinenhause steht ein kleiner Dampfkessel sowie die ausserordentlich ruhig arbeitende kleine Betriebsmaschine. Ausserdem befindet sich in demselben Raume ein Bügelofen zum Erhitzen der Bügel- oder Plätteisen, während im eigentlichen Waschraum zwei Dampfwaschmaschinen mit Martin'scher Siebtrommel Aufstellung gefunden haben. In demselben Raume befindet sich noch eine Handwaschmaschine, welche mittels Handkurbel angetrieben wird. Das erste Trocknen der Wäsche erfolgt im Waschraum durch eine Centrifuge; zum Nachtrocknen kommen die Wäschestücke in einen durch Dampf geheizten Raum, um sodann im Rollraum mittels einer mit Dampf getriebenen Wäscherolle gerollt und endlich von Hand geplättet zu werden.

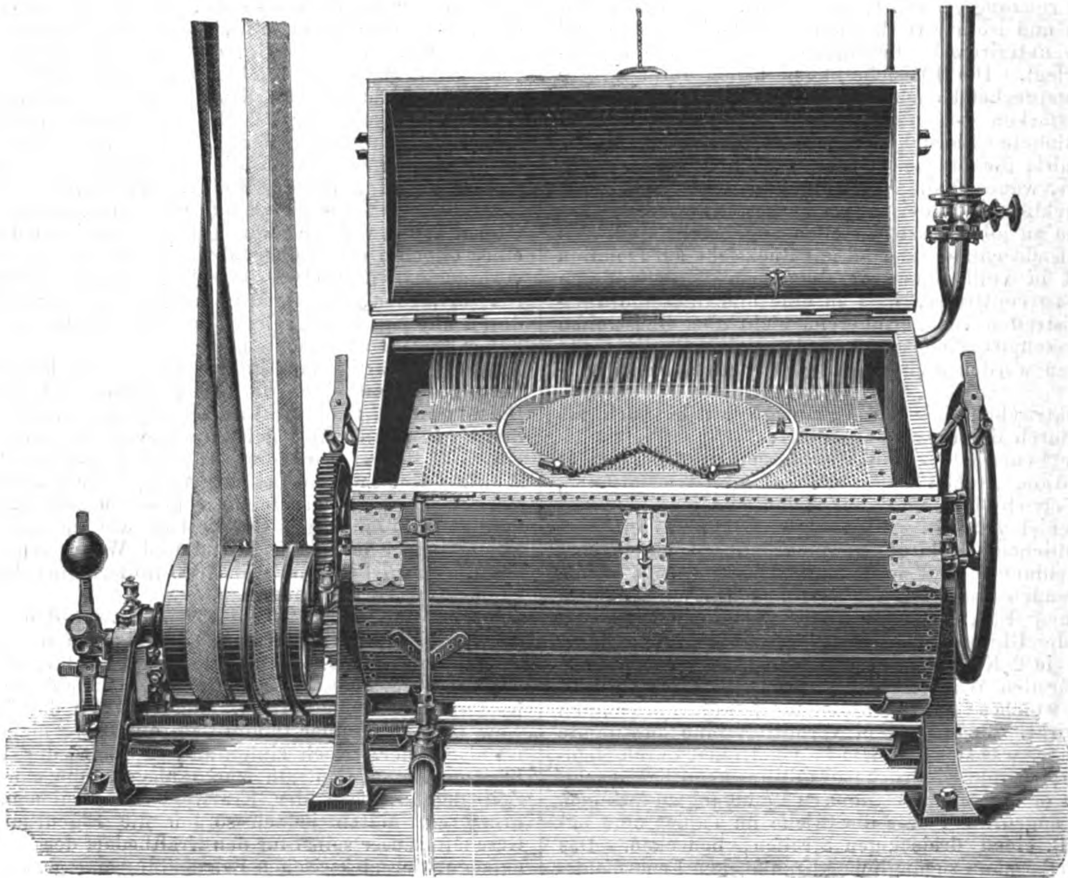


Fig. 10. Patent-Wasch- und Spülmaschine von Emil Martin, Duisburg a. Rh.

In Fig. 10 ist eine derartige Patent-Wasch- und Spül-Maschine, System Martin dargestellt, welche sich dadurch von allen bekannten Waschmaschinen unterscheidet, dass die aus Kupferblech hergestellte Siebtrommel der Maschine in Form eines Bogendreiecks mit abgerundeten Ecken ausgeführt ist. Die Trommel hebt daher die in ihr befindliche Wäsche abwechselnd hoch und lässt dieselbe dann fallen. Sie rotirt in einem feststehenden wannenartigen Gefäss, welches zugleich die nöthige Lauge enthält. Ferner ist das Triebwerk der Trommel, um das Verwickeln der einzelnen Wäschestücke zu verhindern, mit einer Reversirvorrichtung verbunden, welche nach je sechs Touren die Trommel automatisch umsteuert. Ausserdem ermöglicht ein Ausrückhebel, der, wie aus Fig. 10 ersichtlich, seitlich der Umsteuervorrichtung sich befindet, das momentane Stillsetzen der Maschine. Ueber der Trommel ist ein Brauserohr angeordnet, welches durch ein Kreuzstück mit der Warm- resp. Kaltwasserleitung verbunden ist und zum Spülen der Wäsche bestimmt ist, während das unter der Trommel befindliche zweite Rohr in Verbindung mit der Dampfleitung zum Kochen der Wäsche unter Dampf dienen soll. Das schmutzige Wasser resp. die verbrauchte Lauge wird durch einen an den äusseren Mantel befindlichen Hahn abgelassen.

Der Waschprocess selbst besteht zunächst darin, dass die Ecken der Trommel die Wäsche aufheben und auf die gegenüberliegende flache Seite der Trommel aufwerfen, welche Manipulation sich bei jeder Trommeldrehung dreimal vollzieht. Ferner taucht die siebartig durchlöcherte Trommel bei jeder Umdrehung dreimal in die im Waschkasten befindliche Lauge, schöpft jedesmal einen Theil derselben auf und lässt die aufgeschöpfte Lauge über die Wäsche hinabrieseln; Brause- und Dampfrohr vermitteln gleichzeitig die Spülung der Wäsche sowie das Kochen derselben, ohne dass dadurch die Trommel in ihrer Function gestört wird. Nach den vorliegenden Angaben soll die Trommel nicht mehr als 30÷40

Touren pro Minute machen, indem sich bei der so erzeugten Umfangsgeschwindigkeit der Trommel der Waschprocess am präcisesten vollzieht.

Weil die Trommel innen vollständig glatt und ohne vorspringende Kanten ist, so ist die Wäsche selbstverständlich nur der Reibung der einzelnen Wäschestücke aneinander und an der glatten Wandung unterworfen. Man sieht ohne weiteres, dass bei dieser Manipulation die Wäsche bedeutend mehr geschont wird, als mit dem Scheuern von Hand, was behördlich angestellte Versuche auch bestätigt haben. Ebenso wurde bei diesen Versuchen gefunden, dass die Martin'sche Maschine auch anderen Fabrikaten gegenüber einen sehr geringen Abgang an Gewebefasern mit sich bringt. Trotzdem wird der höchste Grad der Reinheit der Wäsche dabei erzeugt. Es beruht dies auf der eigenthümlichen Construction der Trommel und der dadurch erzielten Fallwirkung.

Die von genannter Firma ausgestellte Wäschespülmaschine (Fig. 11) soll die Waschmaschine, welche zwar gleichfalls spült, entlasten und so deren Leistungsfähigkeit erhöhen. Sie besteht aus einem eiförmig gestalteten Holzbottich, in dessen Mitte sich ein Ständer befindet. Auf der einen Seite der Wanne und am Ständer ist die mit einem Schaufelrad versehene Antriebswelle gelagert, welche aussen eine Los- und eine Festscheibe trägt. Das Schaufelrad wird durch eine Haube verdeckt, auf der sich zwei Augen befinden, in denen der Ausrückhebel seine Fühlung hat.

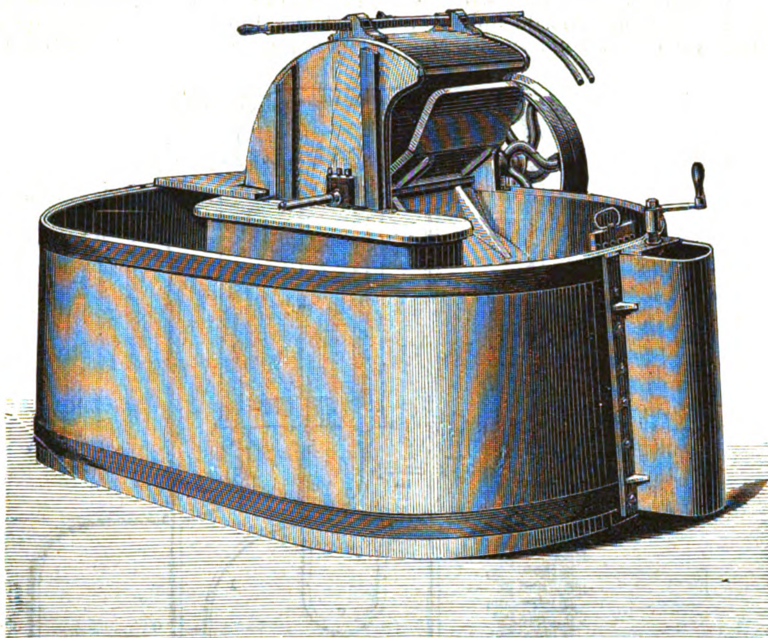


Fig. 11. Wäschespülmaschine von Emil Martin, Duisburg a. Rh.

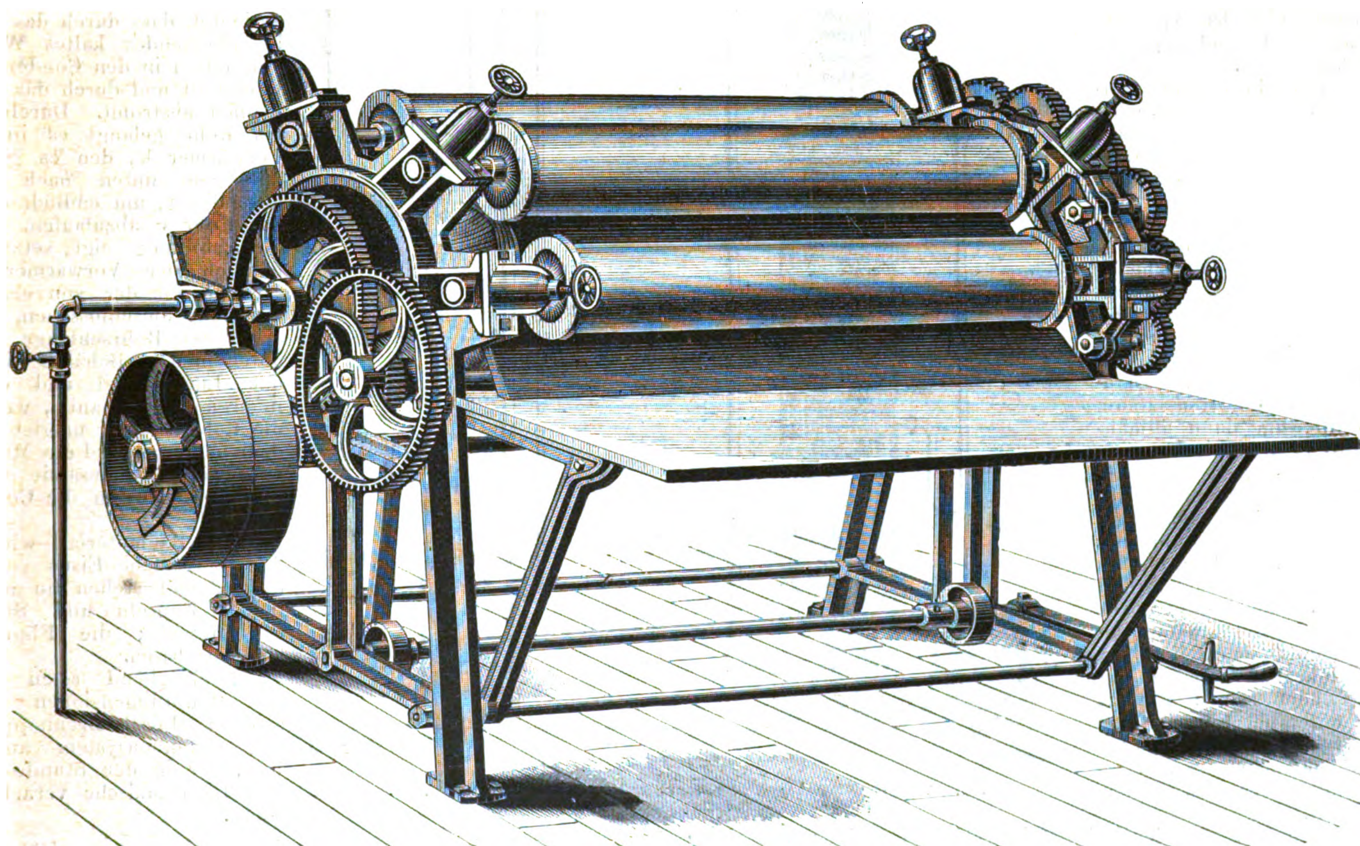


Fig. 12. Dampfmangel von Emil Martin, Duisburg a. Rh.

Durch Drehen des Schaufelrades setzt man das im Spülbottich befindliche Wasser in drehende Bewegung und spült so die im Wasser liegende Wäsche. Zum Ablassen des Spülwassers dient ein aus Kupferblech hergestelltes, an der einen kurzen Seite des Bottichs befindliches Sieb nebst Hahn.

Handelt es sich um die Reinigung sehr schmutziger Wäsche, oder soll gewaschene Wäsche gebleicht werden, so benutzt man den sogen. Berieselungs-Apparat oder Bäuchkessel. Derselbe wird von Martin in zwei Ständern drehbar aufgehängt und kann daher leicht umgelegt und entleert werden. Ferner befindet sich unter jedem Bäuchkessel ein Dampfstrahl-Circulations-Elevator, welcher den Zweck hat, die Temperatur der Lauge auf constanter Höhe und die Lauge selbst in gleichmässiger Circulation zu erhalten. Vor der Inbetriebsetzung des Bäuchkessels ist derselbe mit Wäsche zu füllen und zwar packt man dieselbe am einfachsten in verticalen Schichten im Kessel ein, weil dann die Lauge schneller die einzelnen Wäschestücke durchdringen kann und zugleich besser anzuwärmen ist.

Nachdem die Wäsche entweder in der üblichen Weise auf einem Trockenplatze oder im Trockenschrank getrocknet ist, wird dieselbe mittels Wäschrolle, Hand- oder Dampfmangel gerollt. Die Dampfmangel, deren Form aus Fig. 12 ersichtlich ist, wird von E. Martin mit 1900, 1630 und 1220 mm Cylinderlänge ausgeführt. Sie soll normal mit 60÷65 Touren umlaufen und bedarf ca. 2,6 qm Grundfläche zur Aufstellung. Die Mangel besteht aus zwei gusseisernen durch Anker versteiften Böcken, in denen sich die mittels Handrad und Schraube stellbaren, in Coulissen geführten Lager für die Mangelwalzen befinden. Der eigentliche Plättcylinder wird mit Dampf geheizt; auch erfolgt der Antrieb der Mangelwalzen vom Antriebsvorgelege aus mittels Stirnräder. Auf der einen der Seite Mangel ist ein Auflegetisch, auf der anderen ein Ablegetisch angeordnet. Beide ruhen auf Consolen. An Stelle des in der Abbildung gezeichneten seitlich vom rechten Ständer angeordneten Handhebel-Ausrückers wird neuerdings ein als Tritthebel construirter Ausrücker angeordnet, welcher sich mitten vor dem einen Mangeltische befindet. Wie die Abbildung erkennen lässt, wirkt der Handhebel mit Hilfe zweier excentrischer Scheiben, welche auf einem gemeinsamen Wellen auf den Innenseiten des Gestelles angeordnet sind und je eine Leiste mehr oder weniger nach aussen drücken, durch welche der Ausrücker bethätigt wird. Hierdurch wird das Aus- resp. Einrücken der Maschine sehr erleichtert, ebenso wie durch Verdecken der rechtsseitigen Stirnräder mittels Blechdecken einem möglichen Unglücksfalle vorgebeugt wird.

(Fortsetzung folgt.)

Continuirlich wirkender Maisch-Brennapparat

von **A. Meyer jun., Oldenburg i. Gr.**

(Mit Abbildung, Fig. 13.)

Nachdruck verboten.

Die Spiritus- und Branntweinfabrikation bildet in fast allen Theilen Norddeutschlands einen wichtigen Industriezweig; dass daher auch auf der nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen Erzeugnisse sowie maschinelle Einrichtungen für die Spiritus- und Branntweinfabrikation nicht fehlen würden, durfte mit vollem Rechte erwartet werden. Thatsächlich hat sich diese Annahme bestätigt; nicht allein eine ganze Anzahl Spiritus-, Branntwein- und Liquerfabriken waren vertreten, sondern die Maschienenabtheilung wies auch eine ganze Anzahl von Maschinen und Apparaten zur Fabrikation geistiger Getränke auf, welche mehr oder weniger neue Constructionen und Anordnungen aufwiesen.

Recht bemerkenswerth erschien unter diesen u. a. ein nach dem Colonnensystem arbeitender, continuirlich wirkender Maisch-Brennapparat von A. Meyer jun., Oldenburg i. Gr., welcher durch beifolgende Fig. 13 dargestellt wird. Auf einem solchen Apparat ist es möglich durch einmaligen Abzug direct aus der Maische ein fertiges Produkt zu erhalten, und zwar bei zweckmässiger Behandlung des Apparats bis zu 95% Spiritus. Zahlreiche Brennereien in Oldenburg, Hannover und der Umgegend von Bremen arbeiten bereits mit dem neuen Apparat und erzielen sehr günstige Resultate.

Nachfolgende Beschreibung der Arbeitsweise des Apparats wird dessen Einrichtung am besten klar legen.

Wenn die Maische ihre vollständige Reife erlangt hat, wird sie durch die Maischpumpe aus den Maischbottichen nach dem Apparat gedrückt und zwar gelangt sie zuerst in den Vorwärmer k. Durch ein unten in das Gefäss einmündendes Rohr tritt die Maische in die Schlange des Vorwärmers, durchsteigt dieselbe und wird alsdann durch ein nach unten führendes Rohr der Maischcolonne A zugeführt, deren oberster Raum sie anfüllt, um dann allmählich durch die hierfür angeordneten Stutzen fliessend, die einzelnen Kammern der Colonne bis zu angemessener Höhe anzufüllen. Sobald dies geschehen ist, wird durch das Rohr b Dampf zugelassen, und zwar der directe Dampf durch das engere, der Retourdampf der Maschine durch das weitere der beiden Rohrabzweigungen. Der Dampf findet seinen Eintritt in der untersten Kammer des Colonnenapparats durch ein gelochtes Schlangenrohr und erwärmt die Maische bis auf den Siedepunkt.

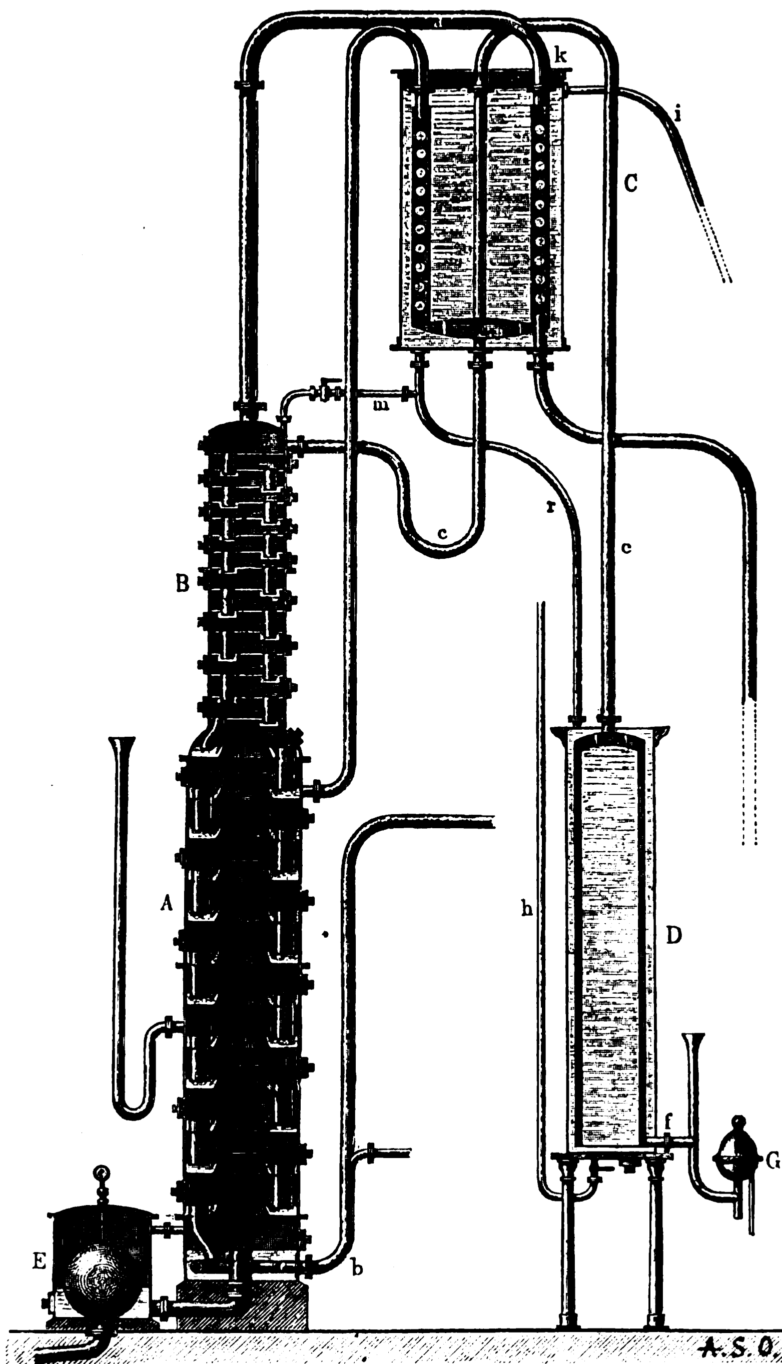


Fig. 13. Maisch-Brennapparat von Franz Meyer jun., Oldenburg i. Gr.

Die sich nun entwickelnde Maischedämpfe steigen von der untersten Kammer durch den Stutzen in der Decke der Kammer, passiren die über die Stutzen gestülpte Glocke und steigen so in die nächsthöher gelegene Kammer, wo sie die in derselben befindliche Maische zum Kochen bringen. Dieser Vorgang wiederholt sich dann in den sämmtlichen Kammern der Maischcolonne, sodass auf solche Weise die ganze in dem Apparat befindliche Maische entgeistet wird. Dabei findet ein beständiges Nachströmen der Maische durch das Zuführungsrohr, die Schlange im Vorwärmer und das Ueberführungsrohr in den Apparat statt und nach erfolgter Verarbeitung läuft die entgeistete Maische (Schlempe) durch den Ausgangsstutzen in den Schlempenregulator E ab.

In letzterem befindet sich eine als Schwimmer dienende kupferne Hohlkugel, welche sich hebt, sobald Schlempe eintritt, und öffnet dadurch das Abflussrohr, das nach dem unterhalb des Fussbodens befindlichen Montejus führt. Aus dem Montejus wird sodann die Schlempe durch Dampfdruck in die Schlempereservoirs befördert.

Wenn, wie vorstehend beschrieben, der Geist bis zur letzten Kammer der Maischcolonne gelangt ist, erwärmt derselbe die hier zufliessende Maische und steigt dann in die darüber befindliche Kammer, von da durch die Löcher der Siebböden in der Rectificationscolonne hindurch und schliesslich in das Helmrohr d. Von hier steigt der Geist in den den unteren Theil des Vorwärmers bildenden linsenförmigen Lutterkessel und passirt die Doppelwandung des ersteren, wobei der Geist gleichzeitig die in der Schlange befindliche Maische erwärmt. Alsdann verlässt der Geist den Vorwärmer durch das Rohr C, geht nach dem Condensator D und tritt nach erfolgter Condensation durch das Rohr F in den Verschluss G, um von hier als rectificirter Spiritus in die Sammelgefässe abzufliessen.

Der sich bildende Lutter, welcher sich im Vorwärmer k niederschlägt, läuft durch das Lutterrohr c zurück in die Rectificationscolonne, auf deren oberstem Siebboden und von da durch die Ueberlaufstützen zurück bis zu dem Siebboden in der untersten Rectificationskammer. Es findet hierbei ein Begegnen des Tropfenfalls des condensirten Spiritus und des aufsteigenden Geistes in den verschiedenen Kammern der Rectificationscolonne statt; die Dämpfe finden in den Kammern Raum, sich auszudehnen, allmälig zu condensiren und fliessen dann durch die Ueberlaufröhren von der einen Platte zur andern zurück bis in den oberen Theil der Maischcolonne.

Die Wasserkühlung ist in dem Apparat in der Weise eingerichtet, dass durch das Rohr h zufliessendes kaltes Wasser von unten in den Condensator D eintritt und durch das Rohr r oben abströmt. Durch dieses Rohr gelangt es in den Vorwärmer k, den es gleichfalls von unten nach oben durchfliesst, um endlich durch das Rohr c abzulaufen. Wie die Abbildung zeigt, setzt sich nämlich der Vorwärmer zusammen aus der von eiserner Wandung umschlossenen, obenerwähnten Rohrschlange, dem unten in dem Behälter liegenden Lutterkessel und einem inneren Doppelmantel, welcher die Rohrschlange umgiebt. In dem letzteren wird die Maische vorgewärmt, sodass sie mit 50 bis 60° Celsius in die Colonne eintritt.

Als Baumaterial wird in der Hauptsache Eisen verwendet, jedoch bestehen die sämmtlichen Kapseln und Stutzen aus Messing; die Flanschen sind aus Eisen.

Nachstehend seien noch die Hauptdimensionen eines solchen Maisch-Brennapparats mit Colonnensystem angegeben, der in der Stunde etwa 800 Liter Maische verarbeiten kann.

Maischcolonne.	Durchmesser	500	mm
	Höhe des Untertheils	330	„
	Höhe des zweiten Theiles	1500	„
	Höhe des dritten Theiles	1000	„
	Wandstärke der Blase	2,5	„
	Wandstärke des Blasenbodens und der Kapseln	3	„
	Höhe des Konus	320	„
	Durchmesser des Konus	500	„
Rectificationscolonne.	Durchmesser	320	„
	Höhe des Untertheils	850	„
	Höhe des Obertheils	900	„
	Seitliche Wandstärke	1,5	„
	Wandstärke der Böden	2	„

Vorwärmer.	Durchmesser	800	mm
	Höhe	1450	„
	Seitliche Wandstärke .	1,25	„
	Wandstärke des Bodens .	1,5	„
Kühler.	Durchmesser	400	„
	Höhe	1500	„
	Wandstärke	1,25	„
Schlemperegulator.	Durchmesser	300	„
	Höhe	450	„
	Seitliche Wandstärke .	2,5	„
	Wandstärke des Bodens	3	„

Apparat zur Einführung von Kesselstein-Verhütungsmitteln

von **W. Vorbach, Zittau i. S.**

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 2, Fig. 17.)

Die regelmässige Einführung von Kesselstein-Verhütungsmitteln während des Betriebes macht bekanntlich Schwierigkeiten und es sind zahlreiche theils kostspielige, theils umständlich zu handhabende Apparate zu diesem Zwecke im Gebrauch.

Nach mehrjährigen Versuchen ist Wilhelm Vorbach in Zittau i. S. die Construction des auf Skizzenblatt 2 durch Fig. 17 dargestellten, äusserst einfachen und sicher functionirenden Apparates gelungen, welcher es ermöglicht, das Mittel zur Verhütung der Kesselsteinbildung während des Betriebes in kürzester Zeit in den Kessel einzuführen. Dieser Apparat besteht aus einem cylindrischen Topfe, welcher oben eine durch blinde Flansche nebst Spannbügel verschliessbare Oeffnung a und an den Seiten zwei andere Oeffnungen hat. In die eine von diesen ist ein nach unten gebogenes Rohr eingeführt, welches mit seiner Mündung bis nahe an den Boden des Topfes reicht. Nahe über dem Boden ist auf der linken Seite ein Ablasshahn d angebracht.

Der Apparat wird in die Speisewasserleitung eingeschaltet und zwar so, dass bei b das Speisewasser eintritt und bei c weiter in den Kessel gelangt. Das Einbringen des Kesselstein-Verhütungsmittels geschieht nun in der Weise, dass man erst die Speisepumpe abstellt, das zwischen dieser und dem Apparate in der Rohrleitung befindliche Druckwasser durch Hahn d ablässt und dann nach Entfernung der blinden Flansche nebst Spannbügel durch Oeffnung a das betreffende Lösungsmittel in den Topf schüttet, wobei ein Zurücktreten des Kesselwassers durch ein bei c angebrachtes Rückschlagventil verhindert wird. Verschliesst man nun wieder die Oeffnung a und setzt die Speisepumpe in Thätigkeit, so wird von dem Speisewasser das eingebrachte Lösungsmittel mitgerissen und in den Kessel eingeführt. Durch das gebogene Rohr wird erreicht, dass die ganze Masse fortgeführt wird und sich nicht am Boden des Topfes festsetzen kann.

Dieser einfache Apparat ermöglicht dem Kesselheizer, das Lösungsmittel regelmässig jeden Tag in kleinen Quantitäten, je nach der Heizfläche und Beschaffenheit des Wassers, in den Kessel einzuführen und so auf die wirksamste Weise die Kesselsteinbildung zu vermeiden. Als Mittel hierzu benutzt der Erfinder dieses Apparates eine Mischung von calcinirter Soda und gebranntem Magnesit; dieselbe verhindert die Kesselsteinbildung und erzeugt nur eine schlammige Masse, welche sich leicht aus dem Kessel entfernen lässt. Die Kosten dieser Lösung sind gering und stellen sich auf etwa 0,25 Pf. pro qm Heizfläche und pro Tag. Der beschriebene, unter No. 49386 im Deutschen Reiche patentirte Apparat wird in fünf verschiedenen Grössen mit einer Durchgangsöffnung von 26, 40, 50, 65 und 80 mm geliefert. Die Vertretung für Leipzig hat S. Schwenzke, Leibnizstrasse, übernommen.

Fortschritte der Technik.

Kartoffelwaschmaschine von Wittig & Plischke, Wien. (Skbl. 1, Fig. 5.) Die Kartoffeln werden durch die Schlägerscheibe c von anhängenden Erdklumpen befreit und dann von Löffeln b in den mit Wasser angefüllten Bottich geworfen, in welchem ein durch konisches Getriebe bethätigter Rührflügel a die Kartoffeln in Bewegung erhält, sodass sie sich gegenseitig im Wasser abreiben. Unterhalb des Rührflügels befindet sich ein Siebboden, durch welchen der abgewaschene Schmutz hindurchgeht, um sich am Boden des Bottichs abzusetzen. Die Maschine ist ganz aus Eisen ausgeführt.

Hydrantenventil von P. White, St. Louis. Patent d. Ver. Staaten v. Nordamerika. No. 413638. (Skbl. 1, Fig. 6.) Der untere Theil der Steigröhre a bildet selbst das Abschlussorgan und trägt zu diesem Zwecke zwischen Ringen eingesetzte Muffen b aus elastischem Material, welche gegen die cylindrisch ausgebohrte Gehäusewand abdichten. In der gezeichneten Stellung kann das Wasser durch den seitlichen Zuflusstutzen in die Röhre a gelangen; in der tiefsten Stellung der letzteren dagegen ist dieser Zufluss abgesperrt und das Innere von a steht durch Bohrungen b_1 und entsprechende Bohrungen des äusseren Gehäuses mit der Aussenluft in Verbindung.

Gesteinsbohrmaschine mit Handbetrieb von Fr. Ulrich, Leopoldshall. D. R.-P. No. 51880. (Skbl. 1, Fig 7.) Die Bohrspindel b wird mittels Handkurbel bewegt. Mit der Spindel ist das Zahnrad c durch Federkeil und Nuth verbunden, sodass es sich mit ersterer drehen muss. Zahnrad c steht mit e und f in Eingriff, welche nach Bedarf mit ihren Wellen i i_1 durch Stifte verkuppelt werden können. Jenachdem daher die Räder f f_1 mit dem Rade g oder die Räder e e_1 mit dem Rade g_1 in Eingriff gebracht werden, erfolgt der Vorschub der Bohrspindel mit grösserer oder geringerer Geschwindigkeit, indem auf diese Weise die Mutter m eine grössere oder geringere Rückdrehung erfährt.

Vereker und Yeates' kraftsammelnde Pferdebahnbremse von J. Record, Warnford-Court, Throgmorton street, London. (Skbl. 1, Fig. 8—10.) Die Vorrichtung speichert die beim Bremsen des Wagens sonst verlorengehende Kraft auf und giebt sie beim Wiederingangsetzen wieder ab, sodass die Anstrengung der Pferde beim Anziehen vermindert wird. Die mittels Kolben auf die Zugstange d wirksame Feder a (Fig. 9 u. 10 der dem „Engineer" entnommenen Skizzen) dient gleichsam als Accumulator. Die Kuppelmuffen b b sitzen fest, c c beweglich auf den Wagenachsen. e e sind durch die Brücke f getragene Hebel mit Gabeln zum Ein- und Ausrücken der Kupplungen und werden von den in festen Lagern drehbaren Stangen g mittels Zugstangen k l bewegt. Soll die Bremse in Thätigkeit kommen, so tritt der Kutscher auf die Fussplatte h des Hebels m und bringt auf diese Weise mit Hilfe der Zugstangen k l und der Hebel e die Kupplungen b c miteinander in Eingriff. Indem sich die Scheiben c drehen, winden sie die Kette auf und ziehen dadurch die Feder a zusammen, wodurch sie gleichzeitig auf die Wagenachsen eine Bremswirkung ausüben, bis der Wagen stillsteht. Soll der Wagen weiterfahren, so ziehen die Pferde an den Strängen i etwas an, sodass die Stangen k l in ihren geschlitzten Köpfen (Fig. 8) ein Stück nach vorwärts gehen und dabei die vordere Kupplung ausrücken, worauf die Feder a frei wird und zur Wirkung kommt. Die Einrichtung ist so getroffen, dass sie nach beiden Fahrtrichtungen functionirt. Die Feder l_1 zieht die Hebel e e_1 in die normale Lage zurück.

Lederpresse von Watton & Stillman, New-York. (Skbl. 1, Fig. 11 u. 12.) Die Presse, welche nach dem „American Machinist" zum Zusammenpressen aufeinander zu kittender Riemen dient, übt auf diese einen Druck von 22 kg pro Quadratcentimeter aus. Die feste Pressplatte a trägt einen zolldicken Gummibelag und die sich an den Säulen führende bewegliche Pressplatte b wird durch die Kolben der hydraulischen Druckcylinder c c_1 gegen a gepresst; sie hängt aber nicht an den Kolben, welche sich frei in entprechenden Augen aufsetzen, sondern wird mittels der Kolben der kleinen Cylinder f_1 gehoben. Damit diese Bewegung stets auf beiden Seiten gleichmässig erfolgt, führt sich die bewegliche Platte b an Zahnstangen mit Zahnrädern oberhalb des Presshelms d. e ist die mit Umsteuerventil versehene Druckwasserleitung, welche bei f ein Sicherheitsventil und bei g ein Auslassventil besitzt.

Ventilanordnung für Luftdruckbremsen von Th. H. Haberkorn, Fort Wayne, Indiania. P. d. V. St. v. N. A. No. 413252. (Skbl. 1, Fig. 13.) Sobald im Raume a ein Druck entsteht, welcher den Gegendruck der Feder c überwindet, wird das kleine Ventil geöffnet und dadurch der Hebel b gehoben. Dadurch wird das Hauptventil d entlastet, dasselbe hebt sich und die Druckluft kann entweichen.

„Kohinoor"-Griesputzmaschine von Th. Robinson & Son, Rochdale. (Skbl. 1, Fig. 14—16.) Die nach der englischen Fachschrift „The Miller" skizzirte Gries- und Dunstputzmaschine hat eine ganz neuartige Siebvorrichtung, bestehend in einem vom Einlauf a nach dem Hintertheil der Maschine sich verjüngenden Siebe c, dessen Maschenweite nach hinten zunimmt. Die Verjüngung bezweckt die Beibehaltung überall gleicher Dichte des zu sichtenden Materials und gleichmässigen Widerstand gegen die vom Ventilator a_1 angesaugte Luft. Ein unter dem beschriebenen befindliches Rüttelsieb ist, entsprechend den vier auf c aufgespannten Siebweiten, in vier Abtheilungen getheilt, die in Rinnen nach der Transportschnecke h führen. Zwei wandernde Bürsten b bezw. e reinigen das Sieb oberhalb c sowie das Sieb d. Durch das rippenartig gestaltete Untergestell f f kann die vom Ventilator angesaugte Luft bequem eintreten. Eine Doppelschnecke g fängt das Sichtgut auf und führt es ab.

Downie's Packungsringe von H. & C. Grayson, Liverpool. (Skbl. 2, Fig. 1—8.) Die Ringe sind einfach oder doppelt mit einander gegenüberliegenden Theilstellen. Die Stellschraube k wirkt auf die pfeilförmigen Wulste l und zieht sie zusammen. Gleichzeitig werden die Schliessbügel b bewegt, welche verhindern, dass der Ring ausgedehnt wird, wenn er von innen wirken würde, während die Wulste jeder Compression widerstehen.

Anhaltevorrichtung für Spindeln von Spinn- und Zwirnmaschinen von F. J. Grün, Gebweiler. D. R.-P. No. 51566. (Skbl. 2, Fig. 9—11.) Der Wirtel b der Spindel a trägt unten einen flachen Rand b_1, unter welchem ein Doppelhebel g liegt. Durch Herausziehen des Schiebers h wird letztgenannter Hebel mittels der Ansätze h_1 nach oben gedrückt, legt sich von unten gegen b_1 und hebt die Spindel a in verticaler Richtung aus ihrem Fusslager c, sodass er zwischen dem Hebel g und dem oberhalb gelegenen Stücke e festgeklemmt wird. Infolge des senkrecht wirkenden Druckes ist ein Verbiegen der Spindel ausgeschlossen.

Calorifère mit automatischer Brennmaterialzuführung von Guzzi, Ravizza & Co., Mailand. (Skbl. 2, Fig. 12 u. 13.) Bei a erfolgt die Zuführung des Brennmaterials nach der Verbrennungskammer b, während die Flamme durch die Canäle c c_1 emporschlägt und sich im Raume d ausbreitet. Die Verbrennungsgase werden durch die Schachte d_1 d_1 und den Canal f nach dem Schornstein abgeführt. Der Ofen ist aus gusseisernen cylindrischen Ringen zusammengesetzt, welche aussen mit verticalen Rippen versehen sind und mittels sandgefüllter Ränder aufeinander abdichten. Der mit verticalen Rippen ausgestattete Deckel des Calorifères trägt ein Becken e, auf welchem beständig Wasser zum Verdunsten gebracht wird. Die heisse Luft wird durch den Canal g nach den zu beheizenden Räumen abgeführt. Nach unserer Quelle, der italienischen Fachschrift „L'Industria", liefert der Apparat 54000 Calorien in der Stunde.

Speiserufer für Dampfkessel von Robert Klein, Brünn, Oesterr. Priv. v. 15. März 1890. (Skbl. 2, Fig. 14—16.) In dem durch zwei Wasserstandsöffnungen mit dem Kessel verbundenen Gehäuse A befindet sich ein

kupferner Schwimmer b, der mit einer unteren Stange oberhalb des Ausblashahns e bei b_1 geführt ist, während seine obere, in einem Fortsatz des Deckels g geführte Stange auf einen Hebel c drückt, welcher auf den Hebel d und durch diesen auf das Ventil f wirkt. Letzteres lässt die übergeschraubte Dampfpfeife ertönen, sobald der Auftrieb den Schwimmer b nicht mehr in seiner hohen Lage erhält, also der Wasserstand unter die zulässige Grenze gesunken ist. Entweder ist das vorgeschriebene Wasserstandsglas A_1 (Fig. 16) seitlich am Apparat A angeschraubt, oder es wird durch ein in die Wandung des letzteren eingelassenes Glas B ersetzt.

Grant's Rollenlager für Wagenachsen von der Simonds Rolling Machine Co., Fitchburg, Staat Massachusetts. (Skbl. 2, Fig. 18.) Dieses nach dem „American Machinist" auf der Boston and Albany Railroad benutzte Lager arbeitet mit einem mit Hartgussumhüllung b versehenen Zapfen und hat in dem durch Deckel a verschlossenen Lagerkörper e ein ebenfalls aus Hartguss hergestelltes Futter d. Zwischen den Oberflächen von b und d laufen Kugeln f, welche durch nach innen verbreiterte Ringe c von gehärtetem Stahl in richtiger Lage gehalten werden. Gegen das Laufrad ist das Lager durch zwei Lederringe h und g und zwischengelegten Filz abgedichtet. Ueber den Lagerkörper e greift eine mit Gummizwischenlage i an das Laufrad angeschraubte Kappe k.

Kaminofen mit keramischer Umkleidung von S. Digard ainé, Paris. (Skbl. 2, Fig. 19—21.) Poêle Sébastien nennt der Erfinder, wie die Zeitschrift „La Semaine du Constructeur" mittheilt, den durch Verkleidung mit glasirten Thonplatten o. ä. zu einem sehr gefälligen Zimmerschmuck umgewandelten eisernen Ofen. Die Luftzuleitung kann von aussen her durch einen im Fussboden entlang geführten Canal erfolgen, dessen wirksamer Querschnitt sich durch einen Schieber reguliren lässt; man kann aber auch durch die mit Regulirrosette versehene Oeffnung des Aschenkastens b_1 Luft zutreten lassen. b ist die Feuerstätte, nach welcher das Brennmaterial durch die mit Glimmerfenstern versehene Thür a gebracht wird; e ist der Rauchcanal. Die anzuwärmende Luft steigt einestheils im Raume o, dicht um die Feuerbüchse, anderentheils aussen an der Wand entlang nach oben und tritt theilweise vorn im Obertheil von c, der Hauptsache nach aber durch Oeffnungen unter dem oberen Gesims zur Heizung des betreffenden Raumes nach aussen.

„Handy"-Rohrschieber von der Lunkenheimer Brass Manufacturing Co., Cincinnati. (Skbl. 2, Fig. 22—24.) Dieser Schieber ersetzt das ihm gegenüber sehr complicirte Absperrventil. In einer Erweiterung des mit Verschraubungen versehenen Rohrstutzens sitzt ein Zapfen a, der in der Mitte vierkantig bearbeitet ist und ausserhalb des Gehäuses ein zweites Vierkant hat, an welchem er mittels Schlüssels um seine Achse gedreht werden kann. Der Zapfen a nimmt bei seiner Drehung zwei lose mit demselben verbundene Scheiben b b_1 mit, die auf ihrer Rückseite eine kugelige Erhöhung bezw. eine entsprechende Vertiefung aufweisen und mit ihrer Vorderseite auf die Verschlussränder des Gehäuses aufgeschliffen sind, sodass sie an diesen fest abdichten.

Rohr-Löthkopf von St. J. Adams, Pittsburgh. P. d. V. St. N.-A. No. 433 585. (Skbl. 2, Fig. 25—27.) Um beim Zusammenlöthen von Röhren zu verhindern, dass das Löthmetall ins Innere der letzteren fliesst und den Querschnitt verengt oder sie ganz verstopft, wird an der Lothstelle der hohle Kopf b eingeschoben und durch Einstecken der mit Spreizen oder Flügeln versehenen Stange a in denselben an der betreffenden Stelle während des Löthens befestigt. Dabei greift ein Flügel a_1 in den Schlitz des Kopfes b ein und weitet denselben zum Zwecke festen Anliegens auf.

Gasgewehr von Paul Giffard, Paris. D. R.-P. No. 52 537. (Skbl. 2, Fig. 28—32.) Die Kraft, welche flüssig gemachte Kohlensäure bei ihrer Ausdehnung in einem geschlossenen Raume äussert, wird von Giffard zum Forttreiben von Geschossen benutzt. Das Gewehr (Fig. 28) besteht aus dem Laufe l, der Ladevorrichtung, der Kammer h, der Gashülse k, dem Schlosse d, Drücker a und dem Kolben. Der Lauf l (Fig. 29) kann glatt oder gezogen, aus Stahl oder anderem geeigneten Metall gefertigt werden und ist fest in die Kammer h eingeschraubt. Die eigenthümlich, fast rechteckig geformte Kammer enthält ein quer zur Seele gestelltes Hahnküken m (Fig. 30), welches zum Einführen des Geschosses benutzt wird. Zur Erleichterung der Controle des Laufes ist derselbe von der Mündung bis zur Kammerrast vollständig glatt gebohrt und an der Kammer durch die Schraube e verschlossen. Zugleich dient diese Schraube zum Auswerfen des Geschosses und kann, wenn länger oder kürzer in die Seele eingeschraubt, auch zum Reguliren des Gasdruckes, d. h. der auf das Geschoss wirkenden Kraft, benutzt werden. Die zur Aufnahme des flüssig gemachten Gases dienende Hülse k (Fig. 31 u. 32) ist aus Stahl oder ähnlichem Metall gefertigt und an ihrem äusseren Ende durch eine hohle Schraube k_1 verschliessbar. Der grösseren Sicherheit halber soll k_1 mittels Hartloth am Rohre k festgelöthet werden. Der hintere Theil i des Rohres trägt das Auslassventil, welches aus einer Anzahl sehr sauber ausgeführter Einzeltheile besteht, von denen der eigentliche Ventilkegel n_1 der wichtigste ist. Derselbe wird von einer Feder, welche sich gegen einen im Theile i eingelegten Metallring n legt, gegen seinen Kautschuksitz gepresst. Ferner befindet sich im Theile i ein Verschlusskopf o, der zur Aufnahme des Schlagstiftes achsial ausgebohrt ist und zugleich als Gegenhalter gegen den Kegel n_1 benutzt wird. Die fertig montirte geladene Gashülse wird in eine entsprechende Oeffnung der Kammer h eingeschraubt und durch einen eingelegten Kautschukring noch besonders abgedichtet. Das Schloss ist an der Kammer h befestigt und mit einer Schlagfeder c versehen, welche den im Kolben drehbar gelagerten Hahn d festhält; der letztere schlägt gegen den schon oben erwähnten Schlagstift f (Fig. 29) an und öffnet dadurch, dass er den Schlagstift gegen den Ventilkegel n_1 andrückt, das Gasauslassventil, sodass ein gewisses Quantum flüssiges Gas in die Geschosskammer entweichen kann. Der Schlagbolzen ist genau in seine Führungsbüchse und den zugehörigen Dichtungsring eingepasst, damit das aus dem Auslassventil in die Kammer einströmende Gasquantum ohne irgendwelchen Verlust nutzbar gemacht wird. Ferner erhält der Abzug a unter Einwirkung der Federn c und b den Drücker d gespannt

Die Grösse der Gashülse k soll derart bemessen werden, dass man 100—500 Schüsse nacheinander abfeuern kann, ohne dass ein Verschleimen des Rohres eintritt und ohne dass Flamme und Rauch entstehen. Obgleich im ersten Augenblick dieser Waffe eine grosse Zukunft geweissagt wurde, sind bis heute nur sehr spärliche Angaben über Rasanz, Schussweite und Treffähigkeit sowie Feuergeschwindigkeit in die Oeffentlichkeit gedrungen. Es erscheint daher unter Berücksichtigung des Umstandes, dass die bis jetzt von Fachleuten gefällten Urtheile ungünstig lauteten, fraglich, ob dieses Gewehr im stande sein wird, den gebräuchlichen Waffen der Infanterie Concurrenz zu machen.

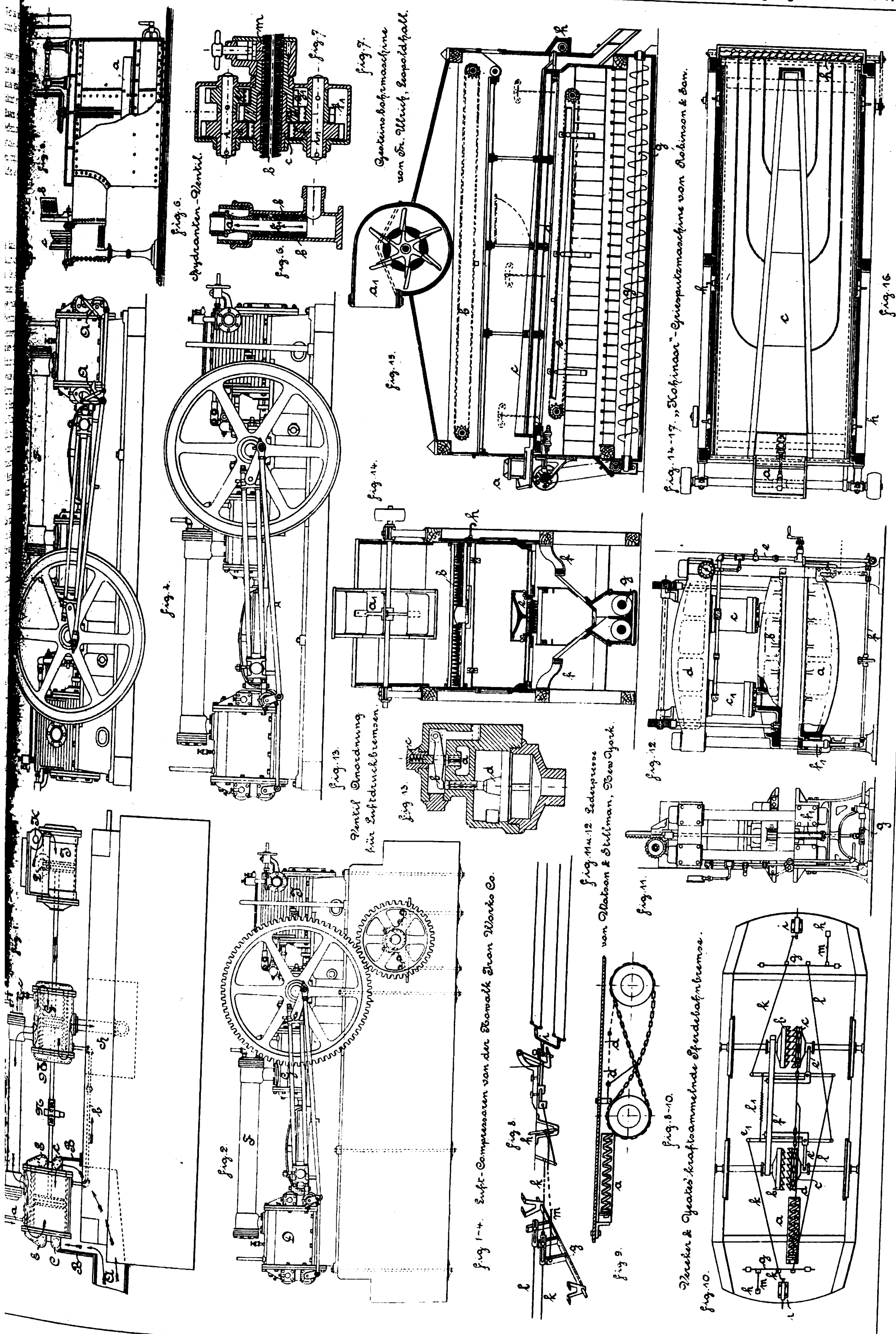
Notizen.

Neues Metallbearbeitungsverfahren. Es handelt sich um ein Verfahren zum Grundiren von Metallen, welche emaillirt oder mit Schmelzfarben decorirt oder überhaupt vor dem Anlaufen oder Rosten geschützt werden sollen. Das Verfahren, welches, nach Ackermann's „Illustr. Wiener Gewerbe-Zeitung", patentirt ist, hat insofern eine grosse praktische Bedeutung, als es bei aller Einfachheit der Ausführung die Vorbereitung der Oberfläche der zu emaillirenden Gegenstände jeder Art ohne nennenswerthe Kosten in der Weise gestattet, dass direct und ohne besondere Grundmasse aufgetragenes Email leicht und ganz gleichmässig aufschmilzt und durch festes Anhaften eine bisher unerreichte Haltbarkeit zeigt, sodass Absplittern oder Abschälen ausgeschlossen ist. Die praktische Ausführung des Verfahrens geschieht in der Weise, dass man eine Mischung von Hammerschlag, also Magneteisen, Eisen-Oxyduloxyd, oder noch besser durch Fällung hergestelltes reines Eisenoxyduloxyd, in feinst gepulvertem Zustande und vermengt mit mehr oder weniger fein gepulvertem Schmirgel mit einer Blei- oder Zinneisenlösung unter Zusatz von wenigen Procenten irgendeines leicht schmelzenden Glasflusses durch Anreiben herstellt und diese Mischung auf das zu grundirende Metall aufstreicht und einreibt. Man kann bei diesem Einbrennen auf satte Rothglut gehen und erhält dann einen schön violettblauen, sich rauh anfühlenden Ueberzug des Metalles, das nun ohne weiteres in Deckmasse getaucht, emaillirt oder mit Schmelzfarben übermalt und eingebrannt werden kann. Bei dieser Behandlung bildet der aus der Bleilösung und dem mit Schmirgel gemischten Magneteisen entstandene violett-blaue rauhe Ueberzug die vermittelnde, Haltbarkeit erzeugende Grundmasse für das Email und die Farben. Durch Anwendung des beschriebenen Grundirverfahrens, das violett-blaue rauhe Ueberzüge entstehen lässt, können Gebrauchswaaren aller Art, sowohl aus Guss- als aus Schmiedeeisen, zuletzt mit einem überaus haltbaren Email versehen werden. Man hat es in der Hand, durch Vermehrung des Magneteisenzuschusses die Grundmasse auch für schwer schmelzende Deckmasse passend zusammenzusetzen.

Vorrichtungen zum Verladen von Kohle. Das Streben der Amerikaner, überall an Handarbeit zu sparen, zeigt sich auch in den Vorrichtungen, welche die Delaware and Hudson Canal Co. in Rondout (New-York) bei ihren dortigen Lagerplätzen geschaffen hat. Die genannte Gesellschaft besitzt dort eine von Balkenverschalungen eingefasste Insel, welche lediglich als Lagerplatz für Kohlen dient. Die ankommenden Schiffe werden durch schwimmende Elevatoren, welche in derselben Weise wie die Getreide-Elevatoren arbeiten, entleert. Die an einer endlosen Kette hängenden Schöpfeimer werden in das Schiffsinnere eingeführt, heben die Kohle bis auf eine gewisse Höhe und entleeren sie in eine Tasche, aus welcher die Verwiegung, und zwar durch zwei Apparate, um eine Unterbrechung zu vermeiden, stattfindet. Von dort kann die Kohle durch ein kurzes Abfallrohr bis in den Bereich der Vorrichtung, welche zum eigentlichen Lagern dient, gebracht werden. Die Vorrichtung zum demnächstigen Wiederverladen in die Schiffe ist ähnlich wie die Lagerungsvorrichtung construirt.

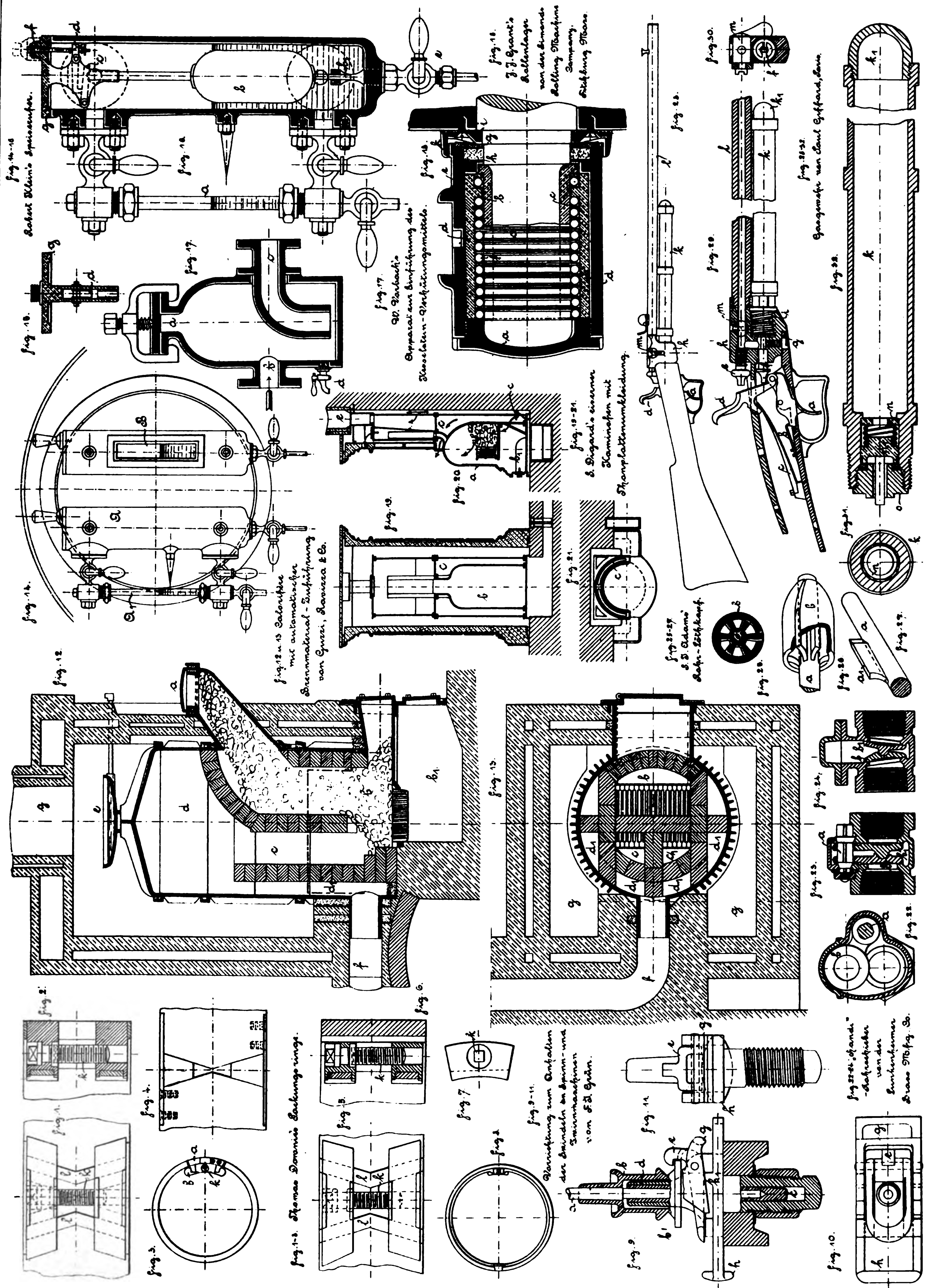
Wasserleitungsröhren aus Papier. Man hat kürzlich in Wien Röhren aus Papier für Gas- und Wasserleitungszwecke, zur Verkleidung elektrischer Drähte etc. ausgestellt. Diese Röhren werden auf folgende Art hergestellt: Man nimmt Papierstreifen, deren Breite gleich der Länge eines Röhrenabsatzes ist, taucht dieselben in geschmolzenen Asphalt und rollt sie alsdann um ein Holz, welches dem inneren Durchmesser der zu schaffenden Röhre entspricht. Nach dem Erkalten entfernt man die Röhre von dem Holze und versieht die innere Oberfläche mit einer Art Emailschicht, deren Composition von den Erfindern geheim gehalten wird; die Aussenfläche ist mit Asphaltlack überzogen und mit Sand bestreut. Es wurde festgestellt, dass eine so fabricirte und nur ca. 2 cm dicke Röhre einem inneren Druck von 1000 kg widerstehen kann.

Recepte, um Gewebe, Geflechte u. ä. unverbrennlich oder schwerverbrennlich zu machen. T. A. Martin machte auf Grund eines Preisausschreibens nach der „Färberei-Muster-Zeitung" folgende Vorschläge, um leichte Gewebe vor Entzündbarkeit zu schützen: Schwefelsaures Ammonium, rein 8 kg, kohlensaures Ammonium, rein 2,5 kg, Borax, rein 2 kg, Borsäure 3 kg, Stärke 2 kg, oder 0,4 Dextrin, oder Gelatine 0,4 kg, Wasser 100 kg. Die Mischung wird auf 30° C. erhitzt, die Waare damit imprägnirt, das Wasser dann entzogen, etwa durch Centrifugiren, und nach genügender Trocknung kann sie wie gewöhnlich geplättet werden. 1 l der Mischung wird rund 12 Pf. kosten und für 15 m Zeug reichen. — Zu demselben Zwecke gelangen für Holz, Tauwerk, Strohdecken und Packleinwand zur Verwendung: Chlor-Ammonium 15 kg, Borsäure 6 kg, Borax 3 kg, Wasser 100 kg. Die Gegenstände werden 15—20 Minuten in die Lösung bei 100° getaucht, ausgepresst und getrocknet. 1 l kostet rund 20 Pf. — Für Papier, bedrucktes oder unbedrucktes: Schwefelsaures Ammonium 8 kg, Borsäure 3 kg, Borax 2 kg, Wasser 100 kg. Temperatur 50° C. Die erhaltenen Versuchsresultate wurden von der Prüfungs-Commission als befriedigend angesehen und die Vorschriften durch einen Preis von 1000 frs. ausgezeichnet.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig

Fig. 1–16. Flaschenzug von der Yale & Towne Mfg. Co.

Fig. 17–23. Hughes & Lancaster's Strassenbahn mit Pressluftbetrieb.

Fig. 24. Werkzeughalter von Frank & Fecker, Boston.

Fig. 25. Sanderson's Brenner für flüssige Kohlenwasserstoffe.

Fig. 26–28. Vertikaler Röhrendampfkessel von Ruston, Proctor & Co.

Fig. 29 u. 30. Rohrknieverbindung von J. B. Potts.

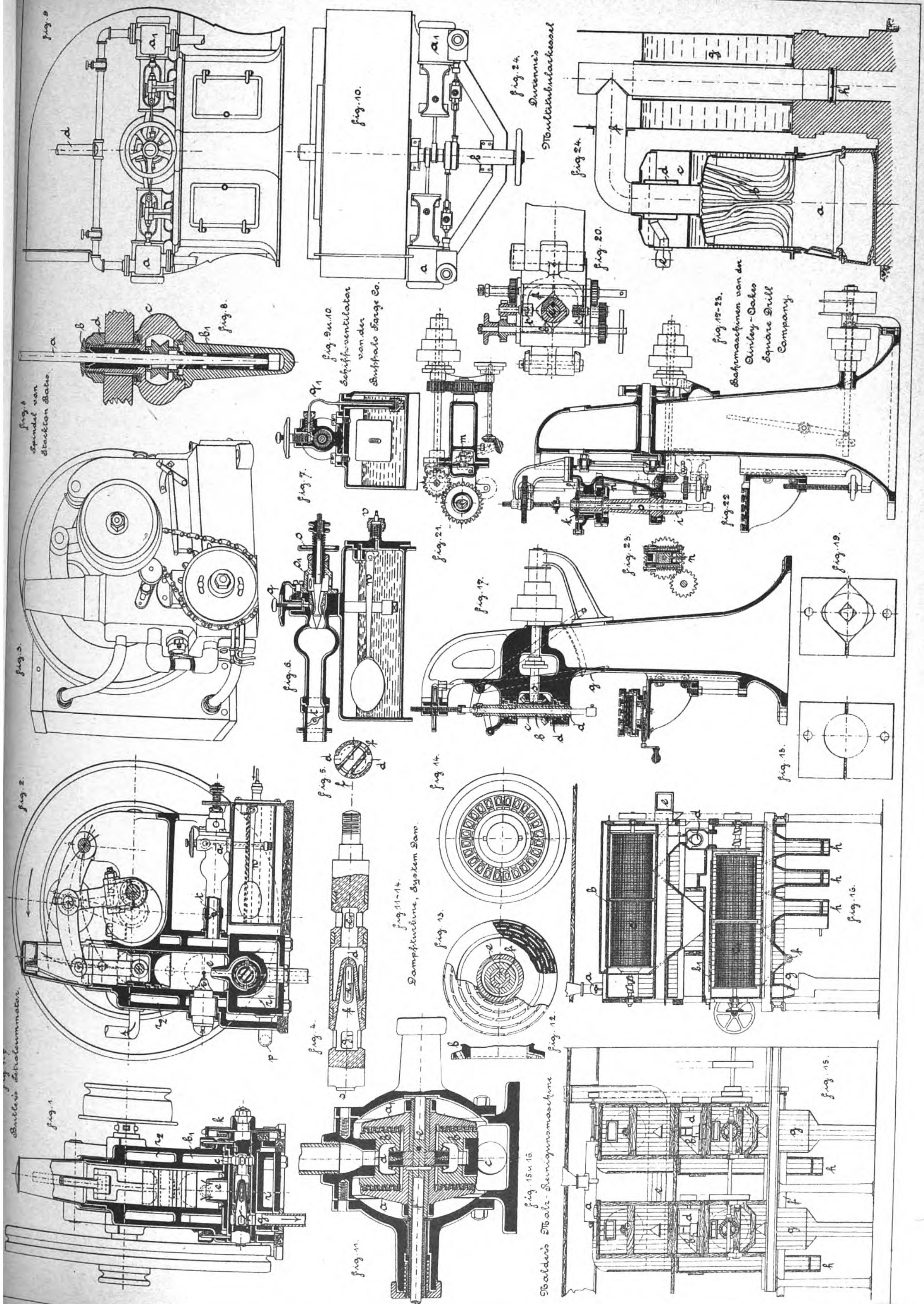
Fig. 31 u. 32. A. Harmann's Halter zum Sägenschärfen.

Fig. 33 u. 34. Glänzmaschine von J. Weidmann in Rapperswyl (Schweiz).

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F A Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.





Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 2. Leipzig, Berlin und Wien. 9. October 1890.

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 14—16.)

[Fortsetzung.]

Neue, aber bereits in der Praxis mit günstigem Erfolge erprobte Constructionen zeigte die Firma Heinrich Reinhard, München, Bayerstrasse 43, deren Specialität Maschinen zur Bearbeitung des Malzes sind. Hervorzuheben ist von diesen in erster Linie die Malzentkeimungs- und Putzmaschine, Patent Rössler & Reinhard, von der Fig. 14 eine Abbildung giebt.

Die Maschine ist mit besonderer Rücksicht darauf gebaut, dass die Körner nicht zu rauh angefasst werden dürfen, damit die abgetrennten Keime nicht mehr als nöthig zerbrechen und namentlich die Malzkörner selbst vollständig intact bleiben. Bei der in Rede stehenden Maschine fällt das Malz vom Aufschüttrichter in eine eigenartige Vorrichtung, welche Steine, Besenreiser, Sackschnüre sowie andere grössere Fremdkörper ausscheidet; dann gelangen die Körner auf eine Zuführungs- und Vertheilungswalze, welche sie den Bearbeitungscylindern übergiebt, nachdem sie einen Luftstrom passirt haben, durch den die losen Keime ausgeblasen werden. Wie die Abbildung andeutet, werden die Bearbeitungscylinder durch zwei untereinander angeordnete, 1,5 m lange Röhren von etwa 130 mm Durchmesser gebildet, in denen ringsum mit kleinen Schaufeln besetzte Wellen rotiren. Diese Schaufeln schieben das Malz vorwärts, wobei es sich an den messerförmig gestalteten Stäben hinbewegt, welche, mit dem Rücken nach innen stehend und entsprechende Schlitze zwischen sich lassend, den unteren Theil der Röhren bilden. Indem das Malz in den engen Röhren entlang geschoben wird, werden die Keime abgetrennt und fallen durch die bezeichneten Schlitze hindurch, während das Malz nach dem Passiren der oberen Röhre in die untere gelangt, wo die Bearbeitung nochmals in gleicher Weise vor sich geht. Am Ausgange der zweiten Röhre wirkt ein Ventilator auf das Malz, indem er Hülsentheile, Unkrautsamen u. ä., welches nicht durch die Schlitze der Röhren fallen konnte, entfernt. Ein solches Röhrenpaar bildet eine Reinigungsbatterie mit einer Leistung von etwa 15 hl pro Stunde. Je nach der erforderlichen Leistung werden mehrere solcher Batterieen in einer Maschine vereinigt; z. B. zeigt die Abbildung zwei Batterieen. Tabelle I giebt Dimensionen, Kraftbedarf und Gewicht derartiger Maschinen an.

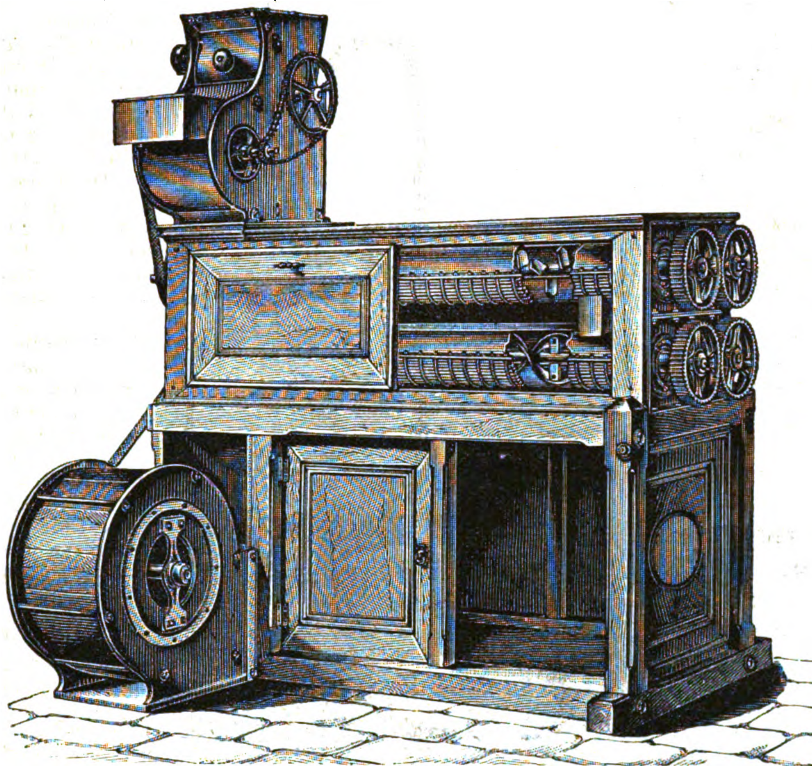


Fig. 14. Malzentkeimungs- und Putzmaschine, Patent Rössler & Reichard, von Heinr. Reinhard, München.

Nachdem das Malz die beschriebene Entkeimungs- und Putzmaschine verlassen hat, oder um dasselbe kurz vor dem Verschroten vollständig von Schimmel, Staub und sonstigen Unreinigkeiten zu säubern sowie feine Keimtheile, lose Hülsen u. dergl. zu entfernen, giebt man es einer Malz-Polirmaschine auf, wie solche die obengenannte Fabrik nach dem Patent Rössler & Reinhard baut.

Fig. 15 giebt die äussere Ansicht dieser Maschine, welche einen massiven Cylinder bildet, in dem um eine Achse gewundene Stahlschienen mit einer Geschwindigkeit von 220—240 Umdrehungen in der Minute rotiren. Dabei werden die Malzkörner gezwungen, sich beständig aneinander zu reiben. Im unteren Theile des Cylinders liegt ein Rost, welcher sich genau der Krümmung des ersteren anschliesst und aus dreikantigen, enge Spalten freilassenden Stahlstäben besteht. Durch diese Spalten fallen die abgeriebenen Theilchen hindurch. Ausserdem trägt die durchgehende Welle mit Schaufeln besetzte Sterne, und zwar arbeiten die Schaufeln den gewundenen Stahlschienen entgegen, womit man eine gleichmässige Mischung des Malzes bezweckt. Der Kasten neben dem Arbeitscylinder birgt einen Ventilator, welcher den sich bildenden feinen Staub absaugt. Eine Verletzung der Malzkörner durch eine derartige Bearbeitung ist ausgeschlossen, obwohl die Maschine dennoch ihren Zweck sehr gründlich erfüllt.

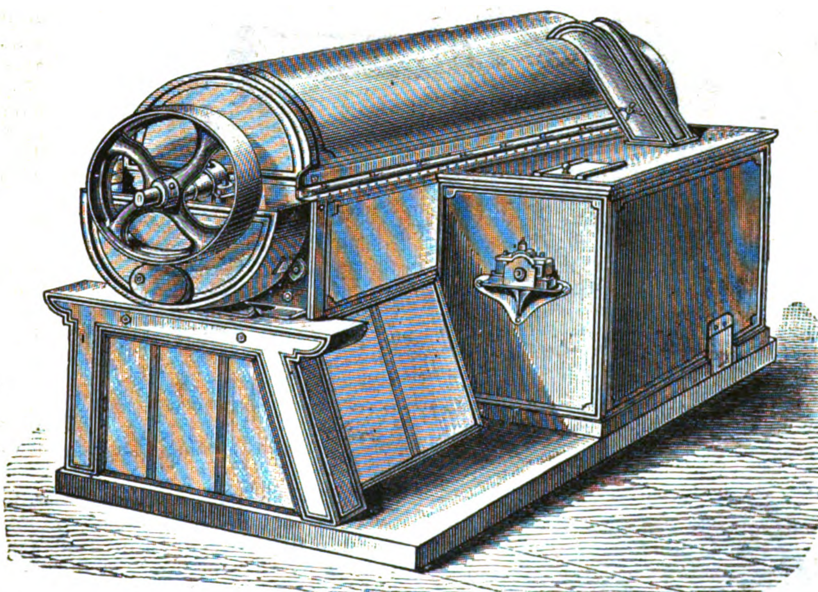


Fig. 15. Malz-Polirmaschine, Patent Rössler & Reinhard, von Heinr. Reinhard, München.

Man sieht leicht ein, dass ein solcher Apparat, welcher die Gewissheit giebt, dass aus dem in demselben bearbeiteten Malz alle nicht unbedingt zur Biererzeugung nothwendigen oder dieser gar nachtheiligen Bestandtheile entfernt sind namentlich für solche Gegenden von Wichtigkeit ist, wo die Brausteuer nach dem Maasse oder dem Gewichte des Malzes erhoben wird.

Nach Angabe des Fabrikanten beansprucht die Maschine eine halbe Pferdestärke zum Betriebe und liefert in der Stunde 30—35 hl. Die Dimensionen sind 1,100 m Höhe, 2,500 m Länge und 1,200 m Breite bei 0,750 m Höhendifferenz zwischen Ein- und Auslauf.

Als weitere Specialität aus der Brauereibranche hatte Heinrich Reinhard einen Läutersaugeapparat, Patent Weymar ausgestellt, welcher den Zweck verfolgt,

Tabelle I.

No.	Stündliche Leistung	Zahl der Batterieen	Länge mit Antriebswelle	Breite ohne Ventilator	Breite mit Ventilator	Höhe	Kraftbedarf	Annähernde Gewichte
I	15	1	2,300 m	0,600 m	1,350 m	2,200 m	¾ HP	450 kg
II	30	2	2,300 „	0,850 „	1,600 „	2,200 „	1 „	650 „
III	45	3	2,300 „	1,100 „	1,850 „	2,200 „	1¼ „	900 „
IV	60	4	2,300 „	1,350 „	2,100 „	2,200 „	1½ „	1150 „

auch bei feinem Schrot und hoher Treberschicht ein gutes Abläutern der Würze zu ermöglichen. Der einfache Apparat (Fig. 16) besteht aus einem Heberrohr a mit Krümmer und Schlauchverschraubung, dessen unteren Theil eine Siebvorrichtung in Gestalt eines aus gelochtem Blech hergestellten abgestumpften Hohlkegels umgiebt. Letzterer wird in die Treberschicht eingesetzt und durch Absaugen der Luft an einem mit dem Rohr a luftdicht verbundenen Schlauch die Heberwirkung in ersterem eingeleitet. Die Würze muss dann durch die Treberschicht hindurch nach den konischen Siebtrommeln dringen und steigt durch den Heber nach aussen. Dabei wirkt also die Treberschicht noch als Filter und man erhält eine sehr feine Würze, während der ganze Vorgang dem sonst üblichen Abziehverfahren gegenüber wesentlich beschleunigt wird.

Schliesslich ist noch einer eigenartig gestalteten Transportschnecke, Patent Rössler & Reinhard Erwähnung zu thun. Dieselbe unterscheidet sich insofern von der gewöhnlichen Ausführungsweise, als an Stelle des spiralförmigen Eisenblechstreifens einzelne, schräg gestellte Schaufeln auf die Welle aufgeschraubt sind, welche einander nicht berühren, aber doch insofern jene vollständig ersetzen, als eine durch die äussere Peripherie der Schaufeln gelegte Linie eine Spirale ergiebt, sodass die Wirkungsweise dieselbe bleibt. Die Schaufeln sind aus starkem Eisenblech gestanzt und die Befestigungslasche ist umgebogen, wodurch das Ganze eine ganz bedeutende Widerstandsfähigkeit erhält. Man befestigt die Schaufeln an der Welle, indem sie mit der Höhlung der Lasche auf jene gelegt und mittels einer einfachen Kopfschraube angezogen werden. Infolge dieser Befestigungsweise sind auch etwaige Reparaturen an solchen Transportschnecken schnell und leicht auszuführen.

(Fortsetzung folgt.)

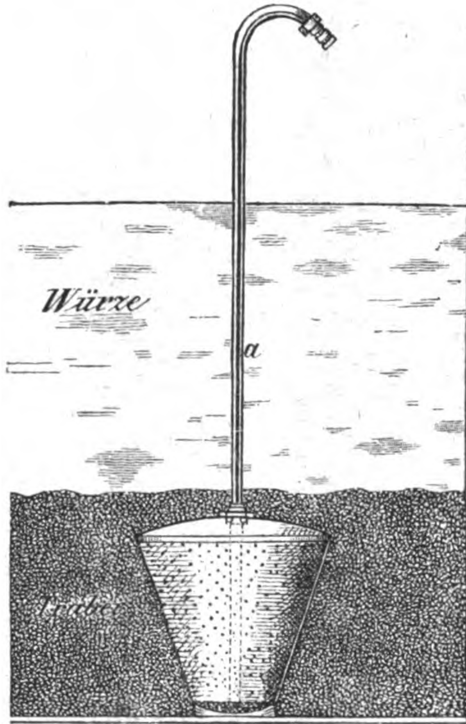


Fig. 16. Läuter-Saugeapparat, Patent Weymar, von Heinr. Reinhard, München.

Amerikanische Luftcompressions-Maschinen.

Von **H. Haeberlin**, Ingenieur in **Akron**, Ohio.

(*Mit Abbildung, Fig. 17 und Zeichnungen auf Skbl. 1, Fig. 1—4*).

[Fortsetzung statt Schluss.]

Nachdruck verboten.

Die erste Ursache des Arbeitsverlustes, nämlich die bei der Compression entwickelte Wärme, ist gänzlich unvermeidlich. Die ganze mechanische Arbeit, welche der Kolben des Compressors auf die Luft ausübt, wird in Wärme übertragen. Diese Wärme vertheilt sich durch Leitung und Ausstrahlung und ihr mechanisches Aequivalent ist verlorene Arbeit. Der zweite Verlust besteht in der Arbeit, welche aufgewendet werden muss, um den Kolben gegen die Spannungs-Vergrösserung der höhere Temperatur annehmenden Luft zu drücken. Auch dieser Verlust ist dem Gesetze von Boyle zufolge nicht zu vermeiden.

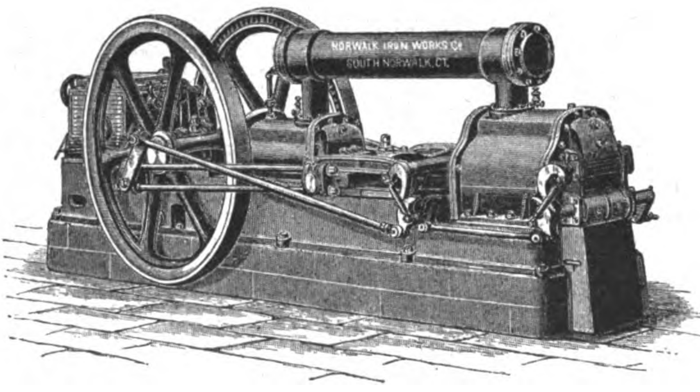


Fig. 17. Luftcompressor von der Norwalk Iron Works Co., South Norwalk.

Der theoretische Nutzeffect von Compressions- und Arbeitscylindern ist, wenn t die absolute Temperatur der Luft bei ihrem Austritt aus dem Compressor und t′ die absolute Temperatur derselben bei ihrem Eintritt in den Arbeitscylinder bezeichnet:

$$E = \frac{t'}{t}.$$

t′ ist in der Praxis gleich der Temperatur der atmosphärischen Luft und daher kann man den Werth des obigen Bruches nur vergrössern, indem man t vermindert, was wiederum nur dadurch geschehen kann, dass man die bei der Compression entwickelte Wärme während dieses Vorganges so viel wie möglich beseitigt, oder aber indem man sich mit sehr geringer Luftpressung begnügt. Praktische Rücksichten verbieten jedoch das letztere; denn das Gewicht der Luft, welches nöthig ist, um ein gewisses Arbeitsquantum in der Zeiteinheit zu verrichten, würde sehr bedeutend zu vergrössern sein und dies würde die Anwendung grosser Leitungsröhren und Cylinder und überhaupt unerwünscht grosse Dimensionen der ganzen Maschinerie erforderlich machen. Das übrigbleibende Mittel zur Erzielung eines höheren Nutzeffects ist demnach, die Kühlung der Luft, welche nach dem Verlassen des Compressors von selbst eintreten würde, in diesem selbst vorzunehmen.

Die jetzt in den Vereinigten Staaten im Gebrauch befindlichen Luftcompressions-Maschinen sind entweder Trocken- oder Oberflächen-Compressoren, in welchen die Kühlung durch Wasser vorgenommen wird, welches mit der comprimirten Luft selbst nicht in Berührung kommt, oder Nass- resp. Einspritz-Compressoren, bei denen sich das Kühlwasser mit der Luft vermischt, oder endlich Compressoren mit nasser und trockener Kühlung der Luft zu gleicher Zeit. Bis vor etwa 15 Jahren waren einfachwirkende Maschinen fast im alleinigen Gebrauch, während heute beinahe ausschliesslich doppeltwirkende Compressoren gebaut werden. Ebenso bauen die bedeutenderen Maschinenfabriken des Landes nur Compressoren der ersteren der drei angeführten Arten, nämlich solche mit Trocken- oder Oberflächenkühlung. Von dieser Construction sind alle im Folgenden abzuhandelnden Compressoren, unter denen der Compressor der Norwalk Iron Works Company in South Norwalk, Conn. einen hervorragenden Rang einnimmt. Fig. 17 ist eine Wiedergabe der perspectivischen Ansicht, Fig. 3 u. 4 auf Skbl. 1 Aufrisse und Fig. 1 eine schematische Darstellung dieser Maschine, bei der drei Cylinder zur Anwendung kommen, nämlich ausser dem Dampfcylinder J (Fig. 1) die beiden Luftcylinder D und G. Von diesen saugt der erstere D und gleichzeitig grössere der Cylinder die Luft ein und comprimirt sie bis zu einem gewissen Grade; erst im zweiten Cylinder G erhält die Luft ihre volle Spannung.

Die Compresssion der Luft in zwei Cylindern nach dem sogenannten Compoundsystem ist eine Eigenthümlichkeit der Maschine aus der Fabrik von Norwalk, die sie mit keiner anderen Construction in den Vereinigten Staaten theilt. Auf den Zweck und die Vorzüge des Compoundcylinders kommen wir im Laufe dieser Beschreibung zurück.

Eine der wichtigsten Bedingungen bei dem Betriebe eines Luft-Compressors ist die, dass man nur Luft in den oder die Cylinder eintreten lässt, welche am besten für den Zweck der Compression geeignet ist. In vielen Fällen schenkt man diesem Erforderniss zu wenig oder auch häufig genug gar keine Aufmerksamkeit, indem man die Luft direct aus dem Maschinen- und aus dem mit demselben verbundenen Kesselhause entnimmt. Ein solches Verfahren ist schon deshalb verwerflich, weil die Luft in der Umgebung der Maschine resp. der Dampfkessel durch die abgegebene Wärme der letzteren und der Dampfrohre verdünnt ist. Der Feuchtigkeitsgehalt dieser Luft wird durch entweichenden Dampf vergrössert und staubfrei ist dieselbe ebenfalls nicht. Die Luft sollte daher unter allen Umständen von der Aussenseite des Maschinenhauses in den Compressor geleitet werden, und zwar von einer so kühlen Stelle aus, wie sie eben erreichbar ist, also am besten von der Nordseite. Ist der Schacht eines Bergwerks nahe gelegen, so mag es im Sommer rathsam sein, die Luft aus diesem zu entnehmen, indem man die Leitungsmündung wenige Fuss tief in den Schacht hineinlegt. Ein gut gedichteter Behälter unter der Flur des Maschinenraumes nimmt beim Norwalk Compressor die Luft auf, bevor sie in diesen selbst gelangen kann. In diesem Behälter wird die Luft in der wärmeren Jahreszeit und, falls Wasser in genügender Menge vorhanden ist, durch einen Strahl desselben, welchem möglichst alle Lufttheile ausgesetzt werden, gekühlt und vom Staube befreit.

Die Wichtigkeit des Verfahrens, die Luft vor der Compression gehörig zu kühlen, ist erst spät erkannt worden. Unter gewöhnlichen Verhältnissen wird die Luft nach der Compression und vor der Benutzung eine Temperatur annehmen, die annähernd gleich derjenigen der sie umgebenden Atmosphäre ist, welche im Durchschnitt etwa 62 Grad F. betragen mag. Die folgenden, durch Versuche beim Norwalk Compressor gefundenen Werthe für das abgegebene Luftquantum bei verschiedener Temperatur der eingeführten Luftmenge von 1000 Kubikfuss zeigt am besten, wie sehr das Resultat der Compression von der eingeführten Luft abhängig ist.

Die Leitung für die zu comprimirende Luft ist, soweit dieselbe zur Maschine selbst gehört, beim Norwalk Compressor aus Holz hergestellt. In diesen Holzkasten tritt die Luft bei A (Fig. 1) ein und gelangt der Richtung der Pfeile nachfolgend, in die Einlassventile C C. Die Holzdeckel B B sind entfernbar. Diese Methode des Lufteinlasses wird im Sommer einen Gewinn von 3 bis 5 Procent herbeiführen, selbst dann, wenn der Wasserstrahl zur Abkühlung der Luft nicht angewendet wird. Im Winter wird sich dieser Ge-

Temperatur der eingesaugten Luft in Graden F.	Volumen derselben in Kubikfuss	Volumen der bei normaler Pressung und bei 62° F. abgegebenen Luft in Kubikfuss
0	1000	1135
32	1000	1060
62	1000	1000
75	1000	975
80	1000	966
90	1000	949
95	1000	940
100	1000	932
110	1000	916

winn natürlich viel höher belaufen, denn ein Temperaturunterschied zwischen der Luft innerhalb und ausserhalb des Maschinenhauses von 40 bis 50 Grad F. wird dann etwas Gewöhnliches sein. Die vorhergegangene Tabelle besagt, dass der Gewinn annähernd ein Procent für fünf Grad Unterschied der Temperatur der inneren und äusseren Luft beträgt. Der Querschnitt der Einlassleitung A sollte wenigstens 50 Procent vom Querschnitt des ersten Cylinders D (Fig. 2) betragen; die Leitung selbst muss aus Holz, Mauerwerk oder einem andern schlechten Wärmeleiter bestehen.

Der Einlass der Luft in den ersten Cylinder D geschieht beim Norwalk Compressor durch Corlissventile C C, welche von den Gegenkurbeln der Schwungradwelle aus bewegt werden. Die Fabrik versah ihre ersten Compressions-Maschinen mit Tellerventilen, welche durch Spiralfedern verschliessbar waren, hat dieselben aber seit 1882 durch Corlissventile ersetzt, und macht gegen die ersteren verschiedene, allerdings in mancher Beziehung wohl etwas gesucht erscheinende Einwendungen. Die Federn der Tellerventile müssen, um ein präcises und sicheres Schliessen derselben zu vollziehen, eine gewisse Kraft besitzen, welche nicht weniger wie ½ Pfund für jeden Quadratzoll Querschnitt des Ventils betragen sollte, denn da die Führungsstangen dieser Ventile durch dickes klebriges Schmiermaterial verunreinigt werden, so arbeiten sie bei längerem Betrieb des Compressors schwerer wie anfangs. Die an für sich geringfügige Drosslung der eingesaugten Luft durch den Widerstand der Ventilfedern ist kaum bemerkbar auf Indicatordiagrammen, welche die Vorgänge im ersten Luftcylinder darstellen, und auf gewöhnliche Art aufgenommen werden. Ungeachtet der Schwierigkeit jedoch, diese Drosselung durch Diagramme festzustellen, resultirt dieselbe in einem Verlust der Leistung des Compressors von 3,41 Procent am Meeresspiegel; der Verlust beträgt aber selbstverständlich um so mehr, je höher der Aufstellungsort des Compressors über dem Meere liegt. Das theilweise Vacuum, durch den Widerstand der Ventilfedern erzeugt, consumirt bei jeder Umdrehung des Compressors 1¼ Procent mehr Kraft, wenn die Pressung der Luft 60 Pfund pro Quadratzoll beträgt, und zum Ersatz dieses Verlustes durch eine grössere Umdrehungszahl des Compressors ist natürlich auch eine grössere Betriebskraft erforderlich, als bei einer freien und ungehinderten Luftzuführung.

Es wird behauptet, dass bei Weitem die grösste Anzahl der Compressoren mit Tellerventilen nicht einmal einen so freien Einlass der Luft gestatten, wie bei der obigen Ausführung angenommen ist, und dass in solchen Fällen die Effektverluste noch grössere seien. Bei der Anwendung der flachen Tellerventile ist noch ein anderer Verlust zu berücksichtigen, welcher nicht so ganz augenfällig ist, wie der vorige, aber dennoch besteht. (Fortsetzung folgt.)

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Abbildungen, Fig. 18—22.)

[Fortsetzung.]

Die zum Plätten der gemangelten Wäsche nöthigen Plättstähle werden in dem in Fig. 18 u. 19 gezeichneten Plätt-Ofen von Emil Martin, Duisburg a. Rh., angewärmt. Der Ofen besteht aus einem äusseren, mit innerer Chamotteverkleidung versehenen Eisenblechgehäuse, welches durch eingelegte, leicht auswechselbare Chamotteplatten oder Chamottestäbe in Kammern getheilt wird, deren jede ihre gewisse Anzahl Plättbolzen aufnehmen kann. Die auf dem Roste erzeugte Flamme tritt durch zwei seitlich am hinteren Ende des Feuerherdes befindliche Oeffnungen in die unterste Plättkammer, durchzieht dieselbe von hinten nach vorn und gelangt von hier in die obere Plättkammer, welche sie von vorn nach hinten durchzieht, um endlich in den Fuchs zu entweichen. Die Plättkammern sind vorn durch Blechschieber verschlossen, welche man beim Einlegen und Herausnehmen von Bolzen nach der Seite schiebt. Durch zwischen der Chamottefütterung und dem Blechmantel ausgesparte Isolirschichten ist die Wärmeausstrahlung auf ein Minimum reducirt. Die Plättofen wurden für 30—40, 40—60, 60—80 und 80—100 Plätteisen gefertigt.

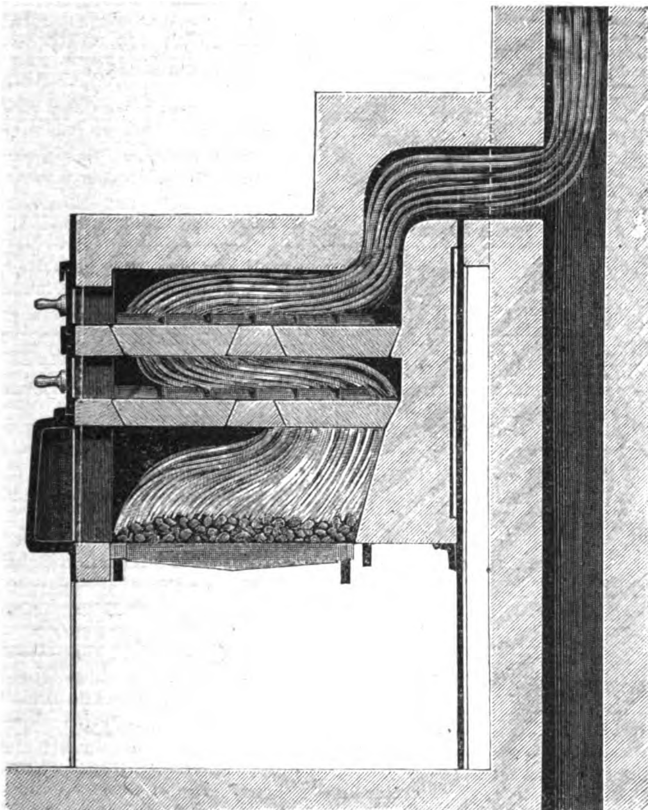


Fig. 18. Längenschnitt.

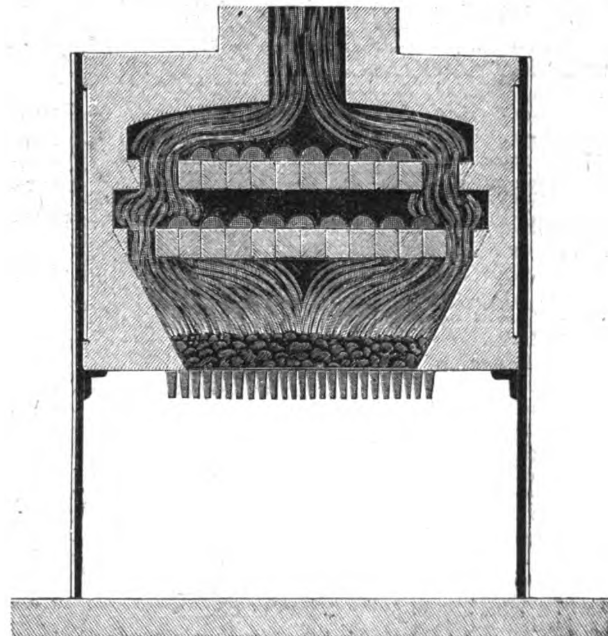


Fig. 19. Querschnitt.

Fig. 18 u. 19. Plätteofen von Emil Martin, Duisburg a. Rh.

Weiterhin sei hier des Pendel-Pulsometers System Carl Eichler in Firma C. Henry Hall Nachfolger, Berlin und Wien gedacht. Der Pulsometer Patent Eichler wird seit dem Jahre 1876 in der Fabrik der genannten Firma zu Fürstenwalde ausgeführt und zerfällt in der Hauptsache in den Pendel-Dampfkopf v (Fig. 20—22), die Pendelzunge b, die beiden Pulsometerkammern c_1 c_2, den Saugwindkessel W, Druckventilkasten d und Saugventilkasten e.

Der Pendel-Dampfkopf trägt an seinem oberen Ende einen haubenartigen Aufsatz, welcher in einen kurzen Stutzen zum Befestigen der Dampfleitung resp. zum Aufsetzen eines Dampf-Absperrventiles endet. Er dient zum Vertheilen des durch das aufgesetzte Dampfrohr zuströmenden Dampfes auf die Kammern c_1 c_2 und zwar erfolgt die Dampfvertheilung abwechselnd. Die Pendelzunge ist aus Metall hergestellt und mit zwei Auflageflächen versehen, welche auf die Anschlagflächen der beiden Kammerhälse dampfdicht aufgeschliffen sind. Jedoch liegt die Pendelzunge stets nur gegen die eine Anschlagfläche an und lässt bei der anderen nach Bedarf je eine Durchgangsöffnung von 1 bis 4 mm grösster Höhe frei. Während des Arbeitens bewegt sich die Zunge in gewissen Zeitabschnitten abwechselnd von rechts nach links oder umgekehrt und

schliesst resp. öffnet entweder die linke c_1 oder die rechte Kammer c_2. Der im Dampfkopf vorhandene Dampf vermag daher abwechselnd in c_1 und c_2 zu entweichen und zwar erfolgt die hierzu nöthige Umsteuerung der Pendelzunge durch deren eigene Schwere in dem Augenblicke, wo die Spannung auf beiden Seiten nahezu gleich hoch ist. Wird z. B. angenommen, die Kammer c_2 sei geöffnet und c_1 geschlossen, so erfolgt die Spannungsänderung in dem Augenblicke, wo der Dampf beim Herabdrücken des Wasserspiegels in c_2 die Condensationslinie r (Fig. 70) erreicht und das durch die Einspritzöffnungen p von der Druckwassersäule kommende Wasser condensirt wird und so eine negative Spannung erhält. Inzwischen hat sich aber die Kammer c_1 vollständig mit Wasser gefüllt und es wird infolge der Compression der oberen Luftsäule eine positive Spannung erzeugt. Im Moment der Spannungsausgleichung schlägt die Pendelzunge um und schliesst c_2 resp. öffnet c_1, sperrt also die Kammer c_2 gegen den Dampf ab und öffnet c_1 für denselben. Wie aus dem eben Gesagten hervorgeht, wirkt der Dampf **stets** gleichzeitig in beiden Kammern c_1 und c_2, jedoch in jeder derselben auf andere Weise. Er drückt in der einen Kammer vermöge seines Bestrebens zu expandiren auf die Wassersäule und treibt dieselbe, da sie durch die Saugventile l nicht wieder in den Saugraum zurückweichen kann, in den Druckraum d, während er in der anderen eine Luftleere schafft und so ansaugend auf das im Saugraum befindliche Wasser wirkt. Hieraus folgt, dass der Dampfdruck stets um ein gewisses Maass = D höher sein muss als der Druck = Q (in m) der Wassersäule im Steigrohr. Bedeutet z. B. P die Spannung des Dampfes in At im Kessel resp. am Dampfventil des Pulsometers, wenn

$P \cdot 10 - Q = D$ oder

$P \cdot 10 > D$ ist,

bezeichnet ferner p den Dampfverlust in der Leitung zum Pulsometer in At, P den Kesseldruck in At, Q die Wassersäule in m und q den Reibungsverlust der Wassersäule im Druckrohr in m, so arbeitet der Pulsometer, wenn:

$(P - p) \cdot 10 > Q + q$ oder

$(P - p)\ 10 - Q + q = D.$

So sind auf den Illyrischen Quecksilberbergwerken zwei Pulsometer, Patent **Eichler** No. 7 im Betriebe, deren jeder mit 48 m Druckwassersäule bei 5,5 At Dampfdruck am Pulsometer arbeitet. Die Kesselspannung in dem 420 m entfernten Kessel beträgt 6 At und die Widerstände im Druckrohr sind auf 2 m Wassersäule ermittelt.

Es wird nach Obigem:

$P = 6$ At

$Q = 48$ m

$p = 6 - 5{,}5 = 0{,}5$ At

$q = 2$ m.

Hieraus folgt:

$(6 - 0{,}5) \cdot 10 > 48 + 2$

$55 > 50$

daher $D = 5$.

D soll bei jedem Pulsometer zu 0,1 bis 1 At angenommen werden, wobei 0,1 = 1 m Wassersäule gerechnet wird. Auch hat man, wie bekannt, die Dimensionen des Druckrohres derart zu wählen, dass die Geschwindigkeit der aufsteigenden Wassersäule 1 m pro Sec. nicht übersteigt. Ebenso hat man bei sehr langen Dampfleitungen Sorge zu tragen, dass der Dampfverlust, welcher durch Condensation erfolgt, durch die Rohrweite ausgeglichen wird.

Im gemeinsamen Saugraume des Pulsometers befindet sich ein sogen. Fussventil f, welches den Zweck hat, ein gewisses angesaugtes Wasserquantum am Zurückfallen ins Saugrohr zu hindern, damit der Pulsometer beim Ansaugen nicht versagt, während der Saugwindkessel das gleichmässige Aufsteigen des angesaugten Wassers im Saugrohre bewirkt. Dasselbe ist beim Abteufen mit schnarchendem Pulsometer stets nothwendig, da erfahrungsgemäss Pulsometer ohne diesen Windkessel nur stossweise ansaugen und aus diesem Grunde beim Abteufen nicht benutzbar sind. Jeder Pulsometer erhält Luftventile, deren Durchgang so bemessen ist, dass bei jedem Pulsometerhube ca. 0,1 l Luft in den oberen Hals eintritt. Das geringe Luftquantum dient als Luftpolster für die mit hohem Drucke eintretende Saugwassersäule und verhindert das sogen. Schlagen der Pulsometer. Dass jeder Pulsometer mit einem Saugkorbe zu versehen ist, kann wohl als selbstverständlich übergangen werden. Die Förderhöhe der Pulsometer ist abhängig von der Dampfspannung und beträgt bei:

1 At	2 At	3 At	4 At	4,5 At	5 At =
8 ÷ 9	16 ÷ 18	25 ÷ 27	ca. 35	ca. 40	ca. 45 m

Ebenso kann die Anzahl der Pulsationen pro Minute von 10 auf 100 steigen. Sie wächst mit dem Dampfdrucke, fällt bei überschüssigem Dampfdrucke und ist am grössten bei der geringsten Saug- und geringsten Druckhöhe. Die Saughöhe soll vortheilhaft nicht über 2 m angenommen werden. (Fortsetzung folgt.)

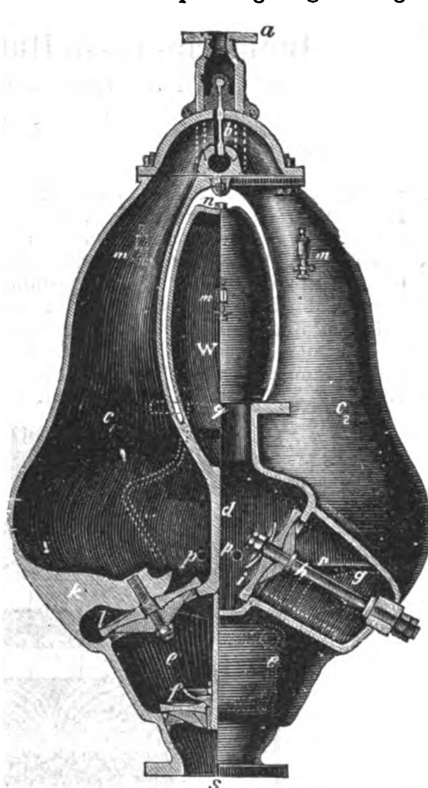


Fig 20. Längenschnitt und Vorderansicht.

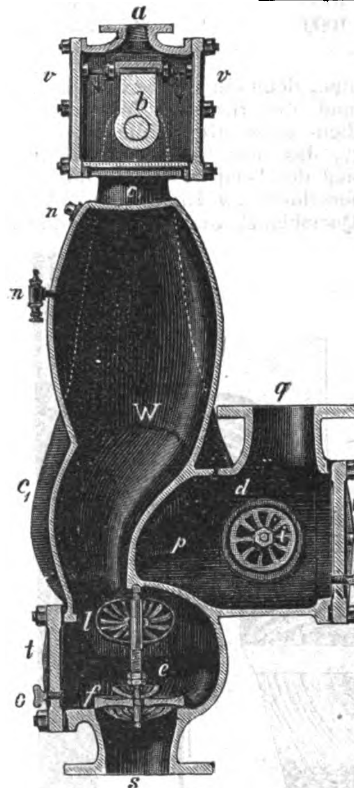


Fig. 21. Querschnitt.

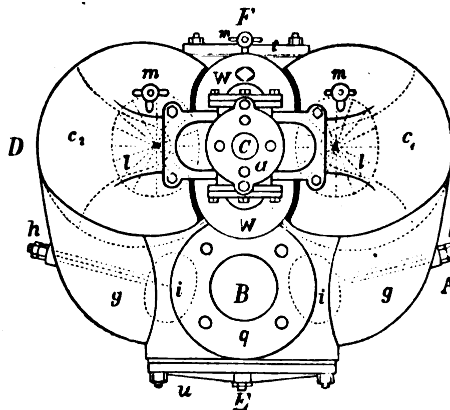


Fig. 22. Grundriss.

Fig. 20—22. Carl Eichler's Pendel-Pulsometer von C. Henry Hall's Nachfolger, Berlin.

Einfluss der Elektricität auf das Wachsthum der Pflanzen.

Bisher hatte man den günstigen Einfluss der Elektricität auf das Wachsthum der Pflanzen zwar gekannt, jedoch nur als eine interessante chemotechnische Spielerei angesehen. Neuerdings angestellte Versuche in grösserem Maasstabe sollen nun dargethan haben, dass man es nicht nur mit einer Spielerei, sondern mit einer Thatsache von ausserordentlicher Bedeutung zu thun hat. Einige Einzelheiten seien aus diesen Versuchen, deren Ergebnisse in „La lumière électrique" mitgetheilt werden, hervorgehoben. Drei Reihen von Versuchen unter gleichen Verhältnissen wurden angestellt.

Bei der ersten Reihe wurden verschiedene Arten von Samenkörnern in je zwei Partieen getheilt, beide in Wasser aufgequellt und dann eine der jedesmaligen Partieen elektrisirt, indem man sie 1 — 2 Minuten der Wirkung eines elektrischen Stromes aussetzte. Die Körner wurden dann in einen und denselben Boden, selbstverständlich aber genau getrennt, gesäet. Das Ergebniss war, dass die nicht elektrisirten Körner ungefähr die doppelte Zeit zu ihrer Entwicklung brauchten als die elektrisirten. Die Verhältnisse waren für Roggen 5 und 2 Tage, für Bohnen 6 und 3, für Erbsen 4 und $2\frac{1}{2}$ Tage. Dabei zeigten die Pflanzen der elektrisirten Samen eine kräftigere Entwicklung, ohne dass aber die Ernte beeinflusst gewesen wäre.

Dieser Einfluss trat jedoch bei der zweiten Reihe von Versuchen hervor. Hierbei wurden an beiden Enden von verschiedenen Beeten grosse Platten von Kupfer und Zink in die Erde versenkt und an den oberen Enden metallisch verbunden, sodass eine Erdbatterie hergestellt war, deren Ströme das ganze Beet beeinflussten. Dieselbe Anzahl von Beeten wurde ganz gleich besät, aber nicht der elektrischen Wirkung ausgesetzt. Bei ersteren zeigten die Pflanzen nicht nur eine kräftigere Entwicklung, es war auch die Ernte ganz erheblich reicher, wahrscheinlich auch besser von Qualität, obwohl hiervon nichts Besonderes im Berichte gesagt ist.

Bei der dritten Reihe von Versuchen, welche die Wirkung der Elektricität auf grösseren Flächen erproben sollte, wurden auf denselben eine Anzahl von Stangen vertheilt, die an der Spitze mit unter sich leitend verbundenen Sammlern, in Gestalt von zackigen Kronen aus vergoldetem Kupfer, versehen waren. Durch diese Vorrichtung wurde die atmosphärische Elektricität über dem Felde angesammelt und unter der erhöhten Spannung derselben entwickelten sich die Früchte ebenfalls in weit günstigerer Weise als auf den gewöhnlichen Versuchsfeldern. Die Ergebnisse waren folgende in Pfunden):

	gewöhnliche Fläche	elektrisirte Fläche
Roggen-Aussaat	430	430
Körner	2565	3280
Stroh	5600	8960

	gewöhnliche	elektrisirte
	Fläche	
Weizen-Aussaat	480	480
Körner	2560	4000
Stroh	5000	5080

Die Mehrernte beim Roggen betrug an Körnern also 715, beim Weizen 1440 Pfund oder 28 bezw. 56 %. Aber noch andere höchst wichtige Beobachtungen wurden gemacht. Bei Kartoffeln wurde im elektrisirten Felde als höchster Procentsatz der Erkrankung 5 ermittelt, während er bei gewöhnlicher Behandlung bis auf 40 stieg und durchschnittlich 25 betrug. Sodann inficirte man künstlich Rüben. Dieselben zeigten auf den elektrisch behandelten Flächen keine Erkrankung, während dieselbe auf den gewöhnlichen Flächen allerdings eingetreten war.

Diese Ergebnisse liefern den Beweis, dass wir in der Elektricität eine wirksame Waffe gegen die seit einer Reihe von Jahren immer häufiger auftretenden Schädlinge in der Landwirthschaft zu Händen haben. Ganz in neuester Zeit ist wieder ein neuer Schädling auf den Kartoffelfeldern einiger Gegenden aufgetreten, der viel schlimmer zu sein scheint als der berüchtigte Coloradokäfer. Es ist die Larve eines Schnellkäfers (Corymbites aeneus, L), welche sich in die Knollen einfrisst und sie so durchlöchert, als wären sie mit Schrotkörnern durchschossen. Die Knollen werden dadurch vollständig werthlos, denn das Vieh nimmt sie nicht einmal mehr als Futter an. Vielleicht könnte man auf ähnliche Weise die Reblaus und ähnliches Ungeziefer bekämpfen. Fragen wir nun schliesslich noch, welche Bewandtniss es mit diesen wunderbaren Wirkungen der Elektricität habe, so ist die Antwort höchst einfach. Sie besteht in der Einwirkung auf den Sauerstoff, der eine so hochwichtige Rolle in allen Lebensprocessen spielt. Sie verwandelt ihn in Ozon, gerade so wie die elektrischen Entladungen der Luftelektricität bei Gewittern dies thun. Jeder Landwirth weiss aus Erfahrung, dass in gewitterreichen Sommern alles besser gedeiht als in gewitterarmen, ein Beweis dafür, dass die Elektricität wirklich Einfluss auf die Entwicklung der Pflanzenwelt hat.

Fortschritte der Technik.

Weston's Triplex-Zahnrad-Flaschenzug von der Yale & Towne Mfg. Co., Stamford, Staat Connecticut. (Skbl. 3, Fig. 1—16.) Bei diesem compendiösen Flaschenzug ist der ganze Mechanismus um die Achse b angeordnet, welche mittels Handkette von dem mit zwei Schutzbügeln h h_1 versehenen Kettenrade a aus in Umdrehung versetzt wird. Zur Uebertragung dieser Bewegung dient das Triebrädchen b_1, in das die drei Planetenräder b_2 b_3 b_4 eingreifen. Letztere sind aus Bronze und mit den hinter ihnen liegenden kleineren Triebrädchen aus einem Stücke. Ihre Drehzapfen lagern an beiden Seiten in dem sie mittels entsprechender Bügel umfassenden Gusskörper f. Anderseits greifen die Verzahnungen kleineren Durchmessers von b_2, b_3, b_4 in die Verzahnung e_1 des feststehenden Klobens e ein. Wenn sich daher die Hauptwelle dreht, bewegt sich der die Planetenräder tragende Körper f sammt diesen langsam in dem durch einen Deckel g verschlossenen Gehäuse. Der Körper f ist aber durch den Keil b_1 mit der langen Nabe des lose auf der Achse b sitzenden stählernen Lastkettenrades c verbunden, sodass sich dieses mitdrehen muss. Hierdurch wird die Last gehoben oder gesenkt, welche an der um c geschlungenen, mit einem Ende am Winkelstück l befestigten Kette hängt. Auf welche Weise das selbständige Stillstehen der Last in jeder Stellung erreicht wird, ergiebt sich aus den Detailfiguren und den punktirten Linien in Fig. 1. Das Handkettenrad a sitzt mittels Schraubengewindes auf der Nabe der Scheibe a_1 und drückt beim Anziehen der Handkette gegen eine Anzahl Reibungsplatten d, welche sich ihrerseits gegen die Scheibe a_1 pressen und diese mitnehmen. Die Frictionsplatten d veranlassen ausserdem die Scheibe k sich mitzudrehen, dieselbe trägt an ihrem Umfange eigenartig geformte Aussparungen, in welchen kleine Walzen frei eingelagert sind, sodass sie von dem vorspringenden Rande des linksseitigen Schildes e am Herausfallen verhindert werden. Wenn die Handkette angezogen wird, laufen die kleinen Walzen unthätig mit der Scheibe k herum; lässt aber der Zug nach, so laufen sie auf ihrer aussen ansteigenden Unterlage hin und klemmen sich zwischen k und e ein, auf diese Weise die Scheibe a_1 und d, mithin auch die Welle b festhaltend. Das Abwärtsbewegen der Last erfolgt durch fortwährendes leichtes Anziehen und Nachlassen der Handkette, weil die Klemmvorrichtung immer nur kurze Rücklaufswege der Welle b gestattet. Wie wir unserer Quelle, der Zeitschrift „Engineering" entnehmen, beträgt der Reibungsverlust bei diesem Flaschenzug 20,5 % und man kann z. B. bei einem Zuge an der Handkette von 3,6 kg eine Last von 900 kg heben.

Strassenbahn mit Pressluftbetrieb von Hughes & Lancaster, Chester. (Skbl. 3, Fig. 17—23.) Der Strassenbahnwagen, dessen Construction sich in der Hauptsache von denen der Pferdebahnwagen nicht unterscheidet, birgt in seinem Untertheil einen ca. 52 Kubikfuss haltenden Luftbehälter sowie den ähnlich wie eine Dampfmaschine arbeitenden Motor. Originell ist namentlich die Neuaufnahme von Pressluft, welche während des Betriebes, je nach Art und Steigung der Bahnstrecke innerhalb je einer halben bis zwei englischen Meilen erfolgt. Wie die der Zeitschrift „The Engineer" entnommenen Skizzen angeben, liegt unterirdisch längs der ganzen Bahnlinie ein Pressluft-Hauptrohr a, welches in entsprechenden Abständen mit Absperrventilen b versehene Zweigrohre trägt, auf deren Ende ein Hahn mit Kreuzrohren c sitzt. Derselbe befindet sich dicht unter der Schiene und ist in Strassenhöhe durch einen Deckel verschlossen, welchen der Führer beim Passiren der betreffenden Stelle durch Umlegen eines Hebels und dadurch bewirktes Niederdrücken eines pflugförmigen Eisens vertical stellt. In der Mitte zwischen den Wagenrädern befindet sich der zweiflügelige, um seine Mitte drehbare Aufnahmekörper e, welcher an seinen Flügeln je eine Rolle trägt, die beim Passiren der vertical gestellten Platte in eine Rinne (Fig. 22) derselben eingreifen und dadurch verursachen, dass ein Flügel von e sich auf einen der Arme c aufsetzt und sich dann mit diesem dreht, sodass dieselben miteinander die Stellungen Fig. 18, 19, 20 einnehmen. Das Zuleitungsrohr c_1 erweitert sich an der Hahnstelle zum Rohre c_2 (Fig. 23), welches, was die Zeichnung leider nicht deutlich zum Ausdruck bringt, nur an seiner höchsten Stelle eine Oeffnung hat, die also in Fig. 23 verschlossen ist, sich aber öffnet, sobald einer der Rohrarme c in die senkrechte Lage gebracht wird, wo dann die Pressluft frei durch a und b nach c, von hier durch den Flügel e und nach dem Recipienten d des Wagens gelangen kann. Es wird übrigens zugegeben, dass es sich empfiehlt, den Wagen in der günstigsten Stellung (Fig. 19) des Flügelventils jedesmal einige Secunden stillstehen zu lassen, damit die Pressluftaufnahme mit Sicherheit erfolgt. Die Zuleitung der Luft erfolgt mit 170 engl. Pfund pro Quadratzoll Druck, wovon 155 Pfund verwerthbar gemacht werden.

Werkzeughalter von Frank S. Pecker, Boston, Staat Massachusetts. P. d. V. St. v. N.-A. No. 412 038. (Skbl. 3, Fig. 24.) Der Support trägt einen cylindrischen Kloben b, in dessen Schlitz die Schiene a unter Beilage von Keilen eingespannt wird, während er sich durch die Reibung allein in seiner Stellung hält. Die Schiene a nimmt die Schneidstähle auf.

Brenner für gasförmige Kohlenwasserstoffe von H. H. Sanderson, New-York. P. d. V. St. v. N.-A. No. 421 642. (Skbl. 3, Fig. 25.) Es sind drei concentrische Röhren angeordnet, von denen die innerste a zur Zuführung von Dampf oder Druckluft dient, die zweite c mit den seitlichen Bohrungen für das zu verbrennende Gas bezw. die Kohlenwasserstoffdämpfe und die mit seitlichen Abzweigungen d d_1 versehene dritte für die Luftzuführung von aussen bestimmt ist. Das mittlere Rohr c ist durch ein T-Stück b mit dem Zuströmungsrohr e verbunden.

Verticaler Röhrenkessel von Ruston, Proctor & Co., Lincoln. (Skbl. 3, Fig. 26—28.) „The Engineer" giebt Skizzen dieses mit excentrischer Feuerbüchse ausgerüsteten Kessels. Letztere ist mittels Stehbleche e am oberen Kesselboden aufgehängt und ihre Wandung a durchdringen horizontale Siederohre b. In dem durch die Excentricität der Feuerbüchse zwischen der Wandung d des Kessels und derjenigen a der Feuerbüchse entstehenden sichelförmigen Raum führen Rohre c nach unten, durch welche die Verbrennungsgase streichen müssen, ehe sie nach dem Schornstein entweichen.

Rohrknieverbindung von J. B. Potts, Columbus, Staat Ohio. P. d. V. St. v. N.-A. No. 433489. (Skbl. 3, Fig. 29 u. 30.) In die mit Verschraubung versehenen Enden des Krümmers a sind die zu verbindenden Röhren eingesteckt, deren luftdichter Anschluss durch je eine Ueberwurfmutter c c_1 erfolgt, welche einen Ring b b_1 festklemmt. Letzterer ist mit schräg ansteigenden Rippen versehen und mehrtheilig aufgeschlitzt, sodass er federt.

Glänzmaschine von H. Weidmann, Rapperswyl, Schweiz. D. R.-P. No. 47 174. (Skbl. 3, Fig. 31 u. 32.) Die Glänzmaschine ist dazu bestimmt, Presspäne, Papier, Webstoffe u. s. w. glänzend zu machen. Ihr arbeitendes Werkzeug besteht aus einer Rolle g aus Achat, Silicat oder Hartguss. Dieselbe wird über den Stoff, der als Unterlage über einen polirten, dampfgeheizten Tisch c gespannt ist, unter Federdruck hin- und hergeführt, ohne sich dabei drehen zu können; nach jedem Ueberschreiten des Tisches aber wird die Rolle hochgehoben und ein wenig gedreht, um dadurch für jede Tour eine neue Arbeitsfläche zu gewinnen. Die Hin- und Herbewegung der Rolle wird durch wechselnde Verkupplung des die Rolle tragenden Schlittens mit dem oberen und unteren Zuge eines endlosen Bandes, das Hochheben der Rolle an den Bahnenden durch Auflaufen des das Rollager tragenden Gestelles auf Keilebenen r erzielt. Dieses Hochgehen bringt das Schaltwerk u_1 f zur Drehung der Rolle in Betrieb. Die Weiterbewegung des glänzend zu machenden Stoffes wird bei der seitlichen Bewegung durch das Anstossen an einen Stellring s bewirkt.

Der zu behandelnde Stoff ist auf einem Rahmen n_1 durch federnde Klemmbacken w aufgespannt, die alle zugleich lösbar sind, sobald der Rahmen in seiner Endstellung automatisch die Glänzrolle an einem Bahnende festgestellt hat. Unmittelbar vor der Glänzrolle wirkt ein Pressfinger m_2 behufs Glättung und Spannung des Stoffes auf den Tisch; derselbe wird beim Weiterschalten des Stoffes ebenfalls hochgehoben.

Der horizontal geführte Schlitten d trägt in senkrechten Führungen das durch den Federdruck auf den Glättisch c gepresste Traggestell der Glänzrolle g und wird in der Weise bewegt, dass einerseits an den Bahnenden des Schlittens d der Klemmenmechanismus m n durch Anschlagen an die elastisch gelagerten Stellringe o so umgeschaltet wird, dass er den Schlitten von dem einen Zuge des Bandtriebes k los- und den anderen festkuppelt, während das Traggestell der Rolle g anderseits auf eine Keilbahn r aufläuft, diese Rolle anhebt und hierdurch die die Rolle mit Hilfe des Schneckengetriebes f drehende Sperrvorrichtung u_1 in Thätigkeit setzt. Durch Anschlagen der Hebel t des Schlittens d wird die Sperrvorrichtung u angetrieben und diese schaltet bei dem Bewegungswechsel des Schlittens den Spannrahmen mit dem Klemmer w vorwärts. Der Arretirungsmechanismus wird gebildet aus dem auf dem Spannrahmen verstellbaren Arme rechts unter n_1, welcher den Pressfinger m_2 hochhebt und die Stange m_1 derartig in die Bahn des Armes m der Welle n des Klemmbackenmechanismus rückt, dass sich die letztere am Bahnende nur bis zur Lösung der einen, aber nicht zum Schlusse der anderen Klemmung bewegen kann. Die gleichzeitige Bethätigung aller Spannbacken w erfolgt mittels Schäkelkette durch die Drehung der auf die Klemmschrauben aufgesetzten Zahnräder.

Halter zum Sägeschärfen von A. Harmann, Roann, Staat Indiana. P. d. V. St. v. N.-A. No. 433465. (Skbl. 3, Fig. 33 u. 34.) Der Halter dient zum Verhüten des Zitterns der Säge beim Schärfen sowie als Lehre für die Schräge der Schneide. Er wird gebildet aus einem sattelförmigen

Eisenstück a, das durch Steckstifte c am Sägeblatte befestigt wird, während in dem Ausschnitt des ersteren die zu schärfende Schneide durch einen eingesteckten Bolzen b unterstützt wird.

Petroleum-Motor, System Butler von F. B. Shuttleworth, Erith. (Skbl. 4, Fig. 1—7.) Der in Fig. 3 perspectivisch gezeichnete Motor ist mit einem Wassergefäss verbunden, welches das Kühlwasser für den Cylinder enthält und durch zwei Rohre mit demselben in Connex steht. Ein mittels Spannrolle stellbares, von der Schwungradwelle mittels einer Kette in rotirende Bewegung versetztes Hahnküken regulirt den Petroleum- und Luftzutritt zum Cylinder. Wie die der Zeitschrift „Industries" entnommenen Abbildungen angeben, steht neben dem Cylinder ein Petroleumgefäss (Fig. 2, 6 u. 7), in dem sich ein Schwimmerventil w befindet, welches mit der Petroleumzuleitung v verbunden ist. Das Gefäss fasst den Petroleumbedarf für einen Tag. Ueber diesem Sammelkasten ist ein Petroleumstäuber vorgesehen, der durch ein Rohr q_1, welches mittels der Stellschraube q verschlossen werden kann, Petroleum aus dem Behälter w ansaugt. Die atmosphärische Luft tritt durch eine Anzahl Oeffnungen in das Düsengehäuse o_1 ein und die Regulirung des Durchflussquantums erfolgt durch die Düse mittels einer Schraube o, welche den durch eine Feder elastisch gelagerten Zerstäuberkegel trägt. Eine Drosselklappe t gestattet das Reguliren des Gemenges. Aus dem Zerstäuber gelangt das Gemenge in eine ringförmige Kammer b_1 und wird durch den schon erwähnten Hahn dem Cylinder zugeführt. Das Küken dieses Hahnes (Fig. 4) ist mit den Zuströmungsöffnungen c_1, den Durchlassöffnungen e_1 und den Ausblassöffnungen g_1 versehen. Von diesen communiciren c_1 mit dem Ring b_1 durch c, e_1 mit dem Cylinder durch den Stutzen e und g_1 mit dem Ablassrohre g. Der Kolben arbeitet im Viertact und es finden während einer Umdrehung des Hahnkükens zwei Explosionen statt. Eine Feder s hindert die Verschiebung des Hahnkükens sowie des auf ihm aufgekeilten Kettenrades k in horizontaler Richtung. Die Zündung erfolgt mittels elektrischen Stromes von dem über der Oeffnung e angebrachten Zünder aus. Auch ist der obere Theil r_2 des Cylinders sowie der Hohlraum r_1 des Fusses durch Wasserkühlung gegen Erhitzen gesichert. Die Schmierung des Cylinders erfolgt von einem Schmierbottich aus, der sich im oberen Theile der Cylinderhaube befindet, während die Laufflächen des Hahnhükens durch Dochte geschmiert werden, deren Oelgefässe sich an den aus Fig. 1 ersichtlichen Stellen befinden. Der Cylinder hat 55 mm lichten Durchmesser und 100 mm Hub. Die Tourenzahl ist variabel zwischen 250 und 800 pro Minute, während die totale Höhe des Motors nicht mehr als 418 mm beträgt. Die Fussplatte ist 178 mm lang, 305 mm breit und das Gesammtgewicht des Motors beträgt ohne Wassergefäss ca. 55 kg.

„Bates"-Spindel von Stockton Bates, Philadelphia. (Skbl. 4, Fig. 8.) Die Spindel a ruht in den Lagerbüchsen b und b_1, welche von dem am Halslager c befindlichen Oelreservoir durch einen Docht continuirlich geschmiert werden. Die Lagerung der Spindel ist derart, dass über dem Frame der Spinnmaschine nur die Mutter d des Spindelgehäuses sich befindet. Es kann daher kein Oel an die Spule gelangen; desgleichen ruht der Wirtel im Halslager c des Spindelgehäuses. Zum Ablassen des abgenutzten Oeles ist am Gehäuse eine Schraube vorgesehen.

Schiffsventilator von der Buffalo Forge Co., Buffalo N. Y. (Skbl. 4, Fig. 9 u. 10.) Die Ventilatorwelle b wird durch zwei Dampfmaschinen a a_1 von 152 mm Cylinderdurchmesser und 152 mm Hub direct angetrieben. Der Betriebsdampf wird beiden Maschinen durch ein gemeinsames Dampfrohr d zugeführt. Das Flügelrad des Ventilators hat 2,13 m Durchmessers, 660 mm Breite und befindet sich in einem Schwarzblechkasten, welcher mit dem Maschinenkasten vernietet ist. Der Maschinenkasten dient zugleich als Werkzeugbehälter.

Dampfturbine, System J. W. Daw, Cleveland. (Skbl. 4, Fig. 11—14.) Der innen mit Gewinde versehene ringförmige Theil a des Turbinengehäuses wird durch zwei Deckel verschlossen, in denen die Turbinenwelle e gelagert ist. Die Welle ruht in sehr langen, mit Weissmetall gefütterten federnden Büchsen, welche nach aussen durch ringförmige Ueberwurfmuttern gegen Verstauben gesichert sind; zugleich dienen diese Muttern als Widerlager für die Federn. Auf dem Theile c sind zwei Stahlgussringe b festgeschraubt, welche innen mit einem Ringe von Canälen und aussen mit radial angeordneten Vorsprüngen (Fig. 13) besetzt sind. In diese Vorsprünge greifen die entsprechend angeordneten Vorsprünge der Scheiben a a_1 ein, welche sich auf einer über e hinweggesteckten Büchse f befinden. Durch Stifte werden die Scheiben a a_1 mit Büchse f und Welle e verbunden. Der frische Dampf tritt von oben in den ringförmigen Theil der Turbine ein und gelangt zwischen den Schlitzen des Vertheilers d, welcher fest auf der Welle e sich befindet, zu den Treibscheiben a a_1. Der innere Theil der Scheiben b ist in der aus Fig. 12 u. 14 ersichtlichen Weise ausgespart, während die Scheiben a a_1 in der Vorderansicht die aus Fig. 13 ersichtliche Form haben. Die Geschwindigkeit derartiger Turbinen variirt zwischen 10 000 und 24 000 Touren und zwar leistet nach Angaben unserer Quelle, der „Revue industrielle", eine Turbine von 150 mm Durchmesser bei maximal 24 000 Touren 10 eff. HP mit Dampfverbrauch von 23 kg zu 5 At Druck pro HP und Stunde.

Malzreinigungsmaschine von Nalder & Nalder, Wantage. (Skbl. 4, Fig. 15 u. 16.) Das Malz gelangt durch einen Trichter in die mit links- und rechtsgängiger Transportspirale ausgerüstete Speisevorrichtung a und von hier nach den beiden obersten Trommeln c. Diese haben am vorderen Ende engmaschiges Siebgewebe, welches die Malzkörner selbst nicht durchlässt; letztere fallen jedoch durch das zweite, weitmaschige Gewebe, das nur Steine und gröbere Beimengungen zurückhält. Die abgesichteten Verunreinigungen werden durch passende Trichter und Abfallrohre entfernt, das Malz dagegen fällt in die Polircylinder d, wo etwa anhaftender Schimmel, Würzelchen, Schmutz u. s. w. abgerieben und die Körner rein und glänzend gemacht werden. Sie fallen dann in die unteren Trommeln c_1, welche auch zwei verschiedene Maschenweiten aufweisen. Im vorderen Theile werden die in den Polircylindern abgeriebenen Theilchen entfernt und können dann von den Rümpfen h abgesackt werden, während im hinteren Theile die kleineren Körner durch die Maschen dringen und von der Transportspirale f nach aussen befördert werden, während nur die vollständig ausgewachsenen Körner die Trommeln ganz passiren und in die Absackrümpfe g gelangen. Von sämmtlichen Trommeln gehen Luftschläuche e nach einem Ventilator, dessen Wirkung durch verstellbare Gitterschieber b b_1 regulirbar ist. Unsere Quelle, die Zeitschrift „The Engineer" giebt die Leistungsfähigkeit der Maschine zu ca. 150 hl pro Stunde an. Jede Arbeitstrommel ist 3 m lang und hat 0,9 m im Durchmesser.

Polygonal - Bohrmaschinen von der Ainley-Oakes Square Drill-Co., lim., London, E. C. 58 Lombard street. (Skbl. 4, Fig. 17—23.) Diese Maschinen dienen zum automatischen Bohren von runden, quadratischen und vieleckigen Löchern in Metall. Fig. 17—20 stellen die eine Maschine, Fig. 20—23 deren Modification dar. Bei der ersteren besteht die Spindel aus drei concentrischen Theilen, einer äusseren Hülse c, welche unten ein Kegelrad trägt, das von der Spindel s aus durch ein ebensolches angetrieben wird, der mittleren Hülse b, welche durch Nuth und Feder bei der Rotation der ersteren mitgenommen wird und die innerste, die eigentliche Bohrspindel e (Fig. 20), welche von Hand oder selbstthätig während der Rotation vertical verstellbar ist. Die Spindel b umgeben in der oberen wie in der unteren Spindelführung je 5 Daumenscheiben d, von welchen sich je nach der Höhenstellung der hohlen Spindel ein zusammengehöriges Paar mit dieser drehen und dieselbe veranlassen, eine Bewegung auszuführen, durch die ein quadratisches Loch hergestellt wird. Die Verstellung der Spindel b erfolgt durch den Handhebel g. Die Spindellager bestehen aus flachen gehärteten Stahlplatten, welche sich aus zwei Hälften f zusammensetzen und durch links- und rechtsgängige Handschrauben t mittels Daumen- und Stellrädchen einzustellen sind. Sollen kreisförmige Löcher gebohrt werden, so wendet man Platten mit kreisförmiger Bohrung (Fig. 18) an, während für quadratische Löcher Platten mit entsprechendem Ausschnitt (Fig. 19) zur Verwendung kommen, wodurch das Werkzeug an jedem Punkte seiner Schneide ein Bogendreieck beschreibt, dessen Seiten mit einem Radius gleich der Breite des herzustellenden Quadrats ist. Die zweite Construction, Fig. 21 bis 23 ist gleich jener nach der Zeitschrift „Industries" skizzirt. Sie bohrt quadratische, sechseckige, dreieckige, ovale Löcher u. s. f. und arbeitet mit Schlitzführung, in welcher nicht die Spindel allein, sondern der ganze Vordertheil der Maschine beim Bohren vertical verschoben wird. Die äussere Spindel o wird am Obertheil in einer gezahnten Scheibe k gehalten, während sie in ihrer unteren Führung ein Kugelgelenk besitzt. Die Lochform richtet sich nach der beliebig einzusetzenden Schablone l, gegen welche die Platte k mittels Spiralfedern angedrückt wird. Der Vorschub wird mit Hilfe der Getriebe m n bewerkstelligt.

Verticaler Röhren-Dampfkessel, System Durenne. (Skbl. 4, Fig. 24.) Der Kessel enthält in dem äusseren Mantel einen Feuerraum a, welcher durch ein Rohr f mit dem Schornstein verbunden ist. Im oberen Theile der Feuerbüchse findet sich ein Röhrensystem b von eigenthümlich gebogenen Wasserröhren. Im Dampfraume c ist am Rauchrohr f ein ringförmiger, durchlöcherter Dampfkasten d befestigt, welcher mit dem Dampfauslassventil e durch ein Rohr verbunden ist. Es erfolgt daher die Dampfentnahme nicht nicht direct aus dem Kessel, sondern durch diesen Ring d. Man erhält auf diese Weise stets trockenen Dampf. Im unteren Theile des Schornsteines ist ein Reservoir g von 2000 l Inhalt installirt, welches das Speisewasser für den Kessel liefert. Eine Drosselklappe h dient zum Auswerfen der Flugasche. Der Kessel hat nach „Revue industrielle" folgende Hauptabmessungen:

Aeusserer Manteldurchmesser	1,145	m
Durchmesser der Feuerbüchse	0,965	„
Totale Höhe	2,950	„
Feuerbüchshöhe	2,100	„
Lichte Weite der Röhren b	0,030	„
Totale Länge der Heizröhren	245,000	„
Anzahl der Heizrohre	192,00	„
Rostfläche	1,35	qm
Heizfläche	32,00	„
Wasserinhalt	890	l
Dampfinhalt	510	l
Stündliche Dampfproduction	1300	kg
Gewicht des Kessels	3270	kg.

Notiz.

Kühlende Ventilation für Theater. Im New-Yorker Star-Theater ist eine umfangreiche Kühlventilationseinrichtung aufgestellt worden, welche aus einem Elektromotor, einem grossen Ventilator, einer Eiskammer und den Zuführungs- und Regulirungsvorrichtungen besteht. Die eingeblasene Luft wird, wie der „Ungar. Metallarb." erzählt, durch die Eiskammer geleitet, wobei sie durch das abtropfende Abschmelzwasser vorgekühlt wird, bevor sie an das Eis selbst gelangt. Die Einrichtung soll vollständig genügen, das Theater auch bei heissestem Wetter in angenehmer Temperatur zu erhalten.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Project einer städtischen Luftdruckanlage von 7500 indicirten Pferdestärken von Dr. R. Proell, Civilingenieur, herausgegeben von Dr. R. Proell und O. L. Kummer & Co. in Dresden. Mit sieben lithographirten Tafeln. Dresden, in Commission bei Carl Tittmann. Juli 1890.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 3. Leipzig, Berlin und Wien. 16. October 1890.

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 23—25.)

[Fortsetzung.] Nachdruck verboten.

Obwohl in Brauerkreisen das Vorurtheil gegen das Kochen mit Dampf statt mit directer Feuerung noch nicht allenthalben gewichen ist, gewinnt der rationelle Dampfbetrieb doch mehr und mehr Boden und dementsprechend schreitet auch die Vervollkommnung der zur Verwendung gelangenden Apparate erfreulich vorwärts.

Für diese Thatsache legt die in beistehender Abbildung, Fig. 23, dargestellte Dampf-Braupfanne ein beredtes Zeugniss ab, welche von der Maschinenfabrik von Novák & Jahn in Prag-Bubna ausgeführt wird und von dieser Firma in Wien ausgestellt wurde.

Die Grösse des Apparats, welcher sich aus einer halbkugelförmigen, doppelwandigen Kochschale, einer cylindrischen Zarge und der halbkugelförmigen Haube zusammensetzt, genügt für einen Sud von 75 hl. Durch das mit Absperrventil d versehene Dampfrohr tritt der Heizdampf zwischen die beiden Böden k und e der Kochschale ein. Der Innenboden k bildet also die eigentliche Heizfläche der Pfanne. Dieser Boden ist aus Kupfer hergestellt, und zwar besteht er aus einem einzigen Stücke. Somit ist die Möglichkeit vollständig ausgeschlossen, dass zwischen Kochraum und Dampfraum eine durch Schrauben- oder Nietverbindungen hervorgerufene Undichtheit entstehen könnte. Der aus starken Eisenblechen zusammengenietete äussere Boden e der Pfanne hat noch eine besondere Blechverschalung s erhalten, welche Wärmeverluste durch Strahlung nach Möglichkeit herabmindern soll. Das Abflussrohr mit dem sich nach innen öffnenden Ausflussventil a ist am tiefsten Punkte des Kupferbodens k angeordnet und führt sich in einer Stopfbüchse, wodurch dem letzteren seine Beweglichkeit unbenommen bleibt und die durch die Verschiedenheit des Materials bedingten ungleichmässigen Ausdehnungen der Kesselböden erfolgen können, ohne dass dadurch Undichtheiten zwischen letzteren entstehen. Im Inneren der Pfanne arbeitet ein Kettenrührwerk, welches ganz analog denjenigen der gewöhnlichen Rundpfannen angeordnet ist. Die Rührwelle ist einmal im Scheitel der Haube und ein zweites Mal etwa in der Mitte der Zarge gelagert, wobei die letztgenannte Lagerung mit der Innenwandung der Zarge verankert ist.

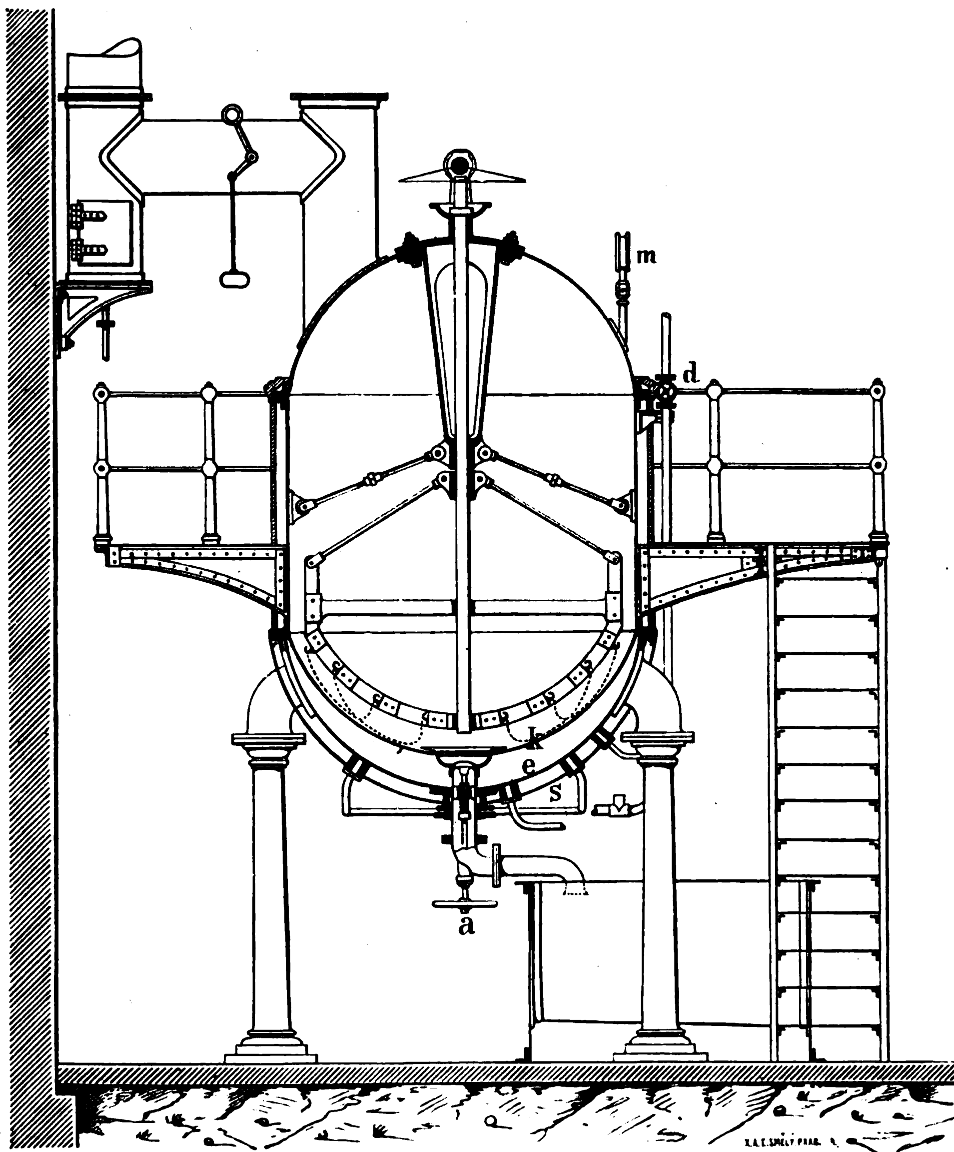


Fig. 23. Dampf-Braupfanne von Novák & Jahn, Prag-Bubna.

Der ganze Apparat ruht mit seinen angeschraubten Pratzen auf einer Anzahl gusseiserner Säulen. Rings um die Zarge führt eine aus schmiedeeisernen Consolen gebildete Galerie mit Geländer, welche vom Fussboden aus mittels der leichten schmiedeeisernen Treppe zu erreichen ist. Die Zarge hat eine bis auf den Belag der Galerie herabreichende Holzverschalung erhalten. Selbstverständlich fehlt am Manipulationsstand neben dem Dampfventil d und dem Manometer m zum Ablesen der Dampfspannung auch der Wasserablasshahn und das Talpotasimeter zum Ablesen der Temperatur in der Würze nicht. In das horizontale Stück des Brüden-Abzugsrohres ist eine Drosselklappe eingeschaltet, welche von der Galerie aus zu bethätigen ist.

Von weiteren bemerkenswerthen Ausstellungsobjecten der Firma Novák & Jahn sei ferner der Gasapparat einer Kälteerzeugungsmaschine, Patent Habermann, erwähnt, welche in der Stunde 250 kg Kunsteis zu liefern im Stande ist. Bei derselben sind einerseits drei horizontal übereinander liegende Kochrohre und anderseits drei gleichfalls waagerecht übereinander liegende Absorptionsrohre mit zwei verticalen Temperaturwechseln auf gemeinsamer Grundplatte aufgebaut.

Ferner waren von der Firma drei kleine Dampfmaschinen, eine 6 pferdige Volldruckmaschine, eine 10 pferdige Dampfmaschine mit Meyer'scher Expansionssteuerung sowie eine 12 pferdige Maschine mit Ryder-Steuerung vorhanden. Ein auch ausgestellter Flächen-Berieselungsapparat von Novák & Jahn zeigte die für bequeme Reinigung besonders günstige Ausführung der Kühlfläche aus mehreren übereinander liegenden Rohrelementen, welche vier an beiden Enden angebrachte Ziehschrauben zu einem Ganzen vereinigen. Schliesslich zeigte die Firma ihre leistungsfähigen Malzquetschen mit patentirter doppelter Walzenbewegung, welche sich bereits grosser Beliebtheit im In- und Auslande erfreuen.

Bemerkenswerthes bot die Beocsiner Cement-, Kalk- und Portlandcement-Fabrik Redlich; Ohrenstein & Spitzer, Neusatz, welche eine Collection von acht Mühlsteinen von zum Theil ganz beträchtlichen Dimensionen zur Ausstellung gebracht hatte. Diese Firma hat im benachbarten Serbien grosse Lager von Süssquarz von seltener Mächtigkeit und reiner, gleichförmiger Formation erschlossen, aus welchen sie im stande ist, Mühlsteine bis zu 60 cm reiner Steinstärke aus grossen, bis zum Mittelloch reichenden Segmentstücken herzustellen.

In dem serbischen Süssquarz der Brüche obengenannter Fabrik finden sich Steinsorten von verschiedener Porosität vor, wodurch für jede Art der Müllerei unschwer die geeignete Steingattung ausgewählt werden kann. Bei guter, dauernder Härte zeichnet sich der Quarz durch bedeutende Zähigkeit aus, sodass er auch zur Vermahlung sehr harter Producte hinreichende Widerstandsfähigkeit besitzt. Abgesehen von der Getreidemüllerei werden derartige Mühlsteine auch verwendet zum Zerkleinern von Portlandcement, Gips, Knochen, Farben, Porcellan, Knoppern, Hohofenschlacke u. ä. Bezüglich der Fabrikation ist hervorzuheben, dass dieselbe neben fachkundiger Auswahl des Materials auch eine sorgfältige Zusammensetzung desselben zeigt.

Auf der Ausstellung sah man z. B. Steine von 150 cm Durchmesser und 50 cm reiner Steinstärke nicht nur ohne Cement- oder Gipsdecke, sondern auch ohne Cementanstrich auf der Reifseite und in der Achsenhöhlung, welche dem Beschauer das Gestein von jeder Seite frei zeigten und in dem aus lauter Kopfstücken bestehenden Quarz Material von bewunderungswürdiger Reinheit und Mächtigkeit aufwiesen.

Es sei bemerkt, dass solche verhältnissmässig billige Mühlsteine nicht allein nach Ungarn und Oesterreich, sondern des öfteren auch

nach Deutschland sowie nach Russland, Serbien u. s. w. geliefert wurden.

Die Firma J. D. Dominicus & Söhne, Remscheid-Vieringhausen, welche seit einiger Zeit als besondere Specialität hinterlochte Sägen fabricirt, hatte solche auch auf die Wiener Ausstellung gebracht. Derartige Sägen unterscheiden sich von den bisher gebräuchlichen dadurch, dass hinter den Lücken der Sägezähne in deren Richtung regelmässig eine Reihe Löcher hergestellt ist, welche gleichsam die Fortsetzung der Zahnreihe bildet. Je nach der Zahnform und der Grösse der Zahnlücken sowie der Sägenbreite ändert sich auch Form, Grösse und Anzahl der Löcher.

Ausgeführt werden diese Hinterlochungen von der genannten Firma bei Kreissägen von 400—450 mm Durchmesser an, bei allen Arten Längesägen mit den geeigneten Zahnformen, also Mühl-, Voll- und Horizontal-Gattersägen, Krahnsägen, Spaltsägen, Baumsägen, ferner bei allen Arten Quersägen, den sogen. Schrott-, Kerb-, Augen-, Wald- und Bauchsägen u. s. f., bei Bügel- und Grubensägen sowie endlich bei grösseren Handsägen.

Beifolgende Abbildungen geben Beispiele solcher hinterlochter Sägen, und zwar stellt Fig. 24 ein Segment einer hinterlochten Kreissäge von grossem Durchmesser dar, während Fig. 25 eine Baumsäge des neuartigen Systems wiedergiebt.

Sägen thatsächlich einen wichtigen Fortschritt in der Holzbearbeitung in sich schliesst und dass diejenige inländische Firma Anerkennung verdient, welche diese anfänglich nur in Amerika und England übliche Ausführung auch bei uns einzubürgern unternommen hat, und welche durch wesentliche Verbesserungen dieses Systems dasselbe in der Zeit von einigen Jahren in weite Kreise eingeführt hat. (Fortsetzung folgt.)

Ueber Mähmaschinen mit Selbstbinder.

Von Ingenieur **Victor Berdenich** in **Budapest.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 26—35.*)

Amerika ist die Geburtsstätte, die Heimath der Ernte-Maschinen. Hier begannen die praktischen Versuche Erfolge zu erzielen, hier begann dieser Zweig der landwirthschaftlichen Maschinenfabrikation einen ungeahnten Aufschwung zu erhalten, obwohl zur allgemeinen Einführung derselben eine ganze Generation erforderlich war. Der Erfolg ist aber auch kein zufälliger gewesen, sondern der Ausfluss geduldigen, anhaltenden Strebens, Jahrzehnte hindurch dauernder praktischer Versuche.

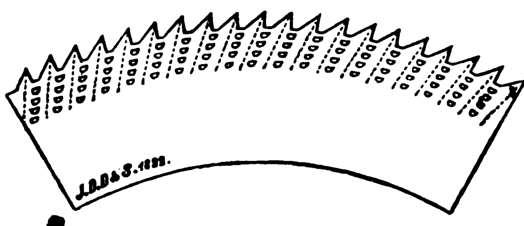


Fig. 24.

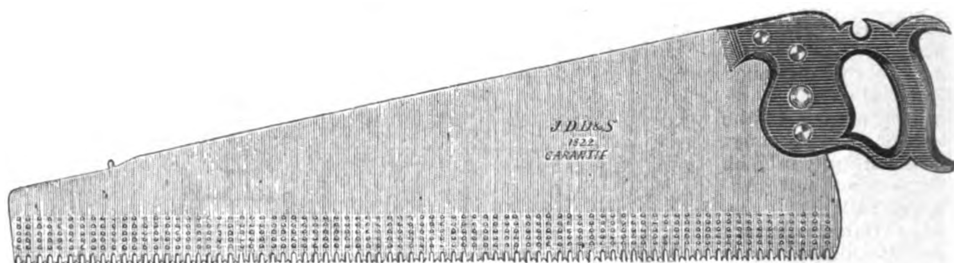


Fig. 25.

Fig. 24 u. 25. Hinterlochte Sägen von J. D. Dominicus & Söhne, Remscheid-Vieringhausen.



Fig. 26. Mähmaschine mit selbstthätigem Garbenbinder von der Mc. Cormick Harvesting-Machine Co., Chicago, im Betrieb.

Durch das Vorhandensein der Zahnlöcher wird bei den Kreissägen und Gattersägen die Reibung des Sägeblattes vermindert; sie schlottern infolge dessen weniger, bleiben steif und geben einen glatteren Schnitt bei weniger Sägemehl-Production. Infolge der durch die Löcher ziehenden Luft werden die perforirten Sägen fortwährend nach dem Schnitte wieder abgekühlt; sie erhitzen sich also nicht so leicht wie die gewöhnlichen, mithin bleiben sie auch leistungsfähiger und können länger im Gebrauch sein. Anderseits beanspruchen sie wegen der Verminderung der Reibung weniger Kraft und befördern in den Löchern das Sägemehl in günstiger Weise nach aussen. Als weitere Vortheile der hinterlochten Sägen rühmt die obengenannte Firma das seltene Nachschränken und dass die Lochungen, weil sie mathematisch genau ausgeführt sind, dem Sägenschärfer als Führer dienen können, indem sie ihn befähigen, die Säge überall an dem Schnittrande in so gleichmässiger Höhe bezw. Breite zu halten, wie sie die Fabrik verlässt, wie auch eine bedeutende Ersparniss bei dem Feilen zum Schärfen der Zähne stattfindet, weil doch die Hinterlochungen den Haupttheil dessen einnehmen, was für gewöhnlich weggefeilt werden muss. Desgleichen ist die Neigung zum Reissen oder Brechen der Zähne an deren Grunde nicht zu befürchten, da die Löcher denselben Zweck erfüllen wie solche, die man an das Ende eines derartigen Risses bohrt, um das Weiterreissen zu verhindern.

Aus alledem geht hervor, dass die Einführung der hinterlochten

Als überraschend können wir die Entwicklung der Ernte-Maschinen bezeichnen, wenn wir die vor einem halben Jahrhundert begonnenen Versuche den heutigen vorzüglichen Constructionen gegenüberstellen. Es hat aber auch kein anderer Zweig der landwirthschaftlichen Maschinenfabrikation einen solchen Umfang, solch riesige Dimensionen angenommen wie die Fabrikation der Ernte-Maschinen, wofür das beredteste Zeugniss die staunenerregende Massenfabrikation der bezüglichen amerikanischen Specialfabriken ablegt.

Die Mc Cormick Harvesting-Machine Company in Chicago soll allein im Jahre 1889 nahezu 80 000 Stück Ernte-Maschinen, grösstentheils Binder, fertiggestellt und nach allen Zonen der Erdenrunde auch verkauft haben. Dass diese Maschinen nun besondere Beachtung verdienen, brauche ich wohl nicht erst zu betonen.

Bereits vor 4 Jahren hat Verfasser im „Prakt. Maschinen-Constr." eine kurze Beschreibung der neueren Binder-Constructionen geliefert und speciell der in der Praxis verbreitetsten Mc Cormick'schen Maschine ausführlichere Beachtung geschenkt. Da nun die Binder-Maschinen der Mc Cormick Harvesting-Machine Company in Chicago nicht nur in Amerika bedeutendste und immer zunehmende Verbreitung gefunden haben, sondern auch bereits in Europa, namentlich in England, Frankreich, Südrussland, Spanien, Oesterreich-Ungarn, besonders in dem letzteren Staate, speciell aber in Ungarn in

den letzten 2 Jahren verhältnissmässig grosse und ausgebreitete Verwendung erfahren, den bezüglichen Markt aber beinahe ausschliesslich die Maschinen dieser Firma beherrschen, so glaubt Verfasser, für die in neuester Zeit an denselben vorgenommenen Neuerungen und Verbesserungen Interesse zu finden.

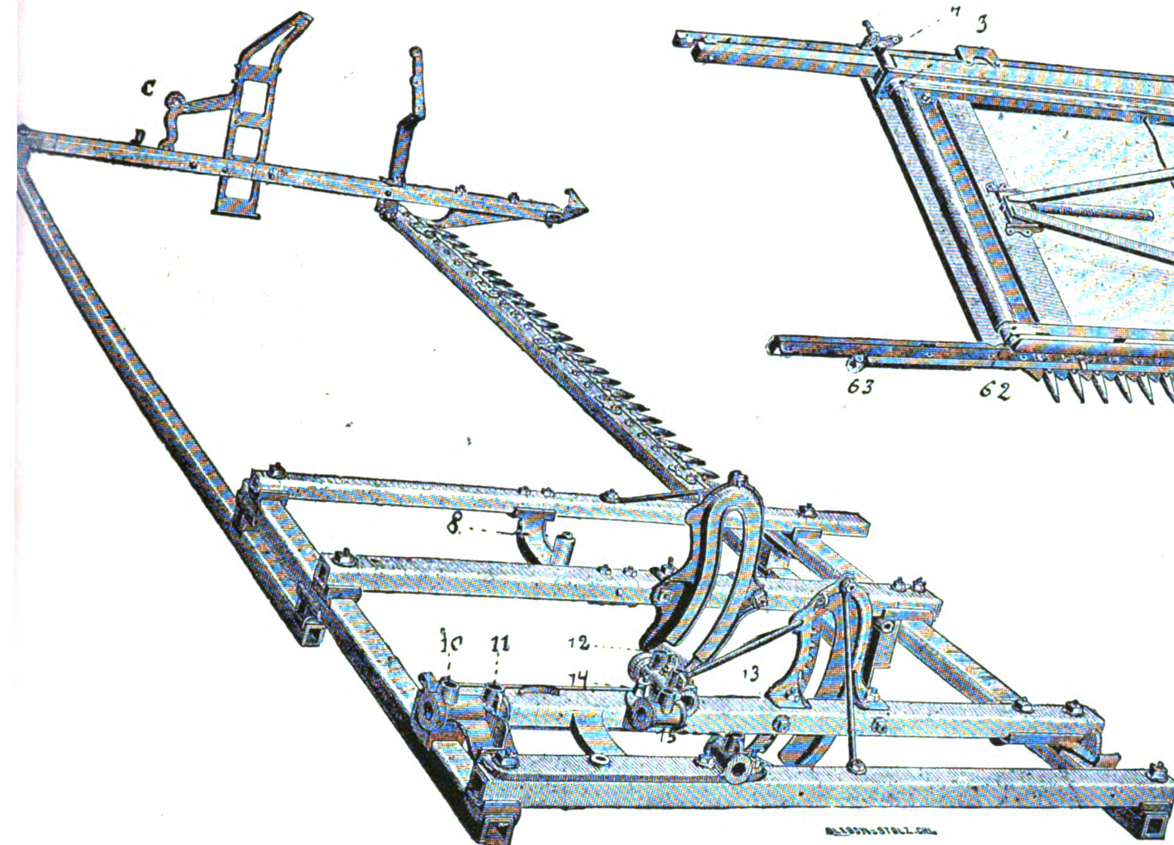


Fig. 27.

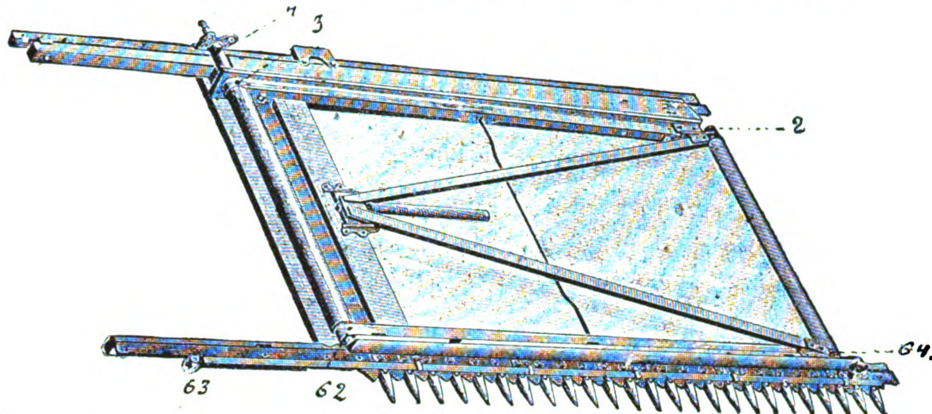


Fig. 28.

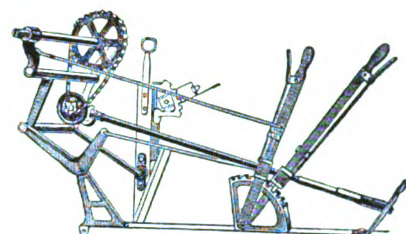


Fig. 29.

In der Landwirthschaft sind einfache, leichte und sicher functionirende Maschinen ein Haupterforderniss; besonders aber bei den im Felde arbeitenden Ernte-Maschinen treten diese Vortheile als besondere Nothwendigkeit an den Tag. Im Felde, wo der Arbeiter nur Hammer und Schraubenschlüssel gebrauchen kann, wo Betriebsstörungen von bedeutendem materiellen Nachtheil begleitet sind, können complicirte Mechanismen keine Verwendung finden.

Ein Hauptaugenmerk der Fabrikanten und Constructeure bilden daher solche Neuerungen, durch welche eine Vereinfachung des Mechanismus, wo es nur möglich erscheint, erreicht wird.

Diese Bestrebungen treten bei der neuen Mc Cormick'schen Ernte-Maschine mit Selbstbinde-Apparat deutlich an den Tag, welche in kurzer Zeit eine solche Vereinfachung und dadurch höchst werthvolle Umgestaltung erfahren hat, dass dies als bedeutender Fortschritt im Bau der Mähmaschinen verzeichnet werden kann, obwohl dadurch die Aera der Vereinfachungen und Verbesserungen noch keineswegs abgeschlossen erscheint.

Ein rastloses Vorwärtsstreben, eine ruhelose Thätigkeit macht sich besonders auf diesem Gebiete des Maschinenwesens bemerkbar und je mehr Verbreitung, je ausgedehntere Verwendung diese Maschinen in der Praxis erfahren, desto mehr nähern sie sich der Vereinfachung.

Auf die in Fig. 26 abgebildeten, an Mc Cormick'schen Binder in neuester Zeit angebrachten Neuerungen und Verbesserungen übergehend, sollen nachfolgend die einzelnen Haupttheile der Maschine der Reihenfolge nach behandelt werden.

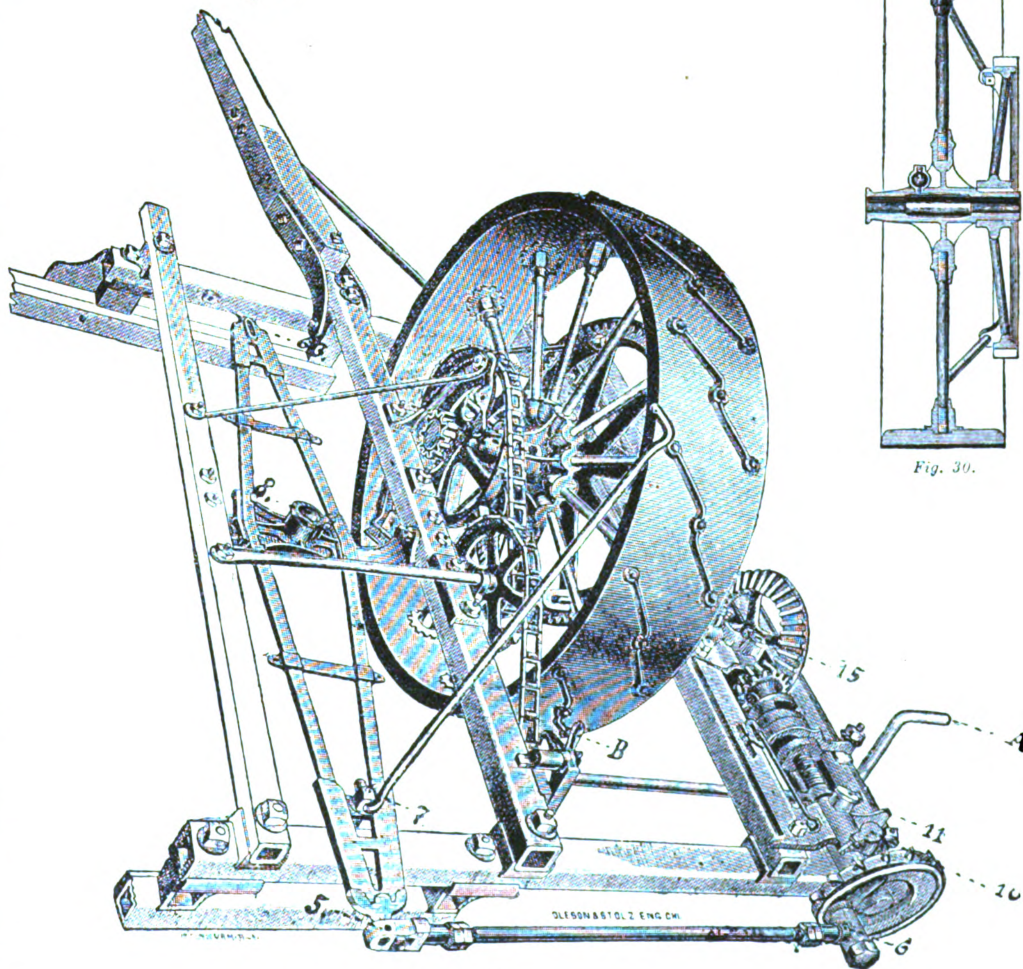


Fig. 30.

Fig. 31.

Fig. 27—31. Einzeltheile der Mähmaschine von der Mc. Cormick Harvesting Machine Co., Chicago.

1. Das bisher in den wesentlichen Theilen aus Holz verfertigt gewesene Hauptgestell, Fig. 27, besteht nunmehr aus zweizölligen vierkantigen Weicheisenguss-Röhren. Die Ecken des Hauptrahmens sind durch schmiedeeiserne Zapfenlagerplatten verstärkt, wodurch jede Neigung zum Verziehen und Abscheren der Schraubenbolzen verhütet wird, was bei Gasröhren und Winkeleisen leicht möglich ist. Die Fugen sind den Gesetzen der Mechanik entsprechend con**struirt und die Fügungsplatten aus hämmerbarem Eisen verfertigt. Es ist dies ein solides, sicheres Fundament für den ganzen oberen Theil der Maschine, welches jedem unvorhergesehenen Drucke genügenden Widerstand leisten kann.**

2. Das Triebwerk-Gestell (Fig. 31) befindet sich sechs Zoll über dem Hauptrahmen gelagert, um das Triebwerk vor Schmutz, Stroh etc. besser zu schützen. Das Triebwerk-Gehäuse besteht aus einem soliden Stücke, um den Theilen des Triebwerkes ein Verschieben unmöglich zu machen. Die metallenen breiten Hülsen in den Wellenbüchsen sind beibehalten und leicht ersetzbar.

Die inneren Röhren des Triebwerk-Gestelles, an denen die Seitenträger angebracht sind, sind stärker als die anderen. Die Seitenträger sind aus hämmerbarem Eisen und sind so gestützt, dass irgendeine Neigung zum Spannen verhütet wird, während der äussere am Triebwerk-Gestell unten so befestigt ist, dass das Stirnrad stets gut in den sogen. Drehling eingreift.

Die der Abnutzung ausgesetzten Wellenlager des konischen Rades und des Schwungrades sind sehr lang, gross ausgebohrt und mit abnehmbaren Hülsen versehen, welche durch Stellschrauben festgehalten werden. Jedes dieser Wellenlager hat doppelte Oelkännchen, sodass kein Trockenlaufen zu befürchten ist. Die Hauptbüchse ist in einem Stücke gegossen, damit kein Spannen der Wellen nach Abnutzung des konischen Rades und des konischen Drehlings stattfindet.

3. Die Räder. Das Hauptrad hat gerade stählerne Speichen, welche tief und solid in die Nabe gegossen sind (Fig. 30). Am äusseren Ende der Speiche befindet sich eine Flanschenschraube, die, gegen die Felge gepresst, das Rad äusserst steif und vollständig rund erhält. Die Nabe ist mit einem grossen geschlossenen Oelbecher versehen, der genügend Oel für einen halben Tag hält. Das Stirnrad ist separat an das Ende der Nabe gekeilt und durch vier mit doppelten Schrauben versehene Stützstäbe fest an der Aussenfläche des Hauptrades gehalten. Bei dem Getreiderad ist die Radbüchse abnehmbar; die patentirte doppelte Speichenconstruction und der Radreif sind von Stahl. Dasselbe liegt in gleicher Achsenlinie mit dem Hauptrad; die ganze Maschine balancirt und kippt auf dieser Linie. Das Getreiderad kann mittels eines Hebels mit Sperrzähnen und Schiebklaue gehoben oder herabgelassen werden und wenn es auf eine bestimmte Höhe eingestellt wird, kann der Hebel aus dem Wege gerückt werden, sodass der offene oder gerippte Theiler vollständig ungehindert ist, eine Nothwendigkeit zum erfolgreichen Handhaben von verworrenem Getreide. Die Achse wird vor Schmutz durch ein Sandgehäuse geschützt.

4. Das stählerne Lenkscheit ist durch eine mittlere Stütze fest zwischen die Schwellen des Hauptgestelles gebolzt und hat einen langen Zapfen, auf welchem das Lenkscheit vibrirt, ohne zu stauchen oder zu rollen. Diese mittlere Stütze kann sich nicht spannen und werfen, somit auch den Stoss der Sichel in den Schutzfingern nicht abschwächen. Die Position unter den Elevatoren giebt hinreichenden Raum für einen langen und grossen Mittelzapfen, sodass keine Neigung zum Schwanken oder Reiben vorhanden ist, wie es bei allen Lenkscheiten mit kurzen Zapfen der Fall ist. Diese Einrichtung erhält die Maschine besser im Gleichgewicht und bewirkt eine geräuschlose, kräftige Bewegung der Sichel; letztere kann im Bedarfsfalle leicht und schnell demontirt und ausgehoben werden.

5. Eine nennenswerthe Neuerung ist noch an der Plattform angebracht. Die Zusammenziehung des Segeltuches, wenn die Maschine früh am Morgen oder sonst bei feuchtem Getreide gebraucht wird, verursacht starke Anstrengung der Rollen, Riemen und des Segeltuches, was Brüche und bedeutend schwereren Zug zur Folge hatte, und der Führer der Maschine war des Morgens öfters gezwungen, von der Maschine abzusitzen, um das Segeltuch zu strecken oder nachzulassen. Es sind verschiedene Versuche mit Anwendung von Kettenrädern, vibrirenden Bretern und Rechen etc. gemacht worden, welche sich jedoch kaum bewährten. Mc Cormick hat nun diesem Uebelstande dadurch abgeholfen, dass eine der Segeltuchrollen in ein stellbares Federgestell gelagert wurde, durch welche Einrichtung die selbstregulirende Feder das Segeltuch der Plattform immer selbstthätig gleichmässig spannt, straff hält (Fig. 28).

Die Träger, welche das Getreide dem Binde-Mechanismus überliefern, sind auch Theile der Maschine, welche zu rascher Abnutzung neigen, und speciell sind es die Enden des Segeltuches bei den Riemenverbindungen, deren Kanten nach längerem Gebrauch sich aufrollen, wodurch die Leisten sich bloslegen, sodass dieselben Hindernisse bilden und Stroh tragen. Diesem Uebelstande ist nun bei den Maschinen mit einer patentirten vierspitzigen Zwinge, welche nahe am Ende in die Leiste getrieben wird, abgeholfen. — Es bildet dieselbe ein vollständiges Schloss und macht es unmöglich, dass das Segeltuch sich aufwärts dreht, oder von der Leiste gerissen wird.

Die verschiedene Lage und Länge des Strohes, wie solche häufig auf demselben Felde vorkommt, erfordert eine leichte, unterschiedliche Verstellbarkeit des Haspels auch während der Arbeit, wodurch auch eine gute Formirung des Bündels erreicht wird.

Wie die Ansicht, Fig. 29, auf voriger Seite zeigt, dient zur bezüglichen Stellung ein in gemeinschaftlichem Segmente fixirbarer Doppelhebel, welcher vom Führersitze aus leicht zu handhaben ist und durch welchen der Haspel in 45 verschiedene Stellungen gebracht werden kann.

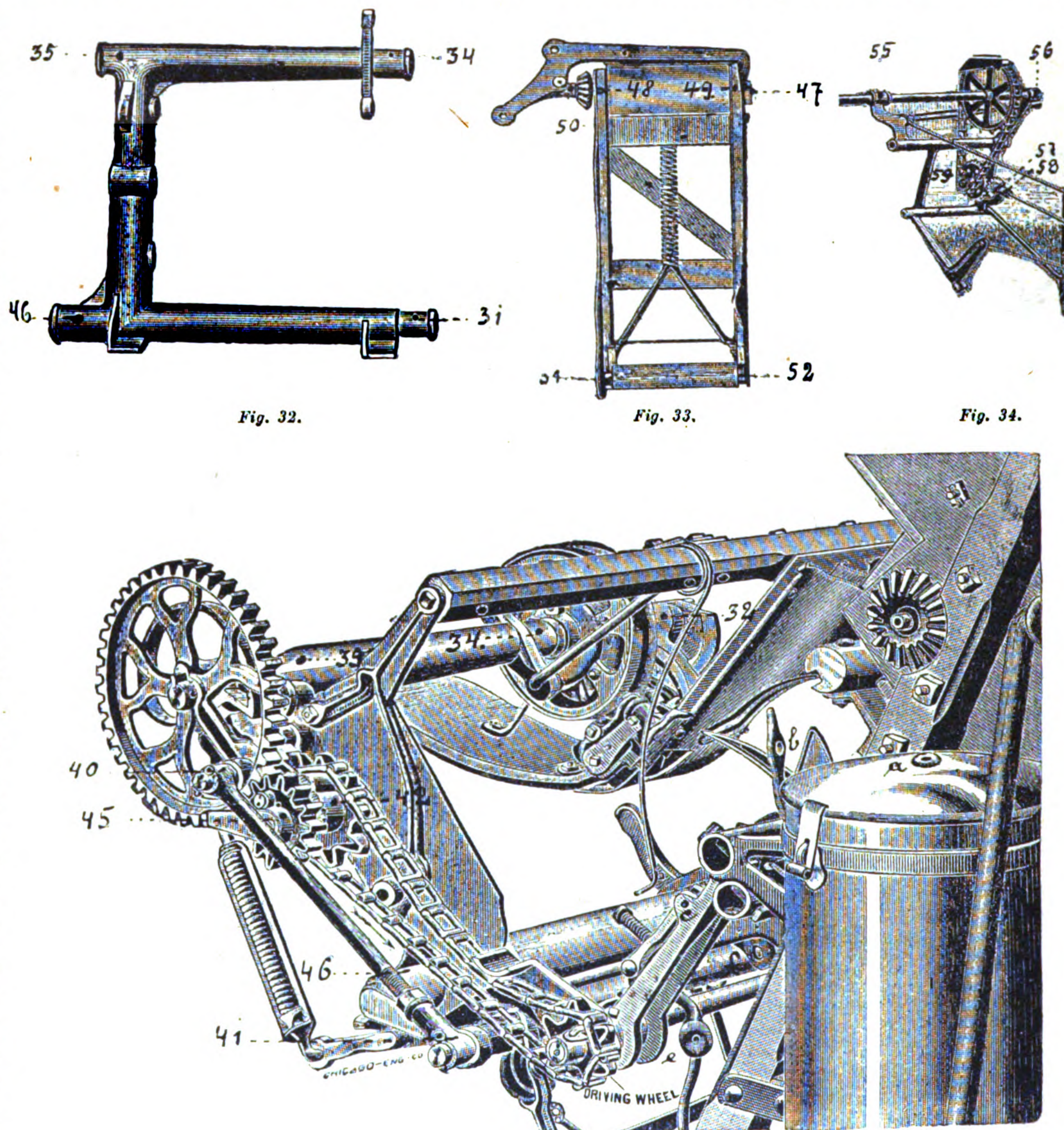


Fig. 32. Fig. 33. Fig. 34. Fig. 35.

Fig. 32—35. Einzeltheile der Mähmaschine von der Mc. Cormick Harvesting Machine Co., Chicago.

Die Zapfenlager des Haspels sind weit und aus Schmiedeeisen, sie lassen ein Wackeln und Stossen auf holperigem Boden nicht zu. Die Welle ist aus Schmiedeeisen und hat Hülsen an den Zapfenlagern. Da die Welle hohl ist, ist dieselbe steif und kann sich nicht verziehen. Dieselbe wird durch ein Doppelrad getrieben, kann somit für zwei Geschwindigkeiten eingestellt werden. Der Haspel ist sechstheilig und kann daher langsamer betrieben werden als die bisherigen fünftheiligen, was im leichten Getreide ein Umherstreuen verhindert. Der Antrieb geschieht mittels Kettenübertragung, wie dies Fig. 34 darstellt.

Das nach richtigen Principien sinnreich construirte Ortscheit hat directen Deichselzug, da es nahe an dem Hauptgestelle der Maschine an die Deichsel befestigt ist. Durch eine praktische Anwendung der Triangel mit den Zugstangen wird die Zugkraft gleichmässig vertheilt.

6. Der Bindemechanismus, Fig. 35, ist eine ganz neue bedeutende Vereinfachung der bisherigen Constructionen. Viele überflüssige Theile sind abgeschafft; der durch einfache Kraftübertragung in Betrieb zu setzende, früher complicirt gewesene Mecha-

nismus ist durch einen einfachen mit vermehrter Leistungsfähigkeit ersetzt worden, sodass bei diesem nun zwei Zahnräder und sechzehn andere Theile weniger vorhanden sind, als bei dem vom Verfasser im Jahrgang 1886 beschriebenen Binder. Das die Theile des Binders tragende Binder-Hauptgestell ist aus einem Stücke (Fig. 32).

Indem das Getreide vom Elevator hinab auf das Deck des Binders passirt, bewegt sich die Tragvorrichtung auf den Adjustirer (Fig. 33) mit den Strohenden und bewirkt den gleichmässigen Fluss des Getreides zwischen der Brustplatte und den Haltefedern, wo es zum Binden gehalten wird. (Schluss folgt.)

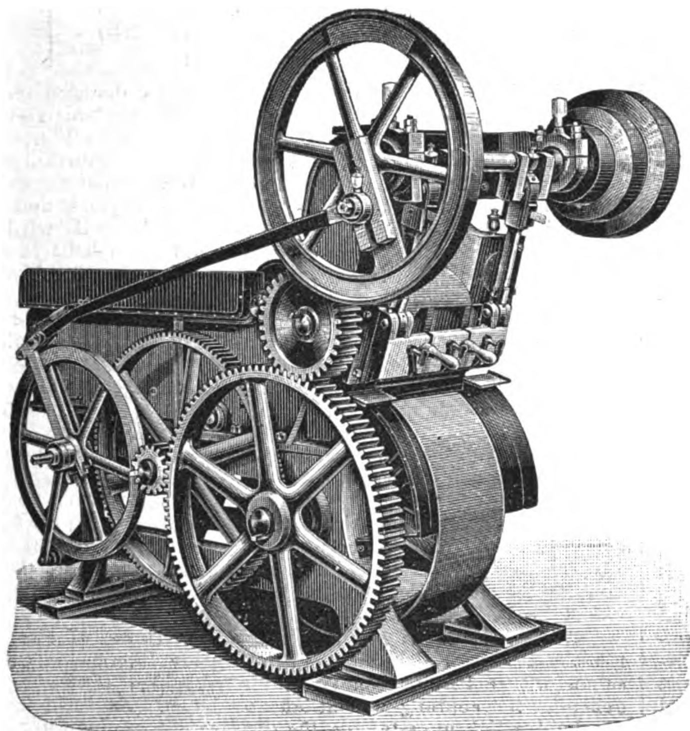


Fig. 36.

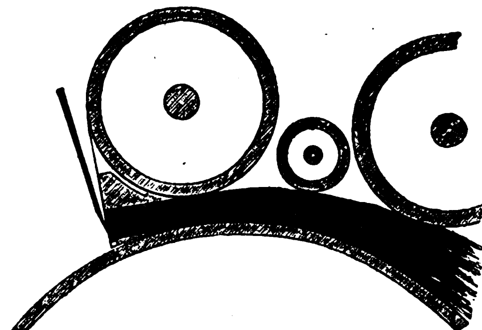


Fig. 37.

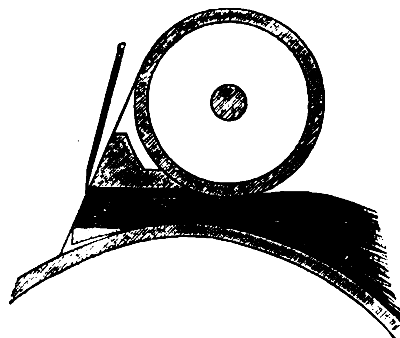


Fig. 38.

Fig. 36—38. Ansicht und Details der Tabakschneidmaschine von Wilh. Quester, Köln.

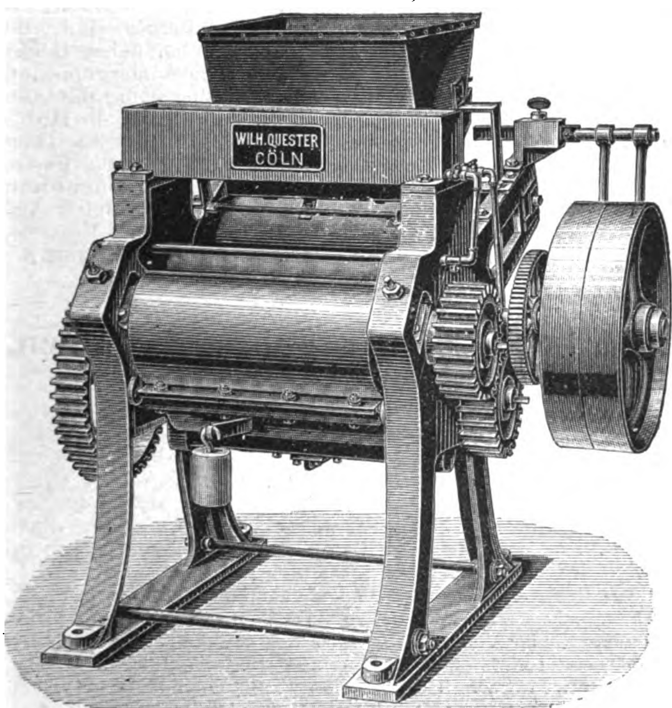


Fig. 39. Walzwerk zum Plätten von Tabakstengeln und Rippen von Wilh. Quester, Köln.

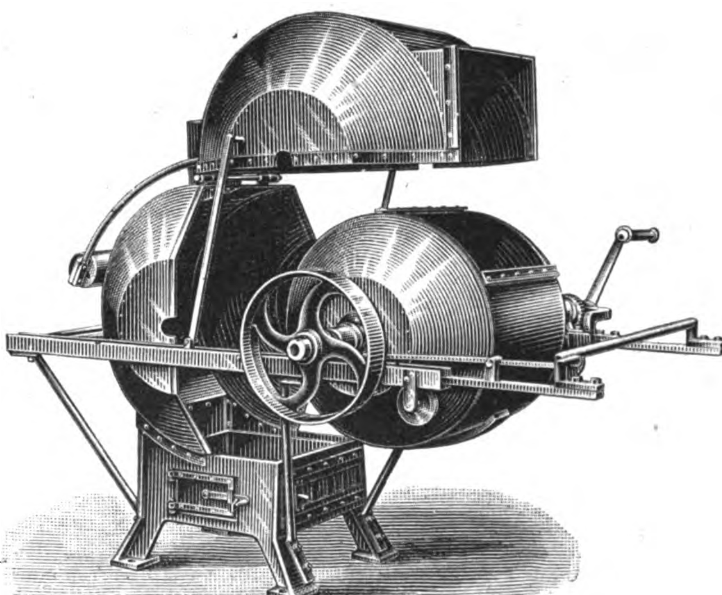


Fig. 40. Kaffeebrenner mit konischer Trommel von Wilh. Quester, Köln.

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Abbildungen, Fig. 36—40.)

[Fortsetzung.]

Die Kölner Werkzeug-Maschinenfabrik von Wilh. Quester zu Köln zeigt eine Serie von Maschinen zur Tabakfabrikation, von denen namentlich die grössere Schneidmaschine, System Quester, welche wegen ihrer kräftigen Construction sich sowohl zum Schneiden von Gewürzen und Droguen aller Art als Sassaparille, Althee, Veilchenwurzel, Süssholz, Panamaholz etc., als auch zum Schneiden von Tabakblättern eignet, besonderer Beachtung werth erscheint. Desgleichen soll auch der kleineren Schneidmaschine mit vereinfachtem Walzensystem gedacht werden, welche sich zum Schneiden türkischer Tabake eignet.

In Fig. 36 ist eine derartige Tabakschneidemaschine, System Quester, mit selbstthätiger Packung und continuirlichem Vorschub abgebildet. Bei dieser sehr kräftig construirten Maschine erfolgen Pressung sowie Vorschub des Tabaks durch einen grossen und drei darüber liegende kleinere, gusseiserne, mit Riffeln versehene Cylinder. Das Messer führt sich in Coulissen und zwar ist diese Führung derartig angeordnet, dass jede Verunreinigung des Tabaks durch Schmieröl vollständig ausgeschlossen erscheint. Die Coulissenführung hat vor der vielfach benutzten Messerführung mittels Lenkhebel den Vorzug, dass das Messer im ersten Falle eine zwangläufige Bewegung ausführen muss, während im anderen Falle dem Messer durch die Lenkhebel noch eine gewisse Bewegung gestattet ist. Ferner kann man bei einer Coulissenführung die Führungsleisten entsprechend der Abnutzung des Messers nachstellen und sich so eine stets saubere Führung sichern. Die Verstellung des Messervorschubes erfolgt durch Lösen, Umstellen und Neuanziehen der Schaltkurbelmutter. Auch lässt sich der Vor-

Tabelle I.

Erforderliche Betriebskraft bei		Leistung pro Stunde in kg bei 1 mm Schnittbreite und				Länge in	Breite in	Höhe in	Gewicht ca.
		40	50	100	200				
Handbetrieb Personen	Riemenbetrieb HP	Touren pro Minute (Handbetrieb)	(Riemenbetrieb)			mm	mm	mm	in kg
1	$\frac{1}{4} \div \frac{1}{3}$	9	$11\frac{1}{4}$	$22\frac{1}{2}$	45	1700	1500	1500	800
1	$\frac{1}{3} \div \frac{1}{2}$	16	20	40	80	2100	1400	1650	1500
1—2	$\frac{1}{2} \div \frac{3}{4}$	20	25	50	100	2300	1650	1800	1775
—	$\frac{3}{4} \div 1$	—	$46\frac{1}{2}$	93	186	2650	1700	2125	2900
—	$1 \div 1\frac{1}{4}$	—	66	132	264	2650	1800	2150	3750

schub vom feinsten Haarschnitt bis zu 10 mm Breite variiren. Das Maschinen-Mundstück hat eine rechteckige Form, welche sich nach praktischen Versuchen vorzüglich bewährt hat. Zum Schneiden von türkischen Tabaken, welche häufig derart eingelegt werden, dass sie die scharfen Ecken des Mundstückes nicht vollständig ausfüllen würden, wird das Mundstück mit unten abgerundeten Ecken geliefert.

Das Messer schneidet bei den Quester'schen Maschinen (Fig. 37) rechtwinklig zur Vorschubachse des Tabaks, weil dasselbe, wenn es schräg zur Vorschubachse schneiden würde (Fig. 38), den Tabak aus seiner Führung herausreissen würde. Jedes Messer ist mit schlank ausgeschliffener Schneide versehen. Jedoch ist die Schneide desselben nicht waagerecht angeordnet, sondern wird in ähnlicher Weise wie die der Papp- und Blechscheeren unter einem gewissen Winkel zur Horizontale geneigt gestellt (Fig. 37). Ausserdem sind am Messerfutter Winkelhebel vorgesehen, welche mittels Schrauben auf das Messer festgedrückt werden, dadurch das Ausweichen der Schneide verhindern und somit Fehlschnitte zur Unmöglichkeit machen. Ferner kann jede Schneidmaschine auch nach der in England üblichen Weise mit einer derartig abgeänderten Schneidvorrichtung versehen werden, dass das Messer den Tabak nicht am Mundstück, sondern auf einem mit Holz bekleideten Cylinder abschneidet. Vor dem Maschinen-Mundstück ist des weiteren ein schief liegendes Blech vorgesehen, auf dem die einzelnen Schnitte sich selbstthätig vorschieben, sodass sie entweder gleich verpackt oder (wie z. B. bei der Fabrikation von Picadura-Tabak) geordnet vom Blech abgenommen und der Maschine von neuem zugeführt werden. Man legt dieselben dann in der Weise in die Maschine ein, dass der zweite Schnitt die Tabakstreifen zu kleinen viereckigen Stücken zerschneidet. Bei der Schnupftabakfabrikation lässt sich die eben beschriebene Tabakschneidmaschine insofern mit Vortheil verwerthen, als man bei zweimaligem Schnitte ca. 90 % fertig geschnittenen körnigen Schnupftabak erhält. Zugleich sei erwähnt, dass die eben beschriebene Maschine bei Feinschnitt von $\frac{1}{5}$—2 mm Schnittbreite 200 Schnitte pro Minute, bei Mittelschnitt von 2—4 mm 100 Schnitte und bei Grobschnitt von 4—12 mm Schnittbreite 50 Schnitte pro Minute machen soll. Ueber die hierbei entwickelte Leistung giebt die obenstehende Tabelle I Auskunft:

Bei allen Schneidmaschinen trägt natürlich ein gut und gerade geschliffenes Messer wesentlich zu einer guten Leistung der Maschine bei, auch hängt der Schnitt selbst lediglich von Form und dem Schliffe des Messers ab. Da aber eine tadellose Schneide an solchen Messern nur mittels einer maschinell betriebenen Schleifmaschine zu erzielen ist, so ist die genannte Firma bemüht, auch die automatischen Messerschleifmaschinen auf eine möglichst hohe Stufe der Vollkommenheit zu bringen. Die auf der Ausstellung befindliche Maschine ist mit einer Corund-Schleifscheibe ausgerüstet und vermag gerade Messer bis zu 1 m Messerlänge zu schleifen. Das Messer wird auf einem Schlitten geführt und durch eine Druckvorrichtung gegen die Schleifscheibe angepresst. Die Schleifscheibenwelle läuft mit 300 Touren pro Minute um und bedarf ca. $\frac{1}{2}$ HP Betriebskraft. Jede Maschine ist mit einem Scheiben-Anfeuchtapparate sowie fester und Losscheibe ausgerüstet.

Um ferner den Tabakfabrikanten in den Stand zu setzen, auch die geringwerthigen Stengel und Rippen der Tabakpflanzen zu verwerthen, bringt die genannte Firma Rippenwalzwerke zum Plätten von Tabakstengeln und Rippen in den Handel. Die Maschinen, deren Form aus Fig. 39 hervorgeht, werden in zwei Ausführungen geliefert, und zwar als Maschinen zum Plätten ganzer Stengel und solche zum Plätten ganzer und vorher geschnittener Stengel. Die Maschine plättet die betreffenden Stengel bis zur Blattdicke ohne dieselben zu zerreissen und ermöglicht es so, dieselben vermischt mit Rauchtabak zur Fabrikation von Cigarren oder Rollentabaken zu benutzen. Die unter den geschnittenen Blattabak gemischten geplätteten Stengel sind von den eigentlichen Blättern nicht zu unterscheiden. Jedes Rippenwalzwerk ist mit zwei Gussböcken versehen, welche oben die mittels Stellschrauben in Coulissen stellbaren Hartgusswalzen tragen, unten aber gegenseitig durch Anker abgesteift sind. Ferner befindet sich bei jedem Walzwerk ein Einschüttrichter nebst einer Anfeuchtvorrichtung, bestehend aus einem Bassin und einem mit feinen Löchern versehenen Sprührohr. Die Leistung der Walzwerke schwankt zwischen 15 bis 20 kg pro Stunde bei Handantrieb und 35 bis 70 kg bei Motorenbetrieb. Bei vorher geschnittenen Rippen beträgt die Leistung 30 bis 35 resp. 70 bis 120 kg pro Stunde. Die Walzenlänge variirt zwischen 510 und 600 mm bei 200 resp. 255 mm Durchmesser. Ebenso schwankt die Betriebskraft zwischen $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{4}$ HP.

Die obengenannte Firma betreibt neben der Anfertigung von Maschinen zur Tabakfabrikation auch die Herstellung von Kaffeebrennern. Sie bringt in Bremen einen auch in Fig. 40 abgebildeten Kaffeebrenner mit konischer Trommel nebst Kühlanlage zur Ausstellung. Diese Brennapparate sind sowohl für Hand- als auch für Riemenbetrieb eingerichtet und ganz aus Eisen hergestellt. Das fertig geröstete Material wird aus der Trommel des aufklappbaren Brenners auf ein fahrbares Kühlschiff mit doppeltem Boden gebracht, welches durch ein Teleskoprohr mit einem Exhaustor verbunden ist. Der Exhaustor saugt kalte Luft durch das Röstmaterial hindurch und kühlt dieses so in kürzester Zeit ab, saugt aber zugleich die lästigen Dämpfe vollständig auf. Eine auf der Ausstellung befindliche Zeichnung zeigt wie das Teleskoprohr mit dem Kühlschiff bei jeder beliebigen Stellung des letzteren in Verbindung steht. Im übrigen ist die Anordnung des Brenners aus der Abbildung ersichtlich. Es sei daher nur erwähnt, dass nach Aufschlagen des Gehäuseobertheiles die Trommel bei kleineren Apparaten von Hand ausgehoben, bei grösseren jedoch mittels Stirnradvorgelege horizontal auf Gleitschienen aus dem Gehäuse bewegt wird. Die Handapparate können 5 bis 20 kg Füllung enthalten, während die Transmissionsbrenner 25 bis 80 kg fassen. Endlich werden auch Apparate zum Einmauern gebaut, deren Inhalt von 30 bis zu 100 kg steigen kann. Auch ist jeder Brenner mit einem Probenehmer versehen.

Die Fleischwiegemaschinen der Kölner Werkzeugmaschinenfabrik ähneln denen der Firma Gustav Hammer & Co., welche schon früher beschrieben sind, unterscheiden sich aber bei eingehender Betrachtung wesentlich von jenen. Zunächst ist an Stelle der beiden Führungsstangen für die Messer nur eine Führungsstange vorgesehen, welche in der Mitte des vorderen die Messer haltenden Querholzes angreift. Nach hinten geht diese centrale Führungsstange in eine Gabel über, die an einer zwischen den Schwungradständern angeordneten Traverse gelagert ist. Ferner sind die Messer an zwei Traversen angeschraubt und können daher leicht nach Lösen der zugehörigen zwei Schrauben einzeln abgenommen werden. Ausserdem wird der Block in der allgemein üblichen Weise durch eine Stellvorrichtung so festgestellt, dass ein Hohlwiegen der Messer vollständig ausgeschlossen ist. Ebenso lässt sich bei einer vorzunehmenden Reinigung des Blockes das ganze Messersystem in wenigen Augenblicken mittels Kurbel, Zahnrad und Zahnstange anheben und feststellen. Nach den vorliegenden Angaben baut genannte Firma Maschinen mit 5, 6, 7, 8 und 9 Messern, deren Preise von 1500 auf 1900 M steigen. (Fortsetzung folgt.)

Amerikanische Luftcompressions-Maschinen.

Von **H. Haeberlin**, Ingenieur in **Akron**, Ohio.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 1, Fig. 1—4.)

[Fortsetzung.]

Die Ventile selbst mit ihren verhältnissmässig grossen Oberflächen werden durch die bei der Compression der Luft erzeugte Wärme erhitzt. Die frische, ungebrauchte Luft, über diese Oberflächen beim Eintritt in den Compressor in dünnen Schichten streichend, wird daher selbst erwärmt und verdünnt. Angestellte Versuche ergaben, dass bei 250 Umdrehungen pro Minute und 500 Fuss Kolbengeschwindigkeit beim Norwalk-Compressor mittels eines Indicators und Feder von gewöhnlicher Stärke keine Verringerung der Luftspannung im ersten Compressions-Cylinder auf der Eintrittsseite zu constatiren war. Bei der Substituirung einer mehr empfindlichen Kolbenfeder im Indicator — etwa einer solchen von 1 Zoll Compression bei 4 Pfund Belastung — ist die Spannungsdifferenz inner- und ausserhalb des Cylinders allerdings in dem Diagramm bemerkbar. Eine so geringe Abnahme der Dichtigkeit der Luft würde jedoch bei der hohen Tourenzahl des Compressors selbst bei vollständig entferntem Cylinderdeckel entstehen, da die Luft ohne einen bestehenden Unterschied zwischen innerem und äusserem Drucke überhaupt nicht in den Cylinder gelangen könnte.

Auf den richtigen Vollzug der Compression der Luft selbst ist demnächst bei der Construction die Aufmerksamkeit zu richten. Dieser Process bietet zwei wichtige und interessante Erscheinungen, nämlich den zunehmenden Widerstand beim Vorwärtsgange des Kolbens und zweitens die steigende Temperatur der Luft. Die Betriebskraft eines Luftcompressors ist gewöhnlich eine Dampfmaschine oder

bei doppelten Compressoren eine Zwillingsdampfmaschine. In einer mit Expansion arbeitenden Dampfmaschine aber ist der Druck in der ersten Hälfte, dem ersten Drittel u. s. w. des Kolbenhubes am grössten, während er zu Ende desselben auf Null sinkt. Bei dem Luftcompressions-Cylinder ist das Verhältniss gerade umgekehrt und wenn wir den grössten Druck im Dampfcylinder haben, so bietet der Kolben des Luftcylinders den geringsten Widerstand. Um diese Ungleichheit zwischen Kraft und Widerstand zu umgehen, haben die Constructeure von Luftcompressions-Maschinen die verschiedensten Mittel zu Hilfe genommen, von denen das gebräuchlichste die Anwendung eines oder nach Umständen auch zweier Schwungräder geblieben ist. Bei solchen Maschinen wird das schwerste Stadium der Compression durch die während der ersten Hälfte des Kolbenhubes angehäufte lebendige Kraft verrichtet. Bei anderen Constructionen wendet man schwere Gegengewichte an, oder man gestattet dem Dampfe Eintritt während des ganzen Kolbenhubes. Endlich pflegt man auch die Längenachsen von Dampf- und Luftcylinder nicht in derselben Ebene, sondern geneigt zueinander anzuordnen und dann die Verbindung der Kolben beider Cylinder durch Hebel, Gelenke und noch andere complicirtere Mechanismen zu bewerkstelligen.

Nur ein radicales Mittel gäbe es, um bei der directen Verbindung beider Kolben in einer Ebene Kraft und Widerstand gleich zu machen, indem man nämlich den Luftcylinder konisch ausbohrte. Der Compressor müsste, um dieses Mittel wirksam zu machen, einfach wirkend sein. Ebenso müsste der Kolben des Luftcylinders die Fähigkeit besitzen, sich in der Richtung seines Durchmessers zu vergrössern und zu verkleinern, damit er sich der wechselnden Grösse der Cylinderbohrung anschliessen könnte. In einem solchen konisch gebohrten Cylinder würde der Kolben zu Anfang des Hubes, wenn der Widerstand gering ist, eine grössere Oberfläche besitzen als gegen Ende des Hubes, wo der Kraftbedarf für den Quadratzoll ein grösserer wird. Es würde durchaus keine Schwierigkeiten machen, einen derartigen Cylinder auf unseren Arbeitsmaschinen vollkommen genau herzustellen; einen Metallkolben zu fertigen, welcher die obengenannten Eigenschaften besitzt, ist jedoch praktisch einfach unmöglich.

Die Fabrikanten des Norwalk-Compressors beseitigen nun wenigstens theilweise den bei nur einem Luftcylinder nicht zu umgehenden Uebelstand der Ungleichheit zwischen Kraft und Widerstand dadurch, dass sie zwischen Dampf- und ersten Luftcylinder D (Fig. 2) einen zweiten sogenannten Compound-Luftcylinder G einschalten. Dieser zweite Cylinder hat einen geringeren Durchmesser als der erste Cylinder D, und während die frische Luft nur in D eintreten kann und in diesem ersten Luftcylinder zunächst bis zu einem gewissen Grade comprimirt wird, erhält sie ihre letzte und stärkste Compression erst in dem zweiten oder Compound-Cylinder G. Durch diese Anordnung wird ein grosser Theil des zu Ende des Kolbenhubes stattfindenden Widerstandes auf den Beginn desselben übertragen und es ist damit zwar keine vollständige, aber doch eine theilweise Ausgleichung erreicht.

Betrachten wir, um diese Behauptung durch ein Beispiel zu beweisen, die Vorgänge in zwei Compressoren, von denen der eine mit nur einem Luftcompressions-Cylinder, der andere jedoch mit zwei Cylindern nach dem Compound-System der Norwalk-Fabrik ausgerüstet ist. Der Compressor der ersten Art mit nur einem Cylinder mag entweder einfach- oder doppeltwirkend sein; der Kolben des Luftcylinders kann ferner entweder nur von einem Dampfcylinder aus direct oder von der Welle einer Zwillingsmaschine betrieben werden. Beide Compressoren sollen Luft auf 100 Pfund Spannung pro Quadratzoll comprimiren. Bei einer Kolbenoberfläche von 100 Quadratzoll und der geforderten Spannung von 100 Pfund pro Quadratzoll ist es einleuchtend, dass die Betriebskraft eines Compressors mit nur einem Cylinder gross genug sein muss, um einen Widerstand von 10 000 Pfund zur Zeit der grössten Inanspruchnahme zu überwinden.

Der grössere Luftcylinder D des Compound-Compressors (Fig. 2) bestimmt die Leistungsfähigkeit desselben und um uns die Rechnung zu erleichtern, nehmen wir an, dass die Kolbenoberfläche des grossen Cylinders auch hier 100 Quadratzoll betrage. Der kleinere Cylinder G mag einen Querschnitt von 33,33 Quadratzoll besitzen. Der Kolben dieses kleinen Cylinders erfährt den grössten Widerstand und bei 100 Pfund gewünschter Compression beträgt derselbe $100 \times 33{,}33 = 3333$ Pfund. Den Widerstand gegen den Kolben des grossen Luftcylinders findet man, indem man seinen Querschnitt mit derjenigen Spannung multiplicirt, welche das Einpressen der Luft aus dem grossen in den kleinen Cylinder erfordert. Diese Spannung beträgt in diesem Falle 30 Pfund pro Quadratzoll. Da aber diese 30 Pfund auf die Rückseite des kleinen Kolbens — vgl. Pfeilrichtungen in Fig. 1 — wirken und infolge dessen die Arbeit der Maschine unterstützen, so wird die Kraft, welche nöthig ist, um die Luft aus dem grossen in den kleinen Cylinder zu befördern, gefunden, wenn man die Differenz der beiden Kolbenoberflächen mit 30 multiplicirt. Dies ergiebt 2000 Pfund. Um nun den ganzen Widerstand zu berechnen, welchen beide Kolben der Compression der Luft auf 100 Pfund pro Quadratzoll zu bringen, haben wir diese 2000 Pfund und die vorhin gefundenen 3333 Pfund zu addiren und erhalten als Resultat 5333 Pfund. Wir haben aber gesehen, dass bei einem direct wirkenden Compressor mit nur einem Cylinder von derselben Leistungsfähigkeit der nöthige Druck zur Zeit des grössten Widerstandes 10 000 Pfund betragen muss, und daher sehen wir, dass der Maximal-Widerstand im Compound-Compressor um 46 Procent geringer ist als beim Compressor mit einem Cylinder. Während beim letzteren der zur Compression erforderliche Druck von 0 auf 10 000 Pfund steigt, wird beim ersteren die Arbeit gleichmässiger über den ganzen Kolbenlauf vertheilt und der grösste Druck beträgt überhaupt nur 5333 Pfund.

Die Einschaltung eines zweiten Cylinders genügt jedoch allein noch nicht, um die Arbeit zu einer so gleichmässigen zu machen, wie sie bei einem Compressor wünschenswerth ist, und deshalb sind andere Mittel zur Ausgleichung auch hier nicht entbehrlich. Die Kolben der Dampf- und Luftcylinder und der Kreuzkopf zwischen den beiden letzteren sind auf derselben Kolbenstange befestigt und absichtlich so kräftig und schwer gebaut, dass zu Anfang des Hubes der ganze Ueberschuss der von der Arbeit der Luftcompression nicht absorbirten Kraft des Dampfes erforderlich ist, um diese Bewegungstheile mit der gewünschten Geschwindigkeit vorwärts zu treiben.

An den Zapfen N (Fig. 1) greift der Kreuzkopf an und dieser steht durch Pleuelstangen mit den beiden Schwungrädern in Verbindung, welch' letztere auf gemeinschaftlicher, zwischen Dampf- und Compound-Luftcylinder placirter Welle befestigt sind. Gegen Ende des Kolbenhubes, wenn der Dampf durch Expansion an Kraft verloren hat, geben diese Bewegungstheile wieder die in ihnen aufgespeicherte Kraft zur nützlichen Arbeitsverrichtung ab. Da die Grösse der lebendigen Kraft, welche in den Bewegungstheilen accummulirt und wieder abgegeben werden kann, von dem Gewicht dieser Theile und dem Quadrat der Umdrehungszahl abhängig ist, so ist ersichtlich, dass die Rotationsgeschwindigkeit beim Compressor ein wichtiger Factor ist. Ein sehr langer Kolbenhub ist deshalb nicht erwünscht, weil bei derselben Kolbengeschwindigkeit die Maschinen mit grossem Kolbenhub weniger Umdrehungen machen als solche mit kurzem Hube. Auch wird bei den Compressoren mit im Verhältniss zum Cylinderquerschnitt langem Kolbenhub die Kraft nicht so gleichmässig vertheilt; Welle, Kolben- und Pleuelstangen und alle anderen Bewegungstheile sind stärker beansprucht und grössere und schwerere Schwungräder oder gar doppelte Maschinen werden zum erfolgreichen Betriebe des Compressors erforderlich, besonders wenn mit Expansion des Dampfes gearbeitet wird. Der Werth der hohen Umdrehungsgeschwindigkeit für den ökonomischen Dampfverbrauch ist zu allgemein anerkannt, als dass er hier noch weiter erörtert zu werden brauchte.

Die Schwungräder des Norwalk-Compressors sind verhältnissmässig klein und leicht, aber immerhin schwer genug, um die Bewegung der Corliss-Ventile zu übernehmen, die Länge des Kolbenhubes zu begrenzen, die noch bestehende Ungleichheit zwischen Widerstand und Kraft unschädlich zu machen und der Maschine eine gleichmässige Geschwindigkeit zu ertheilen.

(Fortsetzung folgt.)

Optische Kriegssignale.

Bei den letzten Schlesischen Kaiser-Manövern wurde häufig der Heliostat angewendet, um die Sonnenstrahlen zum Signalgeben zu benutzen.

Der Heliostat besteht aus mehreren beweglichen Spiegeln, von denen der eine durch ein Uhrwerk bewegt wird und dem sichtbaren Stande der Sonne folgt. Auf diese Weise sind die Sonnenstrahlen stets gezwungen, durch die hintere Oeffnung der optischen Büchse zu treten. Der Heliostat befindet sich oberhalb der Büchse in der Richtung des Ortsmeridians und wird durch Oeffnen des oberen Linealschenkels eines der geographischen Ortsbreite entsprechenden Winkels eingestellt.

Der Gang des Uhrwerkes kehrt in 24 Stunden zu seinem Ausgangspunkt zurück. Mittels eines Schirmes wird das Licht unterbrochen und auf diese Weise werden kurze oder lange Sonnenstrahlen, entsprechend den Punkten und Strichen des Morse-Alphabets, erzeugt. Die Signale werden auf Entfernungen von mehreren Kilometern gegeben und von der gegenüberstehenden Station aufgenommen und weiter gemeldet.

Bei Nacht wendet man häufig zum Geben von optischen Signalen Linsenapparate an, mittels deren man durch Refraction die Lichtstrahlen ähnlich wie beim Heliostat benutzt. Besser sind jedoch teleskopische Apparate, welche man in Festungen vielfach verwendet. Der Apparat besteht dort in einem Eisenblechkasten, welcher einen von aussen beweglichen Lichtschirm enthält. Eine hinten mit einem Hohlspiegel versehene Lampe sendet ihre Lichtstrahlen mittels zweier Linsen auf einen convexen Spiegel, welcher vorn am Apparat angebracht ist. Die Linsen befinden sich in einer Röhre, die auf den Mittelpunkt eines grossen, abgeflachten Hohlspiegels trifft, welcher die divergirenden Strahlen des convexen Spiegels auffängt und sie parallel zur correspondirenden Station entsendet. Die beiden Linsen sind in ihrem Brennpunkt derart angeordnet, dass sich das wirkliche Bild der Lampe etwas rückwärts vom Lichtschirm-Manipulator befindet.

Dieses Bild verhält sich im Vergleich zu dem divergirenden Spiegel genau wie eine Lichtquelle.

Ein auf dem Kasten angebrachtes Fernrohr gestattet, die Signale der gegenüberliegenden Station zu beobachten. Die optische Telegraphie hat jedoch den Nachtheil, dass die gegebenen Signale verfliegen, weshalb Ducretet einen mechanisch-elektrischen, selbstthätigen Registrirapparat construirt hat. Mittels dieses Apparats werden die Lichtsignale einer Petroleum-Lampe, Glühlicht- oder Bogenlicht-

lampe automatisch gegeben und ihre Aufzeichnung auf einen Papierstreifen wie beim Morse-Apparat bewirkt. Mittels eines Tasters, welcher durch eine Schraube auf ein combinirtes Hebelwerk wirkt, wird automatisch ein Uhrwerk ausgelöst und die Papierrolle abgewickelt; zugleich bewirkt derselbe den Abdruck der langen und kurzen Zeichen auf dem Papierstreifen und das Oeffnen und Schliessen des Lichtschirms. Jede der correspondirenden Stationen setzt mit einer einzigen Bewegung den Apparat in Gang oder arretirt ihn.

Bei der Marine verwendet man die grossen Scheinwerfer zum Geben von Morse-Signalen. Auch hat man Versuche gemacht, Signale mittels Bogenlampen zu geben, deren Licht vom Gewölk reflectirt wird. Unter Benutzung einer 100000 Kerzen starken Lampe hat man Signale vom Cap der guten Hoffnung nach Capstadt mit Sicherheit übertragen können. Ebenso sind Signalisirungsversuche zwischen der Küste und einem 50 Meilen weit entfernten Schiffe auf offener See vollkommen geglückt.

Für Nachtsignale bei der Marine schlägt Ingenieur Modor von der chilenischen Marine vor, auf einen Dampfstrahl geworfenes elektrisches Licht anzuwenden, wodurch während des Gefechtes die genaue Stellung des Schiffes verborgen bliebe.

Bei der deutschen und italienischen Marine benutzt man einen elektrischen Signalapparat, welcher aus 3 Paar rother und weisser Glühlampen besteht, die mittels eines Kurbelapparats durch plötzliches Erlöschen und Aufleuchten eine Reihe weithin sichtbarer Signale gestatten. Auch werden neuerdings bei der Marine Versuche mit Fesselballons angestellt, welche am Schiffe befestigt sind und von denen man elektrische Lichtsignale durch Bogen- oder Glühlampen giebt. F. v. S.

Fortschritte der Technik.

Neue Schraubensicherungen.

(Skbl. 5.)

Schraubensicherung von Adolph Vogt, Brüssel. D. R.-P. No. 48430. (Fig. 1—10.) Die Sicherung besteht aus einer besonderen Schraube S, deren Gewinde kleineren Durchmesser und entgegengesetzte Richtung wie dasjenige des Schraubenbolzens C hat und welche über oder in der Mutter B in der Weise angeordnet ist, dass sie mit ihrem Gewinde in dasjenige des Schraubenbolzens eingreift und bei entsprechender Drehung um ihre Achse in dem Schraubenbolzengewinde festgeklemmt oder gelöst wird. Auch kann die Sicherungsschraube S in einem besonderen, über die Mutter zu schraubenden Gehäuse A derartig angeordnet sein, dass die Schraube S in letzterem drehbar gehalten ist und ihr Gewinde mit demjenigen des zu sichernden Schraubenbolzens in Eingriff steht.

Schraube mit Schraubenflächensicherung von H. A. Eggert, Bromberg. D. R.-P. No. 48199. (Fig. 11—16.) Die mit entgegengesetztem Gewinde versehenen beiden Muttern berühren sich in einer oder mehreren Schraubenflächen mit Absätzen a b, welche dieselbe Richtung, aber etwas grössere Steigung als das Gewinde der Gegenmutter haben, sodass der Schluss zwischen Haupt- und Gegenmutter durch eine kurze Zurückdrehung und die Sicherung gegen Lockerwerden nicht durch Reibung, sondern durch körperlichen Zwangsschluss erzielt wird.

Schraubensicherung von Thomas Barnet Grant, Holborn. D. R.-P. No. 51052. (Fig. 17—29.) Eine unter der Mutter bezw. dem Schraubenkopf angeordnete elastische, in der Mitte durchbohrte Scheibe bildet die Sicherung. Die Scheibe wird durch vom Mittelloch ausgehende Einschnitte in einzelne Lappen getheilt, welche zum Zwecke des leichteren Durchsteckens des Schraubenbolzens gebogen sind, sodass beim Anziehen der Schraube oder Mutter die Scheibe flach gedrückt wird, die Lappen den Bolzen fest umspannen und ein Drehen desselben in der Scheibe verhindern, während das Drehen der Mutter in der Scheibe durch den vorstehenden Rand der letzteren oder durch die Versenkung der in diesem Falle vieleckig gestalteten Scheibe in die Mutter oder die feste Unterlage verhindert wird. Die Lappen der Scheibe können aber auch beim Anziehen theils gegen den Bolzen, theils gegen die Mutter gedrückt werden, damit die Mutter auf dem Bolzen gesichert wird.

Schraubensicherung mit Zahnklinkengesperre von M. Scholtz, Bromberg. D. R.-P. No. 51195. (Fig. 30—34.) Damit der Sperrhaken sicher einzubringen ist und selbstthätig sperrt, ist derselbe mit Daumen b und federndem Schenkel b_1 sowie einem halb mondförmigen Ansatz i am unteren Ende der Sperrhakenachse d versehen und besitzt am unteren Ende des Achsenloches eine Erweiterung.

Schraubensicherung mittels zerschneidbarer Stifte von Hermann Löhnert, Bromberg. D. R.-P. No. 52243. (Fig. 35—40.) Zwischen Mutter A und Bolzen B werden in entsprechende Nuthen d Stifte g aus weichem Metall eingebracht, sodass ein Lösen des Gewindes nur erfolgen kann, wenn der oder die eingetriebenen Stifte durch kräftiges Drehen der härteren Muttern bezw. Bolzen ihrer Längenrichtung nach durchgeschnitten werden (h i).

Schraubensicherung von L. A. Elster u. E. Young, Jeffersonville und J. E. Knapp, West-Lancaster, Ohio, Ver. St. v. N.-A. D. R.-P. No. 53542. (Fig. 41—44.) Der Legeschlüssel I umfasst je zwei Muttern und wird durch die in eine Oeffnung von I eingreifende Zunge G der federnden Platte E in seiner Lage gehalten. Platte E umfasst mit ihrem gegabelten Ende F einen der Schraub enbolzen und wird durch dessen Mutter C festgeklemmt.

Schraubensicherung von William Mc. Quiston, Wilkinsburg, Alleghany, Ver. St. v. N.-A. D. R.-P. No. 53459. (Fig. 45—48.) Diese Schraubensicherung dient gleichzeitig für zwei oder mehrere Muttern D, welche an ihrer Auflagerfläche D^1 abgesetzt oder verjüngt und derartig eingestellt sind, dass zwei gegenüber liegende Seitenflächen sämmtlicher Muttern in parallelen Ebenen liegen, sodass über die Mutter parallel zu diesen Ebenen ein Kasten E übergeschoben werden kann. Zwei je an einem Ende geschlossene Kasten E werden dann an ihren zusammenstossenden offenen Enden zur vollständigen Umschliessung der Muttern durch eine passende Vorrichtung E^1 verbunden.

Schraubensicherung von Emil Oberwarth, Berlin. D. R.-P. No. 52513. (Fig. 49—54.) Die Gewindetheile a b des Schraubenbolzens B unterscheiden sich entweder in der Gewinderichtung oder in der Ganghöhe. Die Sicherung erfolgt, gleichgiltig ob sich die Muttern berühren oder nicht, durch an der einen der beiden Muttern e f angebrachte Lappen g, welche gegen die mit den Seitenflächen dieser ersten Mutter in eine Flucht gestellten Seitenflächen der zweiten Mutter gelegt werden, sodass eine Einzelverdrehung der einen oder der anderen Mutter verhindert wird.

Schraubensicherung von William August Pungs, Detroit. Ver. St. v. N.-A. D. R.-P. No. 46876. (Fig. 55—58.) Fig. 55 u. 56 zeigen die Schraubenmutter im Längenschnitt, bevor und nachdem sie mit Gewinde versehen ist; Fig. 58 giebt die Anwendung bei einer Laschenverbindung, Fig. 57 eine abweichende Ausführungsform wieder. Die Mutter A hat parallel zur Achse in ihrer Bohrung einen Ausschnitt a, in welchen ein aussen vorstehender, dem Muttergewinde entsprechend angeschnittener Stift B passt, der beim Anziehen der Mutter in den Ausschnitt hineingezwängt wird und dadurch das Bolzengewinde festklemmt. Der Ausschnitt a kann aber auch vor der Mutterbohrung eine dünne Zwischenwand lassen, welche durch Eintreiben eines keilförmigen Stiftes fest in das Bolzengewinde eingedrückt wird.

Schraubensicherung von S. Henry Ray und Richard Hanlon, St. Louis. Ver. St. v. N.-A. D. R.-P. No. 49367. (Fig. 59—64.) Die Sicherung am Bolzen A erfolgt durch einen keilförmigen Stift C, welcher in die excentrische Nuth D der Mutter B eingesteckt wird. Damit sich der Stift nicht lösen kann, ist sein Obertheil zu einem Bügel k l a c ausgebildet, welcher in die Einschnitte e und d der Mutter eingreift.

Notizen.

Ueber die Widerstandsfähigkeit von Eisenthüren im Falle eines Brandes, welche kürzlich bei einem heftigen Schadenfeuer in dem Ponton-Wagenhaus zu Glogau beobachtet wurde, bringt das „Centralbl. d. Bauv." einen kurzen Bericht. Es ist daraus zu ersehen, dass Brandmauerthüren einen grossen mit allerlei Zündstoff belegten Speicherflügel drei Stunden hindurch erfolgreich geschützt haben, ohne selbst die so oft bemerkte Durchbiegung des Eisens zu zeigen. Die Thüren bestanden aus Doppelwänden von 3 mm starkem Eisenblech, zwischen denen ein 4 cm starkes Futter aus Kiefernholz eingelegt war. Als man einige Tage nach dem Brande eine der Thüren näher untersuchte, fand sich, dass an der Feuerseite das Holz unter dem Eisenblech verkohlt, an der anderen Seite aber der Holzspan ganz hell geblieben war. Eine derartige Haltbarkeit ist sehr zu beachten, da die im allgemeinen üblichen einfachen Eisenthüren in Brandmauern unter der Feuersglut sich rasch verbiegen, sodass sie meist nur mit Gewalt zu öffnen sind. Interessant ist die Angabe, dass auch auf der dem Feuer abgewendeten Seite der Eisenthüren während des Brandes kleine Flämmchen sichtbar wurden, die wohl aus dem Eisenblech und seinem Anstrich selbst bezw. unter dem Einfluss durchziehender Gase sich entwickelt haben mögen.

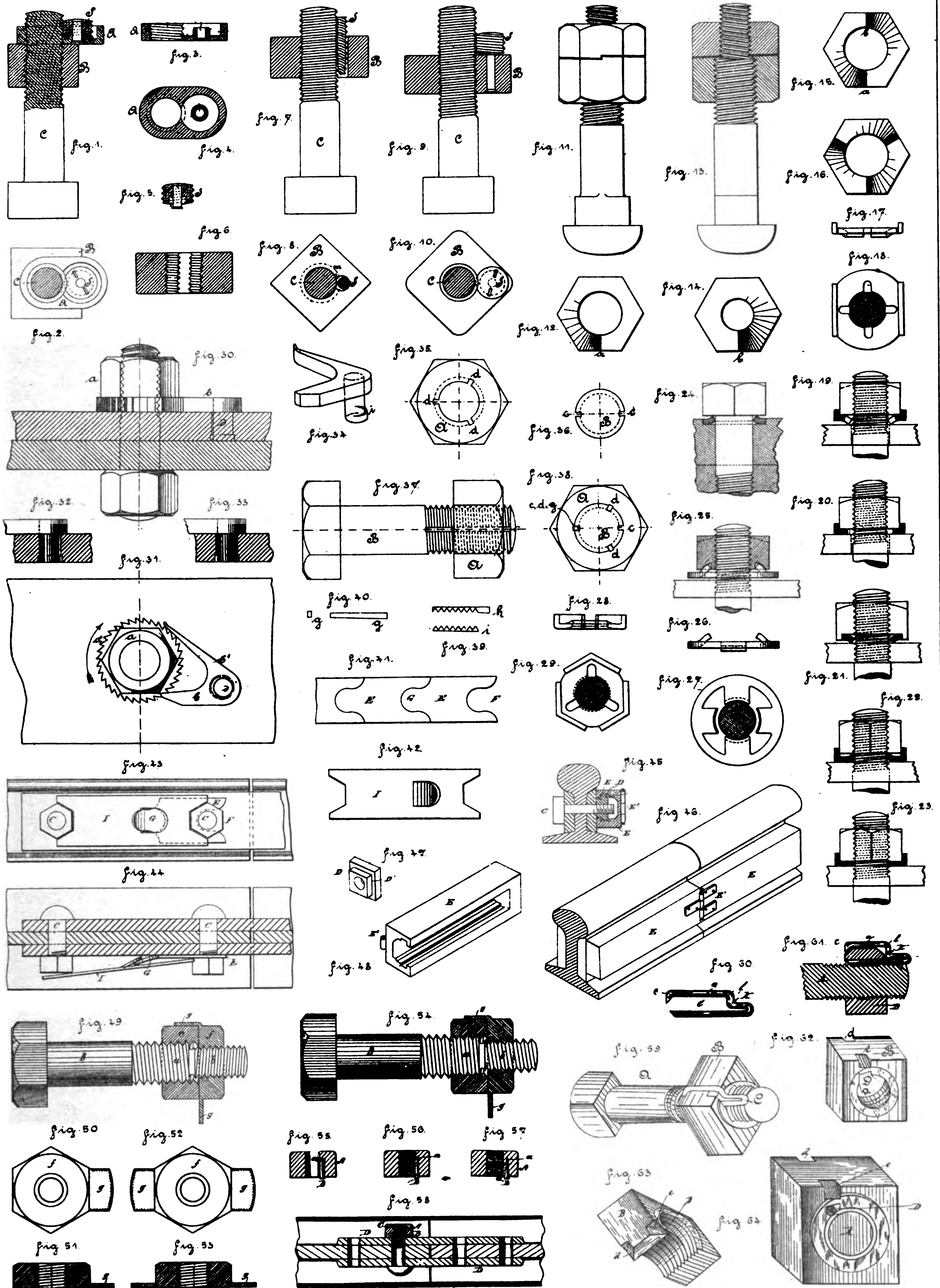
Bituminöser Schieferstein wird schon längst als Brennstoff benutzt. In Schwaben ist kürzlich ein Lager von Lias-Schiefer entdeckt worden, welches eine Ausdehnung von 200 km haben soll. Die Heizkraft des Schiefers ist natürlich keine sehr grosse, allein die Rückstände bilden einen trefflichen Dünger, sodass dieser Brennstoff für landwirthschaftlichen Betrieb namentlich von grossem Vortheil wäre. Auch für die Cementfabrikation sollen die Rückstände gut verwendbar sein.

Litteratur.

Die elektrischen Motoren und ihre Anwendungen in der Industrie und im Gewerbe sowie im Eisen- und Strassenbahnwesen. Von Dr. Martin Krieg, Chefredacteur des „Elektrotechnischen Echos". Mit ca. 200 Illustrationen, Plänen, Skizzen u. s. w. 1. Lieferung M 2,—. Vollständig in 4—5 Lieferungen. (Leipzig, Oskar Leiner.) 1890.

Ein wichtiges Feld der Elektrotechnik ist das der Dynamomaschinen, deren es gegenwärtig bereits fast ebensoviele Systeme giebt, als grössere elektrotechnische Fabriken vorhanden sind. Das Werk des bekannten Elektrotechnikers Dr. Martin Krieg, dessen erste Lieferung vor uns liegt, erscheint daher als ein sehr zeitgemässes Unternehmen, das sich sowohl unter den Specialfachmännern als auch unter Technikern aller anderen Branchen Freunde erwerben wird, umsomehr als es ziemlich populär gehalten ist und durch reiche Illustration das Verständniss des Gebotenen sehr erleichtert. In der ersten Lieferung werden die bekanntesten Typen von Elektromotoren Amerikas, Deutschlands und der Schweiz abgehandelt, welcher dann ein Capitel über die Verwendung der Elektromotoren in der Industrie, im Gewerbe und im praktischen Leben folgen soll; das dritte Capitel soll die elektrischen Strassen- und Eisenbahnsysteme, das vierte die Accumulation für motorische Zwecke besprechen. Anlagekosten, Betriebskosten und Rentabilität der Elektromotoren soll im fünften Capitel erörtert werden; das sechste soll eine Vergleichung der elektrischen Arbeitsübertragung mit den übrigen concurrirenden Arbeitsvertheilungs-Systemen und das siebente eine übersichtliche Zusammenstellung der bisherigen theoretischen Untersuchungen über die Elektromotoren enthalten.

Jedermann, der die erste Lieferung kennt, wird mit hohem Interesse den weiteren Fortsetzungen des Werkes entgegensehen, neben dessen Text auch die gesammte Ausstattung lobend hervorzuheben ist. P. L.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 4. Leipzig, Berlin und Wien. 23. October 1890.

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 41—44.)

[Fortsetzung.]

Die neugegründete Wiener Filialfabrik der bekannten Cannstatter Misch- und Knetmaschinen-Fabrik Werner & Pfleiderer in Cannstatt war mit zahlreichen Maschinen am Platze, von denen zwei täglich im Betriebe beobachtet werden konnten.

Zunächst ist eine zweischauflige Universal-Knet- und Mischmaschine für Brotteig zu nennen, welche 120 kg Mehl bezw. 180 kg Teig fasst und diese Menge in 8 Minuten fertig knetet. Die Beschreibung dieser Maschine können wir übergehen, da dieselbe bereits früher im „Prakt. Masch.-Constr." gebracht wurde. Neben dieser war eine andere Universal-Knet- und Mischmaschine in Thätigkeit, welche zur Verarbeitung von Wurstbrät- und Wurstfleisch eingerichtet ist und ein Fassungsvermögen von 80 kg Wurstfleisch besitzt. Die Mischung eines solchen Quantums ist in 3—4 Minuten vollendet. Jenachdem Wurstbrät oder Wurstfleisch zu mischen ist, muss die Maschine mit verschiedenen Geschwindigkeiten laufen und ist deshalb mit umwechselbarem Räderwerk ausgerüstet.

Eine solche Maschine stellt Fig. 42 mit halbgekipptem Mischtrog und geöffnetem Deckel und Fig. 41 in arbeitender Stellung dar. Erstere Abbildung lässt die eigenartige Gestaltung der Rührflügel erkennen und zeigt deutlich die Anordnung der beiden Räderübersetzungen. In Fig. 41 ist der Patent-Reversirapparat besonders deutlich zu erkennen, welcher eine Vorrichtung zum bequemen Vorwärts- und Rückwärtslaufen sowie zum Abstellen der Maschine ist. Diese Vorrichtung besteht aus zwei losen Riemscheiben und einer dazwischenliegenden, auf der Welle festsitzenden flachen Scheibe, an welche die Riemscheiben mit Hilfe des ganz aussen auf der Welle sitzenden Handrades leicht angepresst werden können, und zwar erfolgt Vorwärtsgang, also Einkneten der Masse, wenn das Handrad nach links, Rückwärtsgang, also Auseinanderarbeiten und event. Entleerung der Masse, wenn das Handrad nach rechts angeworfen wird. Hält man das Handrad einfach an, so wird dadurch die Knetvorrichtung plötzlich abgestellt. Aus dem Gesagten geht hervor, dass eine besondere Abstellvorrichtung überflüssig ist; auch ist naheliegend, dass solche Maschinen direct von der Transmission ohne Vorgelege betrieben werden können.

Die übrigen Maschinen der Firma arbeiteten, wie erwähnt, nicht auf der Ausstellung. Unter diesen befand sich eine der letztgenannten analoge Wurstfleisch-Mischmaschine mit nur einfacher Geschwindigkeit und drei verschiedene kleinere Maschinen in Eisen und Bronze für kleine Mischmengen, wie sie in Laboratorien, technischen Versuchsanstalten sowie zu experimentellen Zwecken gebraucht werden. Solche Maschinen sind natürlich, wie Fig. 43 darstellt, für Handbetrieb eingerichtet und die Bewegungsübertragung

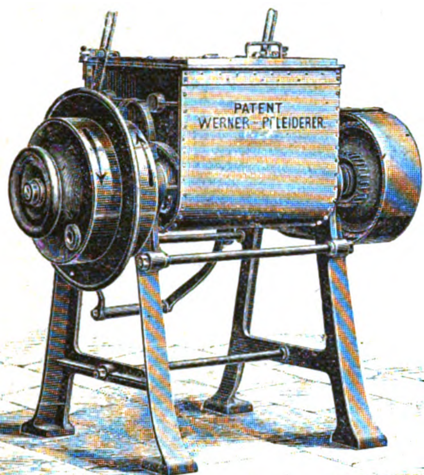


Fig. 41. Maschine im betriebsfertigen Zustand.

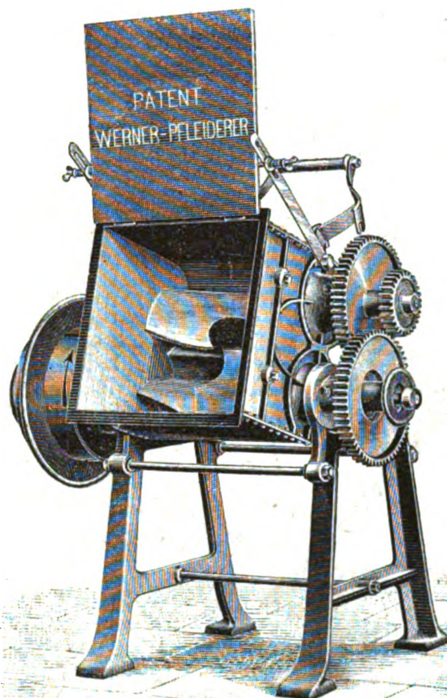


Fig. 42. Maschine mit halbgekipptem Mischtrog.

Fig. 41 u. 42. Universal-Knet- und Mischmaschine für Wurstbrät und Wurstfleisch von Werner & Pfleiderer, Cannstatt und Wien.

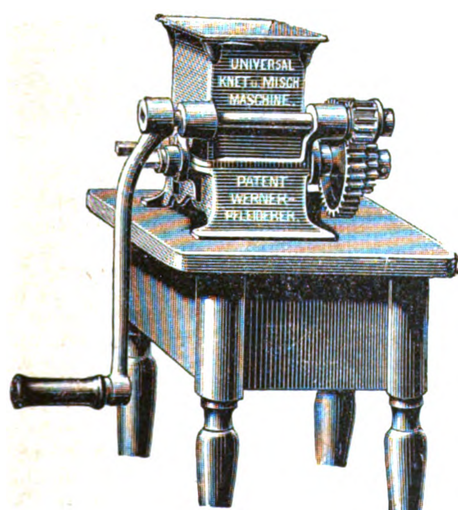


Fig. 43. Knet- und Mischmaschine für Laboratorien von Werner & Pfleiderer, Cannstatt und Wien.

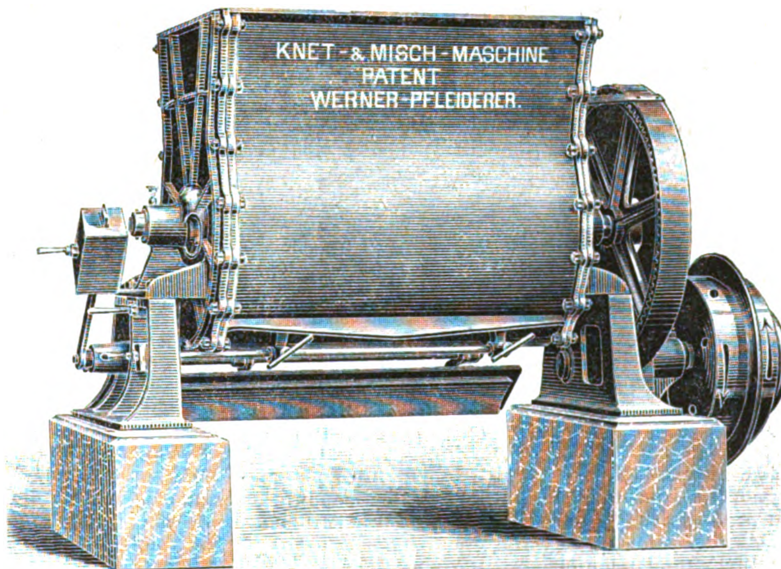


Fig. 44. Patent-Mischmaschine für künstliche Düngerfabrikation von Werner & Pfleiderer, Cannstatt und Wien.

auf die mit ungleicher Geschwindigkeit rotirenden Rührflügel erfolgt mit Hilfe von Stirnrädern.

Endlich ist noch eine einschauflige Patent-Mischmaschine für künstliche Düngerfabrikation anzuführen. Dieselbe vermag in wenigen Minuten eine Masse von 800 kg Gewicht zu verarbeiten. Fig. 44 stellt die äussere Ansicht einer solchen Aufschliessmaschine dar. Die Erfahrung hat gelehrt, dass für den bezeichneten Zweck einschauflige Maschinen vollständig hinreichend sind; dieselben erhalten einen gusseisernen Trog, welcher von den Säuren sehr wenig angegriffen wird, und werden mit Stopfbüchsenlagern und mit einer Entleerungsöffnung am Boden versehen, deren gut dichtender Verschluss entweder durch eine Klappe oder mit Hilfe eines Schiebers erfolgt. In der Abbildung ist die Klappe geöffnet gezeichnet; dieselbe lässt auch erkennen, dass das Oeffnen und Schliessen mit Hilfe eines Gewichtshebels vorzunehmen ist, der von Hand nach rechts oder links umgelegt wird. Die Entleerung dieser Maschinen kann sowohl in daruntergestellte Gefässe als auch in trichterförmige Oeffnungen bezw. Canäle erfolgen, welche in das tiefer gelegene Stockwerk führen. Den Vorschriften für Unfallverhütung und Arbeiterschutz entsprechend werden zu den Düngermischmaschinen Holzdeckel geliefert, welche mittels Schrauben und Filzzwischenlage luftdicht auf dem Mischtroge befestigt werden und infolge dessen das Ausströmen der schädlichen Gase nach dem Arbeitsraum gänzlich verhindern. Eine durch einen zurückzuschlagenden Deckel verschliessbare Oeffnung ist zum Einfüllen der zu mischenden Materialien angebracht, während die flüssige Säure dem Troge durch eine gusseiserne, mit Vertheilungsstutzen versehene Rohrleitung zugeführt wird. Ein Dunstabzugsrohr gestattet das Entweichen der schädlichen Gase, welche übrigens auch mittels eines besonders anzuordnenden Ventilators abgesaugt werden können.

Noch sei erwähnt, dass die ausgestellte Mischmaschine für künstliche Düngerfabrikation 2750 mm Länge, 1150 mm Breite und einschliesslich Fundamentquader 2100 mm Höhe hatte. Dabei betrug ihre Maximalfüllung etwa 800 l, entsprechend 700—800 kg Masse. Das Bruttogewicht einer solchen Maschine ist 2300 kg und ihr Kraftbedarf beläuft sich auf 2—3 Pferdestärken. (Forts. folgt.)

Ueber Mähmaschinen mit Selbstbinder.

Von Ingenieur **Victor Berdenich** in **Budapest**.

(*Mit Abbildungen, Fig. 45—47.*)

[Schluss.] **Nachdruck verboten.**

Der Adjustirer (Fig. 45) ist gleich dem Plattform-Transporteur mit den patentirten Zwingen und Balancefedern verbessert, wodurch das endlose Segeltuch immer straff gehalten wird. Um die Garben auch bei verschiedenen Längen des Getreides möglichst in der Mitte binden zu können, ist der Binde-Mechanismus vom Führersitze aus leicht zu verstellen. Um die Garbe möglichst fest zu binden, presst die Nadel von der oberen Seite der Garbe und der Compressor von der unteren Seite die Garbe in einen bestimmten Raum, zwischen der Brustplatte und dem Deck. Ausser dieser Zusammenpressung ist noch eine Vorrichtung unterhalb der Garbe, welche sie gegen die Brustplatte zusammenpresst. Dieser Zusammenpresser nimmt auch die Stelle als Supplementar-Trip ein. In stark umliegendem und verworrenem Getreide, welches gewöhnlich die Binder verstopft, ehe es noch die Trip-Finger erreicht, hebt der Druck solcher Anhäufung auf diesen Supplementar-Trip und Zusammenpresser den Trip-Halter, worauf die Trip-Klaue einrückt und die Maschine in Thätigkeit gesetzt wird; die Nadel befreit die angehäufte Stelle, sodass keine Hemmung stattfindet. Diese Vorrichtung ist patentirt.

Die Reihe von Zahnrädern zur Uebertragung der Kraft auf den Binde-Mechanismus ist durch eine Kette ersetzt, wodurch nicht nur das Gewicht vermindert, sondern auch eine vermehrte Leistung erreicht ist. Diese Trip-Welle, der Schwertarm und sechzehn andere Theile unter dem Deck des Binders sind von dort entfernt worden und der ganze Mechanismus, mit Ausnahme der Packer, ist jetzt sichtbar.

Fig. 46 erläutert die Methode, um die Bindevorrichtung automatisch vom Getreide in Gang setzen zu lassen. Das Getreide geht hinunter auf den unteren Zusammenpresser und gegen die Trip-Finger, hebt den Trip-Halter von der Trip-Klaue und folgt dem Bindemechanismus im Gange. Die Nadel hebt sich durch den Tisch, presst das Getreide gegen den Finger, welcher vorwärts und ihm entgegengerückt wird durch den Anlauf am Kammrad, während er auf den wiegenden Zusammenpresser-Hebel wirkt. Die Zacken an der Nadel heben den unteren Zusammenpresser und die Garbe wird zusammengepresst.

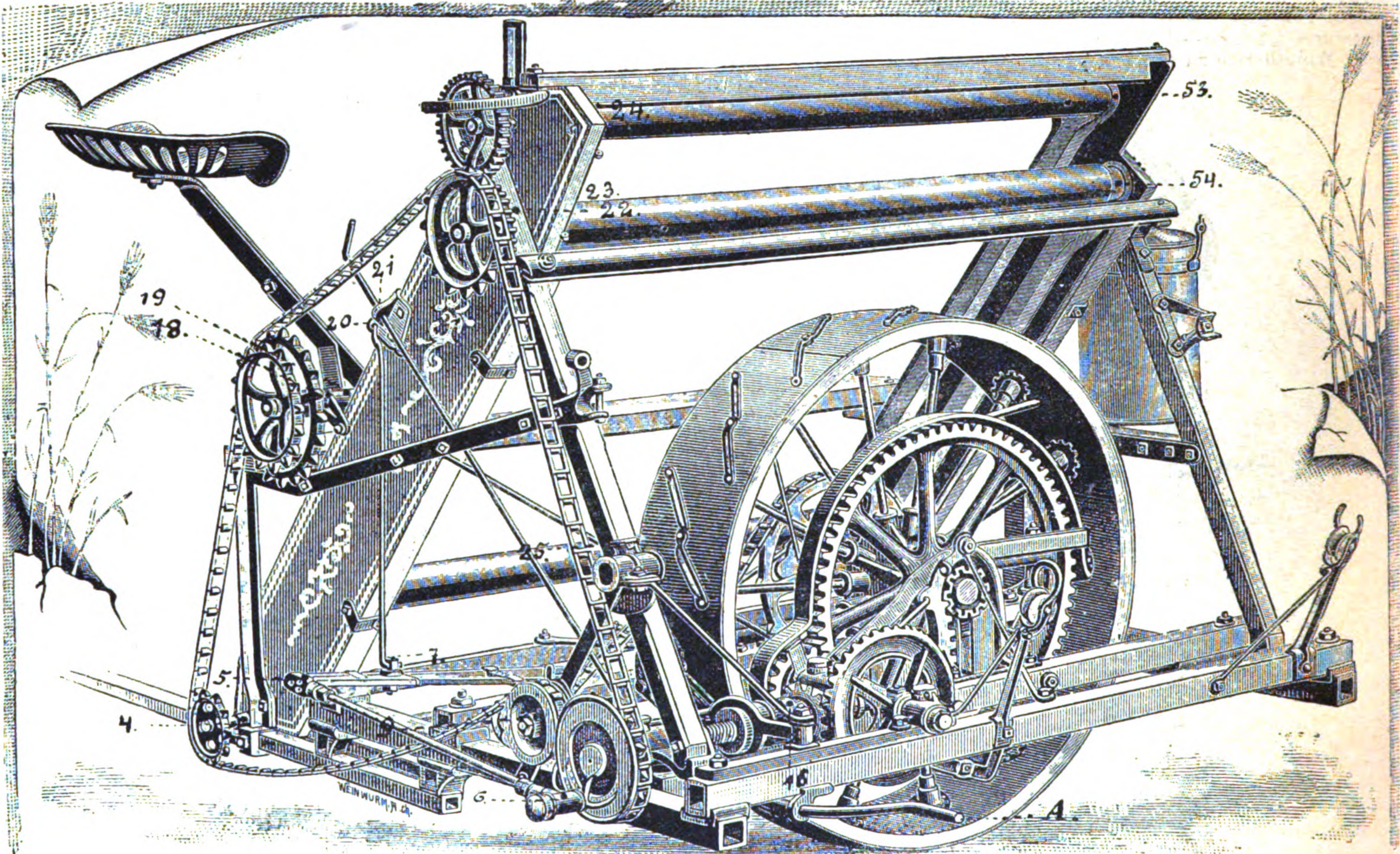


Fig. 45. Hintertheil der Mähmaschine mit Selbstbinder von der Mc. Cormick Harvesting-Machine Co., Chicago.

Bei dem Knüpfer, Fig. 47, sind nicht weniger als neununddreissig Stücke weggefallen; derselbe besteht jetzt aus sieben Theilen. Kein Theil an der ganzen Maschine ist so complicirt, erfordert eine solch sachkundige Praxis wie der Knüpfer. Das Herabspringen des Packers aus seinem Anlauf oder zu schnelles Herabfallen, um die Schnur zu fangen; zu rasches oder zu langsames Schneiden des Messerarmes; Versäumniss des Plunger-Bolzens, die Scheibe weit genug zu werfen; das Biegen von Lenkscheiten und Rutschen der Klaue — alles dies sind Vorkommnisse beim alten Knüpfer.

Beim neuen Knüpfer sind den bereits in der Praxis erfolgten eingehenden Erprobungen zufolge diese Nachtheile vermieden. Derselbe hat nur zwei Bewegungen: den Knüpferhaken, der nur eine einzige Drehung gebraucht, um den Knoten zu machen, und die Scheibe, welche nur eine halbe macht, um die Schnur zu trennen und ihren Halt am Ende zu behalten.

Die sieben einfachen Stücke des Knüpfers, namentlich: das Gestell, der Anlauf, der Schnurhalter, die Scheibe, das Messer, die

Feder zum Halten des Schnabels und endlich der Knüpfer, arbeiten mit einer Sicherheit und Regelmässigkeit, welche dieser Maschine ihren Platz auf dem Weltmarkt erworben haben. Es ist nur zu bedauern, dass in Europa die Fabrikation der Mähmaschinen mit automatischem Bindeapparat noch nicht Fuss gefasst hat, ausser in England, welche Erzeugnisse jedoch — obwohl sehr solid gebaut — des bedeutenden Eigengewichtes wegen keine genügende Verbreitung am Continent finden können.

Amerikanische Luftcompressions-Maschinen.

Von **H. Haeberlin**, Ingenieur in **Akron**, Ohio.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 1, Fig. 1—4.)

[Fortsetzung.] Nachdruck verboten.

Die bei der Compression erzeugte Wärme wäre der nächst zu beleuchtende Gegenstand. Wir kennen dieses Naturgesetz und wissen, dass die Temperatur, welche die der Compression unterworfene Luft annimmt, von ihrer anfänglichen Temperatur sowie von dem Grade der Compression oder in anderen Worten von der Grösse der bei der Compression verrichteten Arbeit abhängig ist. In der folgenden Tabelle für Volumen- und Temperatur-Veränderung der comprimirten Luft ist die Voraussetzung gemacht, dass die Temperatur der zu comprimirenden trockenen atmosphärischen Luft 60° Fahrenheit beträgt.

Die Experimente, welche von Dulong und Petit gemacht wurden, haben die Richtigkeit der in dieser Tabelle angegebenen Werthe im wesentlichen bestätigt; die Abweichungen davon sind sehr geringfügig. Haben wir also einen Kubikfuss Luft von 60° F und von atmosphärischer Spannung, die 14,7 Pfund auf den Quadratzoll beträgt, und comprimiren wir diese Luft auf beispielsweise 5 Atmosphären, was einem Drucke von 73,5 Pfund resp. einem solchen von 58,8 Pfund über demjenigen der atmosphärischen Luft gleichkommt, so beträgt das Volumen der Luft nach vollendeter Compression 0,3194 Kubikfuss, die Lufttemperatur 369,4° F und die Gesammtzunahme derselben seit Beginn der Compressionsarbeit 309,4° F.

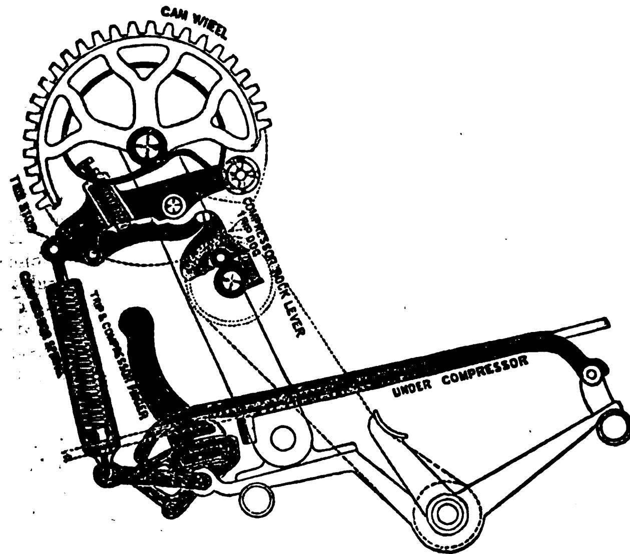


Fig. 46.

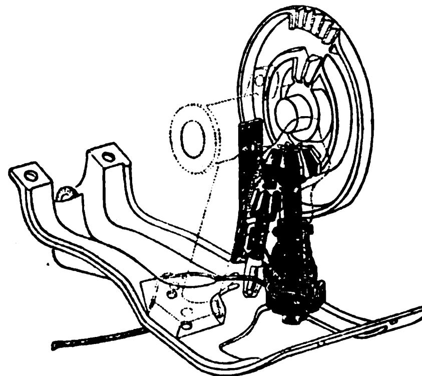


Fig. 47.

Fig. 46 u. 47. Details der Mähmaschine mit Selbstbinder von der Mc. Cormick Harvesting-Machine Co., Chicago.

Druck			Volumen der Luft in Kubikfuss	Temperatur der Luft in Graden Fahrenheit	Zunahme der Temperatur in Graden Fahrenheit
in Atmosphären	in Pfunden pro □Zoll über dem Vacuum	in Pfunden pro □Zoll über der atmosphär. Spannung			
1,00	14,70	0,00	1,0000	60,0	0,00
1,10	16,17	1,47	0,9346	74,6	14,6
1,25	18,37	3,67	0,8536	94,8	34,8
1,50	22,05	7,35	0,7501	124,9	64,9
1,75	25,81	11,11	0,6724	151,6	91,6
2,00	29,40	14,70	0,6117	175,8	115,8
2,50	36,70	22,00	0,5221	218,3	158,3
3,00	44,10	29,40	0,4588	255,1	195,1
3,50	51,40	36,70	0,4113	287,8	227,8
4,00	58,80	44,10	0,3741	317,4	257,4
5,00	73,50	58,80	0,3194	369,4	309,4
6,00	88,20	73,50	0,2806	414,5	354,5
7,00	102,90	88,20	0,2516	454,5	394,5
8,00	117,60	102,90	0,2288	490,6	430,6
9,00	132,30	117,60	0,2105	523,7	463,4
10,00	147,00	132,30	0,1953	554,0	494,0
15,00	220,50	205,80	0,1465	681,0	621,0
20,00	294,00	279,30	0,1195	781,0	721,0
25,00	367,50	352,80	0,1020	864,0	804,0

Die Erwärmung der Luft durch Compression ist eine Illustration des allgemeinen Gesetzes von der Verwandlung mechanischer Kraft in Wärme. Andere Beispiele dieses thermo-dynamischen Gesetzes sind Beobachtern wohl geläufig, wie z. B. die Wärmeerzeugung durch Reibung und die Erwärmung von Metallen durch fortgesetzte Hammerschläge. Umgekehrt gilt das Gesetz ebenfalls, denn wie die Luft durch Compression erwärmt wird, so erkaltet dieselbe, Dampf oder irgendein Gas beim Expandiren und bei der Arbeitsverrichtung.

Um das Princip des Compound-Systems beim Norwalk-Compressor in richtiger Weise aufzufassen, haben wir uns nur ein Experiment ins Gedächtniss zurückzurufen, welches uns beim Unterricht in der Physik vorgeführt wurde. Ein an einem Ende geschlossenes Glasrohr nimmt einen sorgfältig eingepassten Kolben auf. An diesem Kolben ist ein mit doppelt-schwefelsaurem Kohlenstoff getränktes Flöckchen Watte befestigt. Wenn der Kolben nun energisch und schnell in die Glasröhre hinabgetrieben wird, so wird die unter dem Kolben befindliche Luft comprimirt und die dabei erzeugte Wärme genügt, um die Baumwolle in Brand zu setzen. Wird dagegen der Kolben langsam herabgedrückt und dabei die Luft bis zu demselben Grade wie vorhin comprimirt, so wird ein Entzünden der an dem Kolben haftenden Baumwolle nicht stattfinden. Der Grund dafür liegt auf der Hand. Obwohl nämlich bei dem zweiten Versuch ebensowohl Wärme wie beim raschen Abwärtsdrücken des Kolbens erzeugt wird, so bleibt derselben doch bei der langsameren Bewegung des Kolbens hinreichend Zeit, zum Theil durch die Glaswand des Cylinders zu entweichen, und als Folge davon erhitzt sich die Luft im Cylinder selbst nicht bis zu einem Grade, der die Entzündung der Baumwolle verursachen könnte. Stellt man nun den Glascylinder in ein Gefäss mit kaltem Wasser und wiederholt den Versuch, so kann man die Geschwindigkeit des Kolbens schon bedeutend vergrössern, bevor ein nennenswerther Grad der Erwärmung wahrnehmbar ist. Ebenso kann man sich durch den Versuch überzeugen, dass durch Herabdrücken des Kolbens in zwei Absätzen, zwischen welchen man eine Pause eintreten lässt, um der Luft Zeit zur Abkühlung durch Ausstrahlung zu geben, die Kolbengeschwindigkeit sehr beträchtlich werden kann, ohne der Luft im Cylinder einen grossen Wärmegrad zu geben. Der Effect des Compound-Systems beim Norwalk-Compressor ist der nämliche wie beim letztgenannten Experiment.

Die Luft wird theilweise im ersten, grossen Cylinder D (Fig. 2) comprimirt und gelangt darauf durch den Zwischenkühler F, in welchem sie auf die gründlichste Art gekühlt wird, in den kleinen Cylinder G, wo sie die gewünschte Pressung erhält. Beide Cylinder sind von Kühlwassermänteln umgeben und der Zwischenkühler F ist mit einer grossen Zahl kleiner Messingröhren angefüllt, in welchen kaltes Wasser circulirt. In den Cylindern selbst sowie im Zwischenkühler kommt das Kühlwasser nicht mit der Luft in Berührung. Die Luft ist ein schlechter Wärmeleiter und um sie gründlich zu kühlen, ist es daher erforderlich, dass man möglichst alle ihre Theile mit den Kühlflächen in Berührung bringt und denselben ausserdem genügend Zeit lässt, ihre Wärme abzugeben. Aus diesem Grunde kann man von einer Oberflächenkühlung, welche durch das einen einzigen Cylinder umgebende Kühlwasser bewerkstelligt wird, einen sehr günstigen Erfolg nicht wohl erwarten. In solchen Maschinen ist die Luft im Cylinder nur an den Wandungen desselben der Kühlung ausgesetzt und es bleibt ihr ausserdem während der rasch aufeinanderfolgenden Kolbenhübe nur wenig Zeit, um von ihrer Wärme abzugeben. Im Compound-Compressor der Norwalk-Fabrik dagegen ist die Luft einer viel grösseren Kühlfläche ausgesetzt, und zwar nicht allein in zwei Cylindern, sondern ganz besonders in dem Zwischenkühler, mit dessen zahlreichen Kühlröhrchen sie in dünnen Schichten in Berührung kommt.

Der Werth einer gründlichen Kühlung der zu comprimirenden Luft während des Processes liegt in der Ersparniss an Betriebskraft, welche bei Nichtkühlung verloren geht, bei Kühlung der Luft aber der zur Compression selbst erforderlichen Arbeit zu gute kommt. Dass aber ausserdem, abgesehen von ökonomischen Rücksichten, eine Kühlung der Luft im Compressor schon wegen der Möglichkeit der Schmierung der inneren beweglichen Maschinentheile unerlässlich ist, ersehen wir daraus, dass nach der vorhergegangenen Tabelle beispielsweise Luft, die auf 6 At Spannung gebracht wird, schon eine Temperatur von 414,5° F annimmt. Diese Temperatur ist aber hinreichend, um thierische und vegetabilische Bestandtheile des Schmiermaterials zu zersetzen und dasselbe zum Schmieren der Maschinentheile ungeeignet zu machen.

Luft von 60° F, welche auf 5 Atm. comprimirt wird, erlangt

eine Temperatur von 369,4° F. Nehmen wir an, dass die Quantität der Luft so gross ist, dass eine Maschine von 100 HP erforderlich ist, um die Compression ohne Kühlung zu verrichten. Wird nun dem Compressor ein vollkommener Kühlapparat beigegeben, so wird die zur Compression nöthige Arbeit von 100 HP auf 78,4 HP reducirt; die vollkommene Kühlung der Luft bewirkt also eine Arbeitsersparniss von 21,6 HP. Eine so vollkommene Kühlung kann aber verständigerweise durch die Oberflächenkühlung bei nur einem Cylinder nicht erreicht werden. Beim Compound-Compressor von derselben Leistungsfähigkeit würde die Luft, nachdem sie den ersten Cylinder D (Fig. 1) verlässt, vorausgesetzt, dass dieser nicht mit einem Wasserkühlraum umgeben ist, eine Temperatur von 199° F. besitzen. Diese Temperatur kann aber im Zwischenkühler F auf diejenige der atmosphärischen Luft (60°) herabgemindert werden und dadurch reduciren wir ebenfalls die nöthige Arbeit von ursprünglich 100 HP auf 88,1 HP. Um nun die ganze Ersparniss von 21,6 HP zu machen, haben wir durch weitere Kühlung die Arbeit noch um 9,7 HP. zu reduciren. Erlangt wird dies durch die Oberflächenkühlung beider Luftcylinder. Die Kühlung eines jeden Cylinders des Compound-Compressors hat demnach eine Ersparniss von nur 4,85 HP zu bewerkstelligen, während beim eincylindrigen Compressor mit Oberflächenkühlung durch diese allein 21,6 HP erspart werden müssten, um dasselbe Resultat zu erlangen.

Bei genauerer Betrachtung der Tabelle über die Temperatur-Veränderung der Luft bei der Compression finden wir, dass das Wachsen der Temperatur in den ersten Stadien der Compression am beträchtlichsten ist. Während nämlich beispielsweise Luft von atmosphärischer Spannnung auf 2 At comprimirt wird, steigt die Temperatur derselben von 60° F auf 175,8° F; die Zunahme beträgt demnach 115,8° F. Dagegen steigt die Temperatur der Luft zwischen 4 und 5 At von 317,4° auf 369,4°; die Zunahme beträgt also hier nur 52°. Der Unterschied der Temperatur bei 9 und 10 At Spannung beträgt gar nur noch 30,3° F. Für die Construction der Luftcompressions-Maschinen ist dieser Umstand insofern von Wichtigkeit, als die Kühlung zu Anfang der Compression am wirksamsten sein sollte. Bei Maschinen mit nur einem Luftcylinder und Oberflächenkühlung oder Injection ist von Rücksichtnahme hierauf selbstverständlich keine Rede, da hier die Compression der Luft während eines Kolbenhubes vollzogen wird; beim Compound-Compressor hingegen wird die Luft am wirksamsten im Zwischenkühler, also bevor sie noch in den zweiten Luftcylinder gelangt, gekühlt.

(Fortsetzung folgt.)

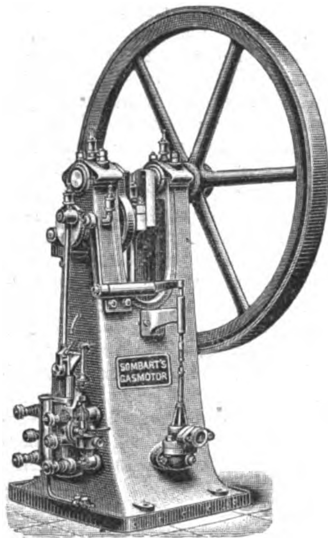


Fig. 48. Gesammtansicht.

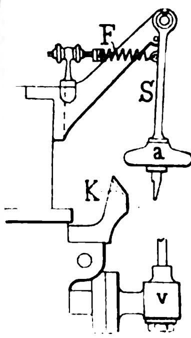


Fig. 49. Regulator.

Fig. 48 u. 49. Gasmotor von Buss, Sombart & Co., Magdeburg-Friedrichsstadt.

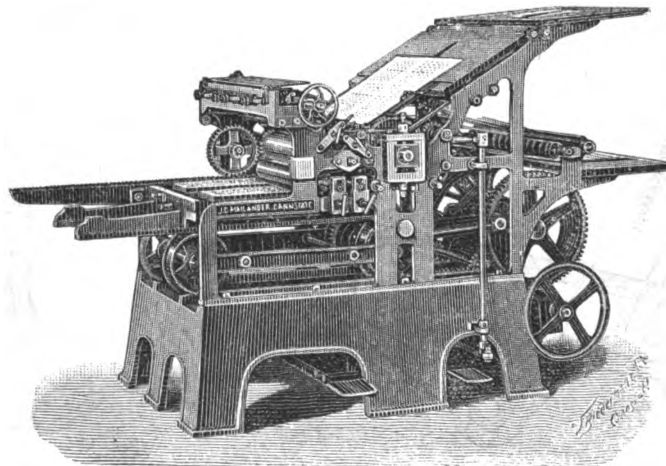


Fig. 50. „Excelsior"-Cylinder-Tretmaschine von J. G. Mailänder, Cannstatt.

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Abbildungen, Fig. 48—50.)

[Fortsetzung.] Nachdruck verboten.

Unter der beträchtlichen Anzahl von Fabriken, welche Gasmotoren ausgestellt haben, sei zunächst die Firma Buss Sombart & Co., Magdeburg-Friedrichsstadt erwähnt, deren Motoren (von denen sich 5 Stück in der Ausstellung befinden) wegen ihrer soliden Ausführungsweise schnell im grossen Publicum beliebt geworden sind. Die Fabrik betreibt den Bau von Gasmaschinen schon seit Jahren als Specialität und hat bereits über 1000 Stück für die verschiedenartigsten Betriebe geliefert. Die Sombart'sche Gasmaschine (Fig. 48) hat sehr wenig bewegliche Theile und arbeitet nach dem sogen. Viertact-System, d. h. jede ganze Arbeitsperiode setzt sich aus vier einzelnen Arbeitsvorrichtungen zusammen, die sämmtlich in einem Cylinder vor sich gehen, es erfolgt nämlich beim ersten Aufgang des Kolbens das Einsaugen des Gas- und Luftgemisches, während beim Niedergang des Kolbens die Compression des Gemisches stattfindet. Dagegen erfolgt beim zweiten Aufgang des Kolbens die eigentliche Arbeitswirkung, welche herbeigeführt wird durch die kurz vor beendeter Compression bereits eingeleitete Entzündung des Gemisches. Beim zweiten Niedergang des Kolbens endlich erfolgt der Austrieb der verbrannten Gase. Zur Ausführung dieser vierfachen Arbeitsleistung bedarf der Sombart-Motor nur zweier Steuerungsorgane, einer Kurbel und eines sogen. Nockens zur Bewegung des Auslassventiles. Von der Kurbel aus wird der Schieber betrieben, dessen Wirkungsweise schon verschiedentlich in Uhland's „Techn. Rundschau" beschrieben ist. Das Auslassventil wird von dem Nocken aus durch einen kräftigen Doppelhebel gesteuert.

Der neue Regulator, dessen detaillirte Beschreibung später folgt, erhält, auf eine bestimmte Tourenzahl eingestellt, den Motor dadurch, dass er je nach der von der Maschine verlangten Arbeit entweder Gas in dieselbe durch das Gasventil einströmen lässt oder das Gasventil vollständig geschlossen hält, stets auf derselben Geschwindigkeit. Er regelt jedoch hierbei den Gasverbrauch stets der Arbeitsleistung entsprechend. Die Verdrehung zweier kleinen Muttern, welche auch während des Ganges leicht von Hand erfolgen kann, ermöglicht es, den Motor ohne weiteres zwischen weiten Grenzen auf eine beliebige Geschwindigkeit einzustellen. Eine derartig einfache und bequeme Vorrichtung zum Verstellen der Umdrehungszahl ist gerade für solche Betriebe vortheilhaft, bei denen es wünschenswerth erscheint, die Maschinen mit verschiedenen Geschwindigkeiten laufen zu lassen, z. B. in Druckereien etc.

Der Regulator (Fig. 49) besteht aus einer an einem auf dem Schieber befestigten Arm drehbar aufgehängten Stange, welche mit dem Schieber auf- und abgehend, das unter ihr befindliche Gasventil zu jeder Gemischeinsaugung öffnet, so lange der Motor die Geschwindigkeit, auf die der Regulator gerade eingestellt ist, nicht überschreitet; sobald sich indessen der dem Motor entgegengesetzte Widerstand, welcher die zu leistende Arbeit des Regulators repräsentirt, vermindert, und die Maschine anfängt schneller zu laufen, geht die Stange S des Regulators mit ihrem Anschlag a an dem Gasventil v vorbei, das letztere bleibt geschlossen und die Maschine erhält kein Gas bis die eingestellte Geschwindigkeit wieder erreicht ist. Die Einwirkung der Geschwindigkeit der Maschine auf den Ausschlag der Regulatorstange wird dadurch erreicht, dass eine horizontal auf die Stange hinaufgeschobene Linse beim Abwärtsgange des Schiebers an einer schiefen Ebene K hinabgleitet und dadurch seitwärts abgelenkt wird. Ist die Geschwindigkeit des Abwärtsganges zu gross, so werden Linse und Stange sehr weit abgeworfen, sie kehren nicht schnell genug in ihre senkrechte Lage zurück und können daher das Gasventil nicht mehr berühren. Der Ablenkung durch die schiefe Ebene wirkt eine Feder F entgegen, deren Spannung durch Schraube und Mutter variabel ist. Die regulirende Wirkung dieser Mechanismen ist an den Ausstellungsmotoren, obgleich dieselben nicht belastet sind, zu bemerken. So kann man leicht beobachten, dass dieselben beim Leerlauf nur selten Gas nehmen, d. h. viele Umdrehungen ohne Ladung machen. So macht z. B. der 4 HP-Motor, ohne dass er irgendwelche bemerkenswerthen Schwankungen im Gange zeigt, bei Leerlauf 14 bis 16 Umdrehungen ohne Gas zu nehmen.

Die Firma J. G. Mailänder, Maschinenfabrik in Cannstatt i. W. bringt die in Fig. 50 dargestellte „Excelsior"-Cylinder-Tretmaschine mit Cylinder-Farbwerk und automatischem Anlageapparat für feinsten Accidenz-Druck zur Ausstellung. Dieselbe ist sowohl für Fuss- und Hand- als auch für Motorenbetrieb eingerichtet und liefert pro Stunde ca. 1000 — 1800 Abzüge. Die reine Satzgrösse beträgt 35 auf 50 cm und ist das Gewicht der completen Maschine auf 950 kg angenommen. Die Maschine hat bei 2 m Länge 1,25 m Breite, ausserdem gehören zu jeder Maschine ein doppelter Satz Walzenspindeln, zwei Schliessrahmen, eine grosse und eine kleine Giessflasche, ein Schmutztuch, sowie Puncturen, Bänder und das erforderliche Werkzeug. Die Maschine ist mit einem kräftigen, soliden Untergestell versehen, dessen Gewicht viel zum ruhigen Arbeiten beiträgt. Ausserdem ist am Cylinder eine sehr einfache und dauerhafte Klemmvorrichtung zum Einspannen des Papieres vorgesehen, desgleichen arbeitet das Farbwerk mit einem getheilten Farbmesser. Der Antrieb ist am hinteren Ende des Maschinengestelles unter dem Auslegetische gelagert, sodass die Maschine am vorderen Ende vollständig frei und leicht zugänglich gemacht ist. Soll die Maschine durch Motor angetrieben werden, so befindet sich der Antrieb am unteren Gestelltheile, anderfalls liegt der Antrieb derartig, dass die Maschine getreten und von

Hand getrieben werden kann. Das für den Handantrieb nöthige Schwungrad befindet sich auf der Seite, wo dasselbe den Drucker nicht genirt, dagegen steht dem Drucker zum Andrehen der Maschine ein grosses Handrad zur Verfügung.

Die bekannte Firma C. Thiel & Maass, Weissmetall-Legirungs-Anstalt, Hamburg liefert seit dem Jahre 1874 als alleinige Specialität Weissmetalle, welche zur Herstellung von ganzen Lagerschalen sowie zur Füllung resp. zur Auskleidung von Eisen-, Rothguss- und Weissgusslagern Verwendung finden. Die Metalle sind leicht flüssig an jedem Schmiedefeuer im eisernen Löffel schmelzbar und wenn erkaltet hart und fest, jedoch nicht spröde, sondern zähe und sehr dicht. Wegen ihrer Leichtflüssigkeit können sie bekanntlich direct um die Wellen gegossen werden, selbst wenn die letzteren vorher nicht angewärmt sind. Schon nach kurzer Arbeitszeit erlangen diese Lagerschalen eine vollständige Glätte, die sich infolge des hohen Zinngehaltes der Legirung den Wellen als fettige Glätte mittheilt, ohne sie im geringsten anzugreifen, d. h. rissig zu machen. Eine Erhitzung des Lagers wird somit gänzlich vermieden.

Nach den von der Firma gemachten Angaben haben sich die von jenen gelieferten Compositionen selbst bei Wellen von 5000 Touren pro Minute ebenso bewährt wie in Lagern mit allerschwerster Belastung. Die Lager der grössten und schwersten in diesen Compositionen laufenden Wellen bleiben sogar kalt bei Dampfern mit 20 000 Meilen Tour; auch bedarf es während dieser Zeit keiner Ausbesserung der Schalen.

Die genannte Firma liefert Weissmetall-Legirungen in folgenden Marken:

Weissmetall.

O = Kippkarren für Bauunternehmer.
A = Maschinen mit mittlerer Umlaufszahl und leichter Belastung.
B = rascher laufende Wellen mit stärkerer Belastung.
C = Wellen bis zur höchsten Tourenzahl (Holzbearbeitungsmaschinen, Dynamos).

Weisserz.

IA = Lager mit schwerer Belastung.
BII = Transatlantische Dampfer.
M = Marine- und Schnelldampfer.
E = Eisenbahnen.

Der Versandt erfolgt in Barren von 10 bis 15 kg.

Des weiteren sei hier auch auf das neue Schmirgelleinen der Firma Schlesinger & Co., Schmirgelwerk in Harburg und London E. C. hingewiesen. Dasselbe wird in zwei Ausführungen in den Handel gebracht und zwar als:

Köper-Schmirgelleinen, Qualität Extra von 23 × 28 cm Blattgrösse und
Schmirgelleinen, Qualität Extra von 21,5 × 29 cm.

Die Bestimmung der Körnungen für die einzelnen Nummern geschieht an Hand der bekannten englischen Leinennumerirung wie folgt:

Englische Numerirung.							
0	FF	F	1	1½	2	2½	3
Deutsche Numerirung.							
00	0	1	2	3	4	5	6

Die Herstellung dieser Leinwand erfolgt nach einem uns leider nicht bekannten, von der genannten Firma für Deutschland angekauften Verfahren. (Fortsetzung folgt.)

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Strickmaschinen

von **G. F. Grosser** in **Markersdorf** bei **Burgstädt**.

(Skbl. 6 u. 7.)

Unter No. 19510 ist der Firma G. F. Grosser in Markersdorf im Juli des Jahres 1881 ein Verfahren nebst Einrichtung zur Herstellung von Farb-Pressmustern an Strickmaschinen patentirt worden, welches im wesentlichen darin besteht, dass die mit zwei Füssen versehenen Nadeln der einen Reihe sämmtlich von den an den oberen Füssen angreifenden Schlossdreiecken in die Fangstellung zurückgebracht werden und dass die zum Abwerfen der Maschen bestimmten Nadeln von den Hilfsdreiecken e_1, d_1 oder d_2 die an den unteren Nadelfüssen angreifen in die tiefste Stellung herabgezogen werden, und zwar wird hierbei die Reihenfolge, in der die Nadeln herabgezogen werden, durch einen Musterapparat vor jedem Schlittenhube bestimmt.

In den Fig. 1—8, Skbl. 6 ist dieser Apparat an einer zur Herstellung von hinterlegter Waare eingerichteten Maschine mit vier Schlössern angebracht gezeichnet. Es zeigt Fig. 1 die Vorderansicht der Maschine, Fig. 2 den Grundriss, Fig. 3 die Seitenansicht, Fig. 4 den Schnitt nach A B derselben, Fig. 5 die Vorrichtung zum Heben der Nadeln, Fig. 8 die Maschine von der Rückseite, Fig. 6 die Bewegung der Nadeln durch die Schlösser und Fig. 7 die Schlingenbildung.

Der Schlitten a hält den Theil b, welcher die Hebel h hebt und dadurch die Welle c rechts herumdreht, zugleich aber auch beim Stricken die Schiene f festhält und so die Drehung der durch Arme g mit f verbundenen Welle c hindert. Bei der Endstellung des Schlittens steht der mittlere Theil von b unter den Rollen eines der Hebel h, wodurch c rechts gedreht und der mit der Kurbel verbundene Riegel r links verschoben wird. Dadurch gleitet k auf der schrägen Fläche l nieder und wird hierbei durch den mit Riegel r verbundenen Klinkhebel m und die Klinke n um einen Zahn verdreht. Eine Klinke n_1 verhindert das Rückdrehen von k, wenn r und m resp. n nach rechts bewegt werden. Diese Rechtsbewegung sowie das Verharren des Mechanismus in der Stellung Fig. 3, 4 u. 5 wird erreicht, indem b mit seiner unteren schrägen Fläche gegen den schrägen Theil von f stösst und f niederdrückt. Während des Strickens gleitet b auf f und hält dieses fest, bis f unter die Rolle des Hebels h läuft. In k sind, dem Muster entsprechend, Stifte s eingeschraubt, welche, wenn r nach rechts geht und dadurch k gehoben wird, die Federn o treffen und so die auf o liegenden Nadeln empordrücken, während alle anderen Nadeln unten bleiben.

Die Dreiecke d_1 d_2 liegen hoch und e_1 tief, sodass die gehobenen Nadeln mit ihren hinteren Füssen den Dreiecken d_1 d_2 und die liegen gebliebenen dem Dreieck e_1 gegenüber stehen. Das vorlaufende Dreieck d ist in die Schlossplatte zurückgezogen damit es die Füsse der gehobenen Nadeln nicht berührt. Ferner stehen sämmtliche Seitenheber x der hinteren Fontour so hoch, dass die Nadeln am Schlosse selbst nur bis in die Fangstellung zurückgezogen werden. Die Nadeln der vorderen Fontour stricken bei jedem Schlittenhube zweimal, die der hinteren nur einmal ab. Ferner hat die Maschine zwei Fadenführer q_1 q_2 von denen immer einer und derselbe voranläuft.

Beim Arbeiten wird vor beendetem Schlittenhube das nachlaufende der Dreiecke d (Fig. 7 u. 8) ausser und das Vorlaufende derselben in Arbeitsstellung gebracht und k um einen Zahn gedreht. Beim Beginn der nächsten Schlittenbewegung wird k mit s gegen o gedrückt, sodass die Nadeln a angehoben und die hinteren Füsse 2 derselben in gleiches Niveau mit d gebracht werden. Nun geht d_1, da es am Ende des vorigen Hubes ausser Thätigkeit gesetzt ist, an allen Nadeln vorbei, ohne sie zu berühren. Das Mitteltheil des vorangehenden Schlosses drückt gegen die oberen Füsse 1 sämmtlicher Nadeln und schiebt dieselben in die höchste Stellung. Hierauf werden die Nadeln vom Seitendreieck x_2 in die Fangstellung zurückgezogen und währendessen legt der Fadenführer q_1 einen Faden (z. B. einen rothen) ein. Die vom Musterapparat liegen gelassenen Nadeln b werden vom Dreieck e_1 an ihren Füssen 2 erfasst und so weit zurückgezogen, bis die auf ihnen liegenden Doppelmaschen abfallen. Da die Nadeln b bei der letzten Tour z. B. einen schwarzen, bei der vorletzten einen rothen Faden gefasst, so fällt von der Doppelmasche der rothe Faden vor und der schwarze hinter. (Fig. 8, Nadeln b); die Nadeln der hinteren Reihe haben sämmtlich ihre schwarzen Maschen abgeworfen. Der Theil y des zweiten Schlosses bringt dann die Nadeln in die höchste Stellung und während x_2 dieselben in die Fangstellung zurückbringt, wird von q_2 der schwarze Faden eingelegt und von sämmtlichen Nadeln erfasst. Schliesslich zieht d_2 die Nadeln a so weit nieder, dass die auf ihnen liegenden Doppelmaschen abfallen. Die Nadeln der hinteren Reihe haben ihre rothen Maschen inzwischen gleichfalls abfallen lassen. Wird das Klinkwerk ausgeschaltet und arbeitet die Walze immer mit denselben Stiften, so kann man durch Verrücken von k um eine oder mehrere Nadeltheilungen auch mannigfaltige Muster erzeugen.

Zur Herstellung gemusterter glatter, einseitiger oder auch gemusterter Schlauchwaare dient die in Fig. 9—16 gezeichnete abgeänderte Maschine. Die Herstellung gemusterter glatter Waare erfolgt, nachdem der Musterapparat die Nadeln, die vom Hilfsdreieck des vorangehenden Schlosses abgezogen werden sollen, liegen gelassen und die Nadeln, die vom Hilfsdreieck des nachlaufenden Schlosses abgezogen werden sollen, mit ihren hinteren Füssen in das Niveau dieses Hilfsdreiecks gehoben hat. Der Mitteltheil y des vorangehenden Schlosses erfasst sämmtliche Nadeln an den Füssen 1 (Fig. 16) und bringt dieselben in die höchste Stellung, worauf der schwarze Faden vom Fadenführer q_1 eingelegt und von allen Nadeln erfasst wird. Die Nadeln b ziehen, da sie vom Hilfsdreieck e_1 erfasst und in die tiefste Stellung gebracht werden, den Faden zwischen dem Kamm k hindurch zu einem Henkel aus und lassen dabei die auf ihnen von der vorigen Tour liegen gebliebenen schwarzen Maschen fallen. Die Nadeln a, höher liegend als das Hilfsdreieck e_1 des vorangehenden Schlosses, werden nicht bis über k niedergezogen, sodass die schwarzen Faden bei diesen Nadeln geradlinig querdurch und die rothen (als Doppellinien angegebenen) Maschen auf den Zungen desselben liegen bleiben. (Fig. 14, v_1 bis v_2). Von v_2 ab werden die Nadeln von y in die höchste Stellung gebracht, worauf q_2 den rothen Faden einlegt. Die Nadeln a ziehen, von d_2 erfasst und in die tiefste Stellung gebracht, den rothen Faden zwischen k_1 hindurch zu einem Henkel aus und lassen dabei die liegen gebliebenen rothen Maschen sowie den schwarzen Faden, der vorher geradlinig über den Nadeln a gelegen hatte, fallen, sodass so viel rothe Maschen sich bilden, als Nadeln a nebeneinander liegen. Auf der Rückseite liegt ein schwarzer Faden von v_3 bis v_4 und v_5 bis v_6 geradlinig querüber, anderseits liegt dort, wo zwischen v_1 v_2 die Nadeln b schwarze Maschen abgeworfen haben, ein rother Faden auf der Rückseite der Waare. Es stricken daher die Nadeln a stets rothe und die Nadeln b stets schwarze Maschen.

Damit die Hilfsdreiecke d_1 d_2 und e_1 e_2 (Fig. 16) die Nadeln so abziehen, als ob die Schlosstheile x_1 x_2 dies gethan hätten, sind die Dreiecke d_1 d_2 e_1 e_2 horizontal verstellbar. Zur Herstellung gemusterter Schlauchwaare sind zwei Musterwalzen erforderlich, welche die auf beiden Fontouren verwendeten Musternadeln heben resp. liegen lassen; ausserdem müssen beide Reihen abwechselnd arbeiten; d_1 d_2 e_1 e_2 sind auf den Theilen y_1 y_2 z_3 verstellbar befestigt.

Unter No. 24886 ist der genannten Firma ein Zusatzpatent zu dem Patent 19510 ertheilt, betreffend: Mustervorrichtungen für Strickmaschinen. Dieselben sind in Fig. 22—24, Skbl. 6 in Verbindung mit der Maschine gezeichnet, während die Fig. 17—21 die Einrichtung der Musterschiene verdeutlichen. An der Gleitschiene a ist die Schiene c im Schlitten s_1 horizontal verschiebbar; c trägt die in Schlitzen s_2 verschiebbaren Musterschienen m_1 resp. m_2. Letztere haben Wulste oder Aussparungen, welche dem Muster entsprechen, und sollen die Nadeln mit jenen heben resp. liegen lassen. Hierzu werden m_1 m_3 von der an b festgeschraubten Nase n anfänglich niedergedrückt, sodass die Stifte der Schienen m_1 m_2 auf die unter

den Nadeln z liegenden Federn f_1 f_2 drücken und diese soweit niederpressen, dass die Nadeln 2 gehoben und von x erfasst werden. Federn h heben die Musterschiene nach jedem Hube in die höchste Stellung. Schiene c kann in Schlitzen s_1 um mehrere Nadeln verrückt werden, wobei sich m_1 m_2 verschieben und andere Nadeln von den Erhöhungen auf m_1 m_2 abgehoben werden. In Fig. 24 ist die durch Federn i hochgehaltene Schiene k eingeschaltet, welche die niedergedrückten Federn f_2 nach vollendetem Schlittenhube anhebt.

Das Patent No. 31622 betrifft einen Zähl- und Regulir-Apparat für die Schlossdreiecke der Strickmaschine, und zwar sind (Fig. 25—28, Skbl. 6) die Schlossdreiecke a b c mit den Bolzen s s_1 s_2 verbunden, wobei letztere die mit Klinkrädern r versehenen Büchsen t t_1 t_2 tragen; t t_1 t_2 haben oben Wulste resp. Löcher, auf denen Stifte e von s s_1 s_2 abwechselnd aufruhen. Der verschiebbare Riegel R trägt Klinken k k_1, welche durch Federn gegen r gedrückt werden, und ist mit Nasen n n versehen, die ev. an die Ausleger o o_1 treffen und so R selbst in seiner Stellung zum Schlitten verschieben. Durch Anstossen an o_1 werden t t_1 um einen Zahn gedreht und durch Anstossen an o wird R wieder in seine Anfangsstellung zurückgebracht, wobei die Federn v_1 den Rückgang der Rädchen r hindern. Dieses Spiel wiederholt sich so oft, bis die Stifte e in die Vertiefungen von t t_1 einfallen und den Federn a_1 b_1 gestatten, die Schlossdreiecke a b in Arbeitsstellung zu bringen. Beim nächsten Anstoss von o, welcher nach zwei weiteren Schlittentouren erfolgt, werden die Schlossdreiecke a b durch die an e angreifenden Flächen x der Büchsen t t_1 wieder in die Platte p zurückgezogen. Das Dreieck c wird von k_2 bewegt, welches an dem durch Feder v nach unten gezogenen Riegel T befestigt ist und mit diesem beim Aufsteigen auf die schrägen Flächen von g g_1 am Ende jedes Hubes vorgeschoben wird. Sobald hier die Vertiefung von t_2 unter e vom Bolzen s_2 kommt, drückt c_1 den Bolzen s_1 nieder und bringt c in Arbeitsstellung. Am Ende der nächsten Schlittentour wird c durch die an t_2 angefeilte schräge Fläche x wieder in die Schlossplatte p zurückgezogen. Die Räder r haben sechs Zähne, die Büchsen t t_1 zwei Vertiefungen, dagegen die Büchse t_2 nur eine solche erhalten.

Während der Schlittentouren 1—4 bleiben die Musternadeln in der Fangstellung stehen; zu Ende der 4. Tour kommt der Schlitten wieder rechts an und fallen die Stifte e der Bolzen s s_1 in die Vertiefungen von t t_1, sodass die Dreiecke a und b in Arbeitsstellung kommen. Bei der 5. Tour werden vom Mitteldreieck a sämmtliche Nadeln angehoben, vom Seitenheber d in die Fangstellung und vom Hilfsdreieck b in die Abschlagstellung zurückgebracht. Am Ende der 5. Tour (linke Schlittenstellung) fällt e von s_2 in die Vertiefung von t_2 und Dreieck c kommt in Arbeitsstellung. Bei der 6. Tour (links nach rechts) werden alle Nadeln von a in die höchste Stellung gehoben, von d in die Fangstellung und von c in die Abschlagstellung geführt. Am Ende der 6. Tour werden a b c in die Schlossplatte p zurückgezogen. Hierauf beginnt das Spiel der Nadeln von neuem. Soll die Schlossregulirung abgestellt werden, so schlägt man die drehbaren Anstösser o o_1 zurück (Fig. 26) und schiebt die Winkel g g_1 in die in Fig. 27 punktirte Stellung.

Eine Strickmaschine für Schlauchwaare von wachsender Weite ist der genannten Firma unter No. 33020 patentirt. Dieselbe vermeidet Löcher und erzeugt an den erweiterten Stellen Maschenanhäufungen, sodass die Waare das Aussehen der geminderten Schlauchwaare erhält. Es zeigen Fig. 1—3, Skbl. 7 die Schlosseinrichtung, Fig. 4 die Schlingenbildung auf der rechten, Fig. 5 die auf der linken Seite der Waare. Die Maschenstäbchen 1, 2, 3, 4 sind auf der hinteren, 5, 6, 7 auf der vorderen Nadelreihe gebildet. Die Maschenstäbchen 1, 2, 6 u. 7 sind als vorhanden gewesen und 3, 4, 5 als neu gebildet gedacht. Die Pfeile geben die Einlegerichtung des Fadens an.

Wenn daher der Schlitten sich von rechts nach links bewegt, so schiebt das Schloss der hinteren Fontour eine neue Nadel u (Fig. 2) herauf und der Faden legt sich in Form einer Anschlagmasche o (Fig. 4 u. 5) um diese Nadel. Wenn in der dritten Runde die Masche p bereits zugenommen ist, während sich der Schlitten bei dieser Runde von links nach rechts bewegt, sobald die Nadeln v und u vom Mitteldreieck des hinteren Schlosses heraufgeschoben werden, so wird auch die Nadel w vom Hilfsheber des vorderen Schlosses soweit heraufgeschoben (Fig. 6), dass der eingelegte Faden mit über diese Masche gelegt wird. Zugleich erfasst die Maschine den zwischen v und u liegenden Faden, der anderenfalls die Platinenmasche zwischen den Nadelmaschen q und r gebildet haben würde, und bildet mit demselben einen Henkel (Fig. 7). Bei der folgenden Bewegung (Fig. 8 des Schlittens von rechts nach links) gelangt s unter die Zunge der Nadel w und der neu eingelegte Faden wird als Masche x durch s gezogen (Fig. 9). Die fünfte Runde ist gleich der dritten und die sechste gleich der zweiten.

Bei der hierzu nöthigen Maschine trägt S die Schlösser a und b und die Hilfsheber h h_1 mit den Abzugstheilen g g_1. Die in den Nadelführungen liegenden Federn f sind mit Coulirhaken k versehen und können von den Schlosstheilen h h_1 und g g_1 bethätigt werden. Ist dann die hintere Nadelreihe in Thätigkeit gewesen, so wird b vom hinteren Schloss in die Schlossplatte zurückgezogen und das vordere Mitteldreieck in Arbeitsstellung gebracht (Fig. 2). Hierauf wird die Nadelfeder f_1 so hoch geschoben, dass bei der Schlittenbewegung von rechts nach links der Hilfsheber h_1 den Haken k der heraufgeschobenen Feder erfasst und Feder sammt Nadel in die Stellung Fig. 1 u. 2 heben kann. Später bringt das Dreieck g_1 die Feder in die tiefste Stellung zurück, während u stillsteht, bis sie vom hinteren Schloss bethätigt wird, wobei der Schlitten sich von rechts nach links bewegt, sodass b in Arbeitsstellung und a in die Schlossplatte zurück kommt. Vorher ist jedoch die Feder f_3 so hoch geschoben, dass sie von h erfasst und mit w in die Stellung Fig. 3 gebracht wird, um die letzte Platinenmasche der anderen Fontour aufzunehmen. (Schluss folgt.)

Technischer Brief.

Für Form und Inhalt der technischen Briefe sind die Einsender verantwortlich. Wir unterstützen durch Einräumung einer Abtheilung unseres Blattes für den freien Meinungsaustausch oder die rückhaltlose Besprechung von öffentlichen Uebelständen gern jedes fortschrittliche Bestreben, müssen aber selbstverständlich die Haftbarkeit für subjective Ansichten Anderer, welche nicht immer mit den unsrigen harmoniren, ablehnen.
Die Redaction.

Schäffer & Budenberg's „Exact"-Regulator.

An die Redaction von „Uhland's Technische Rundschau".

In No. 44 der „Technischen Rundschau" finde ich einen „technischen Brief" des Herrn B. Stein, Ingenieur der Berliner Maschinenbau-A.-G. von L. Schwartzkopff, worin der Genannte unter Hinweis auf einen in No. 40 derselben Zeitschrift enthaltenen Aufsatz über den „Exact"-Regulator von Schäffer & Budenberg und unter Hervorhebung des grossen Werthes dieser Anordnung sich selbst als Constructeur derselben vorstellt.

Da der Wortlaut dieses Briefes auf den Leser den Eindruck machen muss, als ob Herr Stein berechtigt wäre, für sich die Priorität dieser Construction in Anspruch zu nehmen, so sehe ich mich veranlasst zu erklären, dass ich den „Exact"-Regulator mit Absperrdrossel-Ventil bereits im Frühjahr 1887 construirt habe und dass derselbe zur Zeit, als Herr Stein „dieselbe Construction ersann und durchconstruiren liess", d. h. im Herbst 1888, von der Firma Schäffer & Budenberg bereits in einer grossen Anzahl von Exemplaren ausgeführt und in Betrieb gebracht war.

Herr Stein scheint im übrigen die vorliegende Materie nicht selbständig zu beherrschen, denn er sagt unter Bezugnahme auf den Artikel in No. 40 der „Technischen Rundschau": „In der Beschreibung wird der grosse Werth dieser Construction und zwar mit Recht darauf gelegt, dass unter Zuhilfenahme der Handregulirung der Regulator bei den verschiedensten, aber jeweilig einen Zeitraum andauernden Kraftleistungen der Maschine gut regulirt, ohne grosse Schwankungen zu verursachen oder zu erleiden". — Das gilt nicht für den von mir im Frühjahr 1887 construirten „Exact"-Regulator bezw. für das mit demselben combinirte Drosselventil, sondern für das „Universal-Drossel-Absperr-Ventil", welches ich im Jahre 1884 construirte und auf welches die Firma Schäffer & Budenberg im Februar 1885 das deutsche Patent erhielt. Das Ventil des „Exact"-Regulators besitzt, wie alle anderen Regulatoren dieser Art, nur einfache Drosselwirkung und das Absperrventil steht in keinerlei Wechselwirkung zum Drosselcylinder.

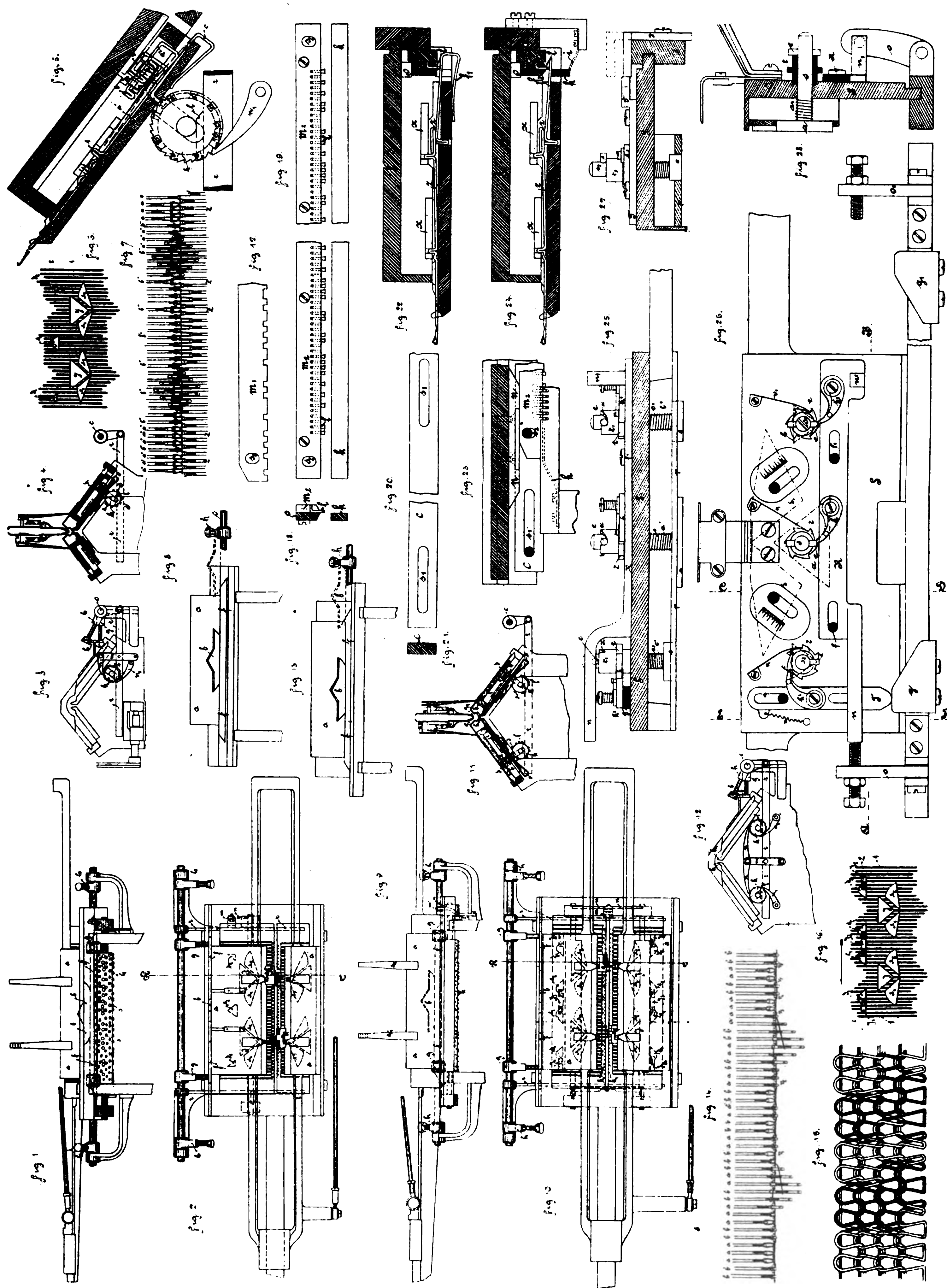
Herr Stein scheint es übersehen zu haben, dass der Artikel in No. 40 der „Technischen Rundschau" in der ersten Spalte die Beschreibung des Universal-Drossel-Absperr-Ventils (Fig. 34 des Schäffer & Budenberg'schen Katalogs) enthält, während nur die zweite Spalte auf den „Exact"-Regulator Bezug hat. Hochachtungsvoll

Prüsmann,
Ober-Ing. der Maschinen- u. Dampfkessel-Armaturenfabrik von Schäffer & Budenberg, Buckau-Magdeburg.

Notizen.

Neuartige Keilverbindung für Kolbenstangen. Unter den vielen Neuerungen, welche in jüngster Zeit an den Maschinenbestandtheilen versucht und eingeführt wurden, verdient die durch den Ingenieur H. Tischler vertretene volle Aufmerksamkeit. Sie bezweckt eine rationelle Verbindung der Kolbenstange mit dem Kreuzkopfe. Wie die „Oesterr. Eisenb.-Ztg." mittheilt, besitzt die Kolbenstange einen gegen das Ende hin stärker werdenden Konus; der Kreuzkopf hat eine in ihrem unteren Theile konisch geformte Durchbohrung, in welche der Stangenkonus von rückwärts eingebracht werden kann. Den sich ergebenden Zwischenraum füllt eine zweitheilige Büchse ganz aus. Durch den mittels Mutter anziehbaren Keil werden die einzelnen konisch gestalteten Flächen aufeinander gepresst und in ihrer Stellung fixirt.

Anzeigen warm gelaufener Lager durch Alarmpatronen. Diese eigenartige Idee rührt von Christian Agerskow in Kopenhagen her. Die in Deutschland patentirte Erfindung ist allerdings noch zu jung, als dass sie sich bereits durch Erfolge bewährt haben könnte; jedenfalls ist sie originell. Eine Knallpatrone soll den bezeichneten Zweck erfüllen und bei Temperatur-Ueberschreitungen, etwa bei Achsenlagern oder sonstigen Maschinentheilen, einen Alarmapparat in Thätigkeit setzen oder direct durch Knall-, Licht- oder Rauchentwicklung die Temperaturerhöhung anzeigen. Dieselbe besteht, wie der „Metallarb." zu berichten weiss, aus einer Metallhülse, welche zum Theil mit einem brennbaren oder explodirbaren Stoffe gefüllt ist. Auf diesen wird ein Zündsatz gebracht, welcher aus einem Gemenge von Zucker und chlorsaurem Kali besteht, in welchem eine mit Schwefelsäure gefüllte Kapsel aus Paraffin, Wachs oder einem ähnlichen, leicht schmelzbaren Material gelagert ist. Beim Schmelzen der Kapsel tritt die Schwefelsäure in den Zündsatz und entzündet denselben. Soll das Anzeigen der Temperaturerhöhung durch einen Alarmapparat erfolgen, so wird die Hülse durch einen Pfropfen verschlossen, welcher bei der Entzündung der Patrone gegen einen Contact oder gegen eine Auslösevorrichtung geschleudert wird. Die Herstellung der Kapseln erfolgt in der Weise, dass abgekühlte Schwefelsäure tropfenweise durch geschmolzenes Paraffin, Wachs oder dergl., welches auf von unten abgekühltem Wasser schwimmt, gegossen wird. — Vollständige Sicherheit dürfte man von der Patrone wohl kaum erwarten, denn sie setzt zunächst doch voraus, dass sich stets Personen in der Nähe befinden, welche die Rauchwolke oder Lichterscheinung bemerken und den Knall könnte man in lärmenden Betrieben leicht überhören.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

den Nadeln z liegenden Federn f_1 f_2 drücken und diese soweit niederpressen, dass die Nadeln 2 gehoben und von x erfasst werden. Federn h heben die Musterschiene nach jedem Hube in die höchste Stellung. Schiene o kann in Schlitzen s_1 um mehrere Nadeln verrückt werden, wobei sich m_1 m_2 verschieben und andere Nadeln von den Erhöhungen auf m_1 m_2 abgehoben werden. In Fig. 24 ist die durch Federn i hochgehaltene Schiene k eingeschaltet, welche die niedergedrückten Federn f_2 nach vollendetem Schlittenhube anhebt.

Das Patent No. 31622 betrifft einen Zähl- und Regulir-Apparat für die Schlossdreiecke der Strickmaschine, und zwar sind (Fig. 25—28, Skbl. 6) die Schlossdreiecke a b c mit den Bolzen s s_1 s_2 verbunden, wobei letztere die mit Klinkrädern r versehenen Büchsen t t_1 t_2 tragen; t t_1 t_2 haben oben Wulste resp. Löcher, auf denen Stifte e von s s_1 s_2 abwechselnd aufruhen. Der verschiebbare Riegel R trägt Klinken k k_1, welche durch Federn gegen r gedrückt werden, und ist mit Nasen n n versehen, die ev. an die Ausleger o o_1 treffen und so R selbst in seiner Stellung zum Schlitten verschieben. Durch Anstossen an o_1 werden t t_1 um einen Zahn gedreht und durch Anstossen an o wird R wieder in seine Anfangsstellung zurückgebracht, wobei die Federn v_1 den Rückgang der Rädchen r hindern. Dieses Spiel wiederholt sich so oft, bis die Stifte e in die Vertiefungen von t t_1 einfallen und den Federn a_1 b_1 gestatten, die Schlossdreiecke a b in Arbeitsstellung zu bringen. Beim nächsten Anstoss von o, welcher nach zwei weiteren Schlittentouren erfolgt, werden die Schlossdreiecke a b durch die an e angreifenden Flächen x der Büchsen t t_1 wieder in die Platte p zurückgezogen. Das Dreieck c wird von k_2 bewegt, welches an dem durch Feder v nach unten gezogenen Riegel T befestigt ist und mit diesem beim Aufsteigen auf die schrägen Flächen von g g_1 am Ende jedes Hubes vorgeschoben wird. Sobald hier die Vertiefung von t_2 unter e vom Bolzen s_2 kommt, drückt c_1 den Bolzen s_1 nieder und bringt c in Arbeitsstellung. Am Ende der nächsten Schlittentour wird c durch die an t_2 angefeilte schräge Fläche x wieder in die Schlossplatte p zurückgezogen. Die Räder r haben sechs Zähne, die Büchsen t t_1 zwei Vertiefungen, dagegen die Büchse t_2 nur eine solche erhalten.

Während der Schlittentouren 1—4 bleiben die Musternadeln in der Fangstellung stehen; zu Ende der 4. Tour kommt der Schlitten wieder rechts an und fallen die Stifte e der Bolzen s s_1 in die Vertiefungen von t t_1, sodass die Dreiecke a und b in Arbeitsstellung kommen. Bei der 5. Tour werden vom Mitteldreieck a sämmtliche Nadeln angehoben, vom Seitenheber d in die Fangstellung und vom Hilfsdreieck b in die Abschlagstellung zurückgebracht. Am Ende der 5. Tour (linke Schlittenstellung) fällt e von s_2 in die Vertiefung von t_2 und Dreieck c kommt in Arbeitsstellung. Bei der 6. Tour (links nach rechts) werden alle Nadeln von a in die höchste Stellung gehoben, von d in die Fangstellung und von c in die Abschlagstellung geführt. Am Ende der 6. Tour werden a b c in die Schlossplatte p zurückgezogen. Hierauf beginnt das Spiel der Nadeln von neuem. Soll die Schlossregulirung abgestellt werden, so schlägt man die drehbaren Anstösser o o_1 zurück (Fig. 26) und schiebt die Winkel g g_1 in die in Fig. 27 punktirte Stellung.

Eine Strickmaschine für Schlauchwaare von wachsender Weite ist der genannten Firma unter No. 33020 patentirt. Dieselbe vermeidet Löcher und erzeugt an den erweiterten Stellen Maschenanhäufungen, sodass die Waare das Aussehen der geminderten Schlauchwaare erhält. Es zeigen Fig. 1—3, Skbl. 7 die Schlosseinrichtung, Fig. 4 die Schlingenbildung auf der rechten, Fig. 5 die auf der linken Seite der Waare. Die Maschenstäbchen 1, 2, 3, 4 sind auf der hinteren, 5, 6, 7 auf der vorderen Nadelreihe gebildet. Die Maschenstäbchen 1, 2, 6 u. 7 sind als vorhanden gewesen und 3, 4, 5 als neu gebildet gedacht. Die Pfeile geben die Einlegerichtung des Fadens an.

Wenn daher der Schlitten sich von rechts nach links bewegt, so schiebt das Schloss der hinteren Fontour eine neue Nadel u (Fig. 2) herauf und der Faden legt sich in Form einer Anschlagmasche o (Fig. 4 u. 5) um diese Nadel. Wenn in der dritten Runde die Masche p bereits zugenommen ist, während sich der Schlitten bei dieser Runde von links nach rechts bewegt, sobald die Nadeln v und u vom Mitteldreieck des hinteren Schlosses heraufgeschoben werden, so wird auch die Nadel w vom Hilfsheber des vorderen Schlosses soweit heraufgeschoben (Fig. 6), dass der eingelegte Faden mit über diese Masche gelegt wird. Zugleich erfasst die Maschine den zwischen v und u liegenden Faden, der anderenfalls die Platinenmasche zwischen den Nadelmaschen q und r gebildet haben würde, und bildet mit demselben einen Henkel (Fig. 7). Bei der folgenden Bewegung (Fig. 8 des Schlittens von rechts nach links) gelangt s unter die Zunge der Nadel w und der neu eingelegte Faden wird als Masche x durch s gezogen (Fig. 9). Die fünfte Runde ist gleich der dritten und die sechste gleich der zweiten.

Bei der hierzu nöthigen Maschine trägt S die Schlösser a und b und die Hilfsheber h h_1 mit den Abzugstheilen g g_1. Die in den Nadelführungen liegenden Federn f sind mit Coulirhaken k versehen und können von den Schlosstheilen h h_1 und g g_1 bethätigt werden. Ist dann die hintere Nadelreihe in Thätigkeit gewesen, so wird b vom hinteren Schloss in die Schlossplatte zurückgezogen und das vordere Mitteldreieck in Arbeitsstellung gebracht (Fig. 2). Hierauf wird die Nadelfeder f_1 so hoch geschoben, dass bei der Schlittenbewegung von rechts nach links der Hilfsheber h_1 den Haken k der heraufgeschobenen Feder erfasst und Feder sammt Nadel in die Stellung Fig. 1 u. 2 heben kann. Später bringt das Dreieck g_1 die Feder in die tiefste Stellung zurück, während u stillsteht, bis sie vom hinteren Schloss bethätigt wird, wobei der Schlitten sich von rechts nach links bewegt, sodass b in Arbeitsstellung und a in die Schlossplatte zurück kommt. Vorher ist jedoch die Feder f_3 so hoch geschoben, dass sie von h erfasst und mit w in die Stellung Fig. 3 gebracht wird, um die letzte Platinenmasche der anderen Fontour aufzunehmen. (Schluss folgt.)

Technischer Brief.

Für Form und Inhalt der technischen Briefe sind die Einsender verantwortlich. Wir unterstützen durch Einräumung einer Abtheilung unseres Blattes für den freien Meinungsaustausch oder die rückhaltlose Besprechung von öffentlichen Uebelständen gern jedes fortschrittliche Bestreben, müssen aber selbstverständlich die Haftbarkeit für subjective Ansichten Anderer, welche nicht immer mit den unsrigen harmoniren, ablehnen.
Die Redaction.

Schäffer & Budenberg's „Exact"-Regulator.

An die Redaction von „Uhland's Technische Rundschau".

In No. 44 der „Technischen Rundschau" finde ich einen „technischen Brief" des Herrn B. Stein, Ingenieur der Berliner Maschinenbau-A.-G. von L. Schwartzkopff, worin der Genannte unter Hinweis auf einen in No. 40 derselben Zeitschrift enthaltenen Aufsatz über den „Exact"-Regulator von Schäffer & Budenberg und unter Hervorhebung des grossen Werthes dieser Anordnung sich selbst als Constructeur derselben vorstellt.

Da der Wortlaut dieses Briefes auf den Leser den Eindruck machen muss, als ob Herr Stein berechtigt wäre, für sich die Priorität dieser Construction in Anspruch zu nehmen, so sehe ich mich veranlasst zu erklären, dass ich den „Exact"-Regulator mit Absperrdrossel-Ventil bereits im Frühjahr 1887 construirt habe und dass derselbe zur Zeit, als Herr Stein „dieselbe Construction ersann und durchconstruiren liess", d. h. im Herbst 1888, von der Firma Schäffer & Budenberg bereits in einer grossen Anzahl von Exemplaren ausgeführt und in Betrieb gebracht war.

Herr Stein scheint im übrigen die vorliegende Materie nicht selbständig zu beherrschen, denn er sagt unter Bezugnahme auf den Artikel in No. 40 der „Technischen Rundschau": „In der Beschreibung wird der grosse Werth dieser Construction und zwar mit Recht darauf gelegt, dass unter Zuhilfenahme der Handregulirung der Regulator bei den verschiedensten, aber jeweilig einen Zeitraum andauernden Kraftleistungen der Maschine gut regulirt, ohne grosse Schwankungen zu verursachen oder zu erleiden". — Das gilt nicht für den von mir im Frühjahr 1887 construirten „Exact"-Regulator bezw. für das mit demselben combinirte Drosselventil, sondern für das „Universal-Drossel-Absperr-Ventil", welches ich im Jahre 1884 construirte und auf welches die Firma Schäffer & Budenberg im Februar 1885 das deutsche Patent erhielt. Das Ventil des „Exact"-Regulators besitzt, wie alle anderen Regulatoren dieser Art, nur einfache Drosselwirkung und das Absperrventil steht in keinerlei Wechselwirkung zum Drosselcylinder.

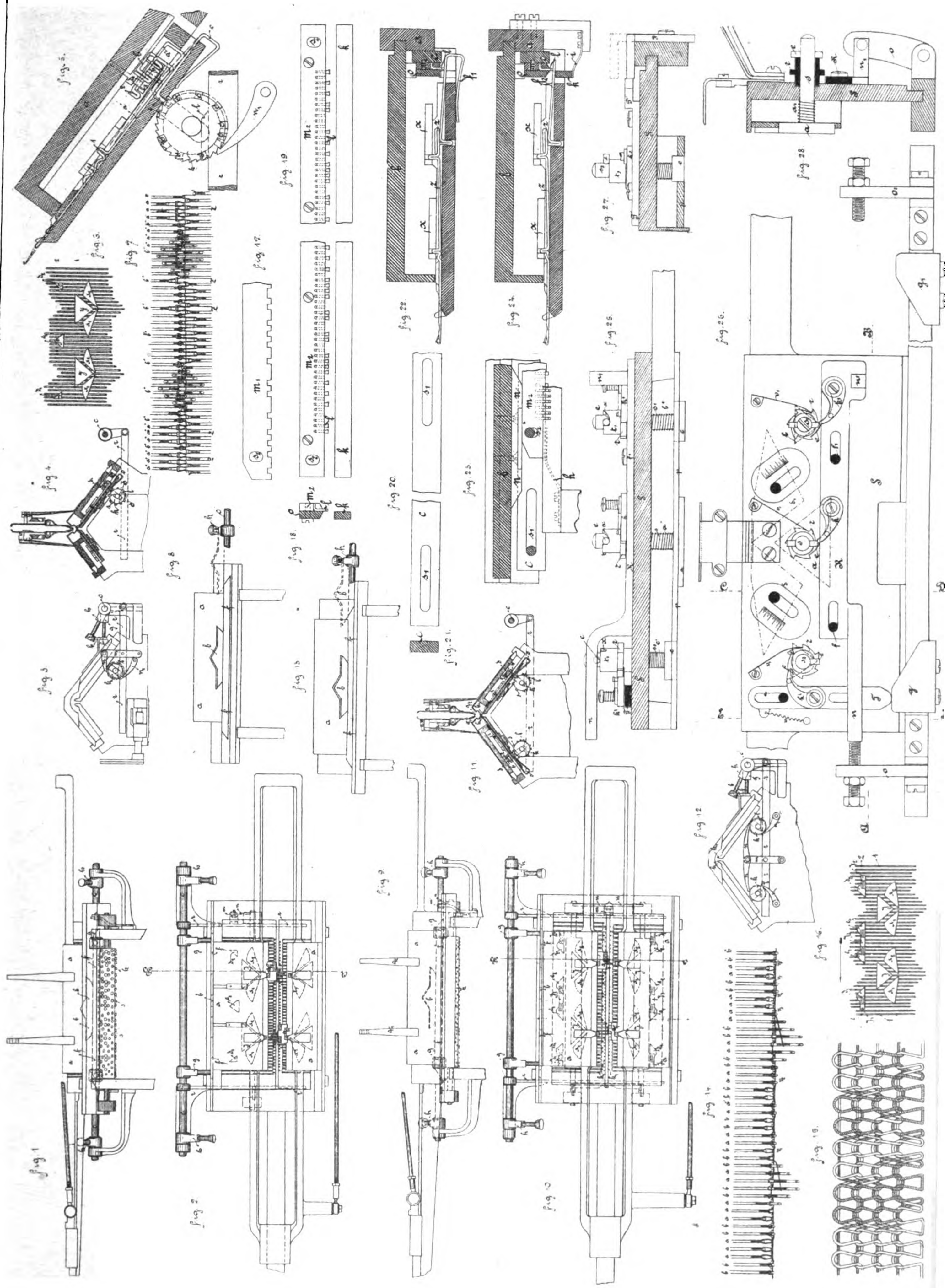
Herr Stein scheint es übersehen zu haben, dass der Artikel in No. 40 der „Technischen Rundschau" in der ersten Spalte die Beschreibung des Universal-Drossel-Absperr-Ventils (Fig. 34 des Schäffer & Budenberg'schen Katalogs) enthält, während nur die zweite Spalte auf den „Exact"-Regulator Bezug hat. Hochachtungsvoll

Prüsmann,
Ober-Ing. der Maschinen- u. Dampfkessel-Armaturenfabrik von Schäffer & Budenberg, Buckau-Magdeburg.

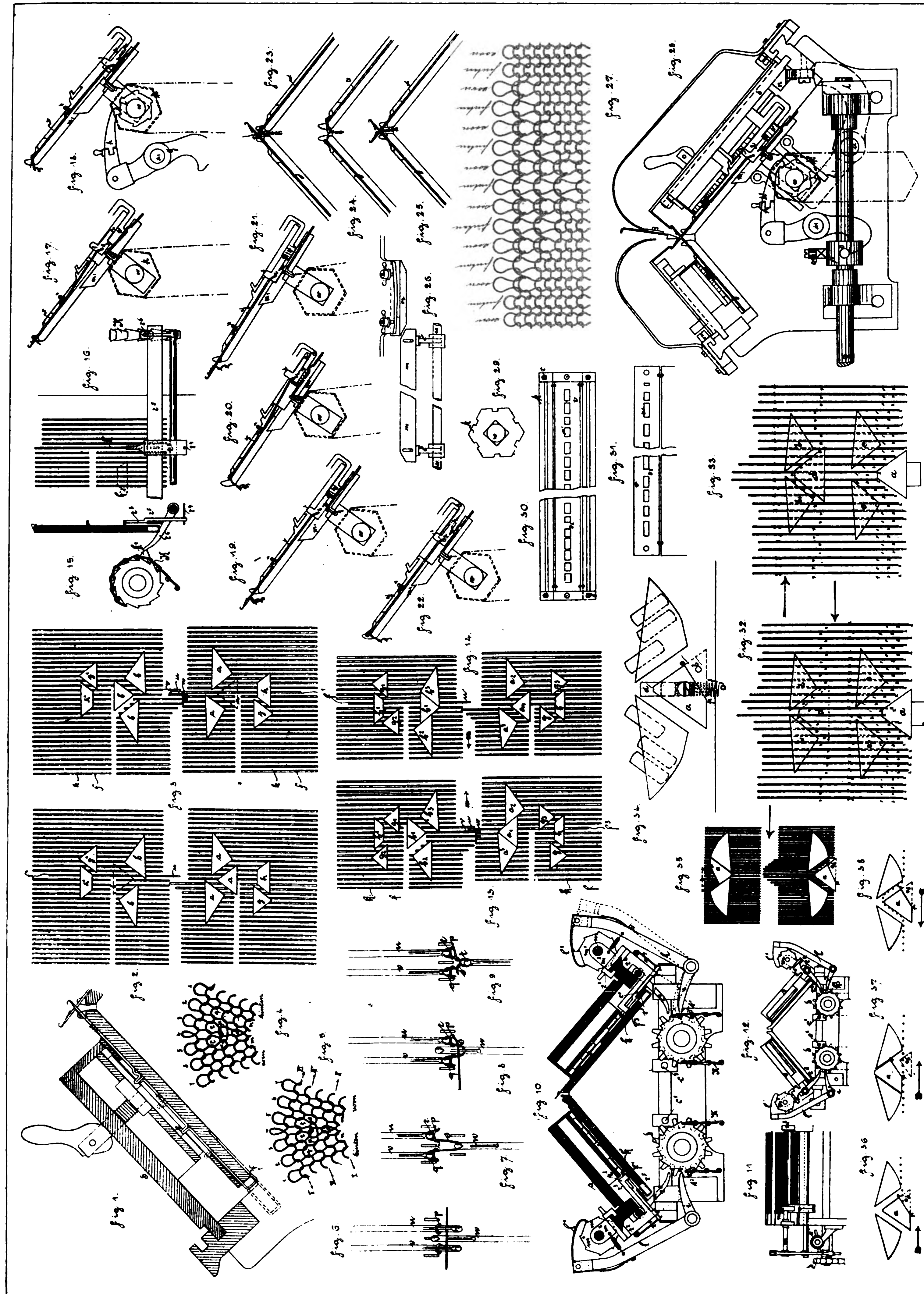
Notizen.

Neuartige Keilverbindung für Kolbenstangen. Unter den vielen Neuerungen, welche in jüngster Zeit an den Maschinenbestandtheilen versucht und eingeführt wurden, verdient die durch den Ingenieur H. Tischler vertretene volle Aufmerksamkeit. Sie bezweckt eine rationelle Verbindung der Kolbenstange mit dem Kreuzkopfe. Wie die „Oesterr. Eisenb.-Ztg." mittheilt, besitzt die Kolbenstange einen gegen das Ende hin stärker werdenden Konus; der Kreuzkopf hat eine in ihrem unteren Theile konisch geformte Durchbohrung, in welche der Stangenkonus von rückwärts eingebracht werden kann. Den sich ergebenden Zwischenraum füllt eine zweitheilige Büchse ganz aus. Durch den mittels Mutter anziehbaren Keil werden die einzelnen konisch gestalteten Flächen aufeinander gepresst und in ihrer Stellung fixirt.

Anzeigen warm gelaufener Lager durch Alarmpatronen. Diese eigenartige Idee rührt von Christian Agerskow in Kopenhagen her. Die in Deutschland patentirte Erfindung ist allerdings noch zu jung, als dass sie sich bereits durch Erfolge bewährt haben könnte; jedenfalls ist sie originell. Eine Knallpatrone soll den bezeichneten Zweck erfüllen und bei Temperatur-Ueberschreitungen, etwa bei Achsenlagern oder sonstigen Maschinentheilen, einen Alarmapparat in Thätigkeit setzen oder direct durch Knall-, Licht- oder Rauchentwicklung die Temperaturerhöhung anzeigen. Dieselbe besteht, wie der „Metallarb." zu berichten weiss, aus einer Metallhülse, welche zum Theil mit einem brennbaren oder explodirbaren Stoffe gefüllt ist. Auf diesen wird ein Zündsatz gebracht, welcher aus einem Gemenge von Zucker und chlorsaurem Kali besteht, in welchem eine mit Schwefelsäure gefüllte Kapsel aus Paraffin, Wachs oder einem ähnlichen, leicht schmelzbaren Material gelagert ist. Beim Schmelzen der Kapsel tritt die Schwefelsäure in den Zündsatz und entzündet denselben. Soll das Anzeigen der Temperaturerhöhung durch einen Alarmapparat erfolgen, so wird die Hülse durch einen Pfropfen verschlossen, welcher bei der Entzündung der Patrone gegen einen Contact oder gegen eine Auslösevorrichtung geschleudert wird. Die Herstellung der Kapseln erfolgt in der Weise, dass abgekühlte Schwefelsäure tropfenweise durch geschmolzenes Paraffin, Wachs oder dergl., welches auf von unten abgekühltem Wasser schwimmt, gegossen wird. — Vollständige Sicherheit dürfte man von der Patrone wohl kaum erwarten, denn sie setzt zunächst doch voraus, dass sich stets Personen in der Nähe befinden, welche die Rauchwolke oder Lichterscheinung bemerken und den Knall könnte man in lärmenden Betrieben leicht überhören.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 5. Leipzig, Berlin und Wien. 30. October 1890.

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 51 u. 52.)

[Fortsetzung.]

L. A. Enzinger, Worms a. Rh. hatte eine umfangreiche Gruppe von Apparaten zum Filtriren und Abziehen von Bier unter Luftabschluss ausgestellt. Diese Apparate, von L. A. Enzinger erfunden, fielen schon durch ihre saubere, gefällige Ausführung sofort ins Auge.

In erster Linie ist hier eine Miniaturbatterie zum Filtriren und Abfüllen zu nennen, welche ein Filter und einen Flaschenfüller mit Stechhahn umfasst und ganz wie eine grosse Batterie functionirt, sodass sie sich zum Füllen von Probefläschchen für schäumende Getränke, zu Versuchen in Laboratorien u. ä. bestens eignet. Die Apparate vermögen einen Druck bis zu 2 Atmosphären auszuhalten, sodass das Entweichen der Gase mit denen die Flüssigkeiten imprägnirt sind, also insbesondere der Kohlensäure, nicht zu befürchten ist.

Weiterhin war eine Filtrir- und Abfülleinrichtung für Flaschenbiergeschäfte und Restaurants zusammengestellt, welche einen Kohlensäure-Druckapparat mit Druck-Reducirventil, ein Versandtfass mit Stechhahn, einen Kühlapparat, ein Enzinger'sches Filter, einen isobarometrischen Flaschenfüller für zwei Flaschen sowie einen Flaschenständer für 150 Flaschen umfasste. Abgesehen von den Flaschenspülvorrichtungen, entspricht die Zusammenstellung einer completen Anlage von 2000 bis 2500 Flaschen täglicher Leistungsfähigkeit. Selbstverständlich hängt letztere von der Temperatur und der Spundung des Bieres sowie von der Geübtheit des die Anlage bedienenden Arbeiters ab.

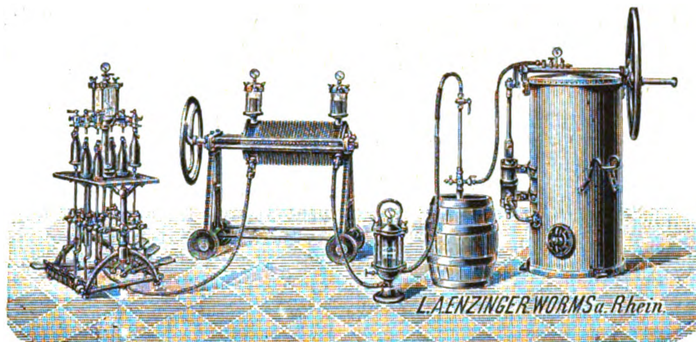


Fig. 51. Anlage zum Abfüllen von schäumenden Getränken auf Flaschen unter Luftabschluss von L. A. Enzinger, Worms a. Rh.

Eine ähnliche Anlage mit einer Leistung bis zu 7000 Flaschen war in der durch beifolgende Fig. 51 wiedergegebenen Einrichtung ausgestellt; sie besteht aus einer Luftpumpe oder statt deren einem Kohlensäure-Druckapparat, einem Fass mit 20 mm weitem Stechhahn, einem Filter und einem isobarometrischen Flaschenfüller für 6 Flaschen.

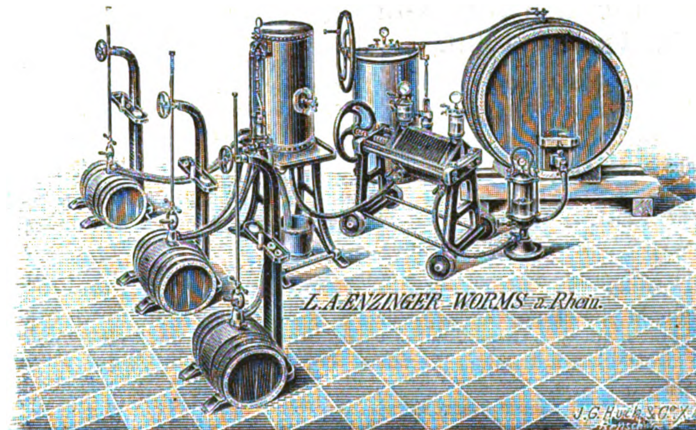


Fig. 52. Anlage zum Abfüllen von schäumenden Getränken auf Fässer unter Luftabschluss von L. A. Ensinger, Worms a. Rh.

Die Einrichtung wird durch die Abbildung leicht verständlich. Die Luftpumpe, oder besser die Kohlensäuredruckpumpe, welche einen grossen Recipienten besitzt, ist mit dem Zapfhahn des zu entleerenden Fasses verbunden und bewirkt, dass die Flüssigkeit in letzterem fortwährend unter Druck steht. An das bis auf den Fassboden reichende Innenrohr des Zapfhahnes ist ein nach dem Filter führender Schlauch angeschlossen, durch welchen das zu klärende und abzufüllende Getränk fliesst. In diese Leitung ist ein Hilfsapparat eingeschaltet, durch den verhütet wird, dass beim Leerwerden des Fasses Luft in das Filter gelangt. Es ist ein laternenförmiges Gestell mit Glaswänden, das oben ein Manometer trägt und in welchem ein Schwimmerventil angeordnet ist. Wenn keine weitere Flüssigkeit nachfliesst, fällt der Schwimmer und das Ventil verschliesst die Ausströmungsöffnung, gegen welche es von dem im Recipienten erzeugten Drucke angepresst wird.

Der Filtrirapparat selbst ist nach Art einer Filterpresse eingerichtet. Zwischen die vordere Sammelkammer für die ungereinigte Flüssigkeit und die hintere Sammelkammer für die klare Flüssigkeit wird eine Reihe von Zinnrosten eingespannt, zwischen denen Filtrirpapier eingelegt ist, das einestheils die trübenden Substanzen zurückhält und anderentheils die Ränder der Zinnroste nach aussen abdichtet. Zwei auf den beiden Sammelkammern angeordnete laternenförmige Aufsätze dienen zur Beobachtung und Controle des Filtrationsprocesses.

Das filtrirte Bier steigt nach dem patentirten isobarometrischen Flaschenfüllapparat, dessen Füllgefäss unter gleichem Drucke mit dem Filtrirapparat steht. Ersteres ist eine hermetisch verschlossene Laterne mit Schwimmer und Ablasshähnen, die von einem mit Hebevorrichtung für die Flaschen ausgerüsteten Ständer getragen wird. Die Laterne besteht aus einem zwischen zwei Metallschalen mittels Zwischensäulchen gasdicht eingespannten Glascylinder, der durch den hohlen Ständer und einen an diesen angeschlossenen Schlauch mit der Kammer für die filtrirte Flüssigkeit des Filtrirapparats verbunden ist. Von der unteren Schale der Laterne zweigen Stutzen für die Auslasshähne ab und nach diesen Stutzen führen die erwähnten hohlen Säulchen, welche mit dem Obertheil der Laterne communiciren, während sie in den Stutzen in besondere enge Bohrungen münden. Das Küken jedes der Ablasshähne besitzt innerhalb der Ablassröhre ein etwas über diese hinausragendes engeres Röhrchen, das bei geeigneter Hahnstellung mit dem ihm zugehörigen engen Canal und durch diesen und das hohle Säulchen mit dem Obertheil der Laterne in Verbindung steht. Den Zweck dieser Einrichtung ergiebt die später folgende Erläuterung der Handhabung des Apparats. Unter den Hähnen befindet sich ein Tisch, über welchem die auf doppelt geführten Stangen befestigten Teller zum Aufstellen der zu füllenden Flaschen auf und ab bewegt werden. Diese Hubbewegung erfolgt mittels Fusshebel und Zwischengelenke, während je eine mit geeignetem Vorsprung versehene Pendelstange die betreffende Tragstange an deren Verzahnung festhält. Ein Druck gegen das Trittplättchen der mit Kugelgewicht belasteten Pendelstange hebt diese von der Tragstange ab, sodass letztere in ihre untere Stellung zurückfällt.

Beim Inbetriebsetzen des Apparats öffnet man den Hahn für den vom Filter nach ersterem führenden Schlauch, wodurch das Bier in die Laterne des isobarometrischen Abfüllapparats steigt und die über dem Bierspiegel befindliche Luft so weit zusammenpresst, dass dieselbe eine Spannung von 1 At erhält wie die Luft und das Bier im Filter und im Fass. Zeigt das Manometer auf der Laterne des Flaschenfüllapparates diese Spannung an, so öffnet man das unter dem Manometer angebrachte Lufthähnchen so weit, dass der Zeiger des Manometers um eine Zehntel-Atmosphäre zurückgeht, wodurch der Bierspiegel in der Laterne steigt und der Schwimmer so lange gehoben wird, bis der auf demselben befindliche Ventilkegel in den darüber angebrachten Ventilsitz eingedrückt und der Luft das Entweichen unmöglich gemacht wird. Die Laterne füllt sich dadurch nur zur Hälfte mit Bier, wenn das Lufthähnchen geöffnet bleibt.

Beim Abfüllen des Bieres auf Flaschen schiebt man den Hals der ersten leeren Flasche z. B. über das Röhrchen, welches unter dem auf der linken Seite angebrachten Hahne einige Centimeter weit nach unten vorsteht. Stellt man den Fuss kräftig auf den unter dem Tisch links angebrachten Fusstritt, so wird die Flaschenmündung an dem Gummipolster, welches unter dem Hahnküken festgeschraubt ist, angedrückt und nach aussen hin abgedichtet. Oeffnet man dann den über der eingeschalteten Flasche befindlichen Hahn durch eine Vierteldrehung des Kükens, so tritt die in der Laterne über dem Bierspiegel befindliche, auf 1 At Spannung zusammengepresste Luft durch die kleine Bohrung links im Deckel in die hohle Säule, den Hahn, das Hahnküken und das nach unten vorstehende Röhrchen in die Flasche ein und stellt in derselben den gleichen Luftdruck her, wie er in der Laterne herrscht. Während die zusammengepresste Luft aus der Laterne in die Flasche eindringt, steigt der Bierspiegel, und zwar so weit, dass sich die Laterne nahezu bis an den Deckel mit Bier füllt. Macht man hierauf den Hahn links ganz auf, so fliesst das Bier aus der Laterne unten durch die grosse Bohrung der Schale des Hahnes und das Hahnküken zwischen der nach unten vorstehenden kleinen und grossen Röhre aus, vertheilt sich an der Wandung der Flasche und füllt dieselbe. Die gepresste Luft in der Flasche wird dabei von dem einfliessenden Bier in die Laterne zurückgedrängt und zwar auf demselben Wege, durch welchen sie in die eingeschaltete leere Flasche geleitet wurde, um in derselben den gleichen Luftdruck herzustellen, wie er in der Laterne herrschte.

Der Bierspiegel in der Laterne sinkt durch das Abfliessen des Bieres in die untergestellte Flasche um so weiter, je mehr sich dieselbe mit Bier füllt, und zwar füllt sich die Flasche so weit mit Bier, als das unter dem Hahnküken vorstehende Röhrchen in den Flaschenhals hineinreicht. Schliesst man alsdann den Hahn, so kann die gefüllte Flasche durch einen Druck mit dem Fusse auf das Plättchen des Sperrhakens ausgeschaltet werden, wobei man mit

der linken Hand die Flasche, mit der rechten Hand den Patentverschluss festhält, mit welchem man die gefüllte Flasche sofort versieht, wenn sie frei geworden ist. Besitzt man Flaschen ohne Patentverschluss, so stellt man die Korkmaschine an den Flaschenfüllapparat und drückt in derselben, während sich die Flasche mit Bier füllt, den Kork so weit durch, dass dessen unterer Theil unter der Korkröhre mit deren Mündung gleichsteht. Die soeben vollgewordene Flasche löst man aus und bringt sie so schnell als möglich unter die Korkmaschine, wo der Kork durch Abwärtsstossen des Hebels in die Flaschenmündung getrieben wird. In entsprechender Weise verfährt man mit den übrigen Flaschen.

Endlich ist noch einer weiteren, durch Fig. 52 dargestellten Apparatenzusammenstellung Erwähnung zu thun, welche die Anwendung des isobarometrischen Fassfüllapparats veranschaulicht. Principiell entspricht dieselbe ganz dem oben beschriebenen Apparat, nur haben die einzelnen Theile den zur Umfüllung gelangten Mengen entsprechende, von den oben erwähnten abweichende Formen. Im übrigen erklärt die Abbildung die Einrichtung vollständig hinreichend. Dieselbe umfasst eine sog. Sicherheitsvorrichtung, einen selbstthätigen Verschluss gegen Eindringen der Luft in das Filter nach Entleerung des Lagerfasses, einen Filtrirapparat und einen Fassabfüllapparat, welcher zum Auflegen von drei Versandtfässern eingerichtet ist. Mit einem Mann Bedienung können pro Stunde bequem bis 30 Hektoliter auf Gebinde von ca. 1 Hektoliter Inhalt abgezogen werden.

Es sei noch erwähnt, dass die Enzinger'schen Filtrirapparate in 10 Grössen bis zu 50 qm Filterfläche ausgeführt werden. Die Flaschenfüllapparate werden mit 2 bis 8 Hähnen geliefert, und zwar ergeben letztere bei 2 Mann Bedienung eine Tagesleistung bis zu 10000 Flaschen.

Eine Construction ist besonders für hohen Druck bis zu 6 Atmosphären bestimmt, welche für Kohlensäurewasser, Champagnerbiere bei Pasteurisiren in continuirlichem Betriebe Verwendung finden.

Fassabfüllapparate werden nach Erforderniss für 2 bis 4 Fässer hergestellt, können also einem sehr grossen Bedarf genügen. Hervorzuheben sind noch die Hahnconstructionen, die auch in dem Küken einen kreisrunden Durchgang besitzen, sodass die Bierleitungen in ihrer ganzen Länge einen unveränderten Querschnitt aufweisen, wodurch das Schäumen wesentlich verhütet wird.

(Fortsetzung folgt.)

Bekanntmachung, betreffend allgemeine polizeiliche Bestimmungen über die Anlegung von Dampfkesseln. Vom 5. August 1890.

Auf Grund der Bestimmung im § 24 der Gewerbeordnung hat der Bundesrath nachstehende

allgemeine polizeiliche Bestimmungen über die Anlegung von Dampfkesseln

erlassen.

I. Bau der Dampfkessel.

§ 1.

Kesselwandungen.

Die vom Feuer berührten Wandungen der Dampfkessel, der Feuerröhren und der Siederöhren dürfen nicht aus Gusseisen hergestellt werden, sofern deren lichte Weite bei cylindrischer Gestalt 25 cm, bei Kugelgestalt 30 cm übersteigt.

Die Verwendung von Messingblech ist nur für Feuerröhren, deren lichte Weite 10 cm nicht übersteigt, gestattet.

§ 2.

Feuerzüge.

Die um oder durch einen Dampfkessel gehenden Feuerzüge müssen an ihrer höchsten Stelle in einem Abstand von mindestens 10 cm unter dem festgesetzten niedrigsten Wasserspiegel des Kessels liegen. Dieser Minimalabstand muss für Kessel auf Fluss- und Landseeschiffen bei einem Neigungswinkel der Schiffsbreite gegen die Horizontalebene von 4 Grad, für Kessel auf Seeschiffen bei einem Neigungswinkel von 8 Grad noch gewahrt sein.

Diese Bestimmungen finden keine Anwendung auf Dampfkessel, welche aus Siederöhren von weniger als 10 cm Weite bestehen, sowie auf solche Feuerzüge, in welchen ein Erglühen des mit dem Dampfraum in Berührung stehenden Theiles der Wandungen nicht zu befürchten ist. Die Gefahr des Erglühens ist in der Regel als ausgeschlossen zu betrachten, wenn die vom Wasser bespülte Kesselfläche, welche von dem Feuer vor Erreichung der vom Dampf bespülten Kesselfläche bestrichen wird, bei natürlichem Luftzug mindestens zwanzigmal, bei künstlichem Luftzug mindestens vierzigmal so gross ist, als die Fläche des Feuerrostes.

II. Ausrüstung der Dampfkessel.

§ 3.

Speisung.

An jedem Dampfkessel muss ein Speiseventil angebracht sein, welches bei Abstellung der Speisevorrichtung durch den Druck des Kesselwassers geschlossen wird.

§ 4.

Jeder Dampfkessel muss mit zwei zuverlässigen Vorrichtungen zur Speisung versehen sein, welche nicht von derselben Betriebsvorrichtung abhängig sind, und von denen jede für sich im stande ist, dem Kessel die zur Speisung erforderliche Wassermenge zuzuführen. Mehrere zu einem Betriebe vereinigte Dampfkessel werden hierbei als ein Kessel angesehen.

§ 5.

Wasserstandszeiger.

Jeder Dampfkessel muss mit einem Wasserstandsglase und mit einer zweiten geeigneten Vorrichtung zur Erkennung seines Wasserstandes versehen sein. Jede dieser Vorrichtungen muss eine gesonderte Verbindung mit dem Innern des Kessels haben, es sei denn, dass die gemeinschaftliche Verbindung durch ein Rohr von mindestens 60 qcm lichtem Querschnitte hergestellt ist.

§ 6.

Werden Probirhähne zur Anwendung gebracht, so ist der unterste derselben in der Ebene des festgesetzten niedrigsten Wasserstandes anzubringen. Alle Probirhähne müssen so eingerichtet sein, dass man behufs Entfernung von Kesselstein in gerader Richtung hindurchstossen kann.

§ 7.

Wasserstandsmarke.

Der für den Dampfkessel festgesetzte niedrigste Wasserstand ist an dem Wasserstandsglase, sowie an der Kesselwandung oder dem Kesselmauerwerk durch eine in die Augen fallende Marke zu bezeichnen.

An der Aussenwand jedes Dampfschiffskessels ist die Lage der höchsten Feuerzüge nach der Richtung der Schiffsbreite in leicht erkennbarer, dauerhafter Weise kenntlich zu machen; ferner sind an derselben zwei Wasserstandsgläser in einer zur Längenrichtung des Schiffes normalen Ebene, in gleicher Höhe, symmetrisch zur Kesselmitte und möglichst weit von ihr nach rechts und links abstehend anzubringen. Durch das hierdurch bei Dampfschiffskesseln geforderte zweite Wasserstandsglas wird die im § 5 angeordnete zweite Vorrichtung zur Erkennung des Wasserstandes nicht entbehrlich gemacht.

§ 8.

Sicherheitsventil.

Jeder Dampfkessel muss mit wenigstens einem zuverlässigen Sicherheitsventil versehen sein.

Wenn mehrere Kessel einen gemeinsamen Dampfsammler haben, von welchem sie nicht einzeln abgesperrt werden können, so genügen für dieselben zwei Sicherheitsventile.

Dampfschiffs-, Locomobil- und Locomotivkessel müssen immer mindestens zwei Sicherheitsventile haben. Bei Dampfschiffskesseln, mit Ausschluss derjenigen auf Seeschiffen, ist dem einen Ventil eine solche Stellung zu geben, dass die vorgeschriebene Belastung vom Verdeck aus mit Leichtigkeit untersucht werden kann.

Die Sicherheitsventile müssen jederzeit gelüftet werden können. Sie sind höchstens so zu belasten, dass sie bei Eintritt der für den Kessel festgesetzten Dampfspannung den Dampf entweichen lassen.

§ 9.

Manometer.

An jedem Dampfkessel muss ein zuverlässiges Manometer angebracht sein, an welchem die festgesetze höchste Dampfspannung durch eine in die Augen fallende Marke zu bezeichnen ist.

An Dampfschiffskesseln müssen zwei dergleichen Manometer angebracht werden, von denen sich das eine im Gesichtskreise des Kesselwärters, das andere mit Ausnahme der Seeschiffe auf dem Verdeck an einer für die Beobachtung bequemen Stelle befindet. Sind auf einem Dampfschiffe mehrere Kessel vorhanden, deren Dampfräume miteinander in Verbindung stehen, so genügt es, wenn ausser den an den einzelnen Kesseln befindlichen Manometern auf dem Verdeck ein Manometer angebracht ist.

§ 10.

Fabrikschild.

An jedem Dampfkessel muss die festgesetzte höchste Dampfspannung, der Name des Fabrikanten, die laufende Fabriknummer und das Jahr der Anfertigung, bei Dampfschiffskesseln ausserdem die Maassziffer des festgesetzten niedrigsten Wasserstandes auf eine leicht erkennbare und dauerhafte Weise angegeben sein.

Diese Angaben sind auf einem metallenen Schilde (Fabrikschild) anzubringen, welches mit Kupfernieten so am Kessel befestigt ist, dass es auch nach der Ummantelung oder Einmauerung des letzteren sichtbar bleibt.

III. Prüfung der Dampfkessel.

§ 11.

Druckprobe.

Jeder neu aufzustellende Dampfkessel muss nach seiner letzten Zusammensetzung von der Einmauerung oder Ummantelung unter Verschluss sämmtlicher Öffnungen mit Wasserdruck geprüft werden.

Die Prüfung erfolgt bei Dampfkesseln, welche für eine Dampfspannung von nicht mehr als 5 At Ueberdruck bestimmt sind, mit dem zweifachen Betrage des beabsichtigten Ueberdruckes, bei allen übrigen Dampfkesseln mit einem Drucke, welcher den beabsichtigten

Ueberdruck um 5 At übersteigt. Unter Atmosphärendruck wird ein Druck von 1 kg auf das Quadratcentimeter verstanden.

Die Kesselwandungen müssen dem Probedrucke widerstehen, ohne eine bleibende Veränderung ihrer Form zu zeigen und ohne undicht zu werden. Sie sind für undicht zu erachten, wenn das Wasser bei dem höchsten Druck in anderer Form als der von Nebel oder feinen Perlen durch die Fugen dringt.

Nachdem die Prüfung mit befriedigendem Erfolge stattgefunden hat, sind von dem Beamten oder staatlich ermächtigten Sachverständigen, welcher dieselbe vorgenommen hat, die Niete, mit welchen das Fabrikschild am Kessel befestigt ist (§ 10), mit einem Stempel zu versehen. Dieser ist in der über die Prüfung aufzunehmenden Verhandlung (Prüfungszeugniss) zum Abdruck zu bringen.

§ 12.

Wenn Dampfkessel eine Ausbesserung in der Kesselfabrik erfahren haben, oder wenn sie behufs der Ausbesserung an der Betriebstätte ganz bloss gelegt worden sind, so müssen sie in gleicher Weise, wie neu aufzustellende Kessel, der Prüfung mittels Wasserdruckes unterworfen werden.

Wenn bei Kesseln mit innerem Feuerrohr ein solches Rohr und bei den nach Art der Locomotivkessel gebauten Kesseln die Feuerbüchse behufs Ausbesserung oder Erneuerung herausgenommen, oder wenn bei cylindrischen und Siedekesseln eine oder mehrere Platten neu eingezogen werden, so ist nach der Ausbesserung oder Erneuerung ebenfalls die Prüfung mittels Wasserdruckes vorzunehmen. Der völligen Blosslegung des Kessels bedarf es hier nicht.

§ 13.

Prüfungsmanometer.

Der bei der Prüfung ausgeübte Druck darf nur durch ein genügend hohes offenes Quecksilbermanometer oder durch das von dem prüfenden Beamten geführte amtliche Manometer festgestellt werden.

An jedem Dampfkessel muss sich eine Einrichtung befinden, welche dem prüfenden Beamten die Anbringung des amtlichen Manometers gestattet.

IV. Aufstellung der Dampfkessel.

§ 14.

Aufstellungsort.

Dampfkessel, welche für mehr als 6 At Ueberdruck bestimmt sind, und solche, bei welchen das Product aus der feuerberührten Fläche in Quadratmetern und der Dampfspannung in Atmosphären Ueberdruck mehr als 30 beträgt, dürfen unter Räumen, in welchen Menschen sich aufzuhalten pflegen, nicht aufgestellt werden. Innerhalb solcher Räume ist ihre Aufstellung unzulässig, wenn dieselben überwölbt oder mit fester Balkendecke versehen sind.

An jedem Dampfkessel, welcher unter Räumen, in welchen Menschen sich aufzuhalten pflegen, aufgestellt wird, muss die Feuerung so eingerichtet sein, dass die Einwirkung des Feuers auf den Kessel sofort gehemmt werden kann.

Dampfkessel, welche aus Siederöhren von weniger als 10 cm Weite bestehen, und solche, welche in Bergwerken unterirdisch oder in Schiffen aufgestellt werden, unterliegen diesen Bestimmungen nicht.

§ 15.

Kesselmauerung.

Zwischen dem Mauerwerke, welches den Feuerraum und die Feuerzüge feststehender Dampfkessel einschliesst und den dasselbe umgebenden Wänden muss ein Zwischenraum von mindestens 8 cm verbleiben, welcher oben abgedeckt und an den Enden verschlossen werden darf.

V. Bewegliche Dampfkessel (Locomobilen).

§ 16.

Bei jedem Dampfentwickler, welcher als beweglicher Dampfkessel (Locomobile) zum Betrieb an wechselnden Betriebsstätten benutzt werden soll, müssen sich befinden:

1. Eine Ausfertigung der Urkunde über seine Genehmigung, welche die Angaben des Fabrikschildes (§ 10) enthält und mit einer Beschreibung und maasstäblichen Zeichnung, dem Prüfungszeugniss (§ 11 Absatz 4), der im § 24 Absatz 3 der Gewerbeordnung vorgeschriebenen Bescheinigung und einem Vermerke über die zulässige Belastung der Sicherheitsventile verbunden ist.
2. Ein Revisionsbuch, welches die Angaben des Fabrikschildes (§ 10) enthält. Die Bescheinigungen über die Vornahme der im § 12 vorgeschriebenen Prüfungen und der periodischen Untersuchungen müssen in das Revisionsbuch eingetragen oder demselben beigefügt sein.

Die Genehmigungsurkunde und das Revisionsbuch sind an der Betriebsstätte des Kessels aufzubewahren und jedem zur Aufsicht zuständigen Beamten oder Sachverständigen auf Verlangen vorzulegen.

§ 17.

Als bewegliche Dampfkessel dürfen nur solche Dampfentwickler betrieben werden, zu deren Aufstellung und Inbetriebnahme die Herstellung von Mauerwerk, welches den Kessel umgiebt, nicht erforderlich ist.

§ 18.

Die Bestimmungen der §§ 16 und 17 treten ausser Anwendung, wenn ein beweglicher Dampfkessel an einem Betriebsorte zu dauernder Benutzung aufgestellt wird.

VI. Dampfschiffskessel.

§ 19.

Die Bestimmungen des § 16 finden auf jeden mit einem Schiffe dauernd verbundenen Dampfkessel (Dampfschiffskessel) mit der Maassgabe Anwendung, dass die vorgeschriebene maasstäbliche Zeichnung sich auch auf den Schiffstheil, an welchem der Kessel eingebaut oder aufgestellt ist, zu erstrecken hat.

VII. Allgemeine Bestimmungen.

§ 20.

Wenn Dampfkesselanlagen, die sich zur Zeit bereits im Betriebe befinden, den vorstehenden Bestimmungen aber nicht entsprechen, eine Veränderung der Betriebsstätte erfahren sollen, so kann bei deren Genehmigung eine Abänderung in dem Bau der Kessel nach Maassgabe der §§ 1 und 2 nicht gefordert werden. Im übrigen finden die vorstehenden Bestimmungen auch für solche Fälle Anwendung, jedoch mit der Maassgabe, dass für Locomobilen und Dampfschiffskessel den Vorschriften in den §§ 10, 11, 16 bis zum 1. Januar 1892 zu entsprechen ist.

§ 21.

Die Centralbehörden der einzelnen Bundesstaaten sind befugt, in einzelnen Fällen von der Beachtung der vorstehenden Bestimmungen zu entbinden.

§ 22.

Die vorstehenden Bestimmungen finden keine Anwendung:

1. auf Kochgefässe, in welchen mittels Dampfes, der einem anderweitigen Dampfentwickler entnommen ist, gekocht wird;
2. auf Dampfüberhitzer oder Behälter, in welchen Dampf, der einem anderweitigen Dampfentwickler entnommen ist, durch Einwirkung von Feuer besonders erhitzt wird;
3. auf Kochkessel, in welchen Dampf aus Wasser durch Einwirkung von Feuer erzeugt wird, wofern dieselben mit der Atmosphäre durch ein unverschliessbares, in den Wasserraum hinabreichendes Standrohr von nicht über 5 m Höhe und mindestens 8 cm Weite oder durch eine andere von der Centralbehörde des Bundesstaates genehmigte Sicherheitsvorrichtung verbunden sind.

§ 23.

In Bezug auf die Kessel in Eisenbahnlocomotiven bleiben die Bestimmungen des Bahnpolizei-Reglements für die Eisenbahnen Deutschlands in der Fassung vom 30. November 1885 und der Bahnordnung für deutsche Eisenbahnen untergeordneter Bedeutung vom 12. Juni 1878 in Geltung.

§ 24.

Die Bekanntmachung, betreffend allgemeine polizeiliche Bestimmungen über die Anlegung von Dampfkesseln, vom 29. Mai 1871 (Reichsgesetzbl., S. 122) und die diese Bekanntmachung abändernden Bekanntmachungen vom 18. Juli 1883 (Reichsgesetzbl., S. 245) und vom 27. Juli 1889 (Reichsgesetzbl., S. 173) werden aufgehoben.

Berlin, den 5. August 1890.

Der Reichskanzler.
In Vertretung:
von Boetticher.

Amerikanische Luftcompressions-Maschinen.

Von **H. Haeberlin**, Ingenieur in **Akron**, Ohio.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 1, Fig. 1—4.)

[Fortsetzung.]

Die Vorzüge der Oberflächenkühlung im Vergleich zur Injection sind mannigfache. Zunächst — und dies ist von grösster Wichtigkeit — wünscht man trockene Luft zur Verwendung in den Arbeitsmaschinen. Wenn Luft durch Compression erwärmt und durch einen Wasserstrahl abgekühlt wird, so wird sie selbstverständlich mit Feuchtigkeit geschwängert, welche bei dem Entweichen der Luft nach verrichteter Arbeit zur Eisbildung in den Abzugscanälen und der Rohrleitung des Motors Veranlassung giebt. Dies führt häufig zu Betriebsstörungen, die sich nur durch trockene Kühlung der comprimirten Luft verhindern lassen. Gegen im Luftcylinder vorhandenes Wasser lässt sich fernerhin der Einwand machen, dass dasselbe den Compressor sowohl in Bezug auf die grössere Abnutzung der inneren Theile als auch auf eine beschränkte Kolbengeschwindigkeit denselben Bedingungen unterwirft wie eine Wasserpumpe. Cylinder, Kolben und Ventile sind hier dem Roste und, was nicht minder schlimm ist, der Einwirkung der mit dem Kühlwasser unvermeidlich eingeführten Schmutztheile ausgesetzt. In manchen Localitäten würde dasselbe Wasser, welches zur Oberflächenkühlung sehr wohl brauchbar ist, infolge seiner unreinen Beimischungen eine frühzeitige Zerstörung der genannten Maschinentheile herbeiführen, wollte man dasselbe zur Einspritzung benutzen. Das in den Cylinder eingeführte Kühlwasser verdrängt ein gleiches Volumen Luft und reducirt somit die Leistungsfähigkeit des Compressors. Kraft wird absorbirt, um das Wasser aus dem Luftcylinder in das Abzugsrohr zu schaffen, und für diese Kraft giebt es keinen Gewinn.

Um die Kühlung der Luft gründlicher zu machen, ist das eingeführte Wasserquantum pro Kubikeinheit Luft zu vergrössern und damit vergrössert sich auch die Kraft, welche erforderlich ist, um das Kühlwasser aus dem Cylinder wieder fortzuschaffen. Dieses Wasserquantum kann in der That so gross sein, dass seine Fortführung in das Luftreservoir mehr Kraft erfordert, als durch die Kühlung selbst an Betriebskraft des Compressors erspart wird. Es ist also einleuchtend, dass es eine Grenze beim Kühlen der Luft durch Einspritzen giebt, über welche hinaus man keinen Vortheil mehr erwarten darf.

Der Wärter hat unausgesetzt seine Aufmerksamkeit auf die Zuführung des Kühlwassers zu richten, damit dieses den Cylinder nicht anfüllt beim Stillstande oder beim Langsamgange des Compressors. Auch der Wasserablasshahn am Boden des Luftreservoirs muss im Auge behalten werden, um die Ueberschwemmung der Luftrohre oder das zu schnelle Ablassen des Wassers zu verhüten. Im letzteren Falle übersteigt der Abfluss des Wassers die Zuführung desselben und ein schnelles Entweichen von Pressluft wird die schädliche Folge sein. Aber selbst wenn alle diese Verrichtungen beim Compressor auf automatischem Wege ausgeführt werden, so ist doch der schon erwähnte Uebelstand nicht wohl zu verhindern, dass die comprimirte Luft schliesslich mit Feuchtigkeit geschwängert ist.

Den schädlichen Räumen in den Luftcylindern, deren Grösse die Leistungsfähigkeit des Compressors beeinflusst, hat der Constructeur demnächst seine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Der Raum, welcher nothwendigerweise zwischen den Cylinderdeckeln und dem Kolben bei seiner Stellung am Ende des Hubes gebildet wird, ist beim Beginn des Kolbenhubes noch mit comprimirter Luft angefüllt. Diese Luft muss zunächst expandiren und die Spannung der atmosphärischen Luft annehmen, bevor frische Luft behufs Compression in den Cylinder eingesaugt werden kann. Nun giebt die expandirende Luft der schädlichen Räume zwar die Kraft, die zu ihrer Compression aufgewendet wurde, durch Druck auf den Kolben wieder ab, verursacht jedoch einen unmittelbaren Verlust in der Leistungsfähigkeit des Compressors dadurch, dass sie für einen Theil des Kolbenhubes den Eintritt frischer Luft verhindert. Um diesen Verlust zu vermindern, verfahren die Fabrikanten von Luft-Compressionsmaschinen nach dreierlei verschiedenen Methoden. Die erste besteht in der Anwendung langer Kolbenhübe im Verhältniss zur Cylinderbohrung, wodurch das Verhältniss des schädlichen Rauminhalts zu dem des Cylinders verringert wird. Beim Injections-System werden die schädlichen Räume im Cylinder mit Wasser ausgefüllt und die dritte Methode besteht darin, dass man nicht dieselbe Spannung in den schädlichen Räumen oberhalb der Einlassventile erlaubt wie in dem Luftreservoir. Die erstere Praxis ist mit grösseren Kosten für die Anschaffung des Compressors verknüpft, da dieser infolge seiner grösseren Dimensionen ein starkes Fundament und viel Raum im Maschinenhause beansprucht. Die zweite Methode ist nur bei ganz geringer Kolben- und Umdrehungsgeschwindigkeit zuverlässig, da bei grösserer Geschwindigkeit das eingeführte Wasser Schaum bildet und in dieser Form natürlich die ihm zugedachte Aufgabe nicht erfüllen kann. Von der drittgenannten Praxis wird im Compound-Compressor Anwendung gemacht. Der schädliche Raum im ersten Luftcylinder D (Fig. 2) ist angefüllt mit comprimirter Luft von nur solcher geringer Spannung, welche erforderlich ist, um die Luft in den zweiten eigentlichen Compressions-Cylinder zu befördern. Mit dieser Verminderung des Druckes in den schädlichen Räumen wird also der Verlust an Leistungsfähigkeit des Compressors ebenfalls vermindert. Ein eincylindriger Compressor müsste einen Kolbenhub von 68″ haben, damit der Verlust durch den Einfluss der schädlichen Räume nicht grösser würde als derjenige in einem Compound-Compressor von 24″ Hub und zwar unter der Voraussetzung, dass beide Compressoren Luft auf 60 Pfund Druck pro Quadratzoll zu comprimiren hätten. Selbstverständlich würde sich das Verhältniss der Kolbenhübe in den beiden Compressoren bei grösserer Spannung noch ungünstiger gestalten.

Die wichtigsten Punkte, welche bei der Construction von Luft-Compressionsmaschinen zu berücksichtigen sind, haben wir nun im Vorhergegangenen berührt und beschrieben, in welcher Weise diesen Principien beim Compound-Compressor der Norwalk Iron Works Co. Rechnung getragen ist. Den Luftreservoirs, Regulirventilen, der Reibung der Luft in den Leitungsröhren u. s. w. wird am Schlusse dieser Arbeit ein besonderer Abschnitt gewidmet werden.

Aus den Fig. 3 und 4, Ansichten des Compressors darstellend, ist der Bewegungsmechanismus für die Ein- und Auslassventile des ersten Luftcylinders deutlich ersichtlich. Das Oeffnen und Schliessen der Einlassventile Cc (Fig. 1) geschieht durch Ventilstangen, welche zu beiden Seiten der Schwungräder an die Gegenkurbeln der Schwungradwelle greifen. Die Austrittventile des ersten Luftcylinders, in der Fig. 1 mit EE bezeichnet, haben nicht die regelmässige Bewegung der Einlassventile, sondern das Oeffnen und Schliessen derselben wird bewerkstelligt durch excentrische Scheiben, welche in der perspectivischen Ansicht des Compressors sowie in der Fig. 3 sichtbar sind. Diese Scheiben, welche eigentlich nur Theile von solchen sind, haben an ihrem Umfange eine solche Form, dass die Ventile, auf deren Drehachsen sie befestigt sind, so lange in Ruhe verbleiben, bis die Luftspannung im Cylinder D (Fig. 2) auf der Arbeitsseite annähernd so gross ist wie diejenige im Zwischenkühler F. Alsdann beginnt die Bewegung der Ventile durch die Scheiben und ein schnelles Oeffnen wird durch dieselben bewerkstelligt. Beim Schliessen der Ventile treten die Gelenke AA (Fig. 3) in Wirksamkeit, deren Angriffspunkte so gewählt sind, dass das Schliessen der Ventile ebenfalls möglichst rasch vor sich geht. Ein rasches Schliessen der Ventile ist deshalb von Wichtigkeit, damit der Luftdruck nur während einer möglichst kurzen Zeit der Bewegung derselben hinderlich sein kann. Die Gelenke AA (Fig. 3) sind durch Spiralfedern elastisch gemacht, sodass bei trockenen Ventilsitzen durch plötzliches, ruckweises Schliessen die Ventile keinen Schaden nehmen können.

Das Schmieren der Luftcylinder und deren Kolben geschieht beim Compound-Compressor mit Oel, welches tropfenweise aus besonders für den Zweck construirten Schmiertöpfen in die Cylinder eingeführt wird. Der Dampfcylinder ist mit Meyer'scher Schiebersteuerung ausgerüstet und die Dampfabsperrung wird auf gewöhnliche Art durch das auf der Verlängerung der Schieberstange an der hinteren Seite des Schieberkastens sitzende Handrad regulirt. Alle Grössen des Compound-Compressors sind so proportionirt, dass unter gewöhnlichen Betriebsverhältnissen bei einem Dampfdruck im Kessel von 60 bis 80 Pfund pro Quadratzoll ein Viertel bis ein Fünftel Füllung im Cylinder genügt, um die Arbeit des Compressors zu verrichten. Von der Verbindung des Kreuzkopfes mit den beiden Pleuelstangen wäre noch zu bemerken, dass ersterer um den in die Kolbenstangenmuffe eingesetzten Zapfen N (Fig. 1) drehbar ist, sodass also durch ungleiches Anstellen der beiderseitigen Kuppelstangenlager eine ungleiche Inanspruchnahme nicht hervorgerufen werden kann. (Schluss folgt.)

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Abbildungen, Fig. 53 u. 54.)

[Fortsetzung.] Nachdruck verboten.

Die Ausstellung der Firma Schäffer & Budenberg, Buckau-Magdeburg umfasst sämmtliche unter der Bezeichnung „Maschinen- und Dampfkessel-Armaturen“ in den Handel kommenden Gegenstände. Nach Maassgabe des Bearbeitungsgrades jedoch lassen sich dieselben in zwei Classen rangiren, deren erste diejenigen umfasst, welche in den Bereich der Feinmechanik gehören, während die zweite die begreift, welche directe Erzeugnisse des Maschinenbaues vorstellen.

Der ersten Abtheilung gehören an sämmtliche Arten von Manometern, Indicatoren, Zählapparaten, Tachometern, Thermometern, Pyrometern, Dynamometern etc. nebst den nöthigen Zubehörtheilen, der zweiten Classe alle Ventile, Hähne, Wasserstandszeiger und Probirhähne, Sicherheitsventile, Pfeifen und Dampfkessel-Sicherheitsapparate, Pumpen, Injectoren und sonstige Strahlapparate, Pulsometer, Condensationswasser-Ableiter, Dampfentwässerungs-Apparate, Dampfdruck-Reducirventile, Regulatoren, Schmierapparate, Wasserschieber und Hydranten, Funkenfänger, Gasspritzen (Extincteure) etc.

Die Plattenfeder-Manometer werden zur Erzielung einer möglichst gleichmässigen Einstellung neuerdings mit Federn besonderer Form versehen. Diese Federform gewährt nebenbei noch den Vortheil, dass stärkeres Stahlblech von entsprechend grösserer Dauerhaftigkeit zur Herstellung der Federn verwendet werden kann. Die Röhrenfeder-Manometer werden in letzter Zeit mit Compensations-Metall-Federn versehen, weil dieselben durch Temperatur-Unterschiede nur wenig beeinflusst werden. Ferner sind alle aus diesem Metall gefertigten Röhrenfedern fast genau mathematisch gleich und ermöglichen daher die Anwendung mehrerer sich genau deckender Zeiger, welche gleichzeitig auf einem und demselben Zifferblatt indiciren und sich hierdurch zugleich gegenseitig controliren.

Für höhere Drucke, wie man dieselben momentan bei den meisten Kesseln benutzt, finden bekanntlich Stahlrohr-Manometer Anwendung, deren Stahlröhren aus vollen Stahlstangen von besonders guter Qualität gebohrt und gedreht werden und sich durch grosse Widerstandsfähigkeit auszeichnen. Man bringt sie daher auch für hydraulische Zwecke ausschliesslich zur Anwendung. Neuerdings haben Schäffer & Budenberg derartige Manometer für Spannungsmessungen bis zu 6000 At angefertigt. Für Schiffsdampfkessel werden die Stahlrohr-Manometer mit besonders präparirten Röhren versehen, damit sie dem Einflusse des Seewassers widerstehen können. Für andere Zwecke (z. B. bei Eismaschinen) dagegen müssen alle Manometertheile aus Eisen hergestellt werden. Die ganz eisernen Manometer functioniren ebenso genau wie diejenigen mit Metallwerken und werden trotzdem von den Ammoniakdämpfen nicht angegriffen. Eine besondere Sorgfalt in der Herstellung erfordern die Manometer für Luftdruck- und Vacuumbremsen, weil diese Verwendungsart es mit sich bringt, dass der Manometerzeiger oftmals über einen beträchtlichen Theil der Gesammtscala hin und her schwankt. Deshalb müssen sowohl die Feder als auch die Theile des Getriebes besonders leicht, aber trotzdem stabil gehalten sein. (In der Ausstellung befinden sich derartige Manometer für Carpenter- und Westinghouse-Bremsen.)

Besonders zu erwähnen ist ferner eine in England vielfach angewendete Construction, bei welcher sich in der Mitte des Zifferblattes eine viereckige Oeffnung befindet, welche durch das Manometerwerk beweglich ist und bei genügendem Vacuum auf weissem Felde das Wort „Right“, bei ungenügendem Vacuum dagegen auf rothem Felde das Wort „Wrong“ zeigt.

Unter den Manometern mit graphischer Darstellung des Druckes ist ein solcher mit vier Stahlrohrfedern beachtenswerth, von denen jede eine von den übrigen unabhängige, registrirende Schreibvorrichtung antreibt. Die mittels dieses Apparates gewonnenen Diagramme zeigen auf einem gemeinschaftlichen Papierstreifen die Tagesarbeit von vier hydraulischen Pressen an. Ferner zeigt die genannte Firma die auf amerikanischen und englischen Schiffen gebräuchliche Zusammenstellung von Manometer, Vacuummeter, Barometer und Uhr.

Seit einiger Zeit werden auch die Zählwerke von Schäffer & Budenberg mit einer neuen Ankerbewegung angefertigt, um so alle Federn überflüssig zu machen; ausserdem bietet jedoch diese Ankervorrichtung noch den Vortheil, dass sie nur wenig der Abnutzung ausgesetzt ist.

Auch die Quecksilber-Thermometer sind durch einen galvanischen Kupferüberzug verbessert, durch welchen die Kugeln gegen schnelle Temperaturschwankungen und Stösse unempfindlicher werden, ohne dass die Empfindlichkeit des Instrumentes im übrigen beeinträchtigt wird.

Der Thompson-Indicator der Firma Schäffer & Budenberg hat sich bekanntlich in Deutschland leicht eingeführt, was wohl dem Umstande zugeschrieben werden kann, dass er nicht allein auf richtiger theoretischer Basis, sondern auch mit Rücksicht auf praktische Anforderungen construirt worden ist. Man hat zwar von anderer Seite betont, dass die Geradführung des Thompson-Indicators nicht den gleichen Genauigkeitsgrad wie der unverkürzte Evans-Lenker besitze und dass deshalb letzterer für Indicatoren vorzuziehen sei. Die Ansicht ist jedoch unrichtig, wenn man neben dem theoretischen auch den praktischen Standpunkt im Auge behält. Dass der Evans-Lenker die theoretische Gerade in fünf Punkten schneidet, während der verkürzte Evans-Lenker (Thompson) nur drei Punkte mit der Geraden gemeinsam hat, ist allerdings Thatsache; für die Praxis jedoch bleibt dieser Umstand gleichgiltig, weil thatsächlich die Abweichungen der beiden Varianten so gering sind, dass man sie kaum wahrzunehmen vermag.

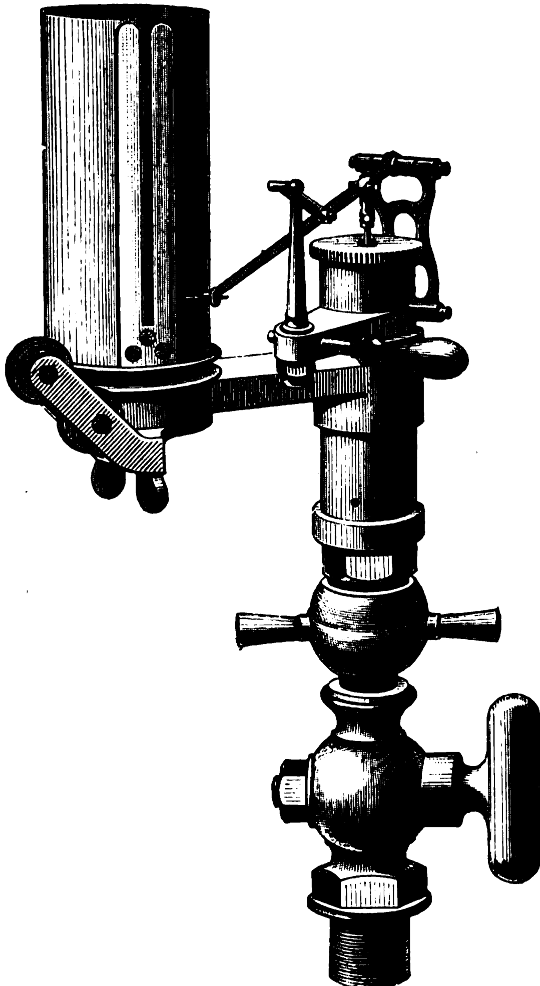


Fig. 53. Thompson-Indicator.

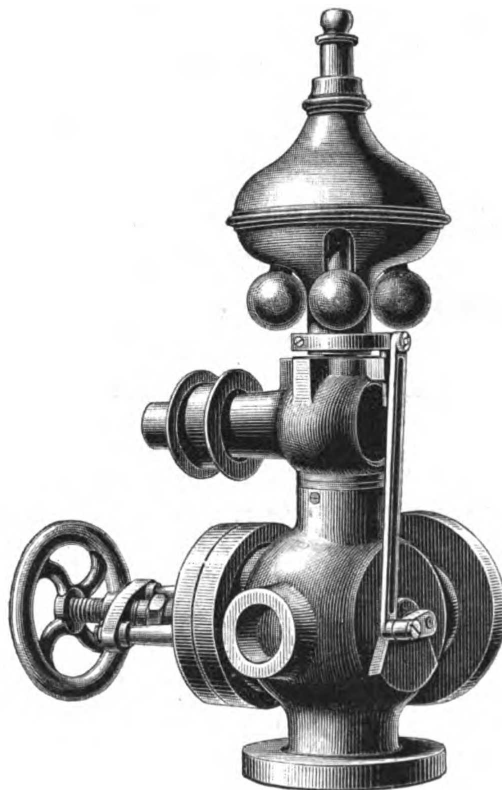


Fig. 54. Vierpendel-Regulator.

Fig. 53 u. 54. Apparate von Schäffer & Budenberg, Buckau-Magdeburg.

Der verkürzte Evans-Lenker (s. Fig. 53) oder besser gesagt die Geradführung des Thompson-Indicators bietet aber die Möglichkeit, den Schreibstift nicht hinter dem Drehpunkte des Gelenklagers vorbeigehen zu lassen, sondern man kann denselben an einem freistehenden Hebel und auf seinem ganzen Wege deutlich sichtbar über die Papiertrommel wandern lassen. In neuerer Zeit haben Schäffer & Budenberg die Geradführung des Thompson-Indicators (in gleicher Weise, wie es jetzt auch von anderen Indicatorfabrikanten bei den Indicatoren gemacht wird) den Scharnierpunkt an der Kolbenstange so gelegt, dass er mit dem Schreibstift und dem festen Drehpunkt der hinteren Pendelschiene in jeder Höhenlage eine Gerade bildet, durch welche Modification die vollständige Proportionalität zwischen Kolbenweg und Schreibstiftweg erreicht ist.

Die Diagramme, welche mit dem Thompson-Indicator gewonnen sind, zeigen selbst bei hohen Tourenzahlen (350 bezw. 600, für welche Tourenzahl das Instrument in kleinerer Ausführung hergestellt wird) die sämmtlichen für die Beurtheilung der Dampfarbeit charakteristischen Linien und besitzen dabei die durch die auf- und niedergehenden Massen der Geradführung bedingten Wellenlinien, welche als Beweis für die fast reibungslose Führung des Kolbens angesehen werden können. Letzterer bildet mit der Kolbenstange eine feste Verbindung und ist nicht nur im Cylinder, sondern auch im Deckel geführt. Die Federn der verschiedenen Stärken werden der Temperatur des Dampfes entsprechend bei der Adjustirung erwärmt. Ferner sind alle überflüssigen Details vermieden, um denselben auch für weniger zarte Hände benutzbar zu machen. Des weiteren wird der Thompson-Indicator zum Gebrauch für sehr hohen Druck mit einem zweiten kleineren Kolben und auf Wunsch auch mit einer Arretirvorrichtung für den Papiercylinder versehen, um letzteren festzuhalten, ohne dass die Schnur schlaff wird.

Die Fabrik liefert ausser dem eigentlichen Indicator sämmtliche zum Untersuchen von Maschinen nöthigen Indicator-Zubehörtheile u. s. w.

Von Regulatoren liefern Schäffer & Budenberg ausser dem Buss'schen Regulator seit mehreren Jahren auch den patentirten Vierpendel-Regulator, dessen gefällige Form besonders ins Auge fällt. Dieser stellt einen combinirten Gewichts- und Feder-Regulator dar, welcher je nach Bedarf sehr empfindlich oder auch mit bedeutender Stabilität hergestellt werden kann. Der Regulator kann auch durch eine oben am Kopfe angebrachte Spiralfeder während des Betriebes mehr oder weniger belastet werden, um so die Tourenzahl desselben zu verändern. Von den ausgestellten Vierpendel-Regulatoren ist nur einer mit dieser Stellvorrichtung versehen.

Besonders oft wird der Vierpendel-Regulator in Combination mit dem Patent-Universal-Drossel-Ventil geliefert. Dieses Ventil ist derartig construirt, dass das vom Regulator durch Drehung beeinflusste Cylinderventil gleichzeitig durch das Absperrventil eingestellt werden kann. Dieselben Cylinderöffnungen, welche durch die Regulatorbewegungen radial verstellt werden, werden dann durch das Absperrventil achsial verstellt. Je mehr das Absperrventil geöffnet ist, desto geringer ist die Drehung des Cylinderventils und desto geringer ist auch der Regulatorhub für eine und dieselbe Querschnittsveränderung. Hieraus folgt, dass die Universal-Drosselventile zur Regulirung des Empfindlichkeitsgrades dienen können.

Das Universal-Drosselventil zeichnet sich zunächst dadurch aus, dass die Regulirung der Maschine trotz der ruhigen Bewegung des Vierpendel-Regulators eine äusserst exacte ist, ferner dadurch, dass das Drosselventil in seinen Querschnittsdimensionen durch Verstellung am Handrade den Belastungsverhältnissen der Maschine angepasst wird. Des weiteren ist der Empfindlichkeitsgrad des Gesammtapparates durch das Ventil beliebig einstellbar; auch kann der Aufsatz nebst der Antriebsscheibe und dem Regulator zum Drossel-Absperrventil um 90° oder 180° gedreht werden. Endlich bleiben Differenzen im Dampfdrucke ohne Einfluss auf den Regulator, da die Drossel-Ventilbewegung eine drehende ist.

Auch ist die Abnutzung trotz einfachster Schmiervorrichtung äusserst gering, während die Spindellagerung länger und solider als bei ähnlichen Drosselventil-Constructionen ist. Des weiteren endlich macht sich für das Drossel-Ventil sowie für das Absperr-Ventil keine Stopfbüchsenverpackung erforderlich.

Die Bewegung der Riemscheibe wird durch konische Räder mit einem Uebersetzungsverhältniss von 1 : 1 nach der hohlen Regulatorspindel übertragen. Diese trägt am oberen Ende ein Stahlspurlager und dreht sich in ihrer ganzen Länge um eine feststehende Stahlspindel. Da das Spurlager sich im obersten Ende der Spindel befindet, wird das ganze Regulatorgewicht stabil unterstützt und ein absolut ruhiger Gang erzielt. Die Anwendung des Spurlagers bewirkt ferner die leichte Drehbarkeit des Regulators, wodurch zugleich die Abnutzung der konischen Räder sowie ein Rutschen des Antriebriemens vollständig vermieden wird. Ausserdem ist der Vierpendel-Regulator derart adjustirt, dass er zur Bewegung aus der tiefsten in die höchste Stellung 3 % Geschwindigkeitsdifferenz erheischt. Diese Empfindlichkeit genügt für alle Betriebsverhältnisse, da der Regulator in den mittleren Stellungen fast astatisch und nur in den Endstellungen stabiler ist. Beim Aus-

schlag der vier Pendel wird der ganze Regulator angehoben, sodass das volle Gewicht desselben für die Energie nutzbar gemacht ist. Des weiteren wird die Regulatorbewegung, wie aus der Fig. 54 ersichtlich, mittels Zugstange und Kurbel auf ein drehbares Drosselventil (hohles Cylinderventil) übertragen. Dieses sowie auch die cylindrische Verlängerung des Absperrventilkegels ist mit rechteckigen Dampfcanälen versehen, welche sich bei tiefster Regulatorstellung und geöffnetem Absperrventil decken, also ganz geöffnet sind und mit steigendem Regulator in peripherischem Sinne geschlossen werden. Die erwähnten Canäle im Absperr- und Drosselcylinder haben zusammen den gleichen Querschnitt wie der Ein- resp. Ausgangsstutzen des Ventils, sodass also bei ganz geöffnetem Absperrventil und tiefster Regulatorstellung der Dampf voll durch-

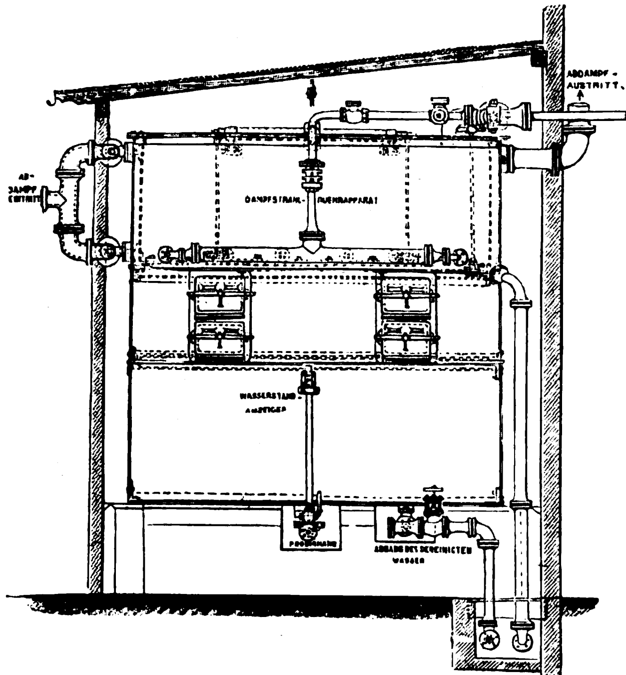


Fig. 55. Vorderansicht.

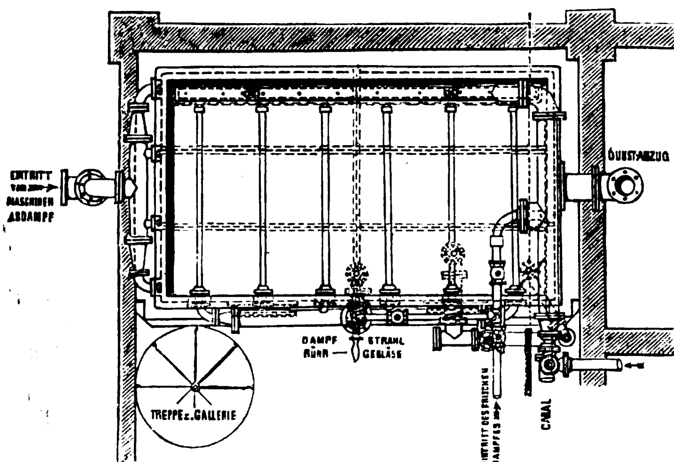


Fig. 57. Grundriss.

Fig. 55—57. Kleyer's Einrichtung zur Reinigung von Kesselspeisewasser.

strömen kann. Schliesst man aber das Absperrventil zum Theil, so werden die rechteckigen Oeffnungen des Drosselcylinders in achsialer Richtung entsprechend verdeckt, d. h. die der tiefsten Regulatorstellung entsprechende Durchlassöffnung wird verkleinert. Trotz dieser Reduction der Durchlassöffnung behält der Regulator von der tiefsten bis zu der höchsten Stellung seine Drosselwirkung, da die Canalbreite unverändert bleibt.

In diesem Punkte liegt nun der principielle Unterschied des Schäffer & Budenberg'schen Universal-Drosselventiles gegenüber einigen älteren Drosselventil-Constructionen. Bei diesen letzteren entspricht jeder Regulatorstellung nur eine bestimmte Durchlassöffnung resp. jedem Belastungsgrade der Maschine nur eine bestimmte Regulatorstellung, sodass z. B. bei gering belasteten Maschinen, also geringer Oeffnung des Drosselventiles, der Regulator nur im oberen Theile seines Hubes wirksam wird. Mit dem Universal-Drosselventil dagegen kann man selbst bei ganz schwach belasteten Maschinen den Regulatorhub in jedem gewünschten Grade ausnutzen, indem man mittels des Absperrventiles die Drosselcanäle je nach Bedarf einstellt. Diese Einstellung mittels des Absperrventiles ist gleichbedeutend mit einer Einstellung des Empfindlichkeitsgrades des Regulators, denn je mehr man für eine bestimmte Drosselung den Regulatorhub ausnutzt, desto grösser ist die Geschwindigkeitsdifferenz. Die Möglichkeit der Verstellung des Empfindlichkeitsgrades ist aber deshalb von grossem Werthe, weil die maassgebenden Factoren für die richtige Bestimmung desselben (Schwungradmasse, Tourenzahl etc.) fast nie vorher bekannt sind, also bei der Wahl des Drosselventiles und des Regulators nicht in Betracht gezogen werden können.

Das Universal-Drosselventil passt für alle Betriebsverhältnisse. Selbst wenn die betreffende Dampfmaschine nur mit dem kleinsten Theil ihrer Gesammtkraft beansprucht wird, kann bei diesem Apparate durch Einstellen mit dem Handrade die Durchgangsöffnung des Drosselventiles so regulirt werden, dass der ganze Muffenhub des Regulators für die Aenderung der Dampfzuführung ausgenutzt wird und dass sich der Regulator bei annähernd normalem Betriebe fast ruhig oder mit geringen Schwankungen in der Mittelstellung hält. Die beschriebene Combination des Universal-Drosselventiles und des Vierpendel-Regulators eignet sich aus den vorstehend angegebenen Gründen gleich ausgezeichnet für Maschinen, bei welchen es auf regelmässigen Gang ankommt, wie für solche, welche mit sehr variabler Belastung arbeiten müssen. So hat sich z. B. der Apparat in vielen Anwendungsfällen bei Maschinen mit einfachem Schieber (auch solchen zum Betriebe von elektrischen Beleuchtungsanlagen) bewährt und den Beweis geliefert, dass diese mit genügender Cylinderfüllung und hoher Tourenzahl fast ebenso ökonomisch arbeiten können wie Maschinen mit variabler Expansion.

(Fortsetzung folgt.)

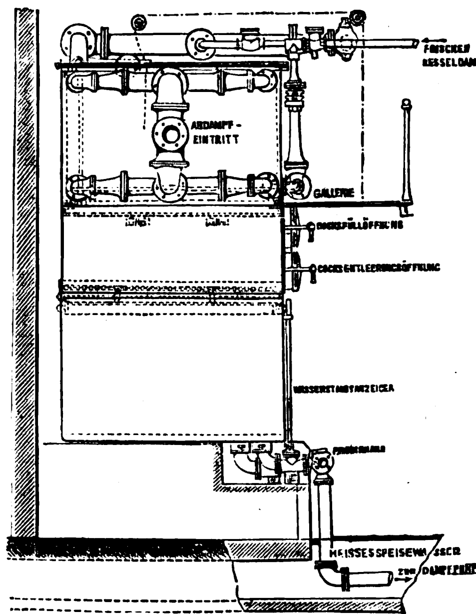


Fig. 56. Seitenansicht.

Einrichtung zur Reinigung von Kesselspeisewasser, Patent Kleyer.

(Mit Abbildungen, Fig. 55—57).

Dem Civilingenieur C. Kleyer, Karlsruhe ist vor kurzem unter No. 54058 ein Patent ertheilt worden auf eine höchst einfache Einrichtung zur Reinigung und Klärung von Wasser für industrielle Zwecke der verschiedensten Art. Diese Einrichtung hat den Zweck, das Wasser möglichst vollkommen von seinen kesselsteinbildenden Bestandtheilen zu befreien, einen speciellen Vorwärmeapparat überflüssig zu machen und ohne Mühe einen möglichst grossen Vorrath in kesselsteinfreiem Wasser unterhalten zu können. Der Hauptsache nach besteht diese Einrichtung aus zwei Reservoirs, welche sich in verschiedener Höhenlage befinden und von welchen wenigstens das obere ein Doppelreservoir sein soll, in dessen Zwischenraum Abdampf eingeleitet werden kann, sowie ferner aus einem zwischen den beiden vorbezeichneten Reservoirs eingeschalteten Behälter zur Aufnahme eines beliebigen Filtermaterials, wie Gascoaks, Sägespäne o. ä.

Nachdem der Abdampf in die Doppelwandung des oberen Reservoirs eingeleitet worden ist, lässt man das zu reinigende Wasser demselben zulaufen und schliesst den Wasserzulauf wieder, sobald das gewünschte Wasserquantum, welches durch einmalige Eichung des Reservoirs festgesetzt wird, vorhanden ist. Sobald das Wasser etwa auf 60° durch die Wirkung des Abdampfes und unter beliebiger Zuhilfenahme von directem Dampfe erwärmt worden ist, giebt man dasjenige Quantum chemischen Zusatzes bei, welches zur Fällung aller schwer löslichen, kesselsteinbildenden Salze ausreicht, und setzt dann die Dampfstrahl-Rühreinrichtung in Thätigkeit.

Nach etwa 20 Minuten Rührzeit ist die Temperatur des Wassers auf ca. 70—75° gestiegen und die Zersetzung ist durch die ganze Wassermasse vor sich gegangen. Hiernach stellt man das Rührgebläse ab und lässt den Schlamm sich absetzen.

Damit aber beim Ablassen des Wassers kein Schlamm mitgerissen werde, ist über die Ablassöffnung ein wegnehmbarer, die Oeffnung nach allen Seiten hin weit überragender Schutzbehälter angeordnet, welcher unter seinem Dache Schlitzöffnungen besitzt, die im Abstande von etwa 4—5 cm vom Boden beginnen. Durch diese Einrichtung wird der Schlamm zurückgehalten, während das von demselben befreite Wasser über einem Vertheilungsteller nebst Seiherboden späterhin ein entsprechendes Filtermaterial passirt, um sich darauf als möglichst gereinigtes Wasser im unteren Reservoir wieder zu sammeln. Der Schlamm kann durch eine dafür vorgesehene Oeffnung im Boden des oberen Reservoirs durch Ausspritzen ent-

fernt werden, während das reine Wasser im unteren Reservoir im heissen Zustande disponibel ist.

Das untere Reservoir ist mit einem Wasserstandsglas und Probirhahn versehen, durch welche die Reinigung selbst sowie der Verbrauch an Speisewasser controlirt werden können. Die Zeit von Beginn des Wasserzulaufes im oberen Reservoir bis zum Schlusse des abgelaufenen gereinigten Wassers bezw. einer vollständigen Reinigungsperiode beträgt bei genügendem Querschnitte der freien Wasser-Zu- und Abflussöffnungen 2 bis $2^1/_2$ Stunden.

Das sich durch die Condensation des Abdampfes bildende Wasser wird auf einfachste Weise gesammelt und abgeführt, wie es sich anderseits auch empfiehlt, den ganzen Apparat einzuschalen, um das Speisewasser auf diese Weise vor unnöthiger Wärmeableitung zu schützen.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Strickmaschinen

von **G. F. Grosser** in **Markersdorf** bei **Burgstädt**.

(Skbl. 6 u. 7.)

[Schluss.]

Das Zusatzpatent zu No. 33 020, Patent No. 37 951 begreift eine Strickmaschine für Schlauchwaare von wachsender Weite in sich. Bei dieser Maschine (Fig. 10—16, Skbl. 7) werden bei jeder Tour der Hauptwelle die Räder d von den Stiften c_1 einmal um einen Zahn gedreht und dadurch die Ketten k bewegt. Auf k sitzen Knöpfe k_1, welche den Hebel i l in die punktirte Lage Fig. 10 drücken, wobei der Haken l_1 das Rad m_1, welches mit der Spindel m verbunden ist, um einen Zahn dreht und die Mutter m_2 (Fig. 11) um eine Nadeltheilung nach aussen rückt. An dem mit m_2 verbundenen Fadenführerpuffer r_1 ist nach unten ein winkelig gebogener Arm r_2 angebracht, in dem sich der Riegel r_3 verschieben lässt; r_3 wird von Feder r_4 gegen die Schiene r_5 gedrückt und r_5 liegt an den Hebeln r_6 an, welche an beiden Stirnseiten der Maschine angebracht sind und von Knöpfen k_1 in die Lage Fig. 15 gedrängt werden. Dadurch werden r_5 und r_3 gehoben, sodass r_3 die Federn f_1 oder f_3 derjenigen Nadel, welche arbeiten soll, so hoch schiebt, dass sie von h resp. h_1 erfasst und in Stellung Fig. 16 gehoben werden kann; r_3 wird jedoch, bevor Dreieck g resp. g_1 die Feder f_1 oder f_3 in ihre tiefste Lage zurückschiebt, durch Feder r_4 in seine tiefste Lage zurückgebracht. Diese Maschine erzeugt erweiterte Fangwaare, erweiterte Perlfangwaare oder auch erweiterte Rechtswaare.

Bei der Lamb'schen Strickmaschine für Schlauchwaare (D. R.-P. No. 44 806) kann die Schlittenschiebung auf den Betrag der wirklichen Waarenbreite beschränkt bleiben und wirkt das Mitteldreieck vermöge seiner Form nur je in einem Bewegungssinne verschiebend auf die Nadeln ein. Bei entgegengesetzter Bewegung des Schlittens wird das Mitteldreieck durch den Widerstand der in der Waare hängenden Nadeln selbst nach oben ausgerückt, sodass das Mitteldreieck nicht mehr durch den Anstoss des Schlosses an besondere Anstösser verstellt zu werden braucht. Vom Schloss ist die Ecke b (Fig. 34) abgeschnitten und Punkt c so hoch angenommen, dass bei der festesten Stellung des Seitentreibers die abgearbeiteten Nadeln noch unter ihm zu liegen kommen. Theil a (Fig. 34—38) ist im Loch d der Schlossplatte verschiebbar und wird durch die Feder f in seiner tiefsten Stellung gehalten. Beim Arbeiten von rechts nach links gleiten die Nadeln an der vollen Fläche von q nach oben; in der entgegengesetzten Richtung aber wird die Anfangsnadel an einem durch die Stellung des Seitenhebers bedingten Punkte der Fläche p c von a anstossen und wird dieser Theil nun an seiner Fläche p c durch den Widerstand der Nadel in d nach oben geschoben und zwar so hoch, dass er über die Nadelfüsse hinweggleitet. Der Mitteltheil lässt daher beim Arbeiten von links nach rechts die Nadeln liegen. Fig. 35 zeigt zwei solche Schlösser, von denen das vordere arbeitet, das hintere dagegen ruht. In Fig. 36 trifft die Anfangsnadel die abgeschnittene Fläche des Theiles a, um ihn in die Ruhestellung (nach oben) zu schieben. Fig. 37 zeigt das Schloss in Ruhe d. h. über die Nadelfüsse hingleitend; in Fig. 38 endlich ist dasselbe in arbeitender Stellung gezeichnet. Sollen die Nadeln beider Fontouren gleichzeitig couliren, so muss sich der abgeschnittene Theil b in die Schlossplatte zurückziehen können, damit man mittels dieses Theiles a vervollständigen kann.

Die der Firma Grosser unter 47129 patentirte Lamb'sche Strickmaschine bezweckt die Herstellung von doppelflächiger stellenweise erhabener Strickwaare dadurch, dass innerhalb jeder Maschenreihe die Bildung von Rechts- und Rechtsmaschen mit der Bildung von beliebig vergrösserten Perlfangmaschen automatisch nach Bedarf wechselt. In den Skizzen, Fig. 15—34 sind die mit x bezeichneten Nadeln diejenigen, welche mittels eines Jacquard-Getriebes bewegt werden und mit den bei jeder Reihe arbeitenden (mit z bezeichneten) und in der vorderen Nadelplatte befindlichen Nadeln (Fig. 28—25) den sog. Perlfang stricken sollen. Fig. 28 zeigt einen Querschnitt durch die Maschine sowie den Jacquard-Mechanismus in Vorderansicht, Fig. 32 den Nadeldurchgang durch die Schlösser der hinteren Nadelplatte in der Schlitten-Bewegungsrichtung von rechts nach links. Fig. 33 zeigt den Nadeldurchgang durch die Schlösser in der Schlittenbewegungsrichtung von links nach rechts, Fig. 17 die Stellung der vom Schlosstheile a halb hochgeschobenen Nadel x beim Beginn der Schlittenbewegung von rechts nach links, d. i. die Nadelstellung, bei der die Masche noch auf der Zunge liegen bleibt und ein neuer Faden aufgelegt wird; Fig. 18 zeigt die Stellung von x am Ende der vorerwähnten Schlittenbewegung mit Maschen und Fangfaden im Nadelkopf; Fig. 19 zeigt die durch die Jacquard-Walze gehobene und durch den Schlosstheil a hochgeschobene Nadel x in ihrer höchsten Stellung, wo Masche und Fangfaden hinter die Zunge schlüpfen (beim Beginn der Schlittenbewegung von links nach rechts). In Fig. 20 ist die Stellung der Nadel x am Ende der Schlittenbewegung von links nach rechts gezeigt; die Nadel hat abgestrickt und eine Doppelmasche gebildet. Fig. 21 u. 22 zeigen die nicht durch Jacquard-Walze gehobene Nadel y der hinteren Nadelplatte in der höchsten (Fig. 21) und tiefsten Stellung (dieselben stricken Rechts- und Rechtswaare). Fig. 23 zeigt die Nadel z der vorderen und Nadel x der hinteren Nadelplatte in ihrer höchsten gemeinschaftlich arbeitenden Stellung, während der Schlittenbewegung von rechts nach links, Fig. 24 die Nadeln 2 und x in ihren Endstellungen von rechts nach links. Nadel z hat Rechts- und Rechtsmasche gestrickt, während Nadel x Masche und Fangfaden noch im Nadelkopf hält; Fig. 25 zeigt z und x in ihren höchsten Stellungen zu Beginn der Schlittenbewegung von links nach rechts; beide Nadeln stricken ihre Maschen ab und erhalten am Ende der Schlittenbewegung eine Nadelstellung wie Fig. 24. In Fig. 27 ist die Maschenlage der doppelflächigen Strickwaare gezeigt, deren Stäbchen dadurch eine gebrochene Gestalt erhalten, dass innerhalb der einzelnen Maschenreihen die Rechts- und Rechtsmaschen an dem zu bildenden Keilstück mit vergrösserten Perlfangmaschen abwechseln. Fig. 29—31 endlich zeigen eine prismatisch geformte Karten-Walze k, sowie eine mit Ausschnitten v_1 versehene Karte v. Die Nadeln der vorderen Nadelplatte stricken bei jeder Schlittenreihe ihre Maschen einmal ab; die der hinteren haben einen Platinenfuss e und vier Arbeitsstellen (1, 2, 3 u. 4); sie sind in der Nadelplatte versenkt und werden von dem in einer Oeffnung der Platte sich bewegenden Schlosstheil a bethätigt. Von diesen Nadeln arbeiten die durch v gehobenen (x) mit den Nadeln z der vorderen Nadelplatte Perlfangmaschen, während die nicht gehobenen Nadeln y mit den Nadeln z der vorderen Nadelplatte Rechts- und Rechtsmaschen stricken.

Um aber abwechselnd Perlfang- oder Rechts- und Rechtsmaschen zu arbeiten, werden die Perlfang strickenden Nadeln x durch eine Jacquard-Karte bewegt, d. h. die Nadeln werden durch die Karte mittels eines Jacquard-Getriebes aus ihren Bahnen gehoben, um vom Schlosstheil a bethätigt zu werden; die übrigen, nicht durch die Karte gehobenen stricken mit den Nadeln der vorderen Nadelplatte Rechts- und Rechtsmaschen. Die Seitentheile des hinteren Schlosskastens (b b_1 c c_1, Fig. 32 u. 33) sind nach einer Scala verstellbar. Das Herausheben der Nadeln geschieht mittels mit Haken durch das Nadelbett greifender Drahtstäbchen, sogen. Federn f, in folgender Weise:

Unterhalb des Nadelbettes m_1 ist ein Prisma k drehbar, über dessen Breite beweglich aneinander hängende, zu einer Kette verbundene Stäbchen v gelegt sind, von denen immer je eins die den Federn f gegenüberstehende Prismenfläche bedeckt und durch Stifte t gegen seitliche Verschiebung gesichert ist. Diese Stäbchen v (Jacquard-Karten genannt) sind derart mit Ausschnitten versehen, dass nur die den Verbindungsstegen v_2, (Fig. 29—31) gegenüberstehenden Federn f beim Heben des Prismas k in verticaler Richtung zum Nadelbett gehoben werden können, während die mit den Ausschnitten v_1 zusammentreffenden Federn f zwischen diesen Oeffnungen hindurchgehen und ihre Lage so lange beibehalten, bis eine anders ausgeschnittene Karte an Stelle der ersteren tritt.

Der Mechanismus des Jacquard-Getriebes zur automatischen Bewegung der Prismenwalze mit Karte, durch welche die Perlfang strickenden Nadeln gehoben werden sollen, wirkt in folgender Weise: Bei Beginn der Schlittenbewegung steigt der am Schlosskasten s, Fig. 28, befestigte Keil n auf einer schrägen Fläche der vertical beweglichen Schiene m auf, presst letztere gegen die mit der Welle u drehbar verbundenen Winkelhebel l, welche bei ihrer Drehung das Prisma k bei w erfassen, infolge ihrer Aufwärtsbewegung die Walze k heben und mit der auf ihr liegenden Karte v gegen die Federn f drücken und so das Ausheben der der ausgeschlagenen Karte entsprechenden Nadeln bewirken. Die Prismenwalze hält die Nadeln in gehobener Stellung, bis der Schlitten seinen Lauf beendet hat; ist der Schlitten am Ende seines Weges angelangt, so giebt er die bis dahin niedergedrückte Schiene m frei und die Kartenwalze geht wieder nieder. Damit aber beim nächsten Schlittenlauf andere Nadeln gehoben werden können, findet der Kartenwechsel auf folgende Weise statt: Auf der Antriebskurbelwelle q (Fig. 28) befindet sich ein Stellring p mit den Daumen o o_1. Beim Beginn eines neuen Schlittenhubes drückt einer dieser Daumen (je nach der Drehrichtung der Kurbelwelle) von oben oder unten gegen den um x_1 drehbaren Hebel g, welcher durch eine bei h bewegliche Sperrklinke h_1 mit dem auf k befestigten Zahnrädchen i lösbar in Verbindung steht. Infolge Bewegung von g in der Stellung Fig. 18 wird i und mit ihm k gedreht, wobei gleichzeitig der Kartenwechsel stattfindet, sodass beim folgenden Schlittenlauf neue Nadeln gehoben werden können.

Zur Herstellung neuer doppelflächiger Strickwaare wird vor Beginn des Schlittenlaufes von rechts nach links der Schlossmitteltheil d, Fig. 19 u. 32, ausser Thätigkeit gebracht. Die durch die Karte gehobenen Nadeln, welche Perlfangmaschen stricken sollen, werden von dem in einem Schlitze der Nadelplatte laufenden Schlosstheil a (Fig. 28) bei der Stelle 3 des Platinenfusses e erfasst und so hoch geschoben, dass die im Nadelkopf hängende Masche nicht hinter die Zunge schlüpfen kann (Fig. 32 u. 17); die übrigen nicht gehobenen Nadeln werden vom Dreieck a an der mit 2 bezeichneten Stelle des Platinenfusses erfasst und so getrieben, dass die im Nadelkopf hängende Masche hinter die Zunge schlüpfen kann (Fig. 32 u. 21) und bei der weiteren Bewegung des Schlittens von rechts nach links werden die beiden ungleichmässig hochgeschobenen Nadeln vom Seitentheile b am Arbeitsfuss 4 erfasst und so weit herabgezogen, damit die Nadeln y ihre Rechts- und Rechtsmaschen abstricken; die Nadeln x hingegen, welche lockeren Perlfang arbeiten sollen, werden gleichzeitig von dem oberen Seitentheil b und dem unteren Seitentheil c Fig. 32, an den Füssen 4 und 1 erfasst und bis in die Stellung „locker" gebracht; hierbei ist die Masche mit dem Fangefaden nicht abgestrickt worden, sondern hängt noch im Nadelkopf (Fig. 18).

Vor Beginn der Schlittenbewegung, Fig. 33, wird der vorher ausser Arbeit gebrachte Schlossmitteltheil d in Thätigkeit gesetzt. Derselbe erfasst die Nadeln x y bei 4 und treibt sie in ihre höchste Stellung, sodass alle Maschen hinter die Nadelzungen schlüpfen; beim Weitergang des Schlittens von links

nach rechts werden die Nadeln y von b_1 bei 4 erfasst und bis auf die Stellung „fest“ herabgezogen, wobei diese Nadeln ihre Maschen wieder abstricken (Fig. 22); die Nadeln x werden von b_1 am Arbeitsfuss 4 und von c_1 am Arbeitsfuss 1 erfasst und, nachdem Seitentheil b_1 den Fuss verlassen, vom Seitentheil c_1 bis auf die Stellung „locker“ herabgezogen.

Sämmtliche Nadeln x y haben nach Vollendung der zweiten Schlittenreihe ihre Maschen abgestrickt. Es stricken demnach die nicht durch die Prismenwalze gehobenen Nadeln y bei jeder Schlittenreihe mit den gegenüberliegenden Nadeln z der vorderen Nadelplatte eine Rechts- und Rechtsmasche, während die durch die Prismenwalze gehobenen Nadeln x nur bei jeder zweiten Schlittenreihe eine Masche stricken und mit den Nadeln der vorderen Nadelplatte, welche in dieser Zeit zwei Rechts- und Rechtsmaschen stricken, eine sogen. Perlfangmasche bilden.

„Maischbrenn-, Rectificir- und Cognac-Apparat“ von A. J. Bondy, Gara Munteni, Rumänien. (Skbl. 8, Fig. 1 u. 2). Der im Deutschen Reiche und in Oesterreich-Ungarn patentirte Apparat besteht aus folgenden Theilen: der Destillirsäule A, dem Aufnahmegefässe B für das Rohproduct, dem Condensator C für Rohspiritusdämpfe, dem Rohspiritusauslauf D, der Rectificirblase E, der Rectificircolonne F, dem Dephlegmator G, dem Condensator H für die rectificirten Alkoholdämpfe, dem Spiritusauslauf J, dem Sammelgefässe K für Fuselöle und dem Mischgefässe L. Der Apparat functionirt folgendermaassen: Die zu destillirende Maische wird durch eine Pumpe durch das in C befindliche Schlangenrohr a gepumpt, gelangt aufwärtssteigend durch eine zweite Schlange b in der Destillirsäule A, wird daselbst abwärtsfliessend entgeistet und tritt durch eine hier nicht ersichtliche gewöhnliche Schlempe-Ablassvorrichtung aus der untersten Kammer von A aus. Durch das Ventil c tritt Dampf in die unterste Kammer von A ein, strömt der Maische entgegen und beraubt dieselbe aufwärtssteigend ihres Alkohols. Die Alkoholdämpfe treten in das mit einer sogenannten Prellkapsel überstülpte Rohr d ein, strömen zwischen Rohr und Kapsel unten aus, erhitzen die Maische in b und gelangen alsdann durch das Rohr e, den Vierweghahn f sowie die Rohre g g_1 i nach dem Aufnahmegefässe B. Daselbst findet der condensirte Theil des Alkohols Aufnahme, während der Alkoholdampf seinen Weg weiter durch das Rohr h nach dem Condensator C nimmt, dabei die in der Schlange a befindliche Maische erwärmt und hier theilweise, in der von Wasser umgebenen Kühlschlange i aber vollständig condensirt. Das Destillat fällt in den Trichter k, tritt durch den Auslauf D aus und fliesst dem Apparat durch das Rohr l wieder zu (nach B).

Ist auf diese Weise die für einen Tag bestimmte Maischmenge abdestillirt, so wird vor Beginn der zweiten Operation das in B befindliche Product mittels des durch ein Dampfventil m bedienten Injectors M oder einer im Inneren des Gefässes B angebrachten und von aussen zu betreibenden Pumpe nach der Rectificirblase E geschafft, worauf mit der zweiten Destillation in vorher geschilderter Weise begonnen werden kann. Der in A entwickelte Alkoholdampf geht wieder durch die Röhren g g_1 i und erhitzt das zu rectificirende Product in der Blase E. Hierbei wird, wenn nöthig, mittels des Ventils n noch directer Dampf zugegeben und während die Destillation wieder vor sich geht, findet gleichzeitig auch die Rectification wie auf einem Rectificir-Apparate bekannter Construction statt, derartig, dass die entwickelten Dämpfe nach der Rectificircolonne F steigen, dann durch Hahn f und Rohr o nach dem Dephlegmator G kommen, daselbst dephlegmirt werden und zur Condensirung durch Rohre p in den combinirten Röhren- und Schlangenkühler (Condensator) H treten, von wo dann der Spiritus in den Trichter k_1 fliesst, um bei J aus dem Apparat auszutreten.

Mittels des im Inneren von K angebrachten Dreiweghahnes r werden die bei der Rectification gewonnenen Producte vertheilt, und zwar wird das zuerst kommende nach K, der zweite Vorlauf durch l nach B, und der dritte Spiritus durch t in den Messapparat U resp. in ein Spiritusreservoir geleitet. Nachdem der reine Spiritus abgelaufen ist, wird das nächstfolgende Product (Nachlauf) wieder in das Gefäss B und das letzte Product, der Fusel, etwa von 80° Tralles an nach dem Sammelgefäss K geleitet. Die Vertheilung der Rectifications-Producte geschieht gewöhnlich nach der Beobachtung des Alkoholometers und nach dem Geschmack des Spiritus; steht aber der Apparat unter amtlichem Verschluss, so wird dies — wie in Russland gebräuchlich — durch ein- oder zweimaliges Ausprobiren nach der Zeit bestimmt. Nach beendeter Rectification wird der Rückstand aus der Rectificirblase E mittels des Hahnes u durch das Mischgefäss L in den Canal abgelassen und das inzwischen fertig gewordene Rohproduct aus B wieder in die Blase E gebracht, worauf von neuem gleichzeitig mit dem Destilliren und Rectificiren begonnen werden kann.

Will man mit dem Apparate Cognac oder einen Trinkbranntwein destilliren, welcher den Geschmack des hierzu verwendeten Materials kennzeichnen soll, so wird die Maische oder der zu destillirende Wein ebenfalls bei a eingepumpt, der Vierweghahn f umgesteuert, sodass eine Oeffnung e desselben mit o, und der Dreiweghahn R die oberste Kammer von f mit dem Sackrohre y in Verbindung setzt. Die abziehenden Dämpfe ziehen dann durch f und o nach g und gelangen in den Condensator H, um dem Messapparat U zugeführt zu werden, während das Phlegma aus g, — wie es bei Cognacapparaten geschieht — durch die Röhre y nach der Destillirsäule A zurückfliesst. Selbstverständlich können f und R, wenn auf die letzterwähnte Production nicht reflectirt wird, wegfallen. x, x bedeuten gewöhnliche Luftventile, s, s Luftrohre, und T Wassereinlaufhähne.

Fahrbare Sackwaage, System Hourdain. (Skbl. 8, Fig. 3 u. 4.) Behufs Füllung wird die Waageplatte e nach der „Meunerie Française“ in die in Fig. 3 punktirt gezeichnete Stellung gebracht. Wenn dann der Sack bis zu einem gewissen vorher markirten Gewichte gefüllt ist, so geht die Waageplatte automatisch in ihre verticale Stellung zurück. An der Waageplatte ist oben ein Fülltrichter mittels Stellschrauben k befestigt, an den der Sack mit Hilfe von Riemen angeschnallt wird. Die pendelnde Stange d hängt am Balken a und greift an einer an der Waageplatte in Augen n drehbar gelagerten zweiten Stange an.

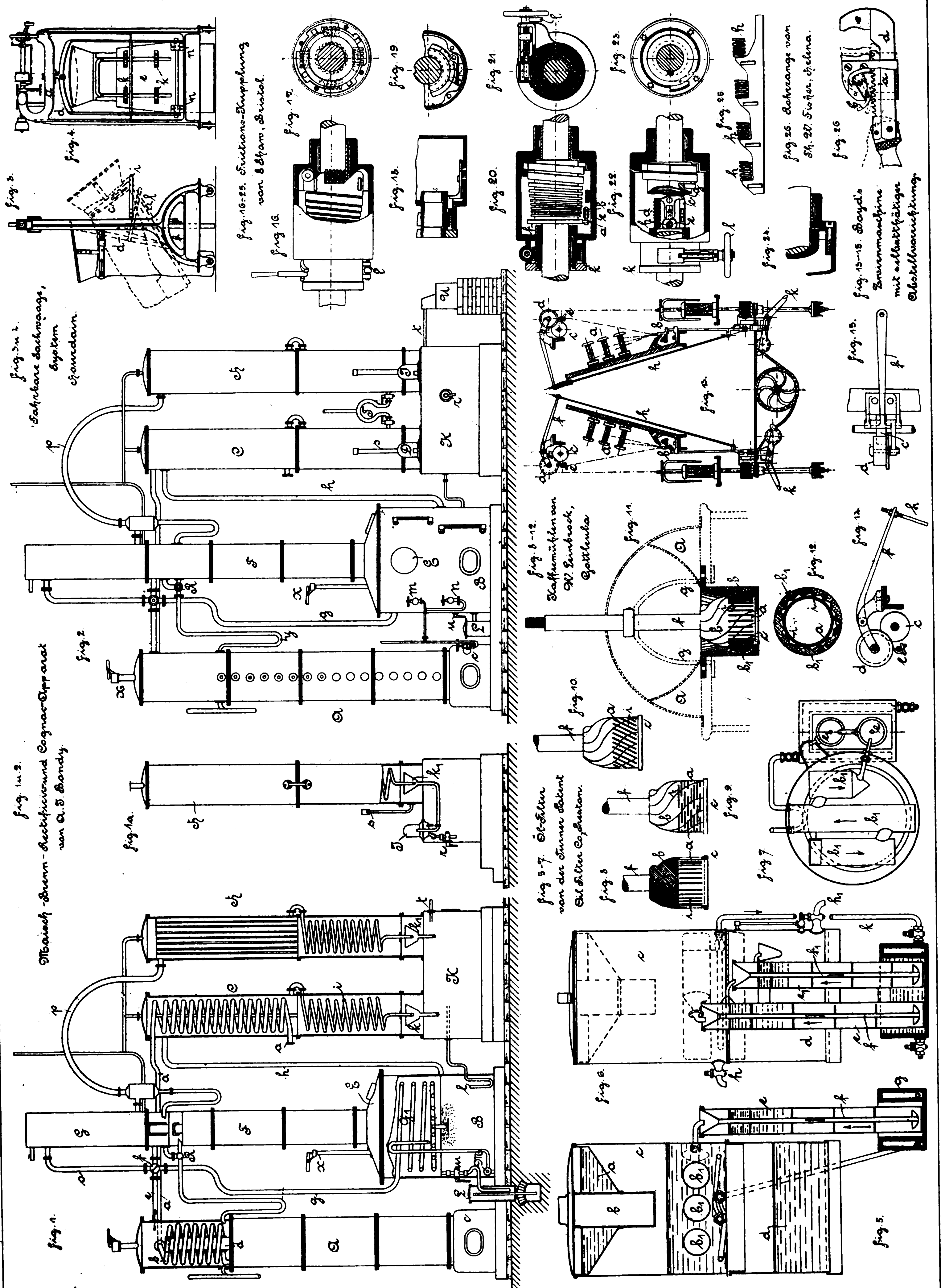
Oel-Filter von der Turner Patent Oil Filter Co. in Preston. (Skbl. 8, Fig. 5—7). Der obere Theil des cylindrischen Gefässes c ist nach dem „Textile Manufacturer“ mit einem konischen Einsatz a versehen, in dem sich ein perforirter Cylinder b, mit Wolle oder anderem saugenden Material gefüllt, vorfindet. Das in a eingefüllte verunreinigte Oel tropft durch b in den Raum c und wird durch die hier befindlichen perforirten, mit Watte gefüllten Cylinder b_1 angesaugt und dem Auslaufe zugeführt. Es durchströmt dann das Rohr f und steigt in dem durch Dampf (bei g) angewärmten Wasserfilter e nach oben, fliesst ab und gelangt in ein Rohr f_1, steigt dann im zweiten Wasserfilter e_1 nach oben und wird später dem Sammelbottich d zugeführt. Ein Dampfrohr k verbindet den Raum c mit dem Heizringe g. Man kann das Oel entweder bei h oder bei h_1 abzapfen.

Kaffeemühlen von W. Leinbrock, Gottleuba. D. R.-P. No. 49432. (Skbl. 8, Fig. 8—12). Die Abführung des Mahlgutes erfolgt durch eine am Mahlkegel befestigte Trommel a. Letztere führt sich mit der an ihrem Ende angebrachten ringförmigen Verstärkung c in einer entsprechenden Aussparung d des feststehenden Mahlsteines b_1. Der drehende Stein b wird durch einen Stellring an der Spindel f, welche auf dem im Gehäuse A angebrachten Führungsbock g aufliegt, in seiner Lage gehalten. Die Trommel a ist mit beliebig gestellten Schlitzen i versehen, durch welche der gemahlene Kaffee in einen Kasten fällt.

Zwirnmaschine mit selbstthätiger Abstellung bei Fadenbruch von John Boyd, Shettleston Works, Glasgow. (Skbl. 8. Fig. 13—15). Die allgemeine Einrichtung der Maschine geht aus den Skizzen, welche der englischen Fachschrift „The Textile Manufacturer“ entnommen sind, unmittelbar hervor. Der obere Speisecylinder d wird durch Reibung von dem Cylinder c mitgenommen und oberhalb der Achse des letzteren von einem Hebel f getragen, welcher seinen Drehpunkt in einem kleinen Bock findet, der auf einer sich der Länge nach über dem Maschinengestell hinziehenden Schiene befestigt ist. Der federnde Hebel f kann durch einfache Muttern-einstellung an der Verbindungsstange so gehalten werden, dass die Walze d frei über c schwebt, oder dass beide je nach Bedarf mehr oder weniger fest aufeinander gepresst werden. Die Verbindungsstange h steht unten mit der Arretirvorrichtung in Connex. Werden durch Niederdrücken des Hebels k Spindel, Cylinder, Spulen etc. in Bewegung gesetzt, so zieht die Stange h an dem Hebelarm f in dem Grade, dass er immer angespannt erscheint, aber die Cylinder c und d aneinander liegen. Die Fäden werden von den Spulen a durch die Oese b, von dieser über den changirenden Fadenleiter e und zwischen die Cylinder c d geführt, von wo sie zum Flyer laufen. Bricht ein Faden (Fig. 13, links), so fällt die Oese b herab, der Hebel k fällt herunter, die mit b sinkende Stange h zieht den Hebel f herab, sodass d von c abgehoben wird und die weitere Fadenlieferung aufhört.

Frictions-Kupplung von E. Shaw, Bristol. (Skbl. 8, Fig. 16—25). Die Kupplung besteht aus einer zweitheiligen hohlen Büchse, deren eine Hälfte mit einem aufgekeilten Zahnringe versehen ist, welcher mittels Handrad, Spindel und Schnecke in Rotation versetzt werden kann. Die Spindel führt sich in einem ringförmigen Gehäuse, welches nach vorn durch eine gleichfalls ringförmige Scheibe abgeschlossen wird. Auf dem einen der beiden in die Büchse hineinragenden Wellenenden sitzt eine Nabe, auf der ein Ring f sich befindet, welcher mit einem Stifte h (Fig. 22) in einen Schlitzbolzen a (Fig. 20) hineinragt, der mit dem Pendel b zusammenhängt. Letzteres greift mit g an den stellbaren Schieber c und mit seinem freien Arme an der Feder d an. Ferner befindet sich auf der Nabe, eine Spiralfeder, deren beide Enden direct oder indirect mit der Nabe verbunden sind. Das schwache Ende der Feder legt sich am Ringe f an, dessen Bewegung wie gesagt den Winkelhebel g beeinflusst, welcher wieder von der Gleitschiene c (Fig. 22, 18 u. 19) und der Feder d regulirt wird. Im Ringe f befinden sich nach weiteren Angaben des „Engineer“ eine Anzahl Löcher, in deren einem Stift a steckt. Will man die Feder spannen, so steckt man a in das nächste Loch. Findet dann irgendeine Bewegung von c statt, so wird b in tangentialer Richtung zu c verschoben und der Ring f nebst dem schwachen Ende der Feder nach rechts oder links verdreht, d. h. die Feder wird entweder gespannt oder gelockert. Das dicke Ende der Feder ist direct (Fig. 20—23) oder durch Pufferfedern (Fig. 16, 17 u. 25) an der Nabe befestigt. Fig. 25 zeigt die Form, welche das dicke Ende der Feder zur Aufnahme von Pufferfedern haben müsste. Die Pufferfedern würden zwischen entsprechend auskragende Vorsprünge der Spannfeder und ebensolche Nasen (Fig. 17) der Büchse zu liegen kommen. Die Verbindung der beiden Hälften der Büchse ist aus Fig. 24 ersichtlich; ebenso sei noch erwähnt, dass die Büchse ein gewisses Quantum Schmiermaterial enthält, welches durch den Verschluss c (Fig. 22) eingeführt wird. Durch Drehen des Zahnringes wird ein an demselben befindlicher Bolzen derart verschoben, dass er mit einem an c befindlichen hohlen ebensolchen Bolzen (Fig. 18) in Eingriff gebracht wird. Hierdurch wird zugleich eine Verschiebung des Pendels b hervorgerufen, indem die Feder d sich, wenn c zurückgeht, auszudehnen sucht resp. indem die Feder d in dem Moment, wo sich der Bolzen des Ringes in Höhe der Büchse von e befindet, die Gleitschiene c verschiebt und so zugleich den mit der Kupplungsfeder verbundenen Ring f verdreht, d. h. die Feder spannt.

Rohrzange von Th. W. Fisher, Helena, Staat Mont. Pat. d. V. St. v. N.-A. No. 421688. (Skbl. 8, Fig. 26.) Die Zange hat einen mit dem oberen Greifbacken e verbundenen festen Rücken d und eine an dessen Innenseite verschiebbare gezahnte Leiste a, welche sich beim Niederdrücken des mit beiden Stücken durch Scharniere verbundenen Handhebels an dem Rücken d hinaufschiebt und dabei den diesen mittels eines Gehäuses umfassenden unteren Greifbacken c mitnimmt. Die freie Einstellung vom Backen c gegenüber e bezw. d erfolgt nach Ausklinken des beweglichen gezahnten Stückes b im Backen c, welches sonst durch eine Spiralfeder gegen die Verzahnung von a gedrückt wird.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 6. Leipzig, Berlin und Wien. 6. November 1890.

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 58—60.)

[Fortsetzung.]

Durch zahlreiche Ausführungen in den verschiedensten Grössen und zu mannigfachen Zwecken war die Trieurs-Fabrik Augsburg von Jul. Pressl & Co., Augsburg-Pfersee vertreten, und zwar beanspruchte neben einer Anzahl kleinerer Maschinen insbesondere eine grosse Putzerei mit 90 Ctr. stündlicher Leistung vielseitiges Interesse.

Von den kleinen Maschinen abgesehen, bestehen alle Augsburger Trieurs aus einer überall regulirbaren, vollständigen Aspirationsputzerei, welche auch gestattet, Staub und Schalenabfall ganz beliebig abzuführen, zwei konischen Stein- und Erbsencylindern, die den Ersatz für die lärmenden Rüttelwerke bilden, ferner aus den mit besonders gestanzten Blechen bezogenen Trieurcylindern, den Sortircylindern aus geschlitztem Blech und der in Spindeln verstellbaren Reinigungsbürste der letzteren.

Einen einfachen Trieur, welcher fahrbar und für Handbetrieb eingerichtet ist, aber durch Auswechselung des Schwungrades mit einer Riemscheibe auch zum Gebrauch für Maschinenbetrieb umgewandelt werden kann, stellt die Abbildung Fig. 58 dar. Es ist dies ein einfacher Trieur mittlerer Grösse und während die kleinsten derartigen Maschinen ihren Antrieb unmittelbar von der Ventilatorwelle aus erhalten, ist hier eine besondere Vorgelegewelle angeordnet, welche senkrecht zur Längenachse der Maschine auf dem Obertheil des Maschinenrahmens gelagert ist. Dicht hinter dem Schwungrad sitzt auf der Welle die Riemscheibe für den Ventilatorantrieb. In der Mitte der Welle ist ein konisches Rädchen aufgekeilt, das in ein zweites solches auf einer kurzen, parallel der Trommelrichtung liegenden Welle eingreift und dadurch diese in Umdrehung versetzt, welche mittels Riemscheibe und direct über das glatte Zwischenstück des Trieurcylinders geführten Riemens auf diesen Cylinder übertragen wird. Jenseits der zweiten Lagerstelle trägt die Antriebswelle noch eine kleine und eine grössere Riemscheibe, von denen die erstere die Speisewalze im unteren Theile des Aufschüttrichters bewegt, wogegen die andere die Welle in Rotation versetzt, welche das Excenter zur Bewegung des Rüttelsiebes trägt. Die Rüttelsiebe dieser Trieurs sind als Rahmen behandelt; bei Abänderung der Siebfeine bedarf es also nur der Auswechselung der Einlage, während das Sieb gar nicht herausgenommen zu werden braucht. Maschinen wie die abgebildete führen noch glatte Siebbürsten, bei grösseren werden dagegen die schon erwähnten runden Reinigungsbürsten angewendet.

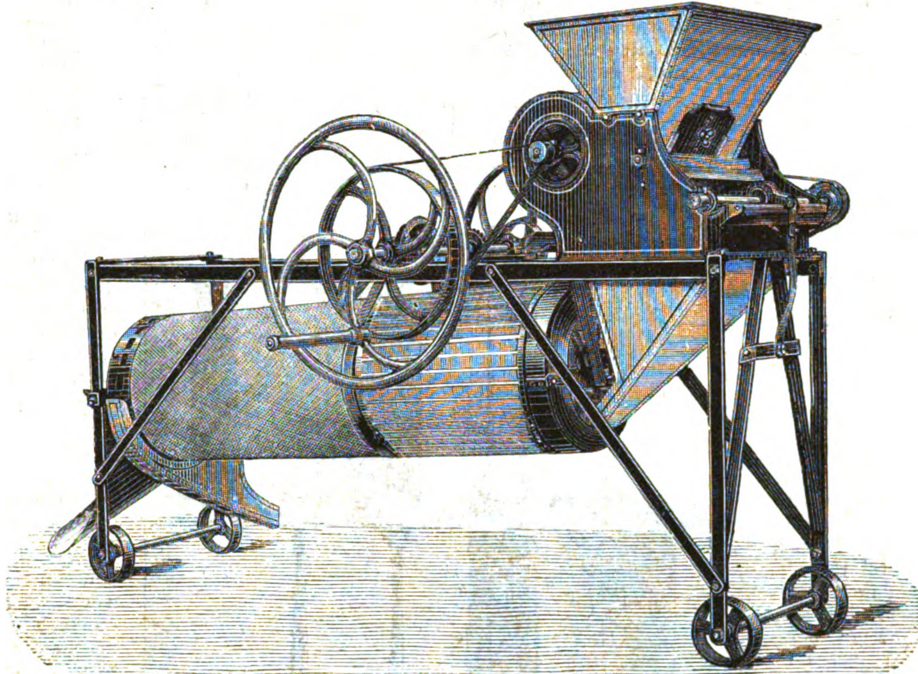


Fig. 58. Einfacher Trieur von der Trieurs-Fabrik Augsburg von Jul. Pressl & Co., Augsburg-Pfersee.

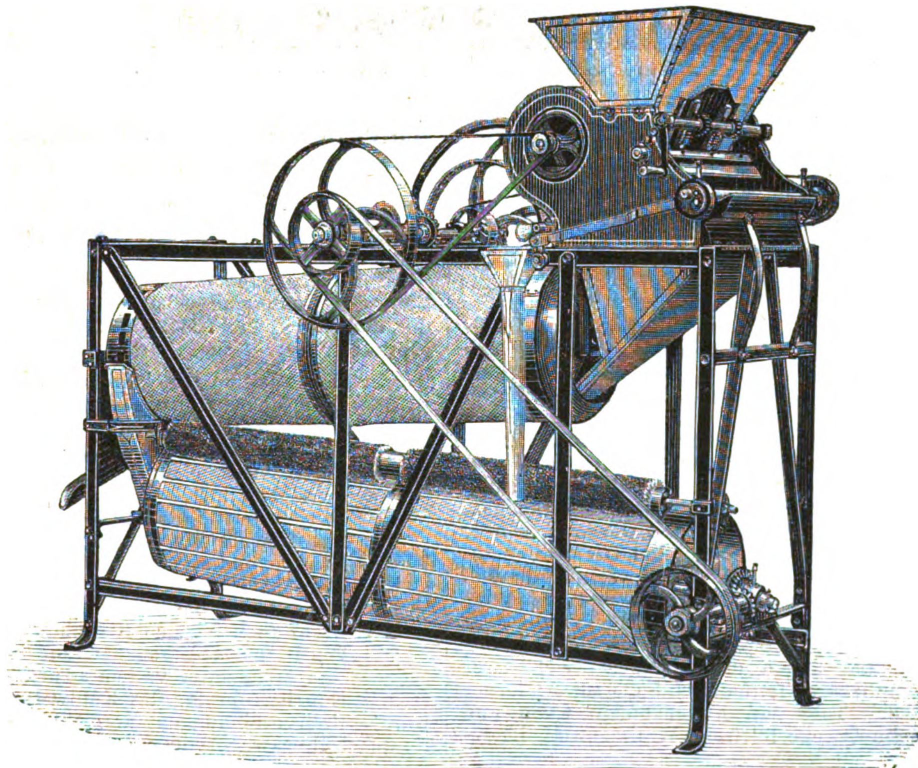


Fig. 59. Doppelter Trieur von der Trieurs-Fabrik Augsburg von Jul. Pressl & Co., Augsburg-Pfersee.

Der in Fig. 58 abgebildete Trieur wiegt 285 kg und hat 500 mm Cylinderdurchmesser; die Breite des Gestells beträgt 600 mm, diejenige der Achsen 1000 mm und die Länge der ganzen Maschine 2370 mm bei einer Höhe von 1580 mm. Der Trieur reinigt 20 hl in der Stunde. Die Arbeit mit den eben beschriebenen einfachen Trieurs, welche an einem Cylinder den Trieur und das Sortirsieb haben, ist nur für die Zwecke der Landwirthschaft und kleiner Brauereien, die auch Oekonomie betreiben, hinreichend, nicht aber, wenn es sich neben noch genauerem Putzen auch um genauere Absortirung handelt. Die Brauerei und Mälzerei sowohl als auch die Getreidegeschäfte, welche ihre Waare an erstere Stellen absetzen wollen, verlangen möglichst vollständige Entfernung aller halben Körner sowohl als auch namentlich der sogen. Schwimmgerste, des öfteren auch noch einer zweiten Mälzgerste. Um zu diesen Zwecken ein gründliches Durcharbeiten der Frucht zu erreichen, ist es nöthig, die Körnermenge in möglichst dünnen, langen Streifen in den einzelnen Cylindern zu bearbeiten. Es sind dadurch die langen Reinigungs- und Sortircylinder in den doppelten Trieurs bedingt, die entweder untereinander, schief nebeneinander oder ineinander angeordnet sind und auf diese Weise die verschiedenartigen Constructionen bedingen. Stets ist die Anordnung derart, dass die Frucht erst, wenn sie von Kugeln etc. gereinigt ist, sortirt wird, auf welchem Wege ein vollkommen gereinigter Abfall erreicht wird, dessen Verkauf eher und besser möglich ist.

Die Sortircylinder sind stets abnehmbar und bestehen aus 2 resp. 3 Siebtheilen, durch deren gleiche oder verschiedene Weiten man je nach Wunsch nur Schwimmgerste oder mehrere Sorten Abfall erreichen kann. Zum Reinigen der Siebe dient bei allen solchen Maschinen die runde Bürste aus Reiswurzeln, deren Haltbarkeit die besten erzielten Resultate in Beziehung auf gute Reinigung bietet.

Die Vorputzereien der doppelten Trieurs, sofern eine gewisse nothwendige Breite (600 mm) erreicht ist, werden fast stets mit Saugwind und verstellbarer Windklappe ausgeführt. Der Druckwind erfordert die Anbringung einer besonderen Decke oder eines Kastens, damit nicht der Staub wieder in die gute Frucht fällt, wenn dieselbe nicht direct abfallen kann, und derselbe wird nur dann angewendet, wenn die Benutzung von Saugwind nicht möglich ist. Dasselbe gilt für das Rüttelsieb, welches, wenn irgend thunlich, durch die von der Firma angewendeten Steincylinder ersetzt wird. Namentlich durch eine gewisse nothwendige Länge für diese ist eine bestimmte Breite der Maschine erforderlich. Besonders ist noch zu bemerken, dass die Windstärke

verstellbar und ein zweiter Auslauf für angesaugte Körner vorhanden ist.

Fig. 59 zeigt einen solchen doppelten Trieur mit einem ganz aus Trieurblech bestehenden Putzcylinder und einem darunter liegenden Sortircylinder. Wie ersichtlich, ist der Antrieb im allgemeinen ganz derselbe wie bei dem oben abgebildeten einfachen Trieur, nur trägt die Vorgelegewelle noch eine weitere Riemscheibe, welche nach einem zweiten kleinen Vorgelege tritt, das mittels Kegelräder den unteren Cylinder in Umdrehung versetzt. Die Leistungsfähigkeit dieses doppelten Trieurs beträgt ebenfalls 10 hl in der Stunde. Er wiegt 460 kg, hat 500 mm Cylinderdurchmesser, ist 2000 mm hoch und 1100 mm lang, während das Gestell 700 mm und die Achsen 1100 mm in der Breite einnehmen.

Weiterhin hatte die oben genannte Firma noch Trieurs mit Steincylinder und Saugwind von 10 und 20 hl stündlicher Leistungsfähigkeit sowie solche mit um den Putzcylinder liegender Sortirtrommel ausgestellt, welche sich insgesammt als sehr gut arbeitende Maschinen darstellten.

Interessante Ausstellungsobjecte bot ferner die Firma J. G. Lindner & Merz, Brünn, welche als die Gründerin eines neuen Industriezweiges, desjenigen der Fett-Extraction, besonders hervorgehoben zu werden verdient. Diese neue Industrie beruht auf der Anwendung des Merz'schen Universal-Extractionsapparats, dessen Wirkung diejenige der stärksten Pressen weit übertrifft. Wir haben diesen Apparat bereits früher besprochen und beschränken uns deshalb hier unter Hinweis auf Fig. 60 auf eine kurze Recapitulation der Beschreibung seiner Einrichtung.

In dem am Boden mit Dampfschlange f versehenen Gefässe M befindet sich der Behälter L, der durch Mannloch d mit dem zu extrahirenden Material beschickt wird. Aus dem mit dem Kühler R combinirten Reservoir V lässt man in L das Lösungsmittel einfliessen, welches — als Extractlösung — durch das Heberrohr g g, g nach M gezogen wird, sobald sein Niveau die Höhe g überschreitet. In M verdampft das Lösungsmittel, die Dämpfe gehen an den Wandungen des Behälters L aufwärts, erwärmen dessen Inhalt und werden an einer unter der Decke befindlichen Kühlschlange condensirt. Die noch warme Flüssigkeit fällt nach L zurück, um, sobald die Höhe von g erreicht ist, wieder nach M überzutreten.

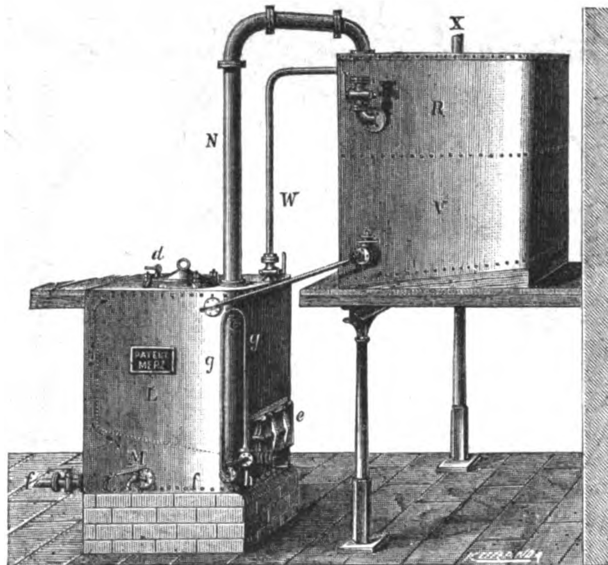


Fig. 60. Merz' Universal-Extractionsapparat von Lindner & Merz, Brünn.

Diesen automatisch sich vollziehenden Kreislauf unterbricht man erst dann, wenn eine bei h genommene Probe die Beendigung der Extraction anzeigt. Die Rückflusskühlung wird abgestellt, die Dämpfe der aus L nach M ablaufenden Lösung gelangen nach dem Kühler R, um sich als Flüssigkeit im Reservoir V anzusammeln, und die letzten Reste des Lösungsmittels werden aus dem Extract sowohl als aus dem extrahirten Material durch directen Wasserdampf ausgetrieben. Der Extract wird durch u abgelassen und der Extractor L bei e entleert.

Der Apparat ermöglicht ausser der eben beschriebenen intermittirenden auch eine continuirliche Extraction. In letzterem Falle wird der Ablauf der Fettlösung so regulirt, dass durch das verdampfte und regenerirte Lösungmittel das Flüssigkeits-Niveau in L constant erhalten bleibt.

Die Oele und Fette werden aus den ölhaltigen Stoffen mittels flüchtiger Lösungsmittel, wie Benzin, Aether, Schwefelkohlenstoff, ausgezogen, und zwar sind es alle Arten fetthaltiger Abfälle, welche in dieser Weise extrahirt werden, z. B. die Walkfettkuchen, die aus dem Ablaufwasser der Walken abgepresst werden, Abfälle der Tuch-, Leder-, Stearin-, Paraffin-, Kerosin- und Ozokerit-Industrieen, die früher überhaupt nicht weiter verwerthet werden konnten.

Die aus diesen Abfällen gewonnenen Producte sind fettfreier Wollstaub mit 7—8 % Stickstoff, fettfreies Ledermehl mit 8—9 % Stickstoff, fettfreies Hautmehl von 9—10 % Stickstoff, welche sämmtlich als Düngmittel Verwendung finden und sich hierzu viel besser eignen als die schwer assimilirbaren fetthaltigen Substanzen; ferner Walkfett zum Wollespicken, Talg und Knochenfett, Elain und Stearin sowie für industrielle Zwecke fettfreies Wollmaterial, Baumwoll- und Ledermaterial.

Ein weiteres Feld für die Oelgewinnung, welches mit Hilfe der Merz'schen Apparate jedenfalls mit bestem Erfolge bearbeitet werden könnte, ist die Verarbeitung der Speisen- und Küchenabfälle, Gedärme und sonstiger Abgänge in grossen Städten. Die grossen Mengen Oel und Fett, welche in diesen Abfällen alljährlich verloren gehen, repräsentiren ein nicht zu unterschätzendes Capital, welches zu gewinnen sich gewiss lohnen wird. Die rationelle Ausnutzung dieser Abfälle wird auch in zahlreichen Städten Nordamerikas schon fabrikmässig betrieben, indem die „Garbage" nicht mehr, wie früher, verbrannt, sondern entfettet und zu Dünger verarbeitet wird. Es wäre zu wünschen, dass man auch bei uns derartigen Einrichtungen näher träte.

Uebrigens muss bemerkt werden, dass der Merz'sche Apparat auch schon mit Erfolg zur Erzeugung von vegetabilischen Oelen direct aus Oelfrüchten und Samen verwendet wurde, wobei ein wesentlich höherer Ertrag an Oel bester Qualität erzielt wird, während die entölte Saat ein proteïnreicheres und nahrhafteres Viehfutter bildet als die bekannten Oelpresskuchen, denn die Proteïnstoffe, welche bei der Pressarbeit zum Theile in das Oel gehen und dieses verunreinigen, bleiben bei der Extraction im entölten Rückstande zurück und erhöhen wesentlich dessen Nährwerth, wie aus folgender nach Wolff zusammengestellter Tabelle ersichtlich ist.

	Proteïn in 100 Theilen	
	Presskuchen	Extrah. Saat
Raps	31,3	33,1
Lein	29,5	33,2
Palmkerne	30,4	33
Erdnuss	41,3	44,4
Copra	30	32,5
Sesam	31,9	34,2
Sonnenblumen	21	22,6
Mohn	31,9	34,1
Hanf	31,8	33,3

Hierzu kommt, dass der sehr billige Extractionsbetrieb die Oelgewinnung aus vielen landwirthschaftlichen Producten gestattet, deren Verarbeitung wohl nur aus Gründen der Rentabilität bisher unterblieb oder in sehr geringem Umfange betrieben wurde, so z. B. aus folgenden:

Oliven-Trester (Sanza)	Oelgehalt	12—15 %
Kürbiskerne	„	20—25 „
Bucheckern	„	16—20 „
Weinkerne	„	15—20 „
Pflaumenkerne	„	25—30 „ etc.

Es würde nach dem Vorstehenden nicht befremdlich erscheinen, wenn gleich der Diffusion in der Zuckerfabrikation, welche in verhältnissmässig kurzer Zeit die Pressen ganz verdrängt hat, auch die Extraction in der Oelindustrie die Pressarbeit vollständig ersetzen sollte.

(Fortsetzung folgt.)

Amerikanische Luftcompressions-Maschinen.

Von **H. Haeberlin**, Ingenieur in **Akron**, Ohio.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 1, Fig. 1—4.)

[Schluss.]

Um noch einmal einen Blick auf die allgemeine Construction des Compound-Compressors zu werfen, ist im Folgenden die Bedeutung der Buchstaben-Bezeichnung in Fig. 1 u. 2 recapitulirt:

A = Einlassleitung für kalte Luft,
B, B = Entfernbare Holzdeckel,
C, c = Einlassventile für Luft,
D = Erster oder Einsaug-Cylinder,
E, E = Austrittsventile für Luft,
F = Zwischenkühler,
G = Zweiter oder Compressions-Cylinder,
H = Austrittsrohr für comprimirte Luft,
I = Dampfcylinder,
K = Flansche für das Dampfrohr,
L = Flansche für das Dampf-Austrittsrohr,
N = Drehzapfen für den Kreuzkopf,
O = Ventil zum Ablassen der Luft beim Inbetriebsetzen des Compressors unter vollem Drucke im Luftreservoir,
a = Eintrittsrohr für das Kühlwasser,
b u. c = Rohrverbindungen für Kühlwasser,
d = Kühlwasser-Abflussrohr.

Es ist eine gewöhnliche Praxis, den Querschnitt des Luftcylinders mit dem in einer Minute durchlaufenen Kolbenwege zu multipliciren, um die freie Luft-Capacität des Compressors zu ermitteln. Dividirt man das Resultat durch die Zahl der Atmosphären, die in der Luftspannung enthalten sind, so erhält man das Luftquantum nach der Compression. Dieses auf so einfache Weise erhaltene Resultat ist aber in der Praxis aus Gründen, welche im Vorhergegangenen weitläufig erörtert wurden, um einen gewissen Procentsatz zu reduciren. Fehlerhafte Construction und Herstellung des Compressors, der Gebrauch erwärmter Einströmungsluft, gedrosselte Zuführung derselben, die schädlichen Räume und die Undichtheiten an der Maschine und in den Leitungen können die Veranlassung sein

Tabelle I.

Durchm. des ersten Luft-cylinders in Zollen	Kolben-hub in Zollen	Durchm. des Compressions-Cylinders in Zollen	Durchm. des Dampf-cylinders in Zollen	Umdreh-ungen pro Minute	Am Meeresspiegel		Bei 2000 Fuss Höhe		Bei 6000 Fuss Höhe		Bei 10 000 Fuss Höhe	
					Leistung in Kubikfuss Luft pro Minute	Pferdestärken	Leistung in Kubikfuss Luft pro Minute	Pferdestärken	Leistung in Kubikfuss Luft pro Minute	Pferdestärken	Leistung in Kubikfuss Luft pro Minute	Pferdestärken
12	12	7	10	190	282	35	265	34	233	32	205	30
16	16	9½	14	150	558	70	524	68	462	64	405	60
20	20	13½	18	120	872	110	819	107	722	100	634	94
22	24	13½	20	110	1160	145	1090	140	960	132	843	124

zu mehr oder weniger grossen Verlusten. Bei schlechten Compressoren betragen diese zuweilen bis zu 30 Procent der theoretischen Capacität, während sie bei den besten Maschinen unter keinen Umständen mehr als 10 Procent betragen sollten. Ein Verlust aber, welcher sich durch gute zweckmässige Construction nicht vermindern lässt, ist derjenige, welcher sich bei verdünnter Einlassluft geltend macht. Die Dichte der Atmosphäre nimmt bekanntlich mit der Erhebung über den Meeresspiegel ab und daher wird ein Compressor ein um so geringeres Gewichtsquantum Luft bei jedem Kolbenhube in den Cylinder aufnehmen, je höher über dem Meeresspiegel sich der Ort seiner Aufstellung befindet. Hiermit ist natürlich eine geringere Arbeitsleistung des Compressors in der Erhebung über dem Meere verknüpft und der Wirkungsgrad eines und desselben Compressors in verschiedener Höhenaufstellung ist demnach veränderlich. Der Letztere ändert sich wieder in einer und derselben Höhenlage mit dem Drucke, auf welchen die Luft comprimirt wird. In der untenstehenden Tabelle II sind die Güteverhältnisse eines Compressors, welcher Luft auf 60 Pfund Druck pro Quadratzoll comprimirt, für verschiedene Höhenlagen angeführt:

Tabelle II.

Höhe in Fussen über dem Meeresspiegel	Barometerstand in Zollen	Güteverhältniss des Compressors in Procenten
0	30	100
500	29,42	98,4
1,000	28,85	96,9
1,500	28,34	95,5
2,000	27,78	94,0
3,000	26,74	91,1
4,000	25,70	88,1
5,000	24,73	85,9
6,000	23,83	82,8
7,000	22,93	80,2
8,000	22,04	77,5
9,000	21,22	75,1
10,000	20,43	72,7
12,000	18,92	68,0

Einzelne Minendistricte in den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika befinden sich in sehr bedeutender Höhe über dem Meeresspiegel, wie beispielsweise einige im Staate New-Mexico, die sich bis zu 8000 Fuss erheben. Leadville in Colorado, eine der bedeutendsten Minenstädte des ganzen Landes, liegt gar 10 000 Fuss über dem Meere. Die Fabrikanten des Norwalk-Luft-Compressors classificiren deshalb ihre Maschinen und nennen diejenigen derselben, deren Aufstellungs- und Betriebsorte 2000 Fuss oder darüber über dem Meere liegen, Höhen-Compressoren. Der erste Luftcylinder D (Fig. 2) erhält bei diesen Maschinen einen grösseren Durchmesser als bei den Compressoren gewöhnlicher Art, während die Durchmesser von Compressions- und Dampfcylinder sowie der Kolbenhub unverändert bleiben. Die obenstehende Tabelle I giebt Dimensionen u. s. w. von Compressoren für normale Höhenlagen und die Tabelle III gilt für die sog. Höhen-Compressoren.

Tabelle III.

Durchmesser des ersten Luftcylinders in Zollen	Kolbenhub in Zollen	Durchmesser des Compressions-Cylinders in Zollen	Durchmesser des Dampfcylinders in Zollen	Umdrehungen pro Minute	Leistung in Kubikfuss Luft pro Minute	Durchm. des Dampfrohrs in Zollen	Durchm. des Austrittrohrs in Zollen	Durchm. des Luftrohrs in Zollen	Durchm. des Kühlwasserrohrs in Zollen	Pferdestärken
8	10	5	8	200	116	2	2½	2	½	15
10	12	6¾	10	190	207	2½	3	2½	¾	28
14	16	9½	14	150	427	3	4	4	1	55
20	24	18½	20	110	960	5	6	5	1¼	125
26	80	17½	24	90	1659	6	8	6	1¼	215
32	86	21½	30	80	2686	7	10	8	1½	350

Man ersieht aus Tabelle I, dass Leistung sowie Betriebskraft mit zunehmender Erhebung des Betriebsortes an Grösse abnehmen. Die Leistung nimmt aber in einem stärkeren Maasse ab als die zum Betriebe des Compressors erforderliche Kraft und hieraus folgt, dass der Betrieb des Compressors um so kostspieliger ist, je höher der Ort der Aufstellung liegt. In einer Höhe von 10 000 Fuss über dem Meere werden sich die Betriebskosten um etwa 20 Procent vergrössern.

Nicht immer wird der Luft-Compressor von einem auf dem Maschinenrahmen gelagerten Dampfcylinder direct betrieben, sondern man überträgt in geeigneten Fällen wohl die Kraft eines anderen entfernt aufgestellten Motors durch Riemen und Zahnräder auf den Kolben des Luftcylinders. In Fig. 2 ist der Aufriss eines Compound-Compressors gezeichnet, welcher durch Dampf- und Wasserkraft zu gleicher Zeit oder auch nach Ausschaltung der beiden unteren (kleineren) Zahnräder durch Dampf allein betrieben werden kann.

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Abbildungen, Fig. 61—63.)

[Fortsetzung.] Nachdruck verboten.

Der ebenfalls ausgestellte „Exact-Regulator“ *) wird von der Firma Schäffer & Budenberg erst seit kurzer Zeit gefertigt. Er soll für kleine Maschinen einen wohlfeilen Ersatz für die zu wenig empfindlichen Tangye-Regulatoren bilden und zeichnet sich aus durch compendiöse Anordnung und dadurch, dass Antriebsscheibe, Handrad und seitlicher Eingangsstutzen des mit ihm combinirten entlasteten Drehventiles nach allen vier Seiten verstellt werden können.

Dasselbe Princip, welches für das Universal-Drosselventil maassgebend ist, gilt auch für das Universal-Reducir-Ventil. Der Unterschied besteht nur darin, dass das innere drehbare Ventil hier nicht durch einen Centrifugal-Regulator, sondern durch einen federbelasteten Kolben bewegt wird. Das Universal-Dampfdruck-Reducir-Ventil, combinirt mit Absperrvorrichtung, gestattet den freien Querschnitt durch Verstellung des unteren Handrades dem durchströmenden Dampfquantum entsprechend einzustellen. Es functionirt also das Universal-Reducir-Ventil selbst bei minimalem Dampfverbrauch tadellos. Ferner dient das untere Handrad zur Regulirung des Empfindlichkeitsgrades des Apparates und ausserdem zum vollständigen Absperren des Apparates, sodass ein besonderes Absperrventil nicht erforderlich ist. Des weiteren kann der reducirte Druck mittels des oberen kleinen Handrades während des Betriebes beliebig verstellt werden. Auch ist das Reducir-Ventil vollständig entlastet. Ausserdem ist die Abnutzung äusserst gering und jede Verpackung der Stopfbüchsen fällt fort. Sämmtliche inneren Theile des Ventiles können herausgenommen werden, ohne dass es nöthig wird, das Ventil selbst aus der Dampfleitung zu entfernen.

Die Kolbenbewegung wird mittels Zugstange und Kurbel auf ein drehbares Cylinderventil übertragen. Dieses sowie auch die cylindrische Verlängerung des Absperrventil-Kegels ist mit rechteckigen Dampfcanälen versehen, welche sich bei tiefster Kolbenstellung und geöffnetem Absperrventil decken, also ganz geöffnet sind und mit steigendem Kolben in peripherischem Sinne geschlossen werden. Die erwähnten Canäle im Absperr- und Reducirventil haben gleich den oben beschriebenen Ventilen den gleichen Querschnitt wie der Ein- resp. Ausgangsstutzen des Ventiles, sodass bei ganz geöffnetem Absperrventil und tiefster Kolbenstellung der Dampf ebenfalls voll durchströmen kann. Schliesst man aber das Absperrventil zum Theil, so werden die rechteckigen Oeffnungen des Reducirventiles in achsialer Richtung entsprechend verdeckt, d. h. die der tiefsten Kolbenstellung entsprechende Durchlassöffnung wird verringert. Trotz dieser Reduction der Durchlassöffnung behält aber der Kolben von der tiefsten bis zu der höchsten Stellung seine Drosselwirkung, da die Canalbreite unverändert bleibt.

Ueber Ventile im allgemeinen wäre zu bemerken, dass dieselben seit kurzem auch von Schäffer & Budenberg in einer besonders starken Ausführung geliefert werden. Dies hat seinen Grund darin, dass die in den Katalogen der Armaturenfabriken figurirenden Absperr-, Speise- und Sicherheitsventile sich bezüglich der Wandstärken, Baulängen, Flanschendurchmesser und Kegelconstructionen durchgängig an eingebürgerte Normen halten, welche für Betriebe, bei denen mit 6—8 At Dampfspannung gearbeitet wird, berechnet sind; für höhere Dampfspannungen jedoch, wie sie sich jetzt immer

*) Abbildung siehe „Uhland's Techn. Rundschau“, IV. Jahrg. 1890, S. 307.

mehr einbürgern, sind die Stärken dieser Normalventile nicht ausreichend. Die von Schäffer & Budenberg nach besonders starken Modellen ausgeführten Ventile finden sich in der Ausstellung in mehreren Grössen (auch zum Theil im Querschnitt). Man sieht aus diesen Mustern die solide Construction und Führung der Kegel und die nicht unbedeutend vergrösserten Baulängen und Flanschendurchmesser. Letztere sind durch die grösseren Wandstärken, erstere durch den Umstand bedingt, dass die Ventile an jeder Stelle des Gehäuses sowie im Sitze den vollen lichten Querschnitt der Anschlüsse besitzen müssen. Die Gusskörper für Absperrventile werden zugleich auch für Speise- und Sicherheitsventile verwendet, wobei selbstverständlich dann auch die Hebel u. s. w. entsprechend kräftiger gehalten sind.

Unter den ausgestellten Hähnen befindet sich das neue Modell eines sogen. Packhahnes. Dieser neue Hahn ist für viele Zwecke der gewöhnlichen Construction mit unterer Kükenmutter vorzuziehen. Ausserdem haben sie sich besonders deshalb, weil sie bei der Massenherstellung nicht theurer werden als gewöhnliche, verhältnissmässig schnell eingeführt.

Für Schiffskessel liefert die Fabrik vorschriftsmässige doppelte Feder-Sicherheitsventile. Dieselben können während des Betriebes nachgeschliffen werden, ohne dass es nöthig ist, die gegen unbefugtes Ueberspannen der Federn angebrachten Verschlüsse zu entfernen. Die Ausführung der Schiffs-Sicherheitsventile erfolgt in zwei Constructionen, einer höheren und einer niedrigeren für kleinere Schiffe, bei denen es auf Raumersparniss ankommt.

Sicherheitsventile gewöhnlicher Construction mit einfachem Kegel lassen wie bekannt wegen ihres geringen Kegelhubes ein verhältnissmässig geringes Dampfquantum entweichen und sind deshalb (selbst wenn sie den gesetzlich vorgeschriebenen Durchmesser haben) nicht im stande, den betreffenden Dampfkessel vor gefahrbringender Ueberspannung zu schützen.

Aus diesem Grunde ist man neuerdings bestrebt gewesen, Sicherheitsventile zu construiren, welche sich um den vollen vierten Theil des Durchmessers heben, sodass der volle Querschnitt ausgenutzt wird. An solche Sicherheitsventile mit hohem Kegelhube stellt man aber die Anforderung, dass sie sich ohne Stoss sofort weit öffnen, sobald der gesetzlich zulässige höchste Kesseldruck erreicht ist, dass ein mässiger Ueberdruck über die zulässige höchste Spannung genügt, um ein Ventil ganz zu öffnen, und dass ein sanfter und absoluter Schluss eintritt, sobald der Dampf wieder auf den Maximaldruck gesunken ist. Eine grosse Differenz zwischen dem Drucke, bei welchem sich der Kegel gehoben hat, und dem Drucke, bei welchem er sich wieder schliesst, ist als Fehler zu bezeichnen.

Das Sicherheitsventil, System Hafner erfüllt alle diese Anforderungen in hohem Maasse. Bei demselben ist um den mittels tiefliegenden Druckstiftes central geführten eigentlichen Sicherheitsventil-Kegel eine von demselben geführte, aber im übrigen frei bewegliche scharfrandige Glocke angeordnet. Diese Glocke ist jedoch nicht aufgeschliffen, sondern ruht nur auf einem vertieft liegenden zweiten Sitze.

Der Dampf wirkt auf den inneren Ventilkegel und zwar zunächst nur auf die der lichten Ventilöffnung entsprechende innere Fläche desselben; wenn dagegen der innere Kegel sich gehoben hat, wirkt der Dampf auf die ganze Fläche desselben. Hierdurch wird schon beim Heben das Ventil weit geöffnet; bei weiterem Steigen des Kegels legt sich dann die Glocke auf diesen und wird mit demselben gehoben.

Weil aber diese Ventile das schnelle Entweichen des Dampfes im Augenblicke der Ueberspannung gestatten, können die Ventile, System Hafner im Verhältnisse zur Heizfläche des Kessels kleiner genommen werden als gewöhnliche Ventile, und zwar braucht nach praktisch durchgeführten Versuchen der lichte Durchgang bei denselben nur gleich 4/10 des der alten Ventile zu sein. Z. B. muss ein Dampfkessel von 100 qm Heizfläche, welcher mit 5 At Druck arbeitet, nach der geltenden Vorschrift ein Sicherheitsventil von 96 qcm Querschnitt bezw. 110 mm Durchmesser haben. Wendet man bei demselben aber ein Sicherheitsventil, System Hafner an, so braucht dasselbe nur $96 \times 0{,}4 = 38{,}4$ qcm Querschnitt bei 70 mm Durchgang zu haben.

Die folgende Tabelle soll für die Wahl der Sicherheitsventile maassgebend sein. Dieselbe ist so gerechnet, dass die Ventile für eine Dampfproduction von 100 kg pro qm Heizfläche zur Vermeidung aller Gefahr genügen.

Lichter Ventil-Durchgang	Querschnitt des Ventiles in qcm	Genügend für eine Heizfläche des Dampfkessels von: bei 5—5½ At	bei 6—6½ At	bei 7 At und mehr
30	7,068	16 bis 21 qm	18 bis 25 qm	21 bis 29 qm
35	9,621	22 „ 29 „	26 „ 34 „	30 „ 40 „
40	12,566	30 „ 38 „	35 „ 45 „	41 „ 52 „
45	15,904	39 „ 48 „	46 „ 57 „	53 „ 66 „
50	19,635	49 „ 60 „	58 „ 70 „	67 „ 81 „
55	23,758	61 „ 72 „	71 „ 85 „	82 „ 98 „
60	28,270	73 „ 86 „	86 „ 102 „	99 „ 117 „
65	33,180	87 „ 101 „	103 „ 119 „	118 „ 138 „
70	38,480	102 „ 118 „	120 „ 139 „	139 „ 160 „
80	50,260	119 „ 154 „	139 „ 181 „	161 „ 209 „
90	63,620	155 „ 195 „	182 „ 229 „	210 „ 264 „

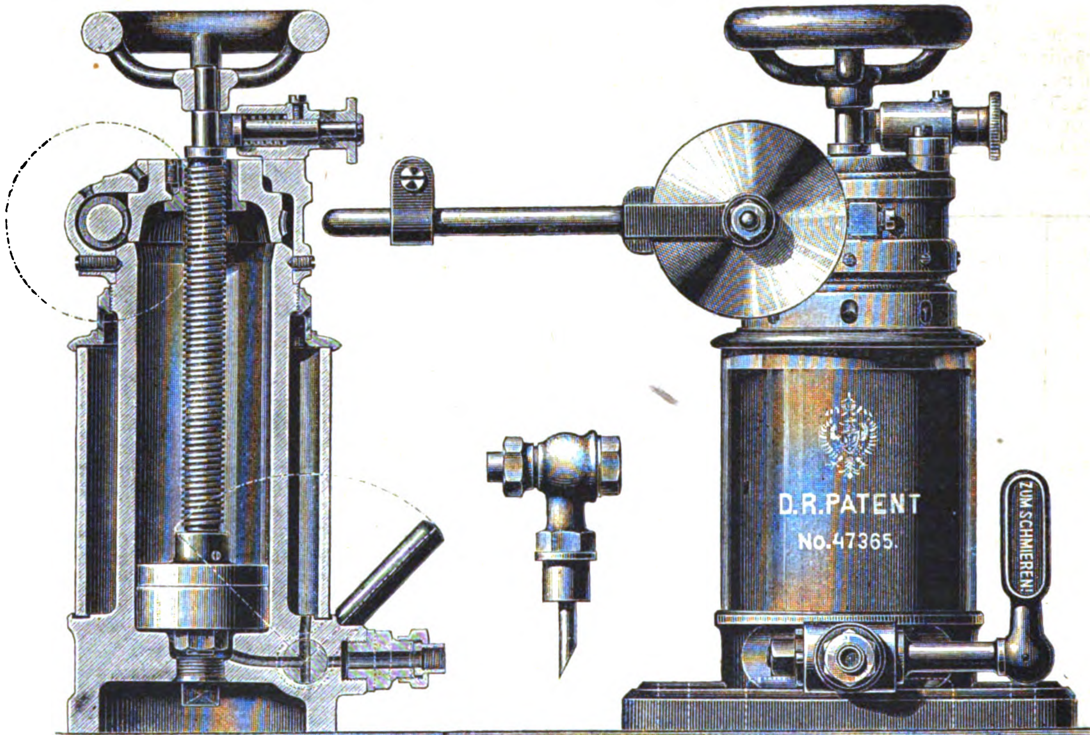


Fig. 61—63. Querschnitt, Detail und Ansicht der Schmierpresse von Schaeffer & Budenberg, Buckau-Magdeburg.

Injectoren werden zwar von Schäffer & Budenberg auf Wunsch in allen bekannten gangbaren älteren Constructionen geliefert, jedoch kann dreist behauptet werden, dass der Restarting-Injector die unvollkommeneren Constructionen langsam verdrängt. Dieser wohl schon allseitig bekannte Injector ist mit einer Misch- bezw. Condensationsdüse ausgerüstet, welche mit einer seitlichen Klappe versehen ist, die beim Anstellen selbstthätig geöffnet und nach erfolgtem Ansaugen selbstthätig wieder geschlossen wird. Der Injector ist durch die Wirkung der Klappe in Stand gesetzt, nach erfolgtem Durchschlagen (infolge von Stössen oder Wassermangel) selbstthätig wieder anzugehen, ohne dass hierzu ein Handgriff seitens des Personals nöthig ist.

Wenn man einen Injector gewöhnlicher Construction mit Volldüsen anstellen will, so muss man bekanntlich die Dampfeinströmung nur wenig öffnen, damit der in die Düse eintretende Dampf condensiren und so das Ansaugen bewirken kann. Erst nachdem dieses erfolgt ist (was man an dem Ueberlaufen durch das Luftventil erkennt), wird mehr Dampf zugelassen, bis der Dampfstrom stark genug ist, mit dem ihm beigemengten Wasser den Kesseldruck zu überwinden und zu speisen. Wenn ein solcher Injector durchschlägt, so ist man genöthigt, ihn abzustellen und das Anstellen in der beschriebenen Weise von neuem zu versuchen. Der Restarting-Injector hingegen kann bei voller Dampfzuströmung ansaugen, da der für das Ansaugen zunächst überschüssig vorhandene Dampf durch die Klappe in der Mischdüse und weiter durch das Luftventil entweichen kann. Sobald das Ansaugen erfolgt ist schlägt die Düsenklappe (bei der eingetretenen Condensation im Inneren der Düse) selbstthätig zu und die letztere wirkt gleich einer geschlossenen Volldüse.

Die Eigenschaft des selbstthätigen Wiederangehens ist von besonderem Werthe bei Locomotiv-Injectoren, weil die Locomotiv-Injectoren beim Fahren durch Weichen Stösse erhalten, welche leicht ein Durchschlagen herbeiführen, und weil bei geringem Wasservorrath im Tender infolge der Wirkung der Bremse und des damit verbundenen Schwankens des Tenderwassers das Saugrohr zuweilen frei zu liegen kommt, sodass Luft in den Injector eintritt. In allen solchen Fällen braucht der Führer den Restarting-Injector nicht besonders zu bedienen, weil derselbe stets mit Sicherheit selbstthätig angeht. Weiter vermag der Restarting-Injector nach Angabe der

ausführenden Firma sehr warmes Wasser anzusaugen und hoch zu heben. Ferner ist für den Locomotivbetrieb auch der Umstand von Belang, dass beim Restarting-Injector fast kein Wasserverlust durch das Schlabberventil zu befürchten ist.

Ausserdem erfolgt bei dem Klappdüsen-Injector das Volldampfgeben momentan selbstthätig und liegt es daher auf der Hand, dass dieser auch für niedrigen Druck geeignet sein muss. Wenn nun die Düsen desselben genügend weit genommen werden, functionirt der Klappdüsen-Injector sogar mit dem Retourdampf einer Dampfmaschine, jedoch wird vorausgesetzt, dass im Kessel ca. 5 At Druck vorhanden ist, weil dem Injector in diesem Falle das Wasser mit natürlichem Gefälle zufliessen muss. Die Retourdampf-Injectoren werden in allen Grössen und neuerdings sogar mit einer besonderen Vorrichtung geliefert, mittels welcher die Apparate unter Zuhilfenahme eines geringen Quantums Kesseldampf im stande sind, auch gegen höhere Spannungen (bis 10 At) zu arbeiten.

Von den ausgestellten Wasserstandszeigern sei nur eines neuen Modelles, eines Doppelglas-Apparates Erwähnung gethan, welches die bekannte Vorschrift, dass die beiden Wasserstandsgläser, wenn sie nicht getrennt an den Kessel geschraubt werden, an einem Hauptkörper sitzen müssen, dessen Zugänge 90 mm lichten Durchmesser haben, umgeht, indem die Glashalter als Doppelhahnköpfe ausgebildet sind, deren Durchbohrungen getrennt in den Kesselraum führen. Der so ausgeführte Apparat ist nicht nur bedeutend handlicher, sondern auch leichter als derjenige mit Eisenkörper.

Ferner sind bei diesem Doppelwasserstandszeiger je zwei die Verbindung zwischen dem Kesselraume und den Wasserstandsgläsern vermittelnde Hahnküken in gemeinsamen Gehäusen gelagert, welche unter Vermeidung des sonst üblichen Gusskörpers direct vor die Kesselwand oder auf 90 mm weite Stutzen geschraubt werden können. Diese Anordnung lässt es zu, dass jedes Glas für sich mit Dampf oder Wasser durchgeblasen und jeder Kopf bis ins Innere des Kessels in gerader Richtung des Kessels durchgestossen werden kann. Die Ausführung erfolgt mit und ohne Manometeraufsatz in zwei Grössen ganz in Rothguss.

Die sämmtlichen von Schäffer & Budenberg ausgestellten Gegenstände sind, was den Bearbeitungsgrad anbetrifft, genau so ausgeführt, wie sie für gewöhnlich in den Handel gebracht werden. Der sonst wohl für Ausstellungsobjecte übliche Mehraufwand an Nacharbeit und Anstrich ist bei diesen Gegenständen absichtlich unterlassen worden.

Die Fig. 61—63 endlich stellen eine Schmierpresse (D. R.-P. No. 47 365) im Aufriss und Verticalschnitt dar, deren Construction im wesentlichen aus der Abbildung ersichtlich ist. Zur Inbetriebsetzung derselben füllt man den ringförmigen Glasbehälter fast bis zum Rande mit Oel und stellt dann den Hahn derart ein, dass auf seinem Griffe die Worte „Zum Füllen“ zu lesen sind; alsdann kann man das Füllen beginnen. Zu diesem Zwecke wird die Arretirvorrichtung A der Spindel ausgerückt und mittels des Handrades die Spindel so lange nach links gedreht, bis man einen gewissen Widerstand am Handrade spürt. Sobald dies der Fall ist, hat man das Drehen einzustellen, weil dann die Presse vollständig mit Oel gefüllt ist. Zur Ingangsetzung hat man die Arretirvorrichtung A von neuem einzurücken und dann den Hahn so umzustellen, dass auf dem Griffe die Worte „Zum Schmieren“ nach oben stehen. Wird jetzt der Hebel des Sperrades oder des Reibungsgesperres in Thätigkeit gesetzt, so beginnt das Schmieren.

Bei diesen Schmierapparaten fällt das lästige Verpacken der Stopfbüchsen gänzlich weg. Ferner kann man den Apparat während des Betriebes füllen; ebenso findet die Oelabgabe nur während des Ganges der Maschine statt. Ausserdem kann der Maschine nach Auslösung der Vorrichtung A durch Rechtsdrehen des Handrades eine beliebig grosse Quantität Oel zugeführt werden, während beim Betriebe der Presse nach beendeter Kolbenwanderung eine automatische Auslösung in Thätigkeit tritt. Zugleich lässt sich die Oelabgabe selbst leicht reguliren, ebenso lässt sich die Entleerung des Oelgefässes am Stande der Kolbenstange leicht erkennen. Auch werden die Apparate mit Sperrad oder Sperrklinke oder Reibungsgesperre geliefert und arbeiten im letzten Falle geräuschlos. Die Dimensionen derselben sind aus der Tabelle ersichtlich:

Oelinhalt in Litern	Kolbendurchm. mm	Kolbenweg mm	Ungefähres Gesammtgewicht kg
0,15	45	95	10
0,20	50	105	14
0,50	65	155	17
1,00	95	142	34
1,50	95	210	38
2,00	95	284	42

(Fortsetzung folgt.)

Die Erzeugung von reinem Sauerstoff nach dem Verfahren von Gebrüder Brin.

(Skbl. 9.)

Bekanntlich kann man reinen Sauerstoff aus der Luft in der Weise gewinnen, dass man Baryt (Baryumoxyd) auf etwa 550° C erhitzt, wobei es sich durch Aufnahme von Sauerstoff in Baryumsuperoxyd verwandelt, um bei weiterer Erhitzung bis auf 950° den Sauerstoff wieder abzugeben und sich wieder zu Baryumoxyd zu reduciren. Unter gewöhnlichen Verhältnissen erschöpft sich indessen der Baryt, indem er, wenn der Oxydations- und Reductionsprocess einigemale durchgeführt wurde, sein Vermögen, Sauerstoff aufzunehmen, mehr und mehr verliert. Trotz verschiedentlicher Versuche war es lange Zeit nicht gelungen, diesem Uebelstand zu begegnen, und man begann schon, das Verfahren als für die Praxis unbrauchbar anzusehen. Dennoch ist es durch die nachstehend beschriebene Modification desselben gelungen, das Verfahren für fabrikmässigen Betrieb zu verwerthen.

Die Schwierigkeiten bestanden hauptsächlich in Molecularänderungen, welchen der Baryt unterworfen ist, wenn er allmählich auf die verschiedenen Temperaturen gebracht wird. Um dem vorzubeugen, nehmen Gebrüder Brin die Superoxydation unter Druck und die Entziehung des Sauerstoffs im Vacuum vor, indem sie für beide Operationen eine Temperatur von 750° einhalten. Ausserdem verwenden sie Baryt, welcher aus salpetersaurem Baryt durch Reduction in geheizten Tiegeln erhalten wird, die in einem Coaksfeuer auf etwa 800° gebracht werden. Die salpetersaure Verbindung schmilzt sehr schnell und verdampft in annähernd drei Stunden (die Tiegel halten 4,5 l); während des Verdampfens werden die Gase als salpetersaure und Sauerstoffverbindungen abgesaugt. Wenn der Vorgang beendet ist, bleibt auf dem Boden der Tiegel eine harte poröse Masse von Baryt übrig, deren Gewicht gleich der Hälfte der angewendeten salpetersauren Verbindung ist. Man lässt die Masse noch eine Stunde unter derselben Temperatur, um die salpetrigen Bestandtheile vollständig zu entfernen, und bringt dann die Tiegel in eine verschlossene Kammer, wo man sie langsam abkühlen lässt. Der so präparirte Baryt wird endlich aus den Tiegeln genommen und in wasserdichten Cylindern bis zu seinem Gebrauche aufbewahrt.

Er hält sich sehr lange und sieht dem Bimsstein ähnlich aus; im Wasser zerfliesst er wie Kalk, nur noch schneller und unter stärkerer Wärmeentwicklung. Sein Kaufpreis ist ein sehr hoher, er erreicht 1 M 60 Pf. für das Kilogramm, aber weil seine Verwendung sehr geringe Verluste mit sich bringt (einige Retorten der Fabrik von Horseferry Road verwenden seit drei Jahren denselben Baryt), kommt diese Ausgabe sozusagen nur in Betracht bei der erstmaligen Anlage des Etablissements. Die fabrikmässige Einrichtung zur Gewinnung von Sauerstoff, deren Beschreibung in vorliegender Abhandlung gebracht wird, entnehmen wir nebst den zugehörigen Skizzen der Zeitschrift „Le Génie Civil“, welche die Angaben nach Maassgabe einer Denkschrift veröffentlicht, die Kennett S. Murray der Institution of Mechanical Engineers in London über ein Fabrikationsquantum von 280 cbm Sauerstoff in 24 Stunden eingereicht hat.

Die verschiedenen Operationen wiederholen sich in folgendem, unter Berücksichtigung der Fig. 8 u. 10 des Skbl. 9 leicht verständlichen Kreislauf: Die Luft wird durch das Rohr i und den Ansaugehahn a der Luftpumpe der Atmosphäre entnommen, und zwar 325 l in der Minute. Sie wird durch die Pumpe auf eine absolute Spannung von 1,7 At gebracht und durch den Hahn b und das Rohr k den Reinigern u zugeführt, von wo sie durch das Rohr n nach einem automatischen Vertheilungsapparat zurückkehrt. Von hier durchströmt sie einen Zweiweghahn c im Rohre j und gelangt nach dem automatischen Absperrventil w (Fig. 11), wo ihr Druck auf die Membrane d letztere zwingt, das untere Ventil v zu schliessen und das obere zu öffnen. Die Luft geht dann in den Vertheilungskasten x, welcher sie in ein Rohr y leitet, das in zwei Gruppen von je zwölf verticalen Retorten ausmündet. Diese Retorten bergen den auf 750° erhitzten Baryt; die Luft giebt ihren Sauerstoff in jeder Serie von zwei Retorten ab und der nach der Röhre z strömende Stickstoff wird nach der oberen Kammer x und dem oberen Theil des automatischen Ventils w zurückgeführt. Da v oben offen ist, entweicht der Stickstoff durch das Sicherheitsventil r (Fig. 11) in die Atmosphäre. Letztgenanntes Ventil gestattet die Regulirung des in den Retorten herrschenden Druckes. Die Ueberführung des Baryts in Baryumdioxyd dauert etwa $7\frac{1}{2}$ Minuten, wenn die Luftpumpe 60 Umdrehungen in der Minute macht. Man hat dafür zu sorgen, dass der Hebedaumen m (Fig. 7) an der Steuerung des Cylinders e entsprechend regulirt ist. Der Daumen hebt das Ventil t, welches die Dampfzuströmung nach dem Cylinder bedingt, und steuert die Hähne a, b und c um. Die Reiniger befinden sich dann unter Druck und werden mit dem übrigen Röhrensystem in Communication gebracht. Der Ansaugehahn a communicirt mit den Retorten und der Auslasshahn b (Fig. 8) mit dem Hahn d. Es entsteht dadurch eine Saugwirkung zwischen den Retorten und der Pumpe, die Luftleere bildet sich und der auf die Membrane d der automatischen Ventile v (Fig. 11) wirksame Druck kehrt deren Stellung um, indem v oben abschliesst und unten öffnet, dadurch die Verbindung zwischen der Pumpe und der Atmosphäre aufhebt und sie zwischen der Pumpe und den oberen Theilen sämmtlicher Retorten herstellt. Da man erst reinen Sauerstoff erhält, wenn das Vacuum bis 663 mm Quecksilbersäule gestiegen ist, muss man das Gas absaugen, bis diese Leere erreicht ist. Deshalb wird erst alles durch den Hahn d und die Oeffnung e (Fig. 8) abgelassen. Dann wird der Hahn d gedreht, sodass er den Sauerstoff nach dem Gasometer führt. Diese Umkehrung erfolgt mit Hilfe passend eingestellter Daumen des Steuermechanismus. Wenn die Desoxydation des Baryt die erforderliche Zeit gedauert hat, steuern die Apparate für die selbstthätige Vertheilung die Hähne von neuem und der Process nimmt wieder seinen Anfang.

Ein Regulator beeinflusst die Geschwindigkeit der Luftpumpe

unter den verschiedenen Verhältnissen, welche sich durch die Superoxydation und die Desoxydation ergeben, und ein auf der Rückströmleitung zwischen der Pumpe und den automatischen Ventilen angeordnetes Sicherheitsventil verhindert die Entstehung eines zu hohen Druckes auf die Kolben, während die Hähne umgesteuert werden.

Erzeugte Menge Sauerstoff für 1 kg angewendeten Baryt. Theoretisch absorbirt 1 kg Baryt 45 kg Sauerstoff, um sich in Baryumdioxyd zu verwandeln, und das gleiche Gewicht an Gas müsste bei der nachherigen Reduction wieder gewonnen werden. In Wirklichkeit hat man bei den nach Boussingault vorgenommenen Temperaturveränderungen nie mehr als 50 bis 60 % der theoretischen Menge wiedererlangen können. Bei Anwendung constanter Temperatur nach dem beschriebenen Verfahren stellt sich das Verhältniss noch wesentlich ungünstiger und man erhält nur ein Sechstel des theoretischen Gewichtes an reinem Sauerstoff, also nur etwa 8 g von 1 kg Baryt. Dagegen braucht man bei Veränderung der Temperatur zwischen 3 und 4 Stunden, um die vollständige Oxydation und Desoxydation zu erzielen, während hierzu bei constanter Temperatur 10 bis 15 Minuten genügen. Man kann demnach unter Anwendung des Verfahrens von Gebrüder Brin 100 bis 140 Operationen binnen 24 Stunden ausführen, sodass sich für die Tagesproduction ein drei- bis viermal günstigeres Resultat ergiebt als mit der anderen Methode, ganz abgesehen von der Verringerung der Kosten durch den ununterbrochenen Betrieb und der geringeren Abnutzung der Retorten und Oefen.

Wir lassen nunmehr die Beschreibung der einzelnen Apparate folgen. Sauerstoff-Erzeugungsapparat. Der Apparat zur Erzeugung des Sauerstoffs setzt sich zusammen aus einem Gaserzeuger g mit einer oberen Verbrennungskammer b, welche auf jeder Seite mit den Kammern c communicirt, in denen sich die verticalen Retorten r befinden. Man beschickt den Rost alle 6 Stunden mit Coaks durch die in Fussbodenhöhe gelegene Thür und schürt denselben alle 12 Stunden von der Thür d aus. Die Roststäbe sind beweglich und man benutzt Dampfstrahlen, um die Schalkenbildung die Mauern entlang zu verhüten. Die zur Verbrennung des Coaks dienende Luft tritt durch kleine Oeffnungen auf beiden Seiten der Thür d ein und diejenige, welche das Kohlenoxyd in der Kammer b verbrennen soll, erwärmt sich zuvor in den in der Mauerung angebrachten Canälen q und tritt dann in die Heizkammer ein unmittelbar über der Oeffnung a, welche in dem unteren Gewölbebogen ausgespart ist, um dem Kohlenoxyd Zutritt zu verschaffen. Die verbrannten Gase entweichen durch feuerfeste Röhren s, deren Durchströmungsquerschnitt man mit Hilfe von gleichfalls feuerfesten eingepassten Thonstücken regeln kann, welche durch die Schaulöcher h nach Belieben ausgewechselt oder verstellt werden können. Ausserdem sind die Röhren s zwischen den aufeinander folgenden Retortenreihen angeordnet, sodass die Gasströme die Retorten nicht direct erreichen können. Die Gase circuliren um sie und werden durch eine Reihe von Röhren l abgeführt, welche sich unten in den Kammern c befinden und sich in einem einzigen Canal vereinigen, welcher mit dem Schornstein in Verbindung steht. Der Zug in jeder der Kammern ist durch ein unabhängiges Register regulirbar und die Gase können direct abgeführt oder durch eine beliebige Feuerzugröhre geleitet werden. (Fortsetzung folgt.)

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Zerkleinerungsmaschinen.

(*Skbl. 10.*)

Reiniger und Ausleerer an Schleudermühlen für feuchten Stoff von Keller & Quast, Osthofen a. Rh. D. R.-P. No. 50588. (Fig. 1—3.) Die unterhalb der Grundplatte an eine Schneckenmulde b anschliessenden Seitenwände a des Mantels der Schleudermühle sind am Rande nach der Aussenseite des Mantels mit Kragen versehen, auf welchen eine endlose Plattenkette C liegt. Letztere besteht aus gefalzten, sich überdeckenden Querstreifen d, welche an beiden Enden mittels Kettenglieder aneinander gehängt sind. Die Plattenkette läuft auf Laufrollen e, wird unterhalb der Schleudermühlenachse durch Leitrollen f anschliessend an den Seitenwänden a gehalten und trägt eine Belastungswalze g. Der aus der äusseren Schleudertrommel heraustretende feuchte und zerkleinerte Stoff wird infolge der Fliehkraft gegen die Plattenkette c geschleudert und hängt sich an den einzelnen Streifen derselben an. Durch die Biegung, welche die Plattenkette beim Ueberlaufen der Leitrollen f macht, wird der anhaftende Stoff gelöst, durch das Vorbeistreichen der Kette an den Messern i abgestrichen und fällt in die Mulde b hinein. Von der Schnecke k wird der Stoff in die Mulde l und von der Schnecke m weiter befördert, während der an der Mulde b vorbeigeschleuderte Stoff unmittelbar in die Mulde l gelangt.

Aufhängung des Wiegebalkens am Sectorator, Patent 30477 von H. Breuer & Co., Höchst a. M. D. R.-P. No. 52764. (Fig. 4 u. 5.) Das Patent bezieht sich auf eine Verbesserung an dem in Heft 7 des XX. Jahrgangs (1887) des „Prakt. Maschinen-Constructeur" mit Zeichnungen auf Tafel 38 besprochenen Sectorators. Die Aufhängungspunkte des Wiegebackens liegen bei o^1 und o^2; an die Achse o^1 greifen die beiden Zugstangen z^1 z^2 an, welche durch die Federn f^1 f^2 nachgiebig gelagert sind, sodass sie geringeren Veränderungen der Lage des Punktes o^1 folgen können. An den Punkt o^2 greift die Zugstange w^1 an, welche durch die Feder f^3 ebenfalls nachgiebig gelagert ist. Die Federn der Zugstangen z^1 z^2 ruhen, wie aus der Zeichnung ersichtlich, auf den U-Eisen u^1 u^2 auf, während sich die Zugstange w^1 auf das Kugellager k^2 stützt.

Zerkleinerungsmaschine mit Centrifugal-Mahlrolle von Edwin Packard, Brooklyn. D. R.-P. No. 52882, (Fig. 6—8.) Nachdem das Mahlgut, vorgebrochenes Erz, Steine u. s. w., in den Rumpf 14 eingeschüttet worden ist, wird vermöge des Universalgelenks 23, 24 die von der Riemscheibe 25 angetriebene Welle 18 nebst Rolle 17 sowohl um die durch die Mitte der Mühle gehende senkrechte Achse als auch um ihre eigene Achse gedreht. Der Deckel 12, an welchem der Zuführungstrichter 13 angebracht ist, wird von der Welle 18 mitgenommen, sodass er sich um den Bolzen 10 dreht. Der Zuführungstrichter, welcher während seiner Umdrehung mit dem Rumpfe in Verbindung kommt, bringt das nach unten rutschende Mahlgut gegen die Mahlfläche des Ringes, und zwar stets dicht vor die Rolle 17, wo das Mahlgut zerquetscht und zerpulvert wird. Es fällt hierauf in die Grundkammer 1, wo es fortwährend durch die an der Quetschrolle befestigten Rührschaufeln 17' umgerührt und in Bewegung erhalten wird. Die Schaufeln haben jedoch den Hauptzweck, die Mühle stetig zu entleeren: sie bewirken nach einer bestimmten Zeit das Hochsteigen der zerkleinerten Massen, wo dieselben nach Durchdringen des Siebes 5 zur Gewinnung eines Pulvers von ganz bestimmter Feinheit in den ringförmigen Raum 4 gelangen, aus welchem sie durch die Ausflussöffnung 6 herausgedrängt werden. Wird das Mahlgut während des Mahlens angefeuchtet, so entweicht der gröber gemahlene Theil durch die Ausgangsöffnung 8', während der feinere Theil durch die Siebe geht. Beim Trockenmahlen muss die untere Ausgangsöffnung 8' geschlossen werden.

Schrotgang für Körnerfrüchte von Gross & Co., Leipzig-Eutritzsch. D. R.-P. No. 49425. (Fig. 9—13.) Bei dieser Maschine wird die Zerkleinerung dadurch bewirkt, dass zwei oder mehrere übereinander gelagerte, durchlöcherte Platten aus Stahl, Hartguss oder Phosphorbronze, von denen eine oder mehrere in eine hin- und hergehende Bewegung gesetzt werden, die zu zerkleinernden Stoffe durch die Löcher den Arbeitsseiten zuführen. Die Arbeitsseiten sind in der Bewegungsrichtung der Länge nach gerieft und mit einer Anzahl Quercanäle, welche in die Löcher der Arbeitsseiten einmünden, versehen. Die Löcher in den Platten sind derartig angeordnet, dass die Löcher der oberen Platten niemals mit denen der unteren zusammentreffen, also ein unmittelbares Durchfallen der zu zerkleinernden Stoffe unmöglich wird. Die Stoffe gelangen in die quer gerieften Canäle und werden auf ihrem Wege bis zu den Löchern der unteren Platten durch die hin- und hergehende Bewegung in regelrechten Scherschnitten zerkleinert und den Durchgangslöchern der unteren Platte zugeführt. In Fig. 10 zeigt der Theil a die obere Platte mit den grössten Einfallöchern, der Theil b die obere Seite der hin- und hergehenden Mittelplatte mit etwas kleineren Durchgangslöchern und der Theil c die Unterplatte zum vollständigen Zerkleinern mit kleinen, in den Ausfalltrichter führenden Löchern. Aus Fig. 9 sowohl, als auch aus Fig. 11 im Querschnitt ist die Art und Weise der Anordnung der Löcher ersichtlich.

Sieb für Kugelmühlen mit geneigter Drehachse von Gotthard Sachsenberg, Rosslau a. E. D. R.-P. No. 51032, (Fig. 14.) Bei dieser Kugelmühle findet eine stetige Austragung des zerkleinerten Mahlgutes statt, welches hierbei nach verschiedenen Korngrössen gesichtet wird. Das durch den durchbrochenen Boden f der Mahltrommel gelangende zerkleinerte Mahlgut fällt zunächst auf das Sieb m, durch welches die feineren Theile hindurchfallen, während die gröberen durch den in der Mittellinie der Drehungsachse a angeordneten Abführweg o auf den Teller q und von hier aus der Maschine fallen. Die etwa auf dem Siebe n zurückbleibenden grösseren Mahlguttheilchen gelangen durch den gleichfalls in der Drehungsachse a befindlichen, den Abführweg o umschliessenden Abführweg p auf den Teller r. Das durch beide Siebe m und n hindurchfallende, fein zertheilte Mahlgut fällt auf den Teller s und wird von hier aus abgeführt. Damit das Mahlgut nicht zwischen Drehungsachse a und die von den Tellern q und r gebildeten Halslager gelangt, sind die kegelförmigen Schirme t und u angeordnet.

Litteratur.

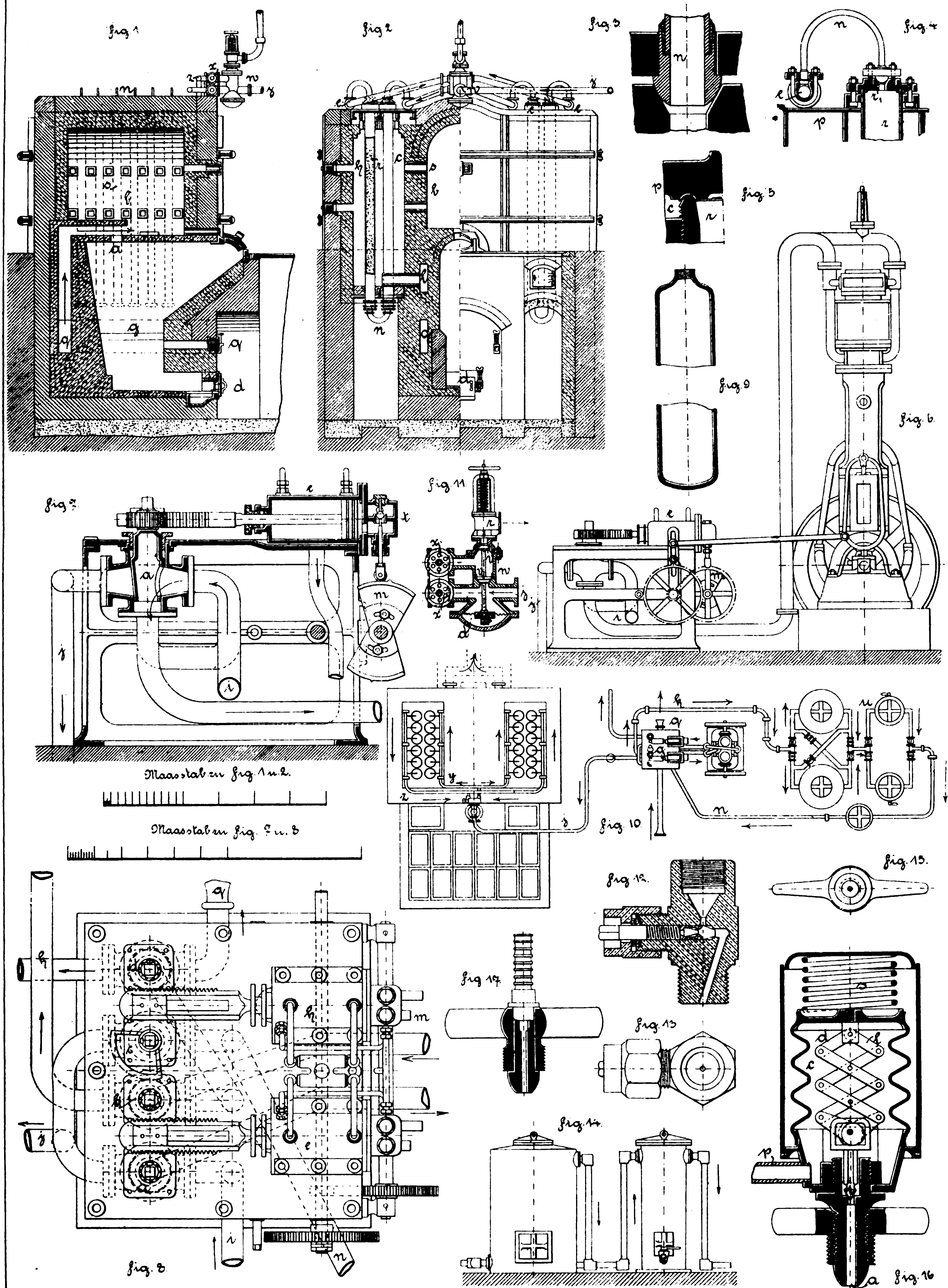
Anleitung zum Gebrauch des Taschen-Rechenschiebers für Techniker von Dr. Albert Wüst, Professor an der Universität zu Halle a. S. Zweite verbesserte Auflage. Mit einem Rechenschieber. Halle a. S. 1890. Verlag von Ludw. Hofstetter. (Ladenpreis 1,25 M.)

Wie bekannt, ist der Rechenschieber eines der besten Hilfsmittel zur schnellen Multiplication und Division mehrstelliger Zahlen, wie er auch namentlich für den Techniker deshalb von Vortheil ist, weil er bei Zeichnungen in bestimmtem Maasstabe (Verkleinerungen oder Vergrösserungen) nach einmaliger Einstellung alle im gleichen Verhältnisse verkleinerten bezw. vergrösserten Maasse direct ablesen lässt. Dass trotzdem der Rechenschieber geringe Verbreitung erlangt hat, erklärt sich einmal daher, dass es bislang, abgesehen von einigen Lehrbüchern, welche man aber natürlich nicht immer bei sich führen kann, an einer leicht fasslichen Anleitung zu seinem Gebrauche fehlte und anderseits ein hölzerner Rechenschieber verhältnissmässig theuer und unbequem zu tragen ist.

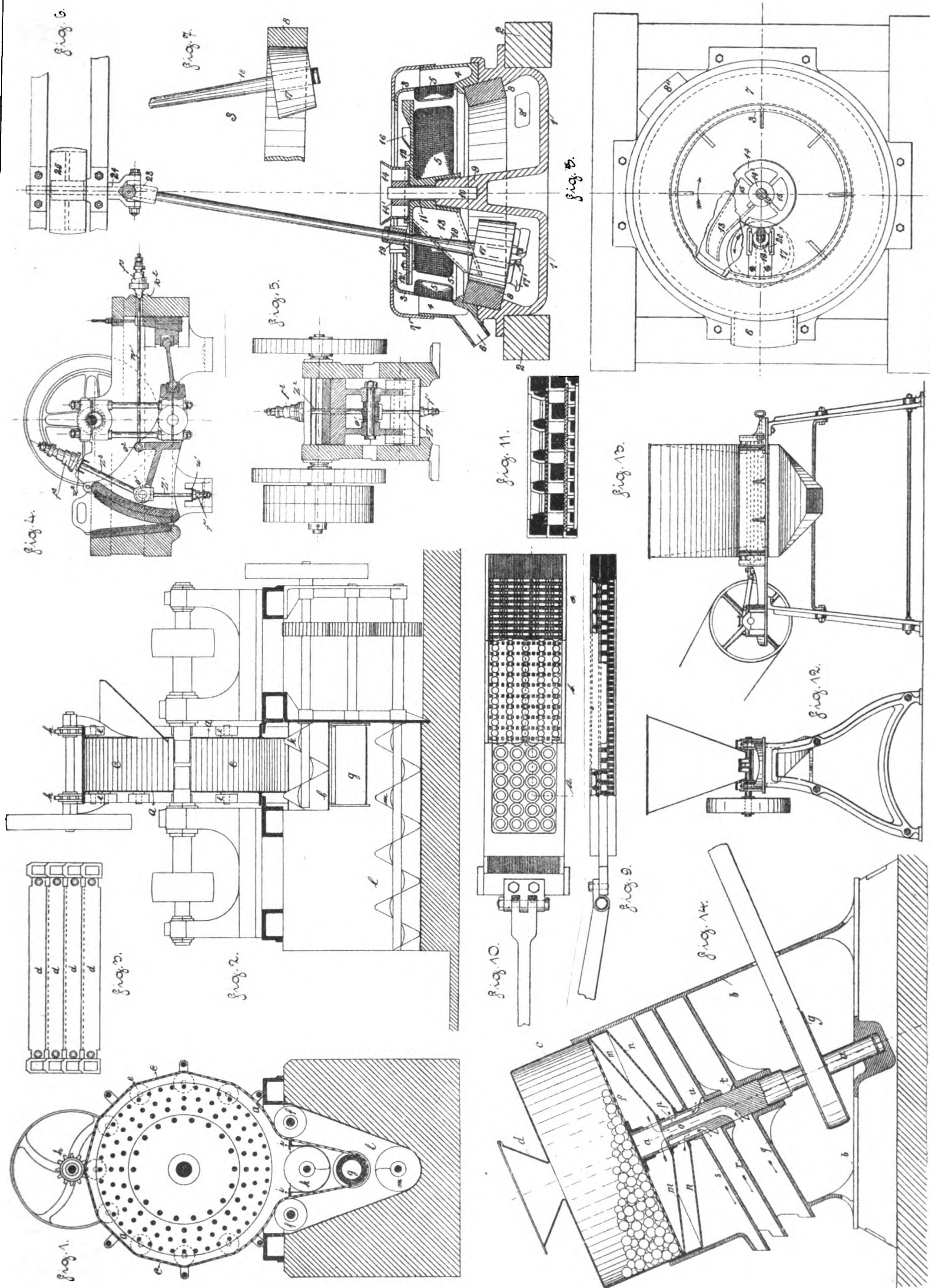
Die Hindernisse der allgemeineren Einführung des praktischen Rechenhilfsmittels beseitigt Professor Wüst in seiner sehr klar und anschaulich gehaltenen Anleitung vollständig, welcher ein Taschen-Rechenschieber aus starkem Papier beigegeben ist, der trotz seiner geringen Dimensionen — 135 mm in der Länge und 40 mm in der Breite — für alle mit Rechenschieber auszuführenden Rechnungen genügt und ausserdem die Annehmlichkeit bietet, dass er überaus handlich ist.

Wir können deshalb die Anwendung des Wüst'schen Rechenschiebers angelegentlichst empfehlen und bemerken, dass derselbe von der Verlagsbuchhandlung auf Verlangen auch ohne Gebrauchsanweisung geliefert wird.

P. L.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 7. Leipzig, Berlin und Wien. 13. November 1890.

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 64—69.)

[Fortsetzung.] Nachdruck verboten.

Unter den landwirthschaftlichen Maschinen verdienen auch diejenigen der Firma Julius Carow, Prag-Bubna besondere Erwähnung.

So weist die Kartoffel-Erntemaschine dieser Firma verschiedene wesentliche Verbesserungen auf. Dieselbe ist in Fig. 64 abgebildet; ihre arbeitenden Theile bestehen, wie ersichtlich, in der Hauptsache in einem schwach gewölbten, quer gestellten Pfluge und einem senkrecht zur Laufrichtung stehenden, rotirenden Grabstern mit gebogenen, gabelförmigen Armen. Die Welle, auf welcher dieser Stern sitzt, wird durch ein eingekapseltes konisches Getriebe in Umdrehung versetzt, dessen eines Rad auf der Laufräderachse und dessen zweites auf jener Welle sitzt. Das Maschinengestell stützt sich hinten auf ein nach rechts und links drehbares Lenkrad, welches mit Hilfe des hinteren Hebels gehoben und gesenkt werden kann. Dies erleichtert das Einstellen der Grabe- und Kartoffel-Auswerfvorrichtung ungemein, wie auch beim Transport nach und vom Felde sowie beim Umwenden während der Arbeit die Schar mittels des Hebels leicht so hoch vom Boden gestellt werden kann, wie es der Transport bedingt. Ferner erhalten die grossen Laufräder beim Fahren nach und von dem Acker eine Umkleidung mit glatten Reifen, welche durch eine Schraube leicht befestigt und gelöst werden kann, damit sie leichter laufen, während sie auf dem Felde bei abgenommenen Reifen mit ihren Vorsprüngen ins Erdreich einfassen, wodurch der Widerstand des Grabsterns überwunden wird. Die Schar wird an dem im vorderen Theile der Maschine ersichtlichen langen Hebel mit Feder und Klinkvorrichtung oder durch eine Schraube nebst zwei Muttern eingestellt. Zwischen den Fahrrädern und den Wellenlagern sind auf die Welle zwei Sperrräder aufgekeilt, in welche zwei Sperrklinken eingreifen, die an der Nabe der Fahrräder angebracht sind. Beim Ziehen der Maschine greifen diese Klinken in die Sperräder ein und bewirken dadurch den Betrieb der Schleudergabeln mittels Kegelgetriebes. Da aber die grossen Fahrräder lose auf ihrer Welle sitzen, so hört bei etwaigem Zurückschieben der Maschine die Drehung des Grabsternes auf. Um beim Fahren von und nach dem Felde die Sperrklinken auszuschalten, hebt man diese einfach aus den Sperrädern heraus und in die Höhe, worauf sie durch eine mit Stellschrauben versehene und an der betreffenden Speiche des Fahrrades verschiebbare Hülse festgehalten werden. Für Sandboden empfiehlt sich die in der Abbildung angedeutete Anwendung eines mittels Schraube in geeigneter Höhe einstellbaren Siebes.

Eine zweite von Julius Carow ausgestellte Maschine ist die durch Fig. 65 wiedergegebene Patent-Handdreschmaschine mit Metallagern und dreitheiligem Strohschüttler. Von den Fortschritten, welche dieselbe aufweist, ist zu erwähnen, dass sich die zwischen dem grossen Zahnrad mit dem Kurbelstift und dem Trommeldrillinge befindlichen zwei Zahnräder nicht wie bisher lose um einen feststehenden Zapfen drehen, sondern dass diese zwei Räder, und zwar jedes selbständig, auf eine gemeinschaftliche Welle fest aufgekeilt sind und dass sich diese Welle vorn und hinten in mit guten Schmiervorrichtungen versehenen festen Lagern dreht. Das vordere Lager ist ein Theil eines eisernen Bügels; welcher auch das Trommellager trägt und daher eine Verrückung der Zahnräder mit ihren Wellen verhindert. Die Vortheile dieser patentirten Einrichtung sind folgende: Bei der früheren Einrichtung konnte sich das Oel nicht in dem Schmierloch des Doppelrades halten; das Schmierloch verstopfte sich sehr bald, die Räder wurden bald auf den Zapfen locker und die Folge war nicht nur schnelle Abnutzung der Zapfen und der Räder, sondern die Maschinen zeigten auch bald einen ungemein schweren Gang, der durch die ungenügend erfolgte Schmierung sowie die Lockerung aller Theile bewirkt wurde. Diesen Uebelständen ist durch die beschriebene Anordnung abgeholfen worden.

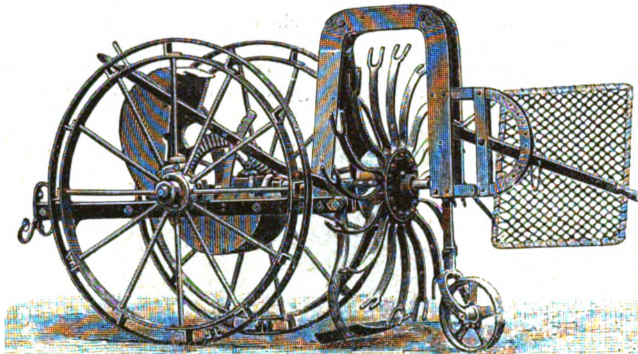


Fig. 64. Kartoffel-Erntemaschine.

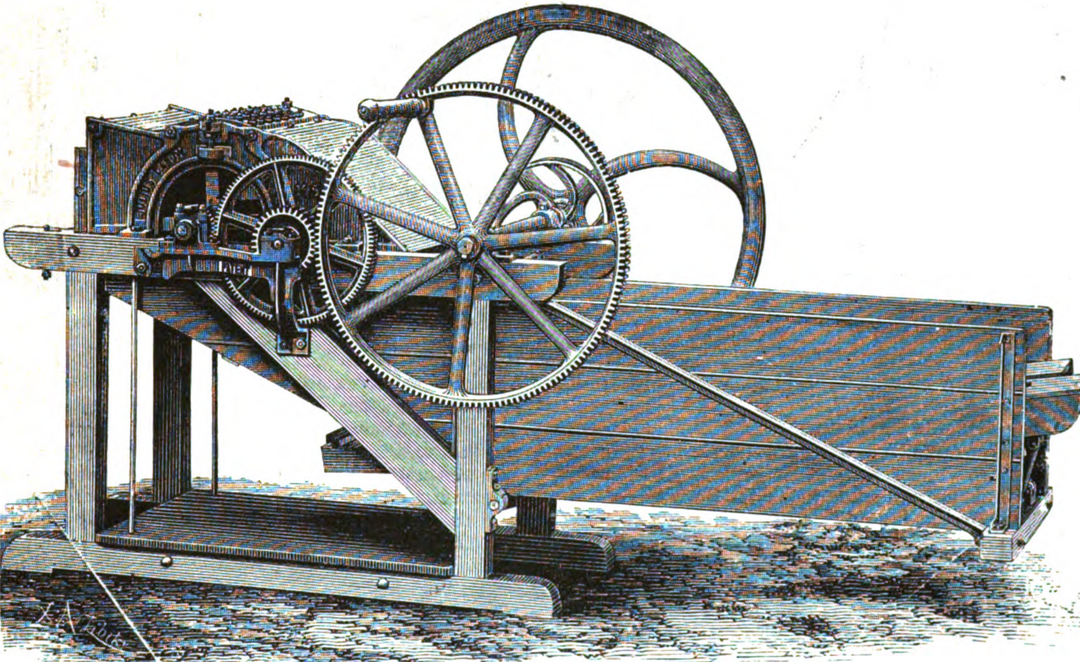


Fig. 65. Hand-Dreschmaschine.

Fig. 64 u. 65. Landwirthschaftliche Maschinen von Julius Carow, Prag.

Noch sei bemerkt, dass der Tisch nach Belieben rechts oder links angebracht werden kann. Zu jeder Maschine wird auf Wunsch eine Einrichtung zum Enthülsen des Klees extra geliefert.

Ferner war ein Glockengöpel für den Betrieb von Handdreschmaschinen sowie eine Düngerstreumaschine, Patent Schmidt & Spiegel vorhanden, welche wir übergehen können, da sie bereits früher an dieser Stelle ausführlich beschrieben worden sind.

Nicht unerwähnt soll ferner der gleichfalls ausgestellte Carow'sche Kleeseide-Cylinder bleiben, welcher in Fig. 67 abgebildet ist. Derselbe leistet trotz seiner grossen Einfachheit dem Landwirth ausgezeichnete Dienste, indem er die Kleeseide vollständig entfernt.

Hierzu kam weiterhin ein Scheiben-Rübenschneider (Fig. 66), bestehend aus einem konischen Zuführungstrichter und einer mit Messern versehenen, mittels Handkurbel in Rotation versetzten Scheibe, welche neuerlich mit einem Schutzdeckel zur Verhütung von Unfällen versehen wird. Jenachdem feinere oder dickere Scheiben geschnitten werden sollen, wird die schwächere oder die stärkere der beiden beigegebenen Unterlagscheiben hinter die Messerscheibe gelegt, während gleichzeitig die Messer mehr oder weniger vorwärts gestellt werden müssen.

Auch die weiterhin ausgestellte leistungsfähige Quetschmaschine für Hafer, Malz, Leinsamen u. a. sei noch genannt. Fig. 68 stellt eine solche Maschine dar und lässt erkennen, dass dieselbe für Handbetrieb eingerichtet ist. Die durch den Einschüttrumpf mit regulirbarem Einlaufcanal zuströmenden Körner werden hier zwischen der Stirnseite der grossen Schwungscheibe und der mittels stellbarer Spindel zu regulirenden Gegenscheibe in erforderlichem Maasse gequetscht.

Schliesslich ist noch über eine letzte Maschine der Firma Julius Carow, Prag-Bubna zu berichten, eine verbesserte Schrotmühle, welche Fig. 69 in perspectivischer Ansicht wiedergiebt. Dieselbe besteht aus einer Walze, die mit 75 Messern von feinstem Gusstahl versehen ist und gegen welche ein 25 Messer enthaltender Quadrant gestellt ist. Die Walze und der Quadrant sind genau abgedreht und nachher gerieft und gehärtet, sodass die scharfen Schneiden der Gusstahlmesser vorstehen und die Zerkleinerung der Frucht bewerkstelligen; der Quadrant ist an einem Ende um einen

Zapfen drehbar und wird am anderen Ende mittels einer Stellschraube der Walze genähert oder von ihr entfernt, wodurch man grob und fein schroten kann. Die Walze und der Quadrant können, wenn sie stumpf geworden sind, 6—8mal nachgeschärft werden und zwar braucht dies erst nach langer Zeit zu geschehen, da die Gussstahlmesser sehr lange scharf bleiben.

Diese Maschinen werden für Hand- oder Göpelbetrieb geliefert; in letzterem Falle kommt statt der Kurbel bei directem Antriebe eine Klaue, bei Riemenbetrieb eine in der Grösse nach der Geschwindigkeit des Göpels variirende Riemscheibe auf die Walzenwelle, und zwar soll diese Riemscheibe pro Minute 300—350 Umdrehungen machen.

Beim Betriebe der Schrotmühle ist, ehe Getreide eingeschüttet wird, streng darauf zu achten, dass die Klappe unter dem Zuführungstrichter mittels des Schiebers geschlossen ist, um den Zulauf des Mahlgutes zur Speisewalze abzusperren. Ist der Trichter dann mit Getreide gefüllt, so wird die Mühle in Betrieb gesetzt und erst dann darf die Klappe so weit geöffnet werden, als es die Betriebskraft gestattet, und wird dann mit einer Stellschraube festgestellt. Soll die Mühle angehalten werden, ehe alles aufgeschüttete Getreide geschrotet ist, so muss vor dem Anhalten die oben bezeichnete Klappe geschlossen werden. Die Feinheit des Schrotes wird regulirt, indem die unter der Auslauföffnung befindliche Stellschraube mehr oder weniger angezogen oder gelockert wird; diese Stellschraube stellt den Reibbogen der Arbeitswalze näher oder entfernt ihn von ihr, doch muss die Stellschraube mittels ihrer Gegenmutter

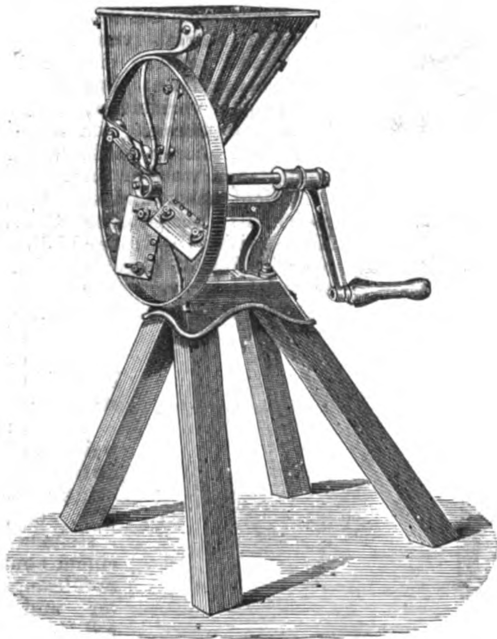
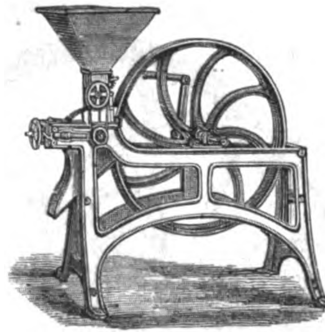




Fig. 67. Kleeseide-Cylinder.



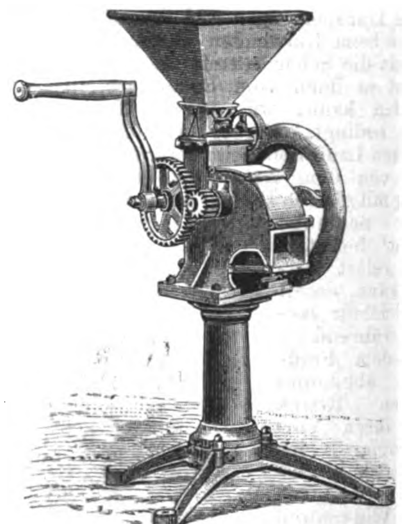


Fig. 66. Scheiben-Rübenschneider. *Fig. 68. Quetschmaschine.* *Fig. 69. Schrotmühle.*

Fig. 66—69. Landwirthschaftliche Maschinen von Julius Carow, Prag-Bubna.

derartig fixirt sein, dass wenn sie ganz hineingeschraubt ist, der Reibbogen noch nicht die Walze berührt.

Es empfiehlt sich, das Getreide erst grob vorzuschroten, sodass die Körner halb gebrochen sind und dass also die untere Stellschraube etwas herabgeschraubt wird; das so vorgeschrotete Getreide wird wieder in den Einschüttekorb gegeben und, nachdem der Reibbogen so nahe als möglich an die Walze gebracht ist, fein geschrotet. Dadurch wird nicht nur die Leistung erhöht, sondern es werden auch die arbeitenden Theile mehr geschont, sodass sie länger ihre Schärfe behalten.

Der gute Ruf, welcher der oben genannten Firma vorausgeht, hat sich nach alledem auch auf dieser Ausstellung wieder bestens bewährt.

(Fortsetzung folgt.)

Notiz.

Locomotiv-Zugkraft. Ingenieur Ries in New-York beschäftigt sich seit Jahren mit dem Gedanken, die Adhäsion, d. h. die Zugkraft der Locomotiven dadurch zu erhöhen, dass er den Strom aus einer auf denselben angeordneten Dynamomaschine nach den Triebrädern und zurück nach der Quelle leitet. Die dadurch herbeigeführte Steigerung der Reibung erklärt er dadurch, dass der Strom den Anfang einer Schweissung (incipient weld) zwischen Triebrad und Schiene macht. Natürlich nur den allerersten Anfang, da der Process sofort dadurch unterbrochen wird, dass die Locomotive sich weiter bewegt. Wie die Zeitschrift „Prometheus“ nach dem „Electrician“ meldet, durfte Ries vor kurzem mit einer Maschine der Philadelphia-Reading-Bahn zwei Versuche anstellen, die sehr befriedigend ausfielen. Es wurde zunächst eine Steigung von 185 Fuss auf eine englische Meile mit Hilfe des Stromes in 20 Minuten überwunden, während der auf sich selbst angewiesene Dampf 55 Minuten brauchte. Der zweite Versuch war noch überzeugender. Die Locomotive wurde vor einen Zug aus 12 festgebremsten Kohlenwagen gespannt. Natürlich vermochte sie die Last nicht von der Stelle zu bewegen. Sobald man aber den elektrischen Strom durchliess, kam der Zug, wenn auch langsam, vorwärts. Zu berücksichtigen ist freilich dabei die erhöhte Inanspruchnahme des Kessels zur Bethätigung der Dynamomaschine und das todte Gewicht derselben.

Dr. Wilhelm Thörner's Apparat zur Controle des Ganges der Gasgeneratoren

von **Fritz Fischer & Röwer, Stützerbach i. Th.**

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 11, Fig. 24 u. 25.)

Zur fortlaufenden Controle des richtigen Ganges der im Betriebe befindlichen Gasgeneratoren genügt bekanntlich in der Regel eine schnell auszuführende und möglichst häufig zu wiederholende Bestimmung der in den Gasen befindlichen Kohlensäure. Je höher hierbei der Gehalt an Kohlensäure gefunden wird, um so schlechter und unvollständiger verläuft die Umsetzung im Generator, was wohl in den allermeisten Fällen auf eine nachlässige Beschickung u. s. w. der Generatoren durch die Arbeiter zurückzuführen sein wird. Da es aber für den weiteren Betrieb von der grössten Wichtigkeit für den leitenden Techniker ist, ein möglichst gleichmässig zusammengesetztes und gutes Generatorgas zu besitzen, so wurde Dr. Wilhelm Thörner von mehreren Seiten veranlasst, einen möglichst einfachen und handlichen Apparat zur schnellen und jederzeit zu wiederholenden Ausführung dieser Controle herzustellen.

Wie wir nachstehender Mittheilung aus dem chemisch-technischen Laboratorium und der amtlichen Controlstation Osnabrück von Dr. Wilhelm Thörner entnehmen, welche uns im Sonderabdruck aus der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ vorliegt, ging Obengenannter bei der Erledigung dieser Aufgabe von der bekannten Thatsache aus, dass man zu einem abgeschlossenen, bekannten Gasvolumen soviel ccm Kali- oder Natronhydratlösung fliessen lassen kann, als ccm Kohlensäure in dem Gasgemisch enthalten sind, ohne dass eine Veränderung des Gasdruckes eintreten wird. Die vorhandene Kohlensäure wird hier einfach von der Natron- oder Kalilauge absorbirt und an Stelle der Kohlensäure treten genau ebensoviele ccm Natronlauge in den Gasballon ein. Gelingt es, die verbrauchten ccm Absorptionsflüssigkeit schnell und genau zu messen, so ist eine höchst einfache Bestimmung der Kohlensäure in Gasgemischen gegeben.

Zu seinen Versuchen benutzte Dr. Thörner den auf Skbl. 11 in Fig. 25 dargestellten sehr einfachen Apparat. Das möglichst dickwandige, auf der Hütte geblasene Glaskölbchen a fasst, wenn es mit dem gut eingeschliffenen Glasstopfen s verschlossen ist, genau 100 ccm bei 17 °C. In diesen Glasstopfen sind die mit Glashähnen versehenen, capillaren Zu- und Ableitungsröhren c und b, sowie die Hahnbürette d d_1 direct eingeschmolzen. Zweckmässig kann auch noch ein Thermometer mit eingeschmolzen sein, doch ist dies nicht durchaus nothwendig. Die Bürette d d_1, welche unter dem Glashahn in ein dickwandiges Capillarröhrchen ausgezogen ist, fasst 15—16 ccm Flüssigkeit und ist in $^1/_{10}$ ccm eingetheilt. Die ganze Höhe des Versuchsapparats beträgt 370 mm; dieselbe kann jedoch, ohne der Genauigkeit des Ablesens Abbruch zu thun, noch wesentlich verringert werden, wodurch die Stabilität des Apparats gewinnt. Der Hals des Kölbchens a ist mit einem hölzernen, bequemen Handgriff, der in der Zeichnung fortgelassen ist, versehen, um während des Gebrauches eine Erwärmung des Kölbchens durch die Hand zu vermeiden. Es ist sehr zu empfehlen, den Glasstopfen s stets gut eingefettet zu erhalten.

Füllt man die Bürette d d_1 bis zum Nullpunkte oder auch bis zu einem beliebigen anderen Punkte mit Kalilauge (Dr. Thörner verwendet stets eine Lauge, welche 20 g KOH auf 100 ccm Wasser enthält) und das Kölbchen A mit kohlensäurefreier Luft, so wird, wenn man den Bürettehahn öffnet, eine bestimmte Menge Kalilösung in das Kölbchen einfliessen, die Luft in demselben zusammendrückend, und zwar eine Quantität, welche genau der Höhe der Flüssigkeitssäule in der Bürette und dem spec. Gewicht der Flüssigkeit entspricht. Selbstredend ist die Menge der so ausfliessenden Flüssigkeit auch noch abhängig von der Temperatur und dem herr-

schenden Luftdruck, doch ist die hierfür anzubringende Correctur, wie sich nachher zeigen wird, nur eine sehr kleine und im vorliegenden Falle wohl meistens zu vernachlässigen. Die Grösse dieser beschriebenen Correctur lässt sich für jeden Apparat leicht feststellen und zu einer einfachen Tabelle zusammenfügen. Für verschiedene Apparate möglichst gleicher Dimensionen werden auch die Correcturgrössen fast gleiche sein. Für den Versuchsapparat fand Dr. Thörner folgende Werthe:

Abgelesene ccm	Correctur	Vorhandene CO_2 in Vol. %
3,0 ccm	2,9	0,1 Vol. %
3,5 „	2,8	0,7 „
4,0 „	2,7	1,3 „
4,5 „	2,6	1,9 „
5,0 „	2,5	2,5 „
5,5 „	2,4	3,1 „
6,0 „	2,3	3,7 „
6,5 „	2,2	4,3 „
7,0 „	2,1	4,9 „
7,5 „	2,0	5,5 „
8,0 „	1,9	6,1 „
8,5 „	1,8	6,7 „
9,0 „	1,7	7,3 „
9,5 „	1,6	7,9 „
10,0 „	1,5	8,5 „
10,5 „	1,4	9,1 „
11,0 „	1,3	9,7 „
11,5 „	1,2	10,3 „
12,0 „	1,1	10,9 „
12,5 „	1,0	11,5 „
13,0 „	0,9	12,1 „
13,5 „	0,9	12,6 „
14,0 „	0,8	13,2 „
14,5 „	0,8	13,7 „
15,0 „	0,7	14,3 „

Bei Verwendung einer Absorptionsflüssigkeit, welche 20 g Kalihydrat auf 100 ccm Wasser enthält, und Einhaltung einer Temperatur von 17° C, Barometerstand 760 mm.

Aus dieser einfachen Tabelle lassen sich direct die den gefundenen ccm entsprechenden Volumenprocente Kohlensäure ablesen. Natürlich ist es noch zweckentsprechender, diese Correctur direct bei der Anfertigung der Apparate vorzunehmen und die entsprechenden Volumenprocente Kohlensäure an der entgegengesetzten Seite der Bürette in Gestalt einer zweiten Scala einzuätzen. Das wird auch in Zukunft geschehen; nur ist es dann selbstredend nothwendig, eine Kalilauge von vorgeschriebener Concentration bezw. spec. Gewicht zu verwenden.

Bei den Bestimmungen, zu welchen der Apparat in erster Linie dienen soll, ist die Anbringung der verhältnissmässig kleinen Temperatur-Correctur wohl kaum nothwendig. Denn findet z. B. der Ingenieur in den Generatorgasen 2,0—3,0 Vol. % CO_2, so weiss er, dass der Generator sehr gut, findet er 5—6 Vol. % CO_2, dass er mässig, und findet er 10,0 und mehr Vol. % CO_2, dass der Generator sehr schlecht arbeitet. Es ist aber auch ohne grosse Schwierigkeiten und Umstände möglich, die Gase stets bei annähernd gleicher Temperatur zu analysiren. Man hat dann nur nöthig, die Generatorgase, wenn sie der Entnahmestelle recht warm entströmen, durch einen leicht selbst herzustellenden und mit Wasser von der gewünschten Temperatur gefüllten Cylinderkühler (Fig. 24, Skbl. 11) streichen zu lassen, bevor sie zur Analyse verwendet werden. Der Kühler c ist mit Wasser gefüllt und durch einen Kork b verschlossen, welcher das gebogene Röhrchen a trägt.

Bei der Ausführung der Bestimmung der Kohlensäure verfährt man zweckmässig wie folgt: Zunächst füllt man mittels einer Spritzflasche, in welcher sich die Kalilauge (20 g auf 100 ccm Wasser) befindet, die Bürette bis zum Nullpunkt. Dann verbindet man das längere Zuleitungsrohr c, event. unter Einschaltung des Kühlers Fig. 24 durch einen Gummischlauch mit der Gasquelle, welche untersucht werden soll, öffnet die Glashähne b und c und lässt etwa 2 Minuten das Gas durch das Kölbchen a streichen. In den allermeisten Fällen wird hierzu der Eigendruck des Gases in der Generatorleitung genügen; ist dies nicht der Fall, dann muss aspirirt werden. Nun schliesst man die Hähne b und c, entfernt die Zuleitungsschläuche und öffnet nach kurzer Zeit, um das im Messkölbchen befindliche Gas auf Atmosphärendruck zu bringen, für einen Augenblick einen der beiden Zuleitungshähne. Jetzt lässt man aus der Bürette die Kalilauge zufliessen, indem man dabei das Kölbchen vorsichtig umschwenkt, sodass der Glasstopfen mit den eingeschmolzenen Glasröhrchen von der Lauge nicht benetzt wird (man erspart sich dadurch eine spätere Reinigung dieser Glastheile). Die Kalilauge fliesst zuerst in lebhaftem Strahle ein, dann langsamer und schliesslich tropfenweise. Sowie in 3—4 Secunden kein Tropfen mehr zufliesst, schliesst man den Bürettenhahn und liest die verbrauchten ccm Flüssigkeit und damit die vorhandenen Vol. % Kohlensäure ab. Dann entfernt man durch sanftes Drehen den stets gut einzufettenden Glasstopfen, giesst die Kalilauge, welche, nebenbei bemerkt, mehrfach verwendet werden kann, aus und spült das Kölbchen noch einigemal mit reinem Wasser nach, verschliesst wieder mit dem Glasstopfen, füllt die Bürette bis zum Nullpunkt und der Apparat ist zu einem zweiten Versuche bereit. Die vollständige Kohlensäurebestimmung lässt sich in 5 Minuten bequem ausführen. Die Resultate sind, wie die nachfolgenden Beleg-Analysen zeigen, ganz befriedigend.

Bestimmung der Kohlensäure	Nach genauer gasometrischer Methode	Nach der neuen Methode
Gasgemisch 1	1,5 Vol. % CO_2	1,45 Vol. % CO_2
„ 2	6,4 „	6,3 „
„ 3	11,1 „	11,3 „
„ 4	12,3 „	12,3 „
„ 5	12,8 „	12,7 „
„ 6	13,7 „	13,9 „

Das Glaskölbchen darf während des Versuches nur am hölzernen Griffe erfasst und nicht mit der Hand berührt werden. Es steht nichts im Wege, das Kölbchen in Kühlwasser von 15—17° C zu stellen, nur muss dasselbe dann auch während der ganzen Operation darin verbleiben.

Der Apparat lässt sich auch im grösseren Maasstabe, das Absorptionskölbchen von 200—500 ccm Inhalt, herstellen, wodurch die Genauigkeit der Bestimmungen wohl noch erhöht werden wird; nur muss dann die Bürette ebenfalls entsprechend erweitert werden und, um direct die Volumenprocente Kohlensäure ablesen zu können, müssen die Raumtheile von je 2—5 ccm Inhalt eine $1/_{10}$ Theilung erhalten.

Dieser Controlapparat ist ungemein handlich, gestattet ein schnelles Arbeiten, liefert gute Resultate und wird ohne Frage dem Betriebsingenieur gute Dienste leisten. Die Herstellung desselben hat die Firma Fritz Fischer & Röwer, Stützerbach, Thüringen, übernommen.

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Abbildung, Fig. 70.)

[Fortsetzung.] Nachdruck verboten.

Die Firma Schuckert & Co., Commanditgesellschaft, Nürnberg brachte drei Scheinwerfer zur Ausstellung, von denen der erste mit einem Glasparabolspiegel von 900 mm lichten Durchmesser und 420 mm Brennweite sowie Doppelstreuer und Horizontallampe (D. R.-P., No. 47471) für 150 Ampère versehen war. Ausserdem war an diesem Scheinwerfer noch ein Verdunkelungsapparat angeordnet. Der zweite Scheinwerfer hatte gleichfalls einen Glasparabolspiegel von 900 mm Durchmesser und 420 mm Brennweite mit Horizontallampe für 150 Ampère erhalten.

Das Gehäuse desselben ist mit einfachem planparallelen Abschlussglas versehen, welches, wenn das Licht in der Horizontalen auf grössere Flächen ausgebreitet werden soll, gegen einen Streuer ausgewechselt wird. Der auf der Ausstellung befindliche Streuer breitet das Licht unter einem Winkel von 30° aus; die Lampe desselben ist für automatische Regulirung, gleichzeitig aber auch für Handregulirung eingerichtet.

Der dritte ausgestellte Scheinwerfer hat einen Glasparapolspiegel von 450 mm Durchmesser und 200 mm Brennweite. Auch ist die Horizontallampe desselben für eine Stromstärke von ca. 40 Ampère gebaut. Derartige Scheinwerfer werden von Handelsschiffen bei der Durchfahrt von Canälen, schmalen Wasserstrassen etc. benutzt. Damit man aber den Bestimmungen der Suez-Canal-Acte entsprechend den Scheinwerfer möglichst nahe an die Oberfläche des Wassers bringen kann, ist derselbe in einer hölzernen Laterne montirt, welche beim Gebrauch über Bord gehängt und seitlich am Schiffe verankert wird. Der Bedienungsmann hat in der Laterne neben dem Scheinwerfer seinen Stand. Ein beigegebener Streuer breitet den Lichtstrahl unter einem Winkel von 20° aus.

Die auf der vor wenigen Tagen geschlossenen Ausstellung im Betriebe gewesene von der genannten Firma gelieferte Beleuchtungsanlage umfasste zwei Dynamos mit einer Leistungsfähigkeit von je 60000 Watt. Dieselben speisten 136 Bogenlampen, System Piette und Krizik mit einem Stromverbrauch von je 6 ÷ 8 ÷ 10 ÷ 12 Ampère und 150 Glühlampen von 16 N. K. Die Dynamos sind als Flachringmaschinen ausgeführt. Der Eisenkern des Ringes besteht aus Bandeisen, dessen einzelne Lagen voneinander isolirt sind. Derselbe ist mit Kupferdraht von 3,75 mm Durchmesser in 192 Abtheilungen bewickelt, von denen jede 3 Windungen hat. Der bewickelte Ring ist auf eine Messingscheibe gesetzt und nach Zwischenlegung von Presspan auf beiden Seiten durch Pratzen gehalten. Die Umfangsgeschwindigkeit des mittleren Ringdurchmessers beträgt 19 m. Der Stromabgeber befindet sich ausserhalb des verticalen Ständers und setzt sich aus 192 Lamellen zusammen, von denen je vier symmetrisch zueinander gelegene unter sich verbunden sind. Durch diese Anordnung wird erreicht, dass der Strom, statt durch acht, nur durch zwei Bürstensysteme abgenommen wird.

Die Magnete, von denen auf jeder Seite des Ringes je acht angeordnet sind, haben eine Länge von 250 mm und sind von trapezförmigem Querschnitt. Sie sind mit dem Gestell in einem Stücke gegossen, haben keine Polschuhe und sind mit zwei auf Zinkspulen aufgewundenen Bewickelungen versehen, von denen die eine als Hauptstrom-, die andere als Nebenschlusswicklung dient. Die Hauptstromwicklung besteht aus 2 × 12 parallel geschalteten Windungen aus 6 mm starkem Kupferdraht. Die Nebenschlusswicklung hat pro Spule 7 Lagen von 59 Windungen aus 3 mm starkem Kupferdraht.

Die Widerstände der Dynamomaschine bei normaler Erwärmung sind: Ring 0,038 Ohm Hauptstromwicklung 0,0006 Ohm und Neben-

schlusswicklung 11,90. Die normale Leistung jeder dieser Dynamomaschinen beträgt wie erwähnt 60 000 Watt, wobei das Güteverhältniss der beiden Maschinen zu 90 % angenommen ist. Dasselbe berechnet sich wie folgt:

Verluste im Ringe	2,94 %
„ in der Hauptstromwicklung	0,20 „
„ „ „ Nebenschlusswicklung	1,86 „
Summa	5,00 %
Hierüber: Verluste für den Leerlauf	5,00 „
Summa	10,00 %
Daher Güterverhältniss der beiden Maschinen	100 „
ab	10 „
effect. Rest	**90 %**

Die Verluste beim Leerlauf entstehen hauptsächlich aus der Magnetisirungsarbeit, den schädlichen Strömen, Lager- und Bürstenreibung, sowie Ventilation etc.

Ausser den beiden obenerwähnten Dynamos stellten Schuckert & Co. noch eine mit einer Gräbner-Dampfmaschine verkuppelte Dynamo aus, welche bei 450 Touren pro Minute 10 000 V.-A. leistet.

Der grössere der beiden ausgestellten Scheinwerfer ist in Fig. 70 dargestellt. Das Gehäuse A desselben ruht mit seitlichen Tragzapfen in den Lagern der Ständer B, welche auf dem drehbaren Tische C befestigt sind. Der letztere kann sich auf dem gusseisernen Untersatze D bewegen. Da aber das Gehäuse in den Ständern B in verticaler Richtung schwingen und sich mit den Ständern auf dem Fusse D in horizontaler Richtung verdrehen kann, so vermag man dasselbe in jede beliebigen Lage einzustellen. Für beide Drehrichtungen sind bei E und F Stell- und Klemmvorrichtungen angeordnet, welche derart beschaffen sind, dass nach Belieben grob oder mikrometrisch genau auf bestimmte Punkte eingestellt werden kann. Die mikrometrische Verstellung des Scheinwerfers ist für beide Achsen auch von irgendeinem beliebigen Punkte des Schiffes dadurch zu bewerkstelligen, dass in ein Schneckenrad der Feinstellungen Schrauben eingreifen, die an den Achsen von kleinen, am Scheinwerfer befindlichen Elektromotoren angebracht sind, welche z. B. von der Commandobrücke aus bethätigt werden. Zur Inbetriebsetzung dient dem Beobachter ein Umschalter, dessen Contacthebel nach rechts oder links an Federn angedrückt wird und der dann den Strom entweder in dem einen oder anderen Sinne in den Ring des Elektromotors schickt. Der Scheinwerfer wird dann entweder rechts oder links um die verticale oder auf und ab um die horizontale Achse bewegt. Von den Elektromotoren ist der für die horizontale Achse am Tische C in einem Gehäuse G, der für die verticale Achse im feststehenden Untersatz D untergebracht.

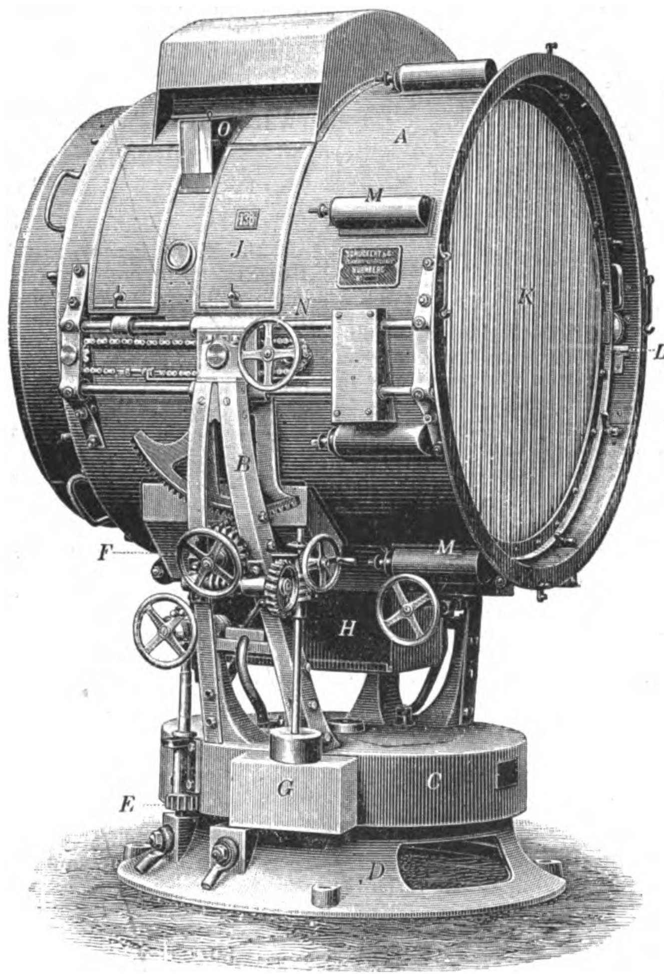


Fig. 70. Elektrischer Scheinwerfer von Schuckert & Co., Commanditgesellschaft, Nürnberg.

Den Glasparabolspiegel hat man am Gehäuse mit Schraubenmuttern befestigt; auch ist das Gehäuse unten nicht vollständig geschlossen, sondern nimmt die Horizontallampe H auf, welche sich mit Führungsleisten in Längsnuthen parallel zur Scheinwerferachse verschieben lässt. Diese Horizontalbewegung gestattet das leichte Einstellen des Kraters der positiven Kohle in den Brennpunkt des Spiegels. Die Kohlenhalter ragen bis zur Mitte der Gehäuses empor, während die Kohlen selbst in der Spiegelachse liegen. Um dem Bedienungsmann während des Brennens der Lampe sowohl die Beobachtung der Kohlenstellung als auch die der Kraterbildung zu erleichtern und so ein rechtzeitiges Einstellen der Kohlen zu ermöglichen, sind seitlich und oben am Gehäuse optische Projectionsapparate angeordnet, welche auf einer und derselben matten Glastafel bei O Bilder des Lichtbogens, von oben und von der Seite gesehen, entwerfen. Auf dieser Glasplatte ist eine Marke angebracht, mit der sich das Bild der Kraterfläche decken muss, wenn der Krater richtig im Brennpunkte des Spiegels steht. Durch Thüren T, welche am Scheinwerfergehäuse angeordnet sind, gelangt man zu den Schrauben am Kohlenhalter.

Auf der vorderen Seite ist das Gehäuse durch ein System von Streuern abgeschlossen, welche aus einzelnen Gläsern mit planconvexen Cylinderlinsen bestehen. Die Linsen des inneren Streuers decken sich mit denen des äusseren (K). Der innere Streuer kann parallel zu seiner Fläche und zu den äusseren in der Achsenrichtung des Parabolspiegels auf einer Gleitbahn L verstellt werden, während der äussere Streuer zwar mit Rollen auf derselben Gleitbahn ruht, jedoch durch eine Anzahl auf dem Umfange des Gehäuses vertheilter Federn M in seiner Stellung festgehalten wird.

Der jalousieartige Verdunkelungsapparat ist vor dem äusseren Streuer montirt und kann, da er kein Licht wegnimmt, immer an seinem Platze bleiben. (Fortsetzung folgt.)

Die Erzeugung von reinem Sauerstoff nach dem Verfahren von Gebrüder Brin.

(Skbl. 9.)

[Fortsetzung.]

Retorten. Die Retorten (Fig. 2) sind aus Stahl und erhalten eine verticale Aufstellung. Infolge eines Versuches hat man darauf verzichtet, sie horizontal zu legen, weil man sonst grössere Schwierigkeiten bei der Regulirung der Temperatur haben würde und die verticale Aufstellung weniger Platz beansprucht. Die 24 Retorten sind in zwei Gruppen von je 12 abgetheilt. Die Länge des den Gasen ausgesetzten Theiles beträgt 2,7 m, ihr äusserer Durchmesser 0,175 mm und ihre Dicke 0,0125 m. Sie enthalten etwa 950 kg Baryt in Stücken. Dieses Gewicht sowie dasjenige der Retorten selbst wird durch eine obere Gusseisenplatte p (Fig. 4) getragen, welche gegen die Einwirkung der Gase durch einen Belag aus feuerfesten Steinen geschützt ist. Eine entsprechende Platte ist an der Unterseite der Kammern angeordnet, jedoch durchdringen die Retorten dieselbe in einer Art Stopfbüchsen in Asbestzöpfen, sodass ihre durch die Wärme bedingte Ausdehnung ungehindert erfolgen kann. Die Verschlussbügel und die Deckel der Retorten sind aus Gusseisen. Deren Verbindung erfolgt auf die Weise, dass die Enden der Retorten Gewinde tragen und in Ringen stecken, welche die Muttern bilden und sich auf die Platte p auflegen. Der Deckel r_1 setzt sich auf diese Platte auf und das zuvor verstählte Ende der Retorte legt sich in eine Rinne c (Fig. 5) ein unter Zwischenlage eines getriebenen Kupferplättchens, welches den vollständig dichten Abschluss bewirkt.

Verbindungsrohre. Die gebogenen Rohre n, welche die unteren Enden der Retorten untereinander und ihre oberen Enden mit den gusseisernen Abzugsrohren a verbinden (Fig. 2), sind aus Stahl und ohne Naht. Um zu verhindern, dass bei den unteren Röhren kleine Brocken Baryt oder sonstiger Staub dazwischen gelangen, ist im Inneren des Deckels eine gusseiserne Schutzplatte angeordnet. Der Heizer kann leicht unter die Rohre gelangen und alle Verbindungstheile untersuchen.

Luftpumpe. Bei kleinen Anlagen wendet man nur eine Luftpumpe an, welche dazu dient, soviel abzusaugen als in die Retorten zurückströmt. Die angewendete Pumpe (Fig. 6) umfasst zwei im Obertheil der Maschine angeordnete Luftcylinder mit Wassermänteln, welche durch eine doppeltwirkende Dampfmaschine bewegt werden. Jeder Cylinder liefert 28 l bei einer Umdrehung und die Luftleere kann 739 mm Quecksilbersäule erreichen.

Reiniger. Die Reiniger sind auf dem Hauptplan (Fig. 10) mit u bezeichnet und in Fig. 14 in grösserem Maasstabe dargestellt. Sie bestehen aus 2 Schmiedeeisen- oder Stahlcylindern von je 2 cbm Inhalt und 2 anderen aus Gusseisen von je 573 l. Die grösseren Recipienten sind mit Aetzkalk bis zur Hälfte ihrer Höhe angefüllt, während sie noch den Raum frei lassen, welcher für die Ausdehnung des Kalkes erforderlich ist, wenn er sich löscht. Die kleineren sind vollständig mit kaustischer Soda in Stücken angefüllt. Die Rohrleitung ist derartig angeordnet, dass die zu reinigende Luft zunächst den einen oder die beiden Kalk-Recipienten durchströmt, um die Kohlensäure und den Wasserdampf zurückzuleiten und alsdann einen von den mit Soda gefüllten durchzieht, welcher die letzten Spuren entfernt. Man beschickt sie durch ein Mannloch von obenher und entleert sie durch eine am unteren Theile angeordnete Thür. Die Luft durchstreift die Reiniger, während sie nach den Retorten geht und befindet sich daher in diesen wie in jenen unter gleichem Druck; sie tritt in die Reiniger am Boden ein und entweicht von oben.

Die Menge der in der Luft enthaltenen Kohlensäure ist viel geringer als diejenige des Wasserdampfs, weshalb sich der in dem Reiniger befindliche Kalk viel schneller löscht als er sich in Carbonat verwandelt. Man kann sagen, dass im Mittel eine Tonne Kalk genügt, um 80 000 cbm Luft zu reinigen. In der Anlage, welche wir beschreiben, ist die Luftmenge, welche täglich die Reiniger passirt, etwa 2300 cbm und jeder Reiniger enthält eine Tonne Kalk. Wenn man daher die durch die Soda hervorgerufene Wirkung vernachlässigt, müsste der Cylinder alle 5 Wochen von neuem mit Kalk beschickt werden, aber weil die Wasseraufnahme der durchströmenden Luft einen erhöhten Widerstand entgegensetzt, pflegt man die Beschickung des ersten Recipienten zu erneuern, sobald die Erhöhung sich irgendwie deutlich fühlbar macht, d. h. alle 4 Wochen.

Unterdessen arbeitet der zweite Kalk-Reiniger allein und wenn dann der erste wieder in Betrieb gesetzt ist, steuert man den Luftdurchgang, um, sodass der Recipient, welcher zuletzt beschickt worden ist, immer erst an zweiter Stelle durchströmt wird. Die Neubeschickungen mit Soda hängen von der guten Thätigkeit des Kalkes ab; einer der Sodareiniger ist immer in Benutzung. Die Soda verflüssigt sich, wenn sie Wasser aufnimmt und es ist nöthig, sie von Zeit zu Zeit durch einen unten am Recipienten angebrachten Hahn abzulassen. Die Menge der so abgelassenen Flüssigkeit zeigt immer den Grad an wie der Kalk functionirt sowie auch das Gewicht der wässerigen Soda, denn die flüssige Soda hat etwa die doppelte Dichte von der kaustischen Soda. Wenn die Hälfte dieser abgezogen ist, empfiehlt es sich, den Reiniger von neuem zu beschicken und den anderen in Betrieb zu nehmen.

Die Ausgabe, welche man für die Reinigung rechnen kann, beläuft sich auf 0,88 M für den cbm Sauerstoff, wenn man nicht aus dem Kalk und der Soda Nutzen ziehen kann. Aber der erstere kann für Bauzwecke verkauft werden, oder wenn man den Sauerstoff in einer Gasfabrik verwendet, kann er unter den gewöhnlichen Verhältnissen zur Reinigung des Gases Verwendung finden, wo er diesem die Kohlensäure und die Schwefelverbindungen entzieht. Die Soda, deren Kosten überall sehr gering sind, kann man zu dem halben Preise der kaustischen Soda wieder verkaufen; die Kosten der Reinigung haben demnach einen sehr geringen Einfluss auf den Preis des Products.

Es ist vorzuziehen, die Luft erst nach dem Durchgang durch die Pumpe zu reinigen, weil dann das Ansaugen direct aus der Atmosphäre erfolgt und weil infolge dessen die Oeltheilchen von der Schmierung vollständig durch die Reiniger zurückgehalten werden.

Automatische Vorrichtung zur Luftvertheilung. Diese Einrichtug, welche in dem Lageplan mit g bezeichnet ist, wird durch Fig. 6, 7 u. 8 in grösserem Maasstabe wiedergegeben. Sie umfasst vier Hähne a b c d, welche auf einer Platte befestigt sind und durch Dampfcylinder bewegt werden. Die Zuströmung des Dampfes erfolgt nach den Cylindern e und h durch Ventile, welche den regulirbaren Daumen n beeinflussen, die Daumenwelle wird beherrscht von derjenigen der Pumpe mit Hilfe eines Sperrrades. Die Hähne a, b und c werden alle drei gleichzeitig von der Stange des Kolbens e gedreht; a ist ein Dreiweghahn, welcher sich auf der Saugröhre der Pumpe befindet, b ein ebensolcher auf der Rückflussröhre und c ein Hahn mit zwei Wegen, welche mit den beiden anderen verbunden sind. Der Dreiweghahn d wird für sich allein durch den Cylinder h bewegt.

Der Apparat w, welcher am oberen Theile des Ofens angeordnet ist (Fig. 1 u. 2), wird durch dieses automatische Vertheilungssystem in Thätigkeit versetzt. Er besteht, wie Fig. 11 erkennen lässt, aus einem automatischen Doppelventil v und zwei Vertheilungskasten x, welche von Hand regulirt werden. Die beiden Ventile v sind auf derselben verticalen Stange befestigt, sodass der eine auf seinem Sitz aufruht, sobald sich der andere von dem Sitze entfernt. Sie werden durch Membrane e beeinflusst, welche aus gewelltem Stahlblech besteht und der Luftleere oder dem Luftüberdruck unterworfen ist, entsprechend der Stellung der Hähne a b und c. Diese Membrane hat 300 mm Durchmesser, 0,4 mm Dicke und ist in der Kälte zwischen Matrizen gewellt, ihre Schwingungsweite beträgt in der Mitte 12,5 mm. Der Ventilkasten ist auf einer Seite mit der Röhre j und auf der anderen Seite mit dem Vertheilungskasten x verbunden. Dieser ist derartig eingerichtet, dass man, jenachdem die Schraubenspindeln an den Handrädern herab- oder emporgeschraubt werden, die Durchgangsrichtung der Luft durch die Retorten umwechselt. Diese Operation hat den Vortheil, das Bestreben des Baryts sich zu senken zu vermindern, was statthaben würde, wenn man die Luft immer in gleichem Sinne hindurchführen würde.

Dieses automatische Vertheilungssystem gestattet beliebige Arbeiter anzuwenden, denn die einzige Arbeit, um fortgesetzten Betrieb zu unterhalten, besteht in der Bedienung der Heizung und in der Schmierung der Pumpe und der Cylinder. Man braucht nur fachmännische Arbeiter, um die Reiniger auszuwechseln oder den Baryt alle drei oder vier Monate zu entleeren, um ihn von neuem zu zerkleinern. Im übrigen sichert die automatische Bethätigung des Hahns d die Reinheit des erhaltenen Sauerstoffs unter den denkbar günstigsten Umständen; im Gegentheil könnte man befürchten, wenn man die Manipulationen von Hand ausführen würde, dass durch irgendwelche Nachlässigkeit seitens des Arbeiters eine gewisse Menge Luft in den Gasometer eingeführt werden könnte. Dies wird der vorliegenden Einrichtung zufolge unmöglich und die Güte des in dem Gasometer enthaltenen Gases hängt nur von den Zeiträumen ab, welche zwischen den Drehungen der Hähne a b c und des Hahnes d verstreichen. Das günstigste Verhältniss, welches man in der Praxis erhält, ist 97—98 % reiner Sauerstoff. Der Einkaufspreis hängt natürlich von dem Umfange der Anlage ab. Die tägliche, in der beschriebenen Anlage verbrauchte Coaksmenge, welche also einer Production von 280 cbm täglich entspricht, ist 6—800 kg und man kann annehmen für eine Einrichtung, deren Leistungsfähigkeit zwischen 100 und 280 cbm variirt, dass die Pumpe 1 HP für 28 cbm absorbirt, welcher Kraftbedarf mit der Vergrösserung der Anlage eine entsprechende Reduction erfährt.

Kennet S. Murray schätzt, dass in England der Kaufpreis von 1 cbm Sauerstoff einschliesslich Amortisationsspesen des Materials und des Baryts sich auf 25 Pfennige stellt, wenn die Anlage speciell für diese Zwecke gebaut ist, sich aber auf 7,2 Pfennig reducirt, wenn man den Sauerstoff in einer Gasfabrik erzeugt in Rücksicht auf die Reinigung, weil man in diesem Falle nicht mit den gleichen Ausgaben für Miethe und Handarbeit zu rechnen hat. Diese Preisverhältnisse beziehen sich jedoch nur auf England.

(Schluss folgt.)

Der elektrische Strassenbahn-Betrieb.

Ueber dieses Thema hielt Ingenieur J. L. Huber jüngst in der „Elektrotechnischen Gesellschaft“ zu Frankfurt a. M. einen interessanten, umfassenden Vortrag, den wir nachstehend, wie er der „Zeitschrift für Elektrotechnik“ vom Vortragenden mitgetheilt wurde, vollinhaltlich bringen.

Der erste Gedanke, die Elektricität zum Betriebe von Eisenbahn-Fahrzeugen zu benutzen, ist von dem Erfinder des dynamoelektrischen Princips, Werner Siemens, ausgesprochen worden, und zwar während der Pariser Weltausstellung im Jahre 1867 einem höheren Eisenbahn-Fachmanne gegenüber; aber erst im Jahre 1879 kam die erste elektrische Bahn zur Ausführung. Diese von der Firma Siemens & Halske in der Berliner Gewerbe-Ausstellung ausgestellte schmalspurige, in sich selbst geschlossene Bahn war 300 m lang; auf derselben fuhr eine kleine elektrische Locomotive mit drei angehängten Personenwagen (für 18 Personen) mit einer Geschwindigkeit von 3—4 m pro Secunde. Die Laufschienen der Bahn bildeten die eine Leitung von der Dynamomaschine im Maschinenhause nach der Locomotive und eine zwischen denselben isolirt angebrachte Mittelschiene die andere bezw. die Rückleitung.

Dieser ersten elektrischen Eisenbahn folgte die am 16. Mai 1881 eröffnete Bahn in Gross-Lichterfelde; dieselbe war 2,45 km lang und wurde von nur einem Wagen mit zwölf Sitz- und acht Stehplätzen (Totalgewicht 4800 kg) befahren, dem der Strom von der Dynamomaschine durch die Schienen zugeführt wurde.

Bis hierher hatte man es mit Eisenbahnen zu thun, aber noch im selben Jahre tritt uns der von derselben Firma auf der vom 1. August bis 15. November stattfindenden Internationalen Ausstellung für Elektricität in Paris ausgestellte Wagen entgegen, dem, statt durch die Schienen, der Strom durch eine oberirdische Leitung zugeführt wurde, und haben wir somit, da die Stromzuführung von dem Zustande der Schienen und der zu durchfahrenden Strecke unabhängig ist, sodass die Schienenoberkante im Niveau des Strassendammes liegen kann, einen Strassenbahn-Wagen vor uns.

Zu gleicher Zeit mit diesem ersten elektrischen Strassenbahnwagen mit directer oberirdischer Stromzuführung tritt uns der erste mittels Accumulatoren betriebene, also automobile Strassenbahnwagen entgegen, der, von Ed. Julien in Brüssel construirt, im Juli 1881 seine Probefahrten auf der Strassenbahn von Roubaix nach Tourcoing machte, die aber, da die Accumulatoren damals noch nicht lebensfähig waren, keinen Erfolg hatten.

Um Missverständnisse zu vermeiden, sei bemerkt, dass man als Strassenbahnen nur solche Bahnen bezeichnen kann, deren gesammte Construction eine derartige ist, dass sie gestattet, ohne Störungen für den sonstigen Verkehr die öffentlichen Strassen zu benutzen und nicht an einen besonderen Bahndamm oder einen besonderen Theil des Strassenkörpers, von dessen Mitbenutzung andere Fuhrwerke ausgeschlossen sind, gebunden ist; im letzteren Falle haben wir es mit Eisenbahnen zu thun und nicht mit Strassenbahnen im eigentlichen Sinne des Wortes.

Die fieberhafte Thätigkeit, die seit der Pariser Ausstellung in der Elektrotechnik eintrat, warf sich bei uns in Deutschland auf das Gebiet der Beleuchtung und vernachlässigte die Kraftübertragung, während im Auslande, und speciell in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, auch dieses Gebiet kräftig entwickelt wurde, sodass wir jetzt auf dem Standpunkte stehen, von dort die Einrichtungen für elektrische Strassenbahnen zu beziehen, da das, was in dieser Richtung zur Zeit im Inlande fabricirt wird, nicht den Anforderungen entspricht, welche die Verwaltungen von Strassenbahnen daran stellen müssen; ein Beweis hierfür ist, dass die grosse Berliner Strassenbahn-Gesellschaft im vergangenen Jahre zwei ihrer Ingenieure nach den Vereinigten Staaten geschickt hat, um dort den elektrischen Strassenbahnbetrieb zu studiren.

Kehren wir jetzt zu der Entwicklung des elektrischen Strassenbahnbetriebes zurück, so finden wir die Bemühungen in zwei Richtungen getheilt: die eine folgt der von Siemens eingeschlagenen Richtung, dem Wagen den Strom durch directe Leitung zuzuführen, und die andere bemüht sich, dem Julien'schen Beispiele folgend, die Wagen durch Accumulatoren automobil zu machen.

Unter Benutzung von directer Stromzuführung ist in Deutschland und überhaupt in Europa wenig oder nichts Neues geschaffen worden und sind alle bestehenden elektrischen Strassenbahnen, die eine mehr, die andere weniger, getreue Nachahmungen der Siemens'schen Ausstellungsbahn in Paris; denn ob auf den oberirdischen Zuführungsdrähten ein vom Strassenbahnwagen nachgezogener Contactwagen läuft oder ob statt der Drähte, wie z. B. auf der 1884 eröffneten Strassenbahn Frankfurt-Offenbach, ein unten geschlitztes Rohr, in dem ein vorn und hinten zugespitztes, also cigarrenförmiges Contactstück nachgezogen wird, ist nebensächlich. Letztere Anordnung ist gegen erstere keine Verbesserung, sondern eine entschiedene Verschlechterung; denn, wie dieses auf der in gleicher Weise ausgeführten Bahn Vevey-Montreux-Chillon der Fall ist, findet durch den im Rohre sich festbrennenden Schmutz aus Staub und Oel fortwährend eine Verengung des Rohrquerschnittes statt, die durch Reinigung beseitigt werden muss, während bei Benutzung von blanken Drähten und Contactrollen ein Verschmutzen der Leitung nicht vorkommt.

Die bedeutendste Verbreitung hat der elektrische Strassenbahnbetrieb mit oberirdischer Stromzuführung in den Vereinigten Staaten gefunden und seit Van Depoele im Februar 1883 seine erste Bahn in Chicago ausgestellt hat, ist sowohl von ihm als von Sprague, Daft etc. rüstig an der Fortentwicklung desselben gearbeitet worden, sodass sich heute bereits in ungefähr 150 Städten ca. 2000 km elektrischer Strassenbahnen, d. h. etwa 30 % der gesammten Strassenbahnen, im täglichen Betriebe oder im Bau befinden. Die Bedeutung dieser Thatsache für das öffentliche Leben ergiebt sich, wenn man bedenkt, dass die gesammten Eisenbahnen von New-England im vorigen Jahre 92 500 000 Passagiere befördert haben, während die West End Street Railway Company in Boston im selben Zeitraume 104 000 000 Personen beförderte. Wie Capt. Eugene Griffin, Betriebsleiter des Eisenbahn-Departements der Thomson-Houston Co., in einem Vortrage, den er kürzlich in der Harvard Universität in Boston hielt, auf die gemachten Erfahrungen gestützt, nachwies, würde die besagte West End Co. im vorigen Jahre 1 000 000 Dollars, also 4 Mill. M gespart haben, wenn bereits alle ihre Wagen für den elektrischen Betrieb eingerichtet gewesen wären, und würde alsdann die durch die schnellere Beförderung mit den elektrischen Wagen bedingte Zeitersparniss für die beförderten Passagiere 100 Jahre betragen haben. In den 130 amerikanischen Städten, in denen bereits eine oder mehrere elektrische Strassenbahnen sind, werden ca. 1700 Motorwagen und 3000 Motoren benutzt, mit einer Gesammtleistung von ungefähr 45 000 HP.

Gleichzeitig mit der Entwicklung des Systems der oberirdischen Stromzuführung wird von Anderen an der Zuführung des Stromes durch unterirdische Leitungen und ohne Benutzung der Schienen gearbeitet, so z. B. von Holroyd Smith in England, der Bentley-Knight Co. in den Vereinigten Staaten und neuerdings auch von Siemens & Halske; ob aber die zur Anwendung gekommenen Systeme, ganz abgesehen davon, dass ihre Herstellung wesentlich theurer ist als die der oberirdischen Stromzuführung, für den Strassenverkehr je von Werth sein werden, ist noch nicht zu bestimmen.

Anders liegt es mit der oberirdischen Stromzuführung; denn seit Van Depoele's erster Bahn in Chicago sind nicht nur Hunderte von Kilometern Strassenbahnen mit elektrischem Betriebe versehen und Tausende von Pferden durch elektrische Motoren ersetzt worden, sondern capitalkräftige Gesellschaften, wie z. B. die Thomson Houston International Electric Co. in Boston und Hamburg, welche die Van Depoele'schen und Bentley-Knight'schen Patente erworben hat, haben die Sache in die Hand genommen und haben, durch tüchtige Ingenieure und Beamte unterstützt, alle Schwierigkeiten, die sich der praktischen Durchführung entgegenstellten, siegreich überwunden. Jeder unparteiische Fachmann muss hier mit Bewunderung auf die Amerikaner blicken, die mit einer bei uns in Deutschland leider unbekannten Energie alle Schwierigkeiten überwunden und für die Anwendung der Elektricität ein Feld erobert haben, dessen Ausdehnung noch nicht zu übersehen ist.

Die Schwierigkeiten, die nach Vorführung der ersten elektrischen Strassenbahnwagen in Roubaix und Paris noch zu überwinden waren, um dieselben von Ausstellungsobjecten zu wetterfesten, allen Unbilden der Strassen und der groben Behandlung des Fahrpersonals wie des Publicums widerstehenden und unter allen Umständen zuverlässigen Fahrzeugen zu machen, waren gerade so grosse wie die, welche noch zu überwinden waren, um von der Siemens'schen Erfindung des dynamo-elektrischen Princips zu einer praktisch brauchbaren Dynamomaschine zu gelangen, was bekanntlich erst Gramme in Paris im Jahre 1871 gelang, und zwar durch nochmalige Erfindung und praktische Verwendung des Pacinotti'schen Ringes.

Von den Unbilden, denen ein Strassenbahnwagen sammt seiner Bespannung ausgesetzt ist, macht man sich im allgemeinen gar keine Vorstellung; bedenkt man aber, dass kräftige Pferde infolge der fast täglichen Ueberanstrengung durchschnittlich nur fünf Jahre für Strassenbahnbetrieb verwendet werden und dann, wenn überhaupt noch lebend, weil entkräftet, verkauft werden müssen, so begreift man, welchen Abwechslungen in der Kraftleistung die Pferde ausgesetzt sind und wie dringend geboten es ist — schon aus Rücksichten des Thierschutzes — für die Pferde einen Ersatz zu schaffen.

Noch grössere Anforderungen aber als an die Pferde werden an elektrische Motoren gestellt: Den Pferden wird, wenn die Strecke infolge grosser Steigungen, Schneeverwehungen etc. gar zu schlecht ist, durch Vorspann Hilfe gegeben, dem elektrischen Motor aber nicht, und die Motoren sind daher so stark zu wählen, dass sie auch bei schlechtestem Wetter die schwersten Steigungen der Strecke mit voll besetztem Wagen sicher überwinden können; ferner sollen die Motoren wetterbeständig sein, weder durch Strassenschmutz, noch Regen, Schnee etc. beeinflusst werden und sollen, da sie stets unter den Wagen bleiben und nicht wie die Pferde in einen Stall oder, wie die Locomotiven, in einen Maschinenschuppen mit besonderer Wartung geführt werden, gleich wie die Wagen selbst das Abwaschen oder Absprengen mit Wasser vertragen können. Allen diesen Anforderungen entsprachen die Motoren bis Anfang vorigen Jahres nicht, sodass die Reparaturwerkstätten elektrischer Strassenbahnen wie Lazarethe aussahen, in denen fortwährend durchgeschlagene Elektromagnetspulen, Trommeln, Collectoren etc. zu repariren waren.

Zu diesen an die Elektromotoren zu stellenden Anforderungen kommen noch die, welche an die Stromzuführung zu stellen sind, und musste, da weder die auf den Drähten laufenden Contactwagen, noch die in den geschlitzten Rohren nachgeschleppten Contactstücke den Anforderungen entsprachen — ein Gleiches war mit der gesammten Stromzuführung der Fall — etwas Neues und Zweckentsprechendes geschaffen werden.

Nach einem mir vorliegenden Bericht vom 20. März 1888 an den Senat der Vereinigten Staaten, der auf Befehl des Präsidenten gedruckt ist, waren damals in den Vereinigten Staaten 19 elektrische Strassenbahnen mit oberirdischer Zuleitung — ca. 120 km lang — und 1 mit unterirdischer Stromzuführung — ca. 7 km lang — in Betrieb, 22 Bahnen befinden sich im Bau und 54 waren projectirt. Diese bedeutende Nachfrage war die Veranlassung, dass die Thomson-Houston International Electric Co. für den Bau elektrischer Strassenbahnen eine besondere Abtheilung ihres Geschäftes einrichtete, die Van Depoele'schen und Bentley-Knight'schen Patente erwarb und sich die persönlichen Dienste besonderer Erfinder sicherte.

Von diesem Zeitpunkte, also von Anfang 1888, datirt die rasche Entwicklung des elektrischen Strassenbahnbetriebs mit oberirdischer Stromzuführung in den Vereinigten Staaten. Die Thomson-Houston International Electric Co. hat ein completes System ausgearbeitet, in dem sowohl in Bezug auf die Stromerzeugung, Stromleitung und Stromverwendung als auch in Bezug auf Schutz gegen äussere Einflüsse alle Details auf das sorgfältigste durchgearbeitet sind; dieser gründlichen Behandlung aller für den Strassenbahnbetrieb zu beachtenden Einzelheiten ist es zu danken, dass die Anwendung der Elektricität für denselben aus dem Stadium der Versuche zur praktischen Verwendbarkeit übergangen ist. Wir können daher jetzt mit Recht sagen, dass die Elektricität die Pferde im Strassenbahnbetriebe ersetzt.

Bei dem System Thomson-Houston werden auf der Betriebsstation durch Compound-Dynamos gleichgerichtete Ströme von constanter Spannung — normal 500 Volt — erzeugt und durch sogen. Speiseleitungen über das ganze Bahnnetz vertheilt; diese Speiseleitungen sind an geeigneten Stellen mit den aus blanken Kupferdrähten (die in einer Höhe von ungefähr 6 m mitten über den zu befahrenden Geleisen der ganzen Länge derselben nach gespannt sind) bestehenden Bahnleitungen von 8,25 mm Durchmesser verbunden.

Im allgemeinen dienen diese Speise- und die Bahnleitungen nur zur Zuführung des Stromes zu den Motoren der auf den Schienen stehenden Wagen und geschieht die Rückleitung zur Dynamomaschine durch die zweckentsprechend unter sich und mit der Erde verbundenen Schienen; es kann jedoch statt der Schienen auch zur Rückleitung eine besondere Leitung verwendet werden. Diese Anordnung von besonderen Speiseleitungen, die getrennt von der Bahn- oder Arbeitsleitung, ober- oder unterirdisch geführt werden können, bietet den grossen Vortheil, dass Beschädigungen an letzterer oder überhaupt auf der Strecke nur Theile der letzteren, aber nie das ganze Bahnnetz betreffen können und dass überall in der Leitung gleiche Spannung erhalten wird.

Die in der Mitte oberhalb des Geleises gespannte Bahnleitung ist so an Trägern und Isolatoren befestigt, dass sie unten eine gerade Linie bildet, welche eine glatte und sichere Führung für eine von unten gegengedrückte, mit tiefer Rille versehene Rolle bildet; bei den Weichenkreuzungen etc. sind an der Bahnleitung geeignet geformte Führungsstücke angebracht, sodass die besagte Rolle stets mit der entsprechenden Leitung in Verbindung bleibt.

Die Contactrolle ist in dem einen gabelförmigen, langen Ende eines auf dem Verdeck des Wagens in einer Stütze angebrachten zweiarmigen Hebels um einen Zapfen drehbar befestigt und wird durch das kurze Ende des Hebels nach unten ziehende Federn stets nach oben gegen die Bahnleitung gedrückt, unter welcher sie bei Fortbewegung des Wagens hinrollt, sodass ein sicherer Contact gebildet ist.

Von der Contactrolle wird der Strom durch die Wagenleitung und durch von jeder Plattform zu handhabende Aus- und Umschalter nebst Regulirwiderständen den unter dem Wagenkasten befindlichen Motoren — fast jeder Wagen hat deren zwei, die unabhängig voneinander auf je eine Achse wirken — zugeführt, von denen er durch die Räder und Schienen zurück nach der Dynamo gelangt. Zu erwähnen ist, dass jeder Wagen mit Blitzableitern und Sicherheitsunterbrechern versehen ist, an denen sowie ebenfalls an den Ausschaltern die sich etwa bildenden Lichtbogen selbstthätig ausgeblasen werden, sodass jede dadurch entstehende Gefahr ausgeschlossen ist.

Die Motoren sind derartig construirt und ausgeführt und mit so ausgezeichneter Isolirung versehen, dass sie wie die übrigen Theile des Wagens durch Abspritzen und Abwaschen mit Wasser von daran haftendem Schmutz gereinigt werden können; ehe dieselben aus der Fabrik zum Versandt kommen, werden sie einige Zeit in Wasser gelegt und dann probirt und nur solche, die diese Probe gut bestanden haben, kommen zum Versandt.

Die Thomson-Houston Co. liefert im allgemeinen die completen Unterwagen mit den zugehörigen Motoren fertig zusammengesetzt, sodass eine gute Uebertragung der Bewegung der Motoren auf die Radachsen gesichert und an Ort und Stelle nur noch der Wagenkasten auf dem Unterwagen zu befestigen ist.

Aber nicht nur für den Betrieb mit directer Stromzuführung ist die Motorenfrage von Wichtigkeit, sondern ebenfalls und fast noch mehr für den Betrieb mit Accumulatoren, und es soll jetzt zu diesem übergegangen werden, indem vorweg die Ansicht von W. Bracken, Betriebsdirector der Julien Electric Traction Co. in New-York, über die Thomson-Houston Co.-Motoren mitgetheilt worden ist. Bracken schrieb am 30. Januar 1890 an Eug. Griffin, den Betriebsdirector des Strassenbahn-Departements der Thomson-Houston Co., dass bis zum Empfang des ersten Unterwagens mit Motoren (truck) von der Thomson-Houston Co. das mit den bis dahin verwendeten Motoren erzielte Resultat, gering gesagt, unbefriedigend war. Die mit dem besagten Unterwagen (auf den der Kasten des Wagens No. 7 gesetzt war) erzielten Resultate waren so befriedigende, dass die Julien Electric Traction Co. nach und nach auch ihre anderen Wagen mit Motoren der Thomson-Houston Co. ausrüstete und bereits Ende Juli 24 Stück im täglichen Gebrauch hatte; obwohl denselben nur geringe Aufmerksamkeit gewidmet und sie nur einmal wöchentlich gereinigt wurden, waren nur ganz geringfügige Reparaturen vorzunehmen. Bracken sagt zum Schlusse seines Briefes:

„Meine persönliche Ansicht, die ich Ihnen mit Vergnügen aus-„spreche, ist, dass ich der Thomson-Houston Co. die gründliche „und vollständige Ausbildung eines Strassenbahnmotors zuschreibe, „und betrachte ich sie als die, die der Welt den ersten elektri-„schen Motor gegeben hat, der für vollkommen gelten kann und „auf den man sich stets und unter allen Umständen mit Sicher-„heit verlassen kann.“ —

Wie bereits oben erwähnt, fuhr der erste elektrische Strassenbahnwagen mit Accumulatoren auf der Bahn zwischen Roubaix und Tourcoing in Frankreich.

Die bezüglichen von Ed. Julien in Brüssel angestellten Versuche fanden im Juli 1881 statt, gaben aber keine befriedigenden Resultate, da die zur Verwendung gekommenen Faure'schen Accumulatoren nicht zweckentsprechend waren.

Im Jahre 1884 gelang es Julien, einen Accumulator herzustellen, dem die Fehler der Faure'schen nicht mehr anhafteten, und mit diesem und unter Benutzung des seinerzeit für Roubaix-Tourcoing hergestellten Wagens wurden neue Versuche in Brüssel angestellt, die so günstig ausfielen, dass die inzwischen gebildete Gesellschaft „L'Electrique“ in Brüssel, deren Director Ed. Julien war, seit Anfang 1885 denselben Wagen in den Pferdebahnbetrieb in der Rue de la Loi in Brüssel einstellte; es war dieses der erste in regelmässigen Strassenbetrieb eingestellte, mittels Accumulatoren betriebene, automobile elektrische Wagen.

Während der im Jahre 1888 auf der Weltausstellung in Antwerpen stattgefundenen und von der belgischen Regierung eröffneten Internationalen Concurrenz für mechanischen Strassenbahnbetrieb war der Julien'sche Wagen aus Brüssel in dieselbe eingestellt, aus der er als Sieger hervorging, und ward er einstimmig als derjenige bezeichnet, der am besten allen gestellten Anforderungen entsprach.

Diese überaus günstigen Resultate veranlassten den Redner, entsprechende Vereinbarungen mit Julien zu treffen und — nachdem die Behörde und Strassen-Eisenbahngesellschaft in Hamburg ihre Zustimmung gegeben hatten — für den Betrieb auf der Strecke vom Rathhausmarkt in Hamburg nach Barmbeck über den Mühlendamm zwei alte Wagen der Gesellschaft, von denen der eine mit 14 Sitzplätzen als Einspänner und der andere mit 20 Sitzplätzen als Zweispänner betrieben war, für den elektrischen Betrieb umzubauen.

Nach zufriedenstellender Beendigung der erforderlichen Probefahrten ward der erste der beiden Wagen, der 14sitzige, dessen Perrons aber so vergrössert waren, dass sie statt für 10 für 16 Personen Platz boten, am 5. Mai 1886 in den regelmässigen Betrieb eingestellt. Es zeigte sich sehr bald, dass der für denselben verwendete Siemens'sche Motor nicht zweckentsprechend war, und der Vortragende liess daher für den zweiten Wagen einen Motor von Elwell-Parker in England kommen, der sich denn auch besser bewährte, aber immerhin noch zu Klagen Veranlassung gab, indem derselbe aussergewöhnlichen Anforderungen bei sehr ungünstiger Witterung nicht entsprach.

Der regelmässige Betrieb, zuerst mit einem und von Ende August ab mit beiden elektrischen Wagen, ward bis zum 25. December desselben Jahres fortgesetzt; die gleiche Strecke ward auch von mit Pferden bespannten Wagen und zum grössten Theile auch mit Locomotiven befahren.

Das Resultat dieser Versuche war, dass die gesammte mechanische Anordnung der Wagen sich zu schwach erwies, um bei besonders ungünstiger Witterung, z. B. wenn der Schmutz in den Schienenrillen gefroren war, die dann erforderliche Arbeit zu leisten.

Da zu Anfang des Jahres 1886 keine genügenden Erfahrungen über den zum Betriebe von Strassenbahnen erforderlichen Kraftverbrauch vorlagen, so war Redner gezwungen, hierüber erst Erfahrungen zu sammeln und bei dem Bau der Wagen nur Schätzungen und Annahmen zu grunde zu legen; denn auch die von Julien vor Beginn der Versuche gesammelten Erfahrungen waren noch nicht ausreichend.

Die Frage des Kraftbedarfes ist bei einem automobilen Betriebe, also mit Accumulatoren, noch wichtiger als bei einem Betriebe mit directer Stromzuführung; denn nicht nur soll der Motor die Kraft leisten, sondern die Accumulatoren sollen die hierzu erforderliche Energie auch ausgeben. Ist der Motor zu schwach für die erforderliche Maximalleistung, so wird er, da er alsdann langsamer läuft, von einer zu grossen Strommenge durchflossen, sich erwärmen und möglicherweise verbrennen; bei Verwendung von Accumulatoren wird denselben alsdann nicht nur die zur Erzeugung der Kraft erforderliche Energie, sondern auch die, die in Wärme umgesetzt wird, entnommen und werden dieselben demgemäss mit einer zu grossen Stromstärke entladen, also überanstrengt. Hieraus ergiebt sich, wie wichtig es für den Betrieb mit Accumulatoren ist, den erforderlichen Kraftbedarf zu kennen, und es war daher die erste Aufgabe, die vom Beginn der Versuche an und durch ununterbrochene Beobachtungen bis zum Schlusse derselben festzustellen.

Um einen vollständig sicheren, den praktischen Anforderungen entsprechenden Anhalt zu gewinnen, liess Redner Tag für Tag aufnehmen, wie viel Watt-Stunden, also wie viel Energie in jede Batterie geladen werden musste, um sie nach Zurücklegung einer bestimmten, in Kilometern ausgedrückten Fahrlänge wieder vollständig aufzuladen, also den für die besagte Fahrlänge stattgehabten Verbrauch zu ersetzen.

Das Resultat dieser Beobachtungen war, dass im Mittel 78 Watt-Stunden erforderlich waren, um auf der befahrenen Strecke, die sehr wellenförmig ist, Steigungen bis zu 32 ‰ und viele Curven enthält, 100 kg Wagengewicht 1 km weit zu befördern, ferner, dass der Minimalverbrauch für einen zu durchfahrenden Wagenkilometer mit nur einem Wagen von 7 t Gewicht 280 Watt-Stunden, also 40 Watt-Stunden pro ein Tonnen-Kilometer betrug und der Maximalverbrauch 890 Watt-Stunden für ein Wagen-Kilometer, sodass, da an dem Tage beide Wagen fuhren und das mittlere Gewicht für einen Wagen sich auf 7620 kg stellte, auf ein Tonnen-Kilometer 117 Watt-Stunden kommen.

Frühere Untersuchungen, die Redner während der nächtlichen Probefahrten mit belastetem Wagen — sodass sein Gewicht 7000 kg betrug — angestellt hatte, haben ergeben, dass in der Ebene und auf gerader Strecke 187,5 Watt-Stunden pro ein Wagen-, also 26,8 Watt-Stunden pro ein Tonnen-Kilometer erforderlich waren, dagegen auf langen und Curven enthaltenden Steigungen von 20 ‰ im Mittel 867,5 Watt-Stunden pro ein Wagen-, gleich 124 Watt-Stunden pro ein Tonnen-Kilometer. Der mittlere Verbrauch für die gesammte durchfahrene Strecke stellte sich für die Rundfahrt, auf die sich vorstehende Angaben beziehen, auf 42,14 Watt-Stunden für ein Tonnen-Kilometer. Berücksichtigen wir ferner, dass in der Ebene die Stromstärke zwischen $17\frac{1}{2}$ — 20 Ampère $\times$ 96 Volt Spannung schwankte, so ergeben sich 18,75 Ampère, also 1800 Watt bei einer Fahrgeschwindigkeit von 3 m pro Secunde; auf den Hauptsteigungen betrug der Stromverbrauch dagegen bis 54 Ampère bei 192 Volt, der Energieverbrauch also ca. 10 400 Watt. (Schluss folgt.)

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Umlauf-Wasserröhrenkesseln von L. & C. Steinmüller in Gummersbach (Rheinprovinz), Oestr. P. vom 4. October 1889. (Skbl. 11, Fig. 1—13.) Die Neuerungen betreffen Einrichtungen im Inneren eines Umlauf-Wasserröhrenkessels, indem in demselben eine Anzahl unter sich verbundener Röhren oder Kasten angeordnet werden, die theils im Dampfraum, theils im Wasserraum sich befinden und den Zweck haben, den Dampf zu trocknen sowie etwaige sich im Oberkessel sammelnde Niederschläge abzufangen. Es wird daher das vom Dampfe mitgerissene Wasser (Umlaufwasser) in den Unterkessel zurückgeleitet, ohne das im Oberkessel befindliche Wasser aufzurühren. Gleichzeitig wird auch der vom Umlaufwasser mitgeführte Dampf von diesem ausgeschieden. Fig. 1—3 zeigen einen solchen Oberkessel a, welcher theilweise mit Dampf, theilweise mit Wasser gefüllt und mit einem Steigrohr c versehen ist, welches mit den Kasten o und d in Verbindung steht. Dampf und Umlaufwasser treten in das Steigrohr c ein; das Wasser fliesst dann aus dem Kasten d durch den Stutzen e in den Unterkessel zurück, während der Dampf in dem Kasten o emporsteigt und in den Dampfraum des Oberkessels ausströmt. Das etwa vom Dampfe mitgerissene Wasser fliesst im Rohr o nach unten und wird vom Steigrohr c aufgefangen. Fig. 4—6 zeigen einen ähnlich ausgerüsteten Oberkessel, jedoch sind die Kasten o und d durch die Rohre t und p ersetzt, von denen p nach unten gerichtet ist und das Dampfwasser daher nicht nach c zurück, sondern dem Auslauf e zuführt. Bei dem in Fig. 7—9 gezeichneten Oberkessel ist das Steigrohr über Wasser mit den Kasten o, s, o_1 und o_1 verbunden. Der Dampf, welcher aus dem Unterkessel zuströmt, muss daher sämmtliche Kasten durchziehen, ehe er in den eigentlichen Dampfraum a gelangt. Ferner fliesst das vom Dampfe mitgerissene Wasser durch eine oder mehrere Oeffnungen des über dem Boden des Oberkessels angeordneten Kastens f in den Stutzen e aus. Bei dem Kessel Fig. 10 u. 11 sind an Stelle der Kasten o o_1 s und der Platte f oder des Kastens d, Röhren p p_1 s_1 und t angeordnet, in denen das gleiche Spiel des Umlaufwassers vor sich geht wie in den Kasten o o_1 etc. Fig. 12—13 zeigen einen

Oberkessel, bei dem das Steigrohr o mit einem Mantel c_1 versehen ist, welcher das aus c und o über die Platte q in den Dampfraum eintretende Umlaufwasser aufnimmt und durch ein Rohr t, welches unter dem Wasserspiegel des Oberkessels liegt, nach dem Stutzen e zurückführt. Das Speisewasser wird in der Nähe des Steigrohres bei z eingeführt und lässt während des langsamen Abströmens in Richtung des Stutzens e etwa mitgeführte Niederschläge fallen.

Ventil-Dampfmaschine von der Prager Maschinenbau-Actiengesellschaft vorm. Ruston & Co., Prag. (Skbl. 11, Fig. 14—16.) Diese Compound-Dampfmaschine war auf der Jubiläums-Ausstellung in Wien im Jahre 1888 ausgestellt und arbeitete daselbst nur mit der Hochdruckhälfte. Der Hochdruckcylinder hat 420 mm Durchmesser bei 800 mm Hub und die Maschine macht 90 Umdrehungen in der Minute. Die Steuerung, System Hartung-Radovanovič, hat für Dampfein- und Auslassventil jeder Cylinderseite nur ein Excenter e_1, welches auf der in der Längenrichtung der Maschine liegenden Steuerwelle d_1 aufgekeilt ist. Der Excenterring d ist als Hebel ausgebildet und trägt eine Coulissenscheibe e, deren Stein auf der neben der Steuerwelle d_1 liegenden Coulissenwelle d_2 sitzt. In Verbindung mit dem Excenterhebel d steht einerseits die am Auge o angreifende Einlasssteuerstange c, welche mit Hilfe des Steuerhebels c die Ventilspindel g und somit das Einlassventil a hebt, und anderseits die Auslassschieberstange f, die mittels Hebels f_1 die Ventilspindel g_1 und mit diesem das Auslassventil a_1 bewegt. Bei Drehung des Excenters beschreibt das Auge o des Excenterhebels d eiförmige Curven, deren Gestalt von der Richtung des Gleitstückes der Coulisse e abhängt. Der der Abschlusstellung des Einströmventiles a entsprechende, mit dem unteren Endpunkte der Einlasssteuerstange beschriebene Kreisbogen schneidet jede Eicurve in zwei Punkten, von denen einer dem Ventilöffnen, der andere dem Ventilabschluss entspricht. Bei Bewegung des Auges o unter dem erwähnten Kreisbogen wälzt sich der Einlasshebel auf der an dem Venlildeckel befindlichen Wälzungsbahn ab; das Einlassventil öffnet, bis der Punkt o den Kreisbogen wieder erreicht, wobei das Ventil schliesst. Bei der Aufwärtsbewegung des Auges o über den Kreisbogen hebt sich der Einlasshebel von der Wälzungsbahn ab, um diese im weiteren Verlaufe der Bewegung im Moment des Voröffnens wieder zu berühren. Der Ventilabschluss erfolgt bei verschiedenen Excenterstellungen, wenn die Coulisse verschiedene Lagen einnimmt; demnach entspricht einer Verdrehung der mit dem Regulator in Verbindung stehenden Coulissenwelle eine Aenderung des Füllungsgrades. Durch diese Anordnung gestattet die Steuerung alle Füllungsgrade und würde bei Vergrösserung des Ausschlages der Coulissenwelle über Nullstellung hinaus auch für Reversirmaschinen verwendbar sein. In den Skizzen bezeichnen noch r die Zugstange des Regulators, A und A_1 die Gehäuse der Eintrittventile, A_2 und A_3 diejenigen der Austrittsventile, b die Dampfeinströmung und b_1 die Dampfausströmung.

Schablone zum Putzen cannelirter Säulen von F. J. Hagemann, Hamburg-Uhlenhorst. D. R.-P. (Skbl. 11, Fig. 17 u. 18.) Die Schablone dient zur Vertheilung des auf Säulen oder Pfeilern aufgetragenen Putzes in der Weise, dass auf denselben gleichmässige Cannelirungen entstehen, welche keiner Nacharbeit bedürfen. In der Hauptsache besteht die Schablone aus Eisenblech und an beiden Seiten derselben befinden sich Holzklötze, in denen kleine Rollen angeordnet sind, welche beim Ziehen des Putzes auf Führungsleisten laufen. Diese Einrichtung erleichtert die Beweglichkeit der Schablone beim Putzen wesentlich, sodass sie jeder Putzer nach kurzer Uebung richtig handhaben kann. Die Aufstellung der Führungsleisten auf dem Bau macht keine Schwierigkeiten, da sie nur der Grösse und Gestalt der Säulen und Pfeiler entsprechend anzuschlagen sind. Die Schablone wird am untersten Punkte der zu profilirenden Säule angesetzt und nach oben gezogen, wobei die Federn b die Schablone gegen die Führungsleiste presst, die Segmente c c_1 einander allmählich näher rücken und die Blätter a sich allmählich in radialer Richtung in ihren Schlitzführungen nach innen schieben. Die auf der unteren Seite der Schablone angebrachten eisernen Stangen mit Federn machen das Ganze widerstandsfähig und verhindern das Kippen der Schablone beim Putzen. Weil das Ziehen der cannelirten Säulen mit dem neuen Apparat sehr gleichmässig erfolgt, ist das Springen und Reissen derselben und infolge dessen auch das Abbröckeln viel weniger zu besorgen als bei der früheren Ausführungsmethode.

Doppeltwirkende Pumpe von Caspar Harwick, Canal Fulton, Ohio. P. d. V. St. v. N.-A. No. 411810. (Skbl. 11, Fig. 19—23.) Beim Aufgange des geschlossenen, im Stiefel a arbeitenden Kolbens wird aus dem Raume e durch die Klappe d Wasser unter den Kolben gesaugt und das über demselben befindliche durch die Klappen c c in das Druckrohr e_1 gedrückt. Beim Niedergange des Kolbens wird das unter demselben befindliche Wasser durch die Klappe d_1 und den seitlichen Canal b in das Druckrohr e_1 gepresst, während das Wasser aus dem unteren Raume e durch die in Fig. 22 mit b^1 bezeichneten Klappen, durch den Seitencanal b_1 und die Oeffnung c_1 des Stiefels a über den Kolben gesaugt wird. Die Pumpe ist demnach doppeltwirkend und compendiös.

Notizen.

Verbesserte elektrische Bogenlampe. Zur Ausgleichung der ungleichen Abnutzung der beiden Kohlenstäbe hat die „Sperry Electric Company" in Chicago neuerdings eine Construction in Vorschlag gebracht, welche eines besonderen Regulirmechanismus nicht bedarf und sich dadurch auszeichnet, dass in dem einen Kohlenhalter 2 gewöhnliche runde Kohlenstäbe eingesetzt werden, in dem anderen Kohlenhalter dagegen eine flache Kohle gegenüber gestellt wird.

Drehscheiben mit Pressluftbetrieb. Auf der Pennsylvania-Bahn werden Drehscheiben durch gepresste Luft betrieben, wobei sich auf der Drehscheibe ein Behälter befindet, welcher von der Brems-Luftpumpe der Locomotive oder von einer besonderen Luftpumpe gespeist wird und von welchem aus Leitungen mit Dreiweghähnen nach zwei um Bolzen drehbar an den entgegengesetzten Enden eines Durchmessers unter der Drehscheibe befestigten Luftdruckcylindern führen. Die Kolben dieser ziehen beim Austreten Schneckenfedern auseinander, welche die Kolben nach Beendigung des Hubes und Aufhebung des Luftdruckes durch Umsteuern der Dreiweghähne wieder einziehen. Das Gabelende der Kolbenstange trägt einen Bolzen, welcher in die runden Lücken einer auf dem Boden befestigten Zugstange passt. Erhalten die Cylinder Druck, so schieben demnach die austretenden Kolbenstangen die Drehscheibe an; ist der Hub beendet, so lässt man die Luft durch den Dreiweghahn entweichen und dann ist alles zum neuen Hube durch Drehen des Hahnes bereit. Lässt man die beiden Cylinder durch entsprechende Stellung der Dreiweghähne abwechselnd arbeiten, so entsteht ein stetiges Vorrücken.

Die Construction stammt vom Maschinen-Ingenieur Bowman und ist in der „Railroad Gazette" näher beschrieben.

Kalte Löthung von Eisen. Eisenstücke, die nicht erhitzt werden dürfen, können löthfest miteinander verbunden werden, wenn man die zu verbindenden Flächen mit einem Kitt, hergestellt durch Mischung von 6 Th. Schwefel, 6 Th. Bleiweiss und 1 Th. Borax in starker Schwefelsäurelösung, anstreicht und sodann stark aufeinander presst. Die Zeitschrift „Werkstatt", welche dieses Recept giebt, bemerkt hierzu, dass dieser Process 5—7 Tage zur Vollendung bedarf, doch dann haften die „gelötheten" Eisenstücke so vollkommen aneinander, dass man keine Spur des Löthens entdeckt und die Löthung auch nicht mit Anwendung des schwersten Hammers zu brechen vermag.

Ein neues Wasserhebungs-System. Auf dem neuen Kohlenwerke zu Bruch gelangt ein neues Wasserhebungs-System zur Anwendung. Der Hauptzweck desselben besteht in der möglichsten Frei- und Intacthaltung des Pumpwerkes. Um dies zu ermöglichen, wurde mit dem Förderschacht parallel ein zweiter Schacht angelegt, der eigens zur Unterbringung des Pumpwerkes dient und mit dem Förderschacht durch einen Communicationscanal in Verbindung steht. Dieser Canal ist durch einen Hahn abgesperrt und es wird durch denselben zu dem Wasserhebungsschachte resp. zu den Pumpen nur so viel Wasser zugeleitet, als diese zu bewältigen im stande sind. Der grosse Vortheil besteht darin, dass die Pumpen nie ersäuft werden können, daher die Gefahr der Verschlämmung und Beschädigung derselben bedeutend verringert wird. Tritt aber eine Beschädigung der Pumpwerke doch ein, so wird der Verbindungscanal abgesperrt, die Pumpen liegen frei, ihre Ventile sind leicht zugänglich, die Reinigung und Reparatur kann ohne Schwierigkeit und überall vorgenommen werden. (Pat. u. Ind.)

Elektrischer Fischfang. Die Mailänder Zeitschrift „La Scienza per tutti" erzählt, dass der italienische Techniker Sipari eine elektrische Angel hergestellt hat, welche als ausserordentlich praktisch und erfolgreich bezeichnet wird. Als Stromgeber wird ein mit einigen Leclanché-Elementen verbundener Elektromagnet benutzt.

Buchbinderei. In Boston hat sich eine Gesellschaft gebildet zur Fabrikation eines Ueberzugs für Bucheinbände. Derselbe soll nach dem „Patent-Anwalt" sehr fest sein und lässt sich abwaschen, was für Leihbibliotheken von grossem Werthe wäre.

Eingerostete Holzschrauben zu lösen. Dieselben werden auf folgende Art leicht gelöst: Auf den Kopf der Schraube halte man ein glühendes Eisen etwa 1/2 Minute lang; dadurch dehnt sich der Bolzen aus und lässt nach dem Erkalten die Schraube leicht zurückdrehen. Der „Deutsche Müller", welcher dies Verfahren empfiehlt, fügt noch folgende beherzigenswerthe Mahnung hinzu: Jeder Bolzen, jede Mutter und Holzschraube ist vor dem Einbringen immer mit Graphit-Schmiere zu bestreichen; diese vertrocknet oder verharzt nicht und verhindert somit das Einrosten. Solche eingerostete Schrauben lassen sich stets leicht lösen.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Die Kriegswaffen. Eine fortlaufende, übersichtlich geordnete Zusammenstellung der ges. Schusswaffen, Kriegsfeuer, Hieb- und Stichwaffen und Instrumente, sowie Torpedos, Minen, Panzerungen u. dergl. seit Einführung von Hinterladern IV. B., H. 7 von Emil Capitaine & Ph. v. Hertling. Rathenow. Verlag von Max Babenzien. 1890. Preis M 2.

Zur Reform des Patentschutzgesetzes und des Gebrauchs-Musterschutzes. Petition an den Hohen Reichstag betr. die „Novelle zum Patentgesetz" mit Motiven und Berichten von Carl Pieper. Berlin. Verlag der Polytechnischen Buchhandlung. A. Seydel, Berlin, Mohrenstrasse 9. 1890.

Jahresbericht 1890 der Industriellen Gesellschaft von Mülhausen i./E. Mülhausen, Verlag von Veuve Bader & Co. 1890.

Die Dynamomaschine. Elementare Darstellung der Principien und Systeme der elektrischen Maschinen, sowie Anleitung zur Selbstanfertigung und Berechnung der einzelnen Theile derselben von Professor Weiler. Mit 1 Tafel u. 70 Figuren, Illustrationen, Skizzen etc. Magdeburg, Verlag der Faber'schen Buchdruckerei, A. & R. Faber. Preis M 1.50.

Maschinenbauer- und Schlosserkalender für 1891 von Carl Patacky, Berlin S, Prinzenstr. 100. Preis in Leinwand M 2,10, in Leder M 2,60.

Der Entwurf einer Patentnovelle von A. Bolze, Reichsgerichtsrath. Leipzig, Verlag der Rossberg'schen Buchhandlung 1890. Preis M 4.

Die Formulirung von Patentansprüchen und die Anfertigung von Patentbeschreibungen und Zeichnungen von Wilh. Sterken. Berlin. Verlag von Julius Springer 1890. Preis M 1,40.

Der Schlosser. Praktisches Handbuch für Schlosser aller Zweige von A. Lüdicke. Verlag von B. F. Voigt, Weimar 1891. Preis M 10.

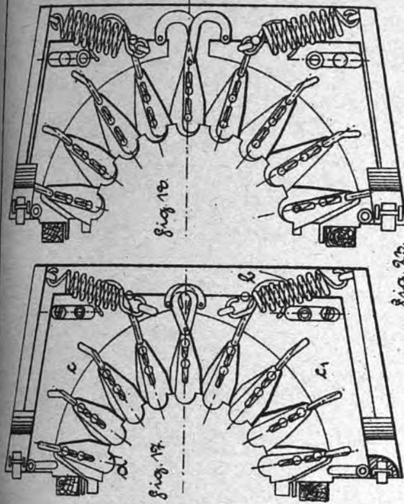


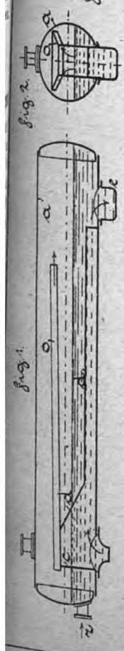
Fig. 17 u. 18. Säulen-Bitz-Schablone von F. J. Hagemann.





Fig. 19–23. Doppeltwirkende Pumpe von Caspar Jarnich.

Fig. 24 u. 25. Apparat zur Controle des Ganges der Gasgeneratoren von Fischer & Röwer.



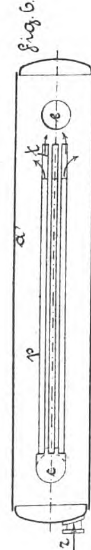


Fig. 1–13. Röhrenkessel von L. & C. Steinmüller, Gummersbach.

Fig. 14–16 Ventil-Dampfmaschine von der Prager Maschinenbau-Actien-Gesellschaft vorm. Ruston & Co.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 8. Leipzig, Berlin und Wien. 20. November 1890.

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 71—74.)

[Fortsetzung.]

Bewährte neuere Constructionen von Düngerstreumaschinen, Säemaschinen und Dreschmaschinen hat die landwirthschaftliche Maschinenfabrik Anton Dobrý, Petikozel-Unter-Cetno (Böhmen) ausgestellt.

Dobrý's patentirte breitwürfige Düngerstreumaschine zeichnet sich dadurch aus, dass sie geeignet ist, alle Arten künstlicher Düngemittel sowohl der ganzen Breite nach als auch in Reihen in beliebigen Mengen auszustreuen. Der Maschinenkasten ruht, wie die in beifolgender Fig. 71 wiedergegebene Hinteransicht der Maschine darstellt, auf den Achsen zweier grosser Fahrräder und hat eine Länge von $2^1/_2$ m, kann jedoch auch in jeder anderen Länge geliefert werden. Der ganzen Länge nach liegt in dem Kasten eine schmiedeeiserne Stachelwalze, so zwar, dass sie nur zu einem Drittel in den Kasten eingelassen ist, mit ihrem übrigen Umfang jedoch aus demselben hervorsteht. Die Stifte, mit welchen die Walze besetzt ist, sind 6 mm lang und bestehen aus Stahl. Ein auf der Nabe des rechtsseitigen Fahrrades befindliches Zahnrad greift in

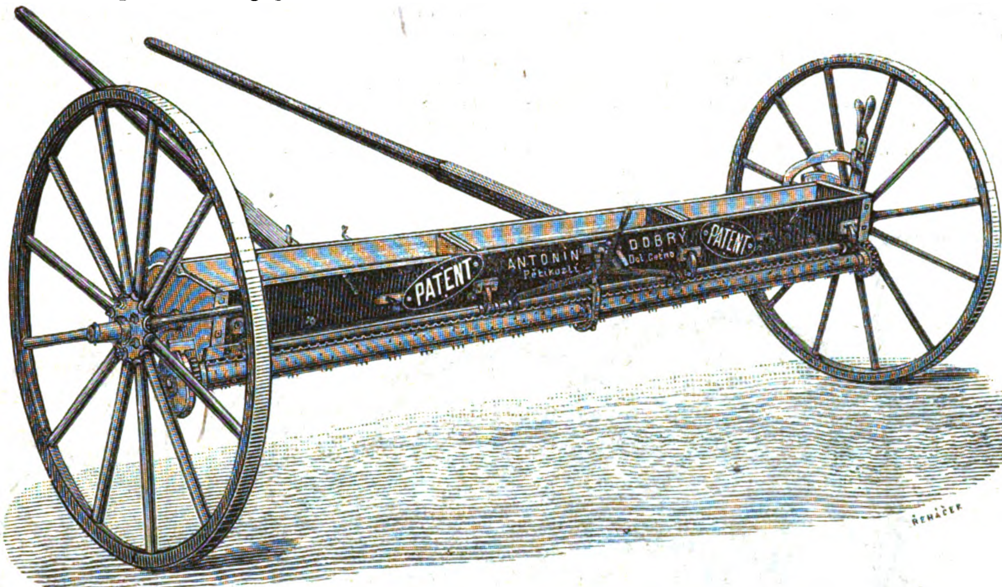


Fig. 71. Breitwürfige Düngerstreumaschine von Anton Dobrý, Petikozel-Unter-Cetno.

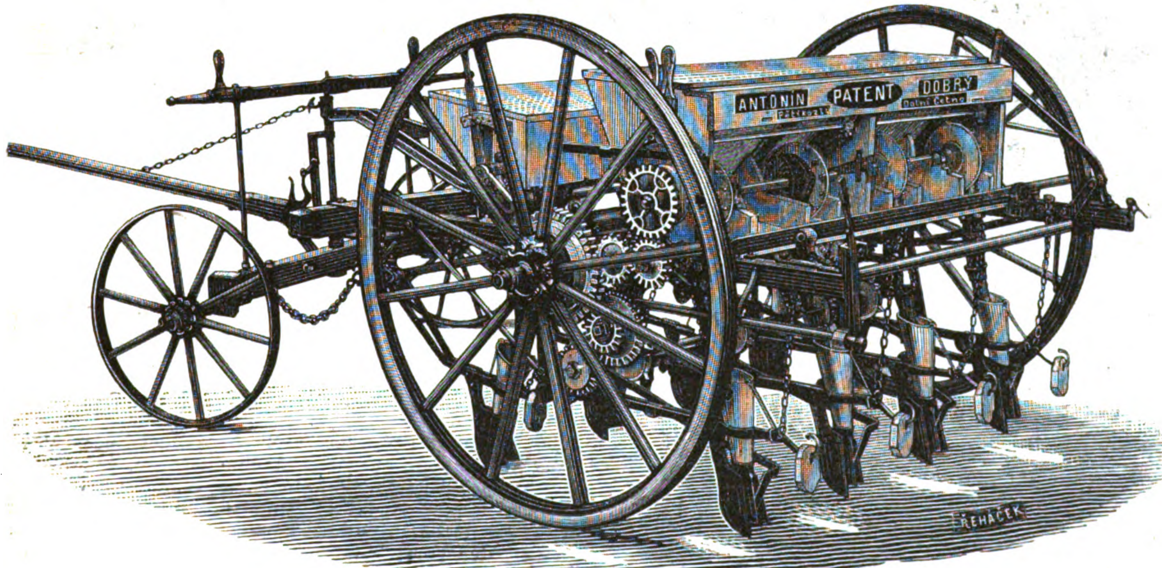


Fig. 72. Vierreihige Drill-Säemaschine von Anton Dobrý, Petikozel-Unter-Cetno.

ein zweites Zahnrad auf der Stachelwalze ein und bringt diese dadurch während des Fahrens in Bewegung. Auf der Vorderseite des Kastens befindet sich ein Schieber, durch dessen Einschnitte die Stahlstifte hindurch gehen. Infolge der Rotation der Stachelwalze wird der Kunstdünger zerrissen und zermahlen, er braucht also nicht zuvor zerkleinert oder durchgesiebt zu werden. Mit Hilfe des eben genannten Schiebers, welcher durch eine Hebevorrichtung beliebig weit von der Stachelwalze emporgehoben werden kann, lässt sich der Breite des entstehenden Schlitzes entsprechend die Menge des in einer gewissen Zeit auszustreuenden Düngers reguliren. Eine auf dem Untertheile des Düngerkastens angeordnete starke Eisenplatte mit Einschnitten für den Durchgang der Stacheln der Walze streift von letzterer den auf ihr haftenden Kunstdünger ab und wirft denselben gleichmässig aus. Im Kasten befindet sich ausserdem eine durch Zahnräder in Bewegung gesetzte Vorrichtung, welche den Kunstdünger der Stiftwalze zuführt. Ferner bewegt sich im Kasten dem Schieber gegenüber der ganzen Länge nach eine Hechel, die durch ihre Zahnung grössere Stücke der Düngerstoffe nach den Oeffnungen befördert; eine Schutzvorrichtung unterhalb der Maschine ermöglicht das gleichmässige Ausstreuen von Kunstdünger auch bei windigem Wetter. Im Kasten zurückgebliebene Düngermengen werden durch einfaches Umkippen des Kastens entleert. Obgleich die Maschine an Solidität der Ausführung nichts zu wünschen übrig lässt, wiegt dieselbe doch nur 170 kg, sodass selbst ein schwaches Zugthier zu ihrer Fortbewegung genügt, während die Bedienung der Maschine nur einen Mann erfordert.

Eine in der Praxis schon vielfach und mit bestem Erfolge erprobte Säemaschine stellte Anton Dobrý in seiner vierreihigen Drill-Säemaschine (Fig. 72) aus. Dieselbe ist vorzugsweise für den Flachbau von Zuckerrüben und von Raps geeignet und mit einer patentirten Kunstdünger-Streuvorrichtung ausgerüstet. Sie hat einen Saatkasten, an welchen sich vorn der Düngerkasten anschliesst. Letzterer enthält vier eiserne mit Stahlstiften besetzte Walzen, welche den Kunstdünger reihenweise ausstreuen. Im allgemeinen ist die Einrichtung der Düngerstreuvorrichtung der vorhin beschriebenen ähnlich. Kleine Walzen zerreiben den Kunstdünger und bringen denselben zu einem Trichter, durch welchen er in die Röhren der vorderen Drillschare geleitet wird. Passend angebrachte Gewichte gestatten die Regulirung des Tiefganges der Düngerschare. Je nach Bedarf können Düngerschare und Saatschare direct hintereinander geführt werden, sodass also der Kunstdünger unter den Samen gestreut wird, oder man verschiebt die Düngerschare mittels Schraubvorrichtung einige Centimeter seitwärts, sodass der Dünger neben die Saatreihe in die Ackerkrume fällt. Löffelscheiben bilden das Hauptorgan des Säeapparates, bei welchem die Aussaatmenge durch Wechselräder variirt werden kann. Die Maschine gestattet entweder in ununterbrochenen Reihen zu säen oder mit Hilfe eines besonderen Dibbelapparates in Entfernungen von 160, 185 bis 210 mm. Ferner gestattet die Maschine auch auf Kämme zu säen, welche mittels eines später zu beschreibenden Kammformers gezogen werden. Für den Anbau des Rapses kommt bei der Maschine eine Säewelle mit kleinen Löffelscheiben zur Verwendung. Sie bedarf als Bespannung zwei mässig starke Zugthiere.

Fig. 73 giebt Dobrý's patentirte zweireihige Dibbelsäemaschine für Rübenkammbau wieder. Auch diese ist mit Kunstdüngerausstreuer versehen und besitzt zwei eiserne Walzen zum Formen der Kämme. Ueber die allgemeine Construction ist nach dem oben Gesagten wenig hinzuzufügen, da sie in der Hauptsache

ebenso wie die erst beschriebene eingerichtet ist. Zu bemerken ist jedoch, dass hier der Kunstdünger nach den Walzen durch eine handliche Vorrichtung und ein mit vier Zähnen versehenes Rad vorgeschoben wird, sodass der bedienende Arbeiter nur darauf zu achten braucht, dass der Kasten eine hinreichende Menge Kunstdünger enthält. Hinter den Düngerscharen ist der stellbare Kammformer angeordnet, welcher den ausgestreuten Kunstdünger mit einer Schicht Erde kammförmig zudeckt, und zwar lassen sich die Schare dieser Vorrichtung nach der Kammhöhe beliebig einstellen. Der Saatkasten und der Saatausstreuapparat wird für Dibbel- oder Reihensaat eingerichtet. Sollen die Reihen sofort angewalzt werden, so kann man hinter jeder Saatleitung eine 30 kg schwere eiserne Hohlwalze anbringen, welche den untergebrachten Samen andrückt und anhäufelt. Nach Angaben der Firma genügen zum Betriebe dieser Maschine ein Paar mittelstarke Zugpferde bei einer Leistung von 10—12 Metzen täglich.

Endlich sei noch der Dreschmaschinen der Firma Anton Dobrý gedacht, welche durch mehrfache Siege bei Concurrenzen mit ähnlichen Maschinen sich einen guten Ruf erworben haben. Alle Dreschmaschinen dieser Firma haben ein Gestell aus starkem Buchenholz, das überall verschraubt und entsprechend länger ist, um zweckmässig lange Strohschüttler und ein wegen des gründlichen Ausschüttelns der Körner aus dem Stroh und der Beseitigung der Spreu erforderliches Siebwerk aufnehmen zu können. Strohschüttler und Siebwerk sind in ihrer Breite 10 cm grösser als die Dreschtrommel, damit sich das aus der Maschine tretende Stroh besser ausbreiten und Spreu und Körner sich leichter voneinander trennen können. Die glatten stählernen Wellen der Maschine laufen in breiten Lagern und tragen infolge dessen nicht unwesentlich zu deren ruhigem Gange bei. Die offene Dreschtrommel ist aus Schmiedeeisen angefertigt und hat bei der in Fig. 74 abgebildeten Dreschmaschine mit vier Strohschüttlern eine Breite von 58 cm. Der sich an die Trommel anschliessende Dreschkorb hat bewegliche eiserne Schliessklappen, welche das Zurückfallen der Körner verhindern. Die gleiche Einrichtung befindet sich bei der Oeffnung, durch welche das ausgedroschene Stroh auf die Schüttler gelangt, damit dasselbe seinen Weg über diese möglichst langsam nehme und die Schüttler gründlich zur Wirkung kommen. An einer Scheibe verschiebbare excentrische Stahlwalzen, welche durch Zugstangen mit den Sieben in Verbindung stehen, ertheilen diesen die schwingende Bewegung, deren Ausschlag beliebig regulirt werden kann. An der Hinterseite hängen die Siebe an breiten hölzernen Federn, welche ihre Neigung zu reguliren gestatten, sodass sie die Körner gründlich von der Spreu etc. trennen können, ohne erstere zurückzuwerfen. Die in Fig. 74 abgebildete fahrbare Stiften-Dreschmaschine mit vier Strohschüttlern ist Dobrý's Patent und für den Betrieb mittels Säulengöpels eingerichtet. Sie hat zwei Siebe und die schon beschriebene patentirte Rüttelvorrichtung. Letztere ist gleich wie die Neigung der Siebe für jede Getreidegattung einstellbar. In modificirter Ausführung wird die Maschine auch zum Antriebe durch einen liegenden Göpel geliefert.

Durch ihre zweckmässige Anpassung an die Bedürfnisse der Praxis haben sich die Maschinen der Firma Anton Dobrý in Petikozel in landwirthschaftlichen Kreisen schon viel eingebürgert und die auf der Ausstellung gezeigten Fabrikate derselben gestatten die Annahme, dass diese Maschinen auch fernerhin weite Verbreitung finden werden. (Fortsetzung folgt.)

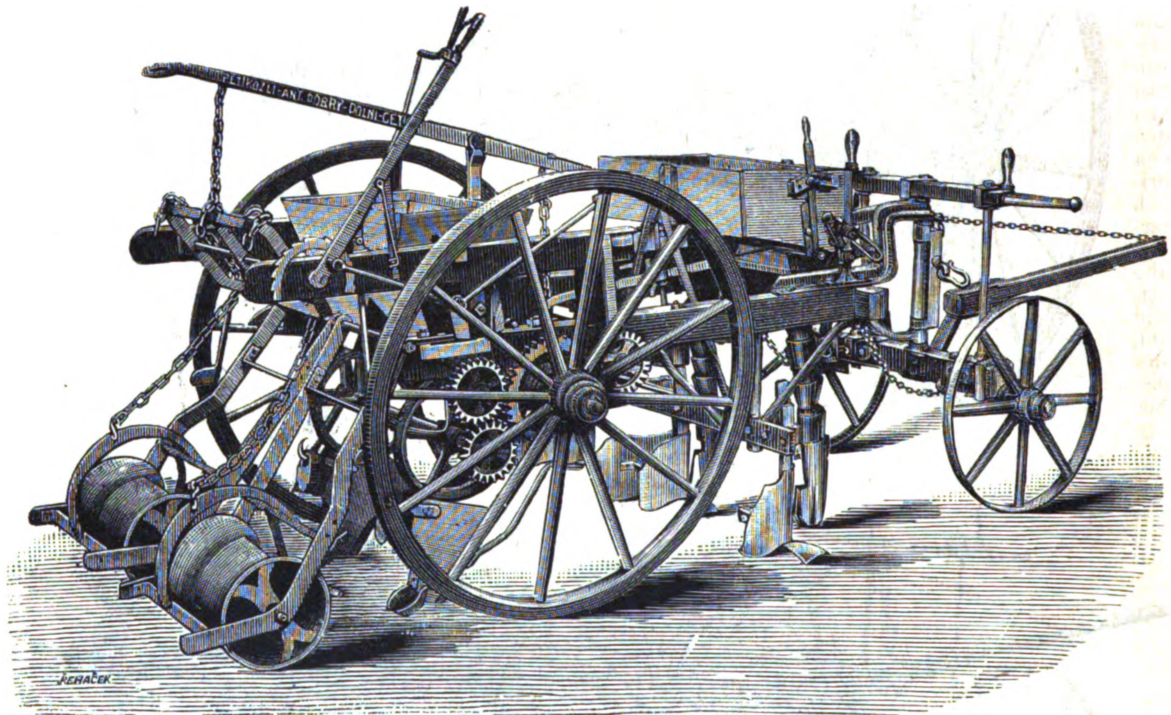


Fig. 73. Zweireihige Dibbel-Säemaschine für Rüben-Kammbau von Anton Dobrý, Petikozel-Unter-Cetno.

Der elektrische Strassenbahn-Betrieb.

[Schluss.]

Zur Berechnung der für Strassenbahnwagen erforderlichen Zugkraft „Z" in Kilogrammen ist von Julien die Formel aufgestellt worden:

$$Z = p\,(10 + s)\,v,$$

worin „p" das Wagengewicht in Tonnen à 1000 Kilogramm, „s" die Steigung in Millimetern pro laufenden Meter und „v" die Fahrgeschwindigkeit in Metern pro Secunde bedeutet.

Eine ganz ähnliche Formel wurde von Robert W. Blackwell, dem Betriebsleiter der Bentley-Knight Co., aufgestellt, nämlich:

$$Z = p\,(7{,}5 + s)\,v.$$

Die von Blackwell angegebene Zugkraft von 7,5 kg für eine Tonne Wagengewicht ist für Strassenbahnen zu schwach und selbst mit den von Julien angegebenen 10 kg in der Ebene kann man nur auf ganz geraden und gut gelegten Strecken auskommen. Ferner ist zu berücksichtigen, dass für das im praktischen Betriebe stets vorkommende Anhalten und Wiederanfahren, für das Befahren der in der Strecke liegenden Curven und Weichen sowie für schmutzige Schienen etc. — Factoren, die sich nicht berechnen lassen — ein Erfahrungscoëfficient „k", den ich zu 1,5 bestimmt habe, in die Formel eingesetzt werden muss sowie ferner, um die Zugkraft in Watt statt in Kilogrammen zu erhalten, „g" = 9,81, sodass die Formel alsdann lautet:

$$Z = k\,p\,v\,(10 + s)\,g = 1{,}5\,p\,v\,(10 + s)\,9{,}81.$$

Nach dieser Formel berechnet, ergeben sich z. B. für die vom Redner befahrene Strecke Hamburg (Rathhausmarkt) nach Barmbeck für den Tonnen-Kilometer im Mittel 45 Watt-Stunden oder $\frac{45}{9{,}81} = 4{,}6$ kgm-Stunden, die auf die Radachse zu übertragen sind, sodass also bei 80% Nutzeffect des Motors demselben 56 Wattstunden aus den Accumulatoren zuzuführen sind, und da dieselben im Strasenbahnbetriebe meiner Erfahrung gemäss 80% Nutzeffect ausgeben, so sind dieselben mit 70 Wattstunden für jeden zu durchfahrenden Tonnen-Kilometer zu laden.

Da der vorstehend berechnete Werth von 70 Wattstunden mit den Resultaten der vom Redner angestellten Versuche, die im Mittel 78 Wattstunden ergaben, gut übereinstimmt, so ist die Verwendbarkeit der vorstehend aufgestellten Formel für die Praxis nachgewiesen, und zwar um nach derselben die Grösse des zu verwendenden Motors und der Accumulatoren zu berechnen. Hier ist zu berücksichtigen, dass die vom Redner verwendeten Motoren von 5 und 7 HP normaler Leistung bei weitem zu schwach waren und demgemäss statt 80% keinenfalls mehr als 65—70% mittleren Nutzeffect ausgegeben und nur bei gutem Witterungsverhältniss günstiger gearbeitet haben; es ist daher auch nicht nöthig, die zu 1,5 angenommene Constante in der Julien'schen Formel höher anzusetzen.

Ein 14sitziger automobiler Strassenbahnwagen zur Beförderung von 30 Personen (incl. Stehplätze) wiegt fertig im Dienst und vollbesetzt ca. 6500 kg; derselbe braucht demnach als mittlere Zugkraft bei einer Fahrgeschwindigkeit von 15 km pro Stunde = 4,444 m pro Secunde in der Ebene:

$$1{,}5 \times 6{,}5 \times 4{,}444 \times 10 \times 9{,}81 = 4250 \text{ Watt},$$

und da die in einem solchen Wagen unterzubringende Accumulatoren-Batterie 96 Zellen enthält, so ist die vorhandene Arbeitsspannung

192 Volt und demgemäss theoretisch eine Stromstärke von 22 Ampère erforderlich; es sind jedoch, je nach dem Nutzeffect des Motors (80—90%), den Accumulatoren 25—28 Ampère zu entnehmen.

Bei der angenommenen zulässigen Maximalgeschwindigkeit sind auf ebener Strecke, also im Mittel, 5,8 HP erforderlich, die sich unter günstigen Verhältnissen bis auf 4 HP vermindern und im ungünstigsten Falle bis auf 10 HP erhöhen können, sodass für einen solchen Wagen ein 10 HP-Motor vorzusehen ist; im letzteren Falle haben die Accumulatoren 8200 Watt, also bei 192 Volt 43 Ampère auszugeben.

Nehmen wir an, dass auf der zu befahrenden Strecke Maximalsteigungen von 30‰ vorkommen, so würden auf derselben für je einen Meter Geschwindigkeit erforderlich sein:

$$1{,}5 \times 6{,}5 \times 1\ (10 + 30)\ 9{,}81 = 3826 \text{ Watt},$$

sodass also, wenn 10 HP = 7360 Watt nicht überschritten werden sollen, dieselbe mit 1,9 m pro Secunde oder 6,8 km Fahrgeschwindigkeit pro Stunde befahren werden kann.

Aus dieser Rechnung ergiebt sich, dass es erforderlich ist, wenn man die motorische Kraft des Wagens und besonders die Accumulatoren nicht überanstrengen will, solche Einrichtungen zu treffen, die gestatten, unter voller Kraftleistung, also bei voller Tourenzahl des Motors auf starken Steigungen langsamer zu fahren. —

Es verdient hier darauf hingewiesen zu werden, dass wie bereits früher bemerkt, fast jeder elektrische Strassenbahnwagen der Thomson-Houston Co. mit zwei Motoren ausgerüstet ist, und zwar je nach Grösse des Wagens und der vorkommenden Steigungen, zu je 10 oder 15 HP, sodass der einzelne Wagen eine motorische Kraft von 20 oder 30 HP enthält; diese Anordnung ist getroffen, da es bisher an einer geeigneten Kuppelung fehlte, um, bei normal bleibender Tourenzahl des Motors, auf starken Steigungen langsamer fahren zu können, d. h. auf einfache und sichere Weise das Uebersetzungsverhältnis zwischen Motor und Radachse je nach Bedarf und augenblicklich ändern zu können; jeder Wagen enthält daher Motoren von der doppelten Kraft, wie er unter normalen Verhältnissen bedarf, sodass diesen sogenannten Motorenwagen, um ihre Kraft und demgemäss ihren Beschaffungspreis auszunutzen, unter normalen, mittleren Verhältnissen stets ein zweiter gewöhnlicher Strassenbahnwagen angehängt wird, der aber nicht befördert werden kann, wenn infolge sehr ungünstiger Witterung die volle Kraft für den besetzten Motorenwagen allein erforderlich ist. Berücksichtigt man, dass die volle Kraft des Motorwagens nur auf den ungünstigsten Theilen der zu befahrenden Strecke erforderlich ist und auch dort nur für den einzelnen Wagen bei ungünstigsten Witterungsverhältnissen, dagegen auf allen übrigen Theilen zumeist nur theilweise ausgenützt wird, so ersieht man, wie wichtig es ist, Einrichtungen zu treffen, die gestatten, unter den besagten ungünstigen Verhältnissen langsamer zu fahren, welcher Zeitverlust auf ebener Strecke und auf Gefällen leicht wieder einzuholen ist.

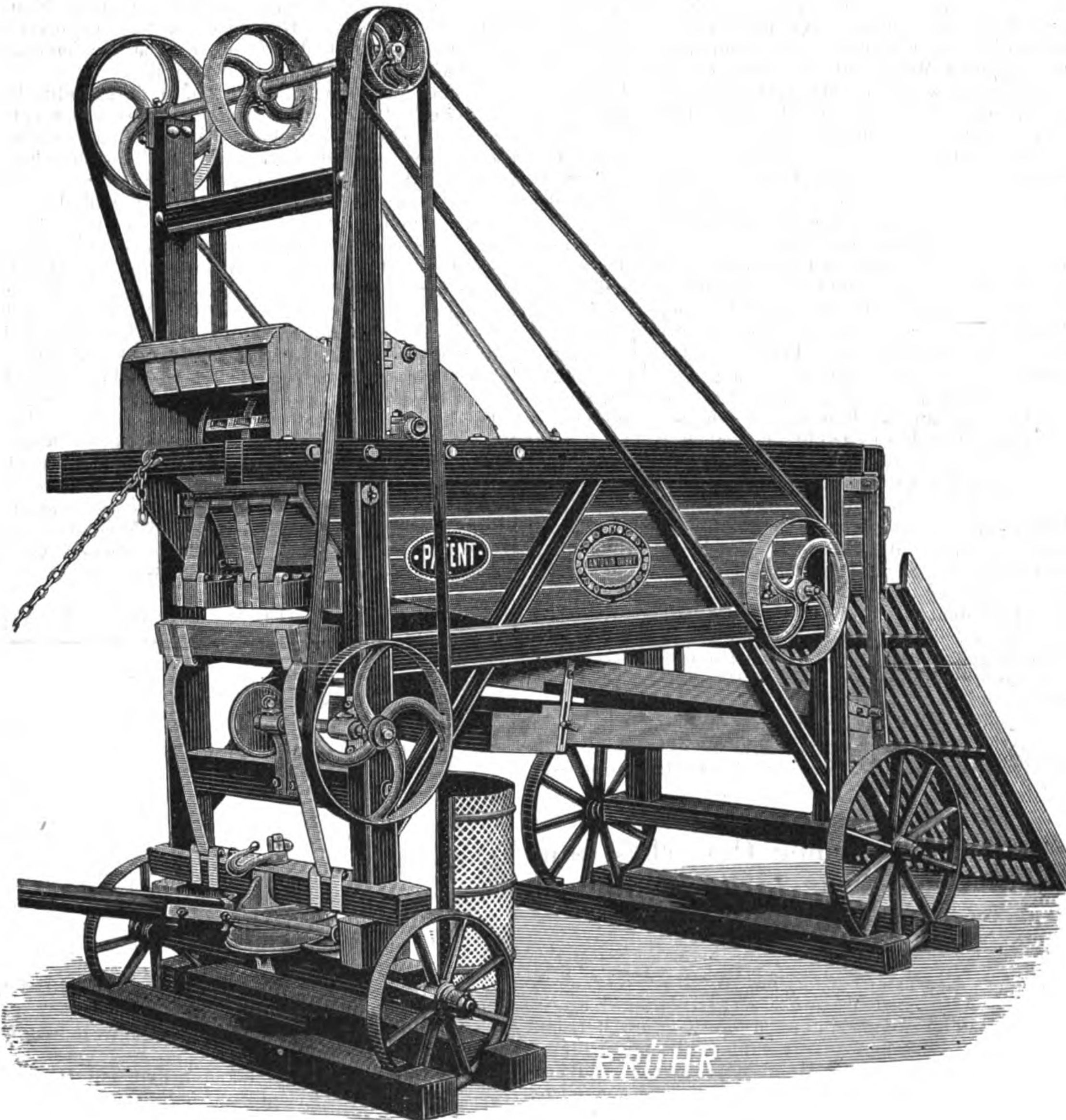


Fig. 74. Dreschmaschine für Säulengöpel-Antrieb von Anton Dobrý, Petikosel-Unter-Cetno.

Nachdem die vom Redner in Hamburg angestellten Versuche ergeben hatten, dass die motorischen Anordnungen in den Wagen für die hiesigen, durch das Klima bedungenen Verhältnisse zu schwach waren und durch die täglichen Beobachtungen den Energieverbrauch, der unter den verschiedenen Witterungsverhältnissen erforderlich ist, gefunden worden, stellte Redner am 25. December 1886 den Betrieb ein.

Die Resultate der Versuche veranlassten Redner, nach zwei Richtungen hin Verbesserungen zu erstreben, nämlich:

1. Die Leistungsfähigkeit der Accumulatoren im Verhältniss zu ihrem Gewichte zu erhöhen, und

2. eine Kupplung zu finden, die auf einfache und sichere Weise es dem Fuhrmanne gestattet, die Geschwindigkeit des Wagens, bei normal bleibender Geschwindigkeit des Motors, den Verhältnissen der Strecke anzupassen.

Die erste Bedingung, die Leistungsfähigkeit der Accumulatoren zu erhöhen, erreichte Redner durch die in den meisten Industriestaaten patentirte Perforirung der activen Masse in den Platten, durch welche die Capacität von 9 Ampèrestunden pro 1 kg Platten auf über 15 Ampèrestunden erhöht wurde. Die so erhöhte Aufnahmefähigkeit der Batterie beträgt z. B. für einen Strassenbahnwagen mit 14 Sitzplätzen im Innern (sogenannte Einspänner) 40%, d. h., während die dienstfertige Batterie früher 1200 kg wog und 17280 Wattstunden ausgeben konnte, wiegt sie jetzt nur 1100 kg und kann 24000 Wattstunden ausgeben und selbst mehr, wie die verschiedentlichen, von unparteiischen Sachverständigen (z. B. Prof. Dufour in Lausanne) vorgenommenen Untersuchungen über seit längerer Zeit im Eisenbahnbetriebe verwendeten Zellen ergeben haben; ein solcher Wagen kann demgemäss, während er früher mit je einer Ladung ca. 50 km fuhr, jetzt 70 km, bei normaler Witterung fahren.

Die zweite Bedingung, eine Kupplung zu construiren, welche es auf einfache, sichere Weise gestattet, die Fahrgeschwindigkeit des Wagens bei gleich bleibender Umdrehungsgeschwindigkeit der Motorenachse zu ändern, ist Redner ebenfalls gelungen, und sollen nun die Bemühungen, für den Betrieb von Strassenbahnen die Pferde durch Elektricität zu ersetzen, wieder aufgenommen werden.

Berücksichtigen wir die Fortschritte, die seit den Versuchen des Redners im Jahre 1886 gemacht sind, dass nämlich die Leistungsfähigkeit und zweckentsprechende Anordnung der Motoren zu einer damals ungekannten Vollkommenheit gebracht sind, — dass ferner die Leistungsfähigkeit der Accumulatoren im Verhältniss zu ihrem Gewicht um ca. 50% erhöht ist und wir eine Kupplung besitzen, die uns gestattet, bei gleichbleibender Geschwindigkeit des Motors die Fahrgeschwindigkeit des Wagens nach Bedarf zu ändern, so glaubt Redner behaupten zu dürfen, dass der praktischen Verwendung von Accumulatoren für den Strassenbahnbetrieb nichts mehr im Wege steht.

Bei dem heutigen Stande der Verwendung der Elektricität für motorische Zwecke, und speciell zur Bewegung von Strassenbahn-Fahrzeugen dürfte noch Folgendes von allgemeinerem Interesse sein.

Am 10. April 1852 ward Ingenieur E. Gournelle, und zwar vom 7. Februar 1852 an, das französische Patent Nr. 7728 auf verbesserte Batterien und deren Verwendung zum Betriebe von Wagen ertheilt; es ist dieses, soweit Redner bekannt, das erste Patent für die Verwendung elektrischer Energie zum Betriebe von Fahrzeugen. Interessant ist es, dass in der Beschreibung, sowie in den zugehörigen Zeichnungen und in den Patentansprüchen, die Anbringung des elektrischen Motors in gleicher Weise angegeben ist, wie sie jetzt sowohl von der Thomson-Houston Co., Sprague und anderen angewendet wird, nämlich, dass das eine Ende des Motors auf der Radachse lagert, auf welche die Umdrehungen des Ankers durch Zahnräder übertragen werden, und dass das andere Ende federnd am Wagengestell aufgehängt ist; denn bereits Gournelle hat seiner Angabe nach diese Anordnung getroffen, um, ohne Stösse auf den Wagenkasten zu übertragen, einen guten Eingriff der Zahnräder in einander und demgemäss eine gute Kraftübertragung von dem Motor auf die Radachse zu sichern.

Ein zweites, ebenfalls wohl nur Wenigen bekanntes Patent ist das D. R. P. Nr. 18901, welches, vom 24. Juli 1881 datirt, an A. Erich in Berlin ertheilt ist. Erich verwendet eine besondere, isolirt gelagerte Speiseleitung, um den Schienen, und durch diese dem Motor des Wagens, den Strom zuzuführen, und zwar, wie er in Anspruch 1 sagt, zu dem Zwecke, die durch die Leitung des Stromes in den Laufschienen bedingten Unzuträglichkeiten zu umgehen. Diese, von den Laufschienen getrennte Stromzuführung, sodass die Schienen in von einander getrennten Stücken oder Strecken verlegt werden können und nun in entsprechenden Abständen mit der Speiseleitung verbunden sind, hat sich, wie Erich dieses bereits 1881 voraussah, als von grosser Bedeutung erwiesen; denn dadurch ist, — wie bereits früher betont — die Unabhängigkeit der Laufschienen von der Stromzuführung erreicht, sodass Störungen, die an ersteren vorkommen, nur die betreffende Strecke, aber nicht das gesammte Bahnnetz beeinflussen können.

Nehmen wir zu der von Gournelle angegebenen Anbringung des Motors und der Erich'schen Speiseleitung noch die Van Depoele'sche Anordnung der Unterlaufung der Bahnleitung mittels einer Contactrolle, so haben wir die characteristischen Merkmale der heutigen elektrischen Strassenbahnen mit oberirdischer Stromzuführung, denen wir noch die Van Depoele'schen Kohlencontacte, durch welche die Siemens'schen Metallbürsten ersetzt sind, hinzufügen müssen; dieselben sind für den Strassenbahnbetrieb von hervorragender Bedeutung, — denn da sie keinen Grat ansetzen und stets sanft auf dem Commutator ruhen, so findet keine schädliche Funkenbildung bei Aenderung der Umdrehungsrichtung statt und es wird die Abnützung des Commutators auf das geringste Maass beschränkt.

Redner schloss, indem er die Hoffnung aussprach, dass der durch die Energie der Amerikaner lebensfähig gewordene elektrische Strassenbahnbetrieb auch bald bei uns in Deutschland heimisch werden möge.

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 13, Fig. 1—4.)

[Fortsetzung.] Nachdruck verboten.

Das Bergedorfer Eisenwerk, Firma W. Bergner & S. Magnus, Eisengiesserei und Maschinenfabrik in Bergedorf zeigte zwei vollständig eingerichtete Molkereien im Betriebe und zwar war die eine derselben als complete Dampfturbinen-Separatoren-Molkerei, die andere als Hand-Separatoren-Molkerei ausgeführt. Auf Skbl. 13, Fig. 1—4 geben wir zwei vom genannten Werke ausgeführte Mustermeiereien wieder, an denen sich der Fabrikationsprocess leicht verfolgen lässt. Das Gebäude der Genossenschafts-Meierei Stocksee bei Ascheberg in Holstein (Skbl. 13, Fig. 1 u. 2) ist einstöckig, mit Schiefer gedeckt; an dasselbe schliesst sich ein Annexbau zur Aufnahme des Dampfkessels b, der Dampfmaschine a, der Schrotmühle o und der Kohlen (x) an. Unmittelbar an das Kesselhaus lehnt sich ein hoher Schornstein an. Durch den Haupteingang gelangt man zunächst in den Milch-Annahme- und Spülraum A, in dem vorläufig zwei Separatoren c aufgestellt sind, welche täglich 3000 l Milch entrahmen. Der Raum ist jedoch derartig bemessen, dass leicht noch ein dritter Separator aufgestellt werden kann, um so die Leistungsfähigkeit der Anlage auf 6000 l täglich zu erhöhen. Die Abendmilch wird in Transportkannen im Bassin i mittels eines continuirlich circulirenden Stromes von frischem Wasser gekühlt und am anderen Morgen vor der Morgenmilch entrahmt. Hierzu wird sie vom Separatoren-Podest auf das Milchbassin k aufgegeben, von dem sie durch einen sich automatisch regulirenden Schwimmerhahn in Vorwärmer übergeführt wird, welche direct über den Separatoren stehen. Der Rahm wird in oblongen Kühlern in den hierfür bestimmten Bassins g gekühlt, während die Magermilch unmittelbar nach ihrem Austritt aus den Separatoren über einen Lawrence-Kühler mittels Rinne in die mit einer Kühlwanne versehene Milchwanne m geleitet und von hier in Kannen verzapft wird, um den Lieferanten zugestellt zu werden. An den Separatoren-Raum schliessen sich das Comptoir C, die Rahmkammer R und die Butterkammer B an. Die letztere ist vertieft, nach oben abgewölbt, dient gleichzeitig als Butterkeller und enthält einen rotirenden Butterkneter f.

Zum Betriebe der Anlage wird eine horizontale Hochdruck-Dampfmaschine benutzt, welche mit Tangye's Pat. Expansions-Regulator arbeitet und sich durch gleichmässigen Gang, grosse Einfachheit der Construction vortheilhaft bemerkbar gemacht hat. Ein Warmwasserfass mit Kupferschlange ermöglicht die Ausnutzung des Abdampfes. Aus diesem Bottich wird zugleich das zur Reinigung und Speisung des Dampfkessels nöthige Wasser entnommen. Ferner befördert eine doppeltwirkende Saug- und Druckpumpe das Wasser aus dem Brunnen d in ein hochgelegenes eisernes Wasserreservoir d_1, von dem aus Abfalleitungen nach den verschiedenen Verbrauchsstellen geführt sind. Im Spülraume ist ausser den schon erwähnten Separatoren noch eine Holsteinische Buttermaschine e aufgestellt.

Die mit rheinischen Steinen versehene Schrotmühle dient zum Schroten des den Genossenschaften gehörigen Getreides und erspart so zugleich den Genossenschaftern eine im anderen Falle unausbleibliche Ausgabe an den Müller.

Die auf Skbl. 13, Fig. 3 u. 4 dargestellte Genossenschaftsmeierei Boitzenburg in der Uckermark unterscheidet sich von der ebenbeschriebenen Anlage hauptsächlich durch die Anordnung des Fabrikgebäudes, während die maschinelle Einrichtung die gleiche geblieben ist; jedoch sind an Stelle der zwei Separatoren drei solche Apparate getreten. Es befinden sich ferner im mittleren Theile des nach oben abgewölbten Parterres die Milchannahme A und der Separatorenraum G. Rechts von beiden liegt der Kühlraum B mit seinen Wannen und die Maschinenstube C, in der auch ein Vorwärmer c_1 Aufstellung gefunden hat. Links von den Räumen A und G befinden sich das Comptoir K, der Butterkeller L, die Butterkammer J und die Rahmkammer H. Als Annex sind dem Gebäude ein Eishaus M sowie ein Kohlenraum D und Kesselhaus E angefügt. Neben dem Kesselhaus befinden sich Schornstein und Brunnen f nebst zugehöriger Transmissionspumpe. Ueber dem Parterre liegen theils Wohnräume (n), theils Bodenräume (o). Von der Betriebsdampfmaschine aus wird die Kraft durch eine Transmission b auf die Tiefbrunnenpumpe und durch eine Transmission b_1 auf die Separatoren (q), Buttermaschine (s) und Rotirbutterkneter (r) übertragen. Der Dampfkessel liefert den Betriebsdampf für die bei c aufgestellte liegende Hochdruck-Dampfmaschine.

Ueber die Kosten einer solchen Meierei-Anlage macht das Bergedorfer Eisenwerk folgende Angaben:

I. Molkerei kleineren Betriebes.

Stückzahl		M	Pf.
1	3-HP horiz. Hochdruck-Dampfmaschine mit Orig. Tangye's Pat.-Expans.-Regul., Dampfspeisepumpe und sämmtl. Schmiervorrichtungen und Verankerung	950	—
1	Horiz. Cornwall-Dampfkessel von 6 qm Heizfl. mit geschweisstem Flammrohr und Dom für 6 At Ueberdruck incl. completer grober und feiner Armatur und Handspeisepumpe	1320	—
1	Compl. Transmission bestehend aus gedrehten Wellen, Riemscheiben, Lagern mit Rothgussmetalleinsätzen, Selbstölern und prima Kernleder-Treibriemen ca.	520	—
2	Bergedorfer Separatoren (Pat. de Laval) No. 1, à 400 l stündl., à 550,0 M	1100	—
2	Vorgelege, Hähne, Heber, Leitrollen und Verpackung	270	—
1	Vollmilchbassin, 600 l Inhalt, aus bestem verzinnten Eisenblech mit Winkeleisenverstärkung und grossem Schwimmerhahn	150	—
1	Vorwärmer (Pat. Jönson) für je 1 Sep. No. 1	175	—
1	Holstein. Kippbuttermaschine No. 5 300 l Inhalt mit Los- und Festscheibe	210	—
1	Rotirbutterkneter No. 2 für Kraftbetrieb	160	—
1	Buttertrog mit Gestell	55	—
1	Magermilchwanne, 400 l Inhalt mit Kühlwanne, Ablasshahn und Standrohr mit Ventil	150	—
1	Doppeltwirkende Saug- und Druckpumpe mit compl. Vorgelege	220	—
1	Kaltwasserreservoir, 2000 l Inhalt, von Schmiedeeisen mit Winkeleisenverstärkung	175	—
1	Warmwasserfass, 1000 l Inhalt, von Eisen mit Kupferschlange	215	—
1	Complete Rohrleitung für Dampf und Wasser incl. Verbindung zwischen Kessel und Dampfmaschine aus Kupferrohr ca.	495	—
	Fracht, Verpackung und Montage ca.	375	—
	Summa ca.	**6540**	—

II. Für eine Molkerei mittleren Betriebes beträgt der Kostenpreis ca. 8500 M; selbstverständlich würden zu jeder Anlage noch eine gewisse Anzahl kleinerer Gefässe und Geräthe hinzu-

zurechnen sein, welche hier nicht näher detaillirt werden können, da Anzahl und Form derselben meistens von den speciellen Wünschen des Bestellers und den sonstigen örtlichen Verhältnissen abhängen.

III. Eine Molkerei grösseren Betriebes beansprucht folgende Maschinen und Apparate:

Stückzahl		M	Pf.
1	6-HP horiz. Hochdruck-Dampfmaschine mit Orig. Tangye's Pat.-Expansions-Regulator, Dampfspeisepumpe und sämmtl. Schmiervorrichtungen und Verankerung ... (Wenn mit Meyer's während des Ganges von Hand stellbarer Expansion versehen, mehr = M 150,—.)	1 500	—
1	Horiz. Cornwall-Dampfkessel von 10 qm Heizfl. mit geschweisstem Flammrohr und Dom für 6 At Ueberdruck incl. completer grober und feiner Armatur und extra Handspeisepumpe.	1 900	—
1	Compl. Transmission bestehend aus gedrehten Wellen, Riemscheiben, Lagern mit Rothgussmetalleinsätzen, Selbstölern und prima Kernleder-Treibriemen ca. ...	675	—
3	Bergedorfer Separatoren No. 2 (Pat. de Laval) à 650 l stündlicher Leistung ...	2 400	—
3	Vorgelege, Hähne, Heber, Leitrollen und Verpackung ...	405	—
1	Vollmilchbassin, 1000 l Inhalt, aus bestem verzinnten Eisenblech mit Winkeleisenverstärkung und grossem Schwimmerhahn ...	185	—
1	Vorwärmer mit Rührwerk aus Kupfer ...	300	—
1	Holsteinische Kippbuttermaschine No. 6, 450 l Inhalt mit Los- und Festscheibe ...	265	—
1	Rotirbutterkneter No. 3 für Kraftbetrieb ...	300	—
1	Buttertrog mit Gestell ...	60	—
1	Magermilchwanne, 800 l Inhalt, mit Kühlbassin, Ablasshahn und Standrohr mit Ventil ...	200	—
1	Doppeltwirkende Saug- und Druckpumpe mit compl. Vorgelege ...	220	—
1	Kaltwasserreservoir, 3000 l Inhalt, von Schmiedeeisen mit Winkeleisenverstärkung ...	260	—
1	Warmwasserfass von 1000 l Inhalt, von Eisen mit Kupferschlange ...	250	—
1	Compl. Rohrleitung für Wasser und Dampf incl. Verbindung zwischen Kessel und Dampfmaschine aus Kupferrohr ca. ...	650	—
	Fracht, Verpackung und Montage ca. ...	525	—
	Summa ca.	10 095	—

(Fortsetzung folgt.)

Die Erzeugung von reinem Sauerstoff nach dem Verfahren von Gebrüder Brin.

(Skbl. 9.)

[Schluss.]

Compressoren und Hochdruckbehälter für die Aufbewahrung und den Transport des Sauerstoffes. Das Gas wird für den Verbrauch in Behältern geliefert, in denen es auf 120 At zusammengepresst ist. Die Compression erfolgt in drei aufeinander folgenden Abstufungen in drei Cylindern. Der erste ist doppeltwirkend und hat 140 mm Durchmesser bei 320 mm Hub; die beiden anderen sind einfachwirkend und ihre bezüglichen Durchmesser betragen 70 und 35 mm. Sie arbeiten mit Taucherkolben und die Einrichtung der Stopfbüchse ist wie diejenige der hydraulischen Pressen. Dem Gas wird eine kleine Menge Wasser beigemischt, um als Schmiermittel zu dienen, sie trennt sich bei dem Abgang aus dem dritten Cylinder von dem Gas durch ihre Schwere und wird regelmässig gereinigt. Die drei Compressionscylinder stehen in einer Cisterne mit Wassercirculation.

Der Compressor wird durch eine verticale zehnpferdige Maschine betrieben, welche mit ihm auf derselben Fundamentalplatte steht. Bei einer Geschwindigkeit von 90 Umdrehungen in der Minute liefert er stündlich 28 cbm Sauerstoff mit 120 At Pressung.

Die Recipienten sind cylindrisch mit kugligem Boden; sie enthalten 84—6300 l, zusammengepresst mit einem Druck von 120 At, und ihr äusserer Durchmesser schwankt zwischen 75 mm und 140 mm. Wie Fig. 9 angiebt, endigen sie in einen Hals, in den sich ein Hahn für hohen Druck einschraubt, der durch Fig. 12 u. 13 im Schnitt wiedergegeben ist und durch einen Regulator (Fig. 16) vervollständigt wird. Das vom Hahn kommende Gas dringt durch die Röhre a in die Kammer c des Regulators und entweicht durch die Röhre p, mit dem gewünschten veränderten Drucke. Die Kammer c wird durch einen Kautschukcylinder gebildet, gegen welchen sich ein Deckel d legt, der durch eine Feder s angepresst wird. Ein Hebelsystem l verbindet den Deckel d mit dem konischen Ventil i. Die Oeffnung des letzteren steht unter dem Druck des Gases, drückt zuerst die Hebel zusammen und zieht den Deckel d an; aber der Druck, welcher infolge dessen auf die grosse Oberfläche des Deckels ausgeübt wird, schiebt diese zurück und streckt die Hebel aus und die Wirkung der Excenter zwingt dann das Ventil i sich zu schliessen. Die Druckverminderung wird regulirt mit Hilfe der Feder s; je schwächer diese ist, umsomehr wird der Gasdruck bei dem Ausströmen reducirt. Wenn man das Gas ohne Druckverminderung direct verwenden will, versieht man den Stutzen des Recipienten mit einer Verschraubung nach Fig. 15 u. 17, welche man an den Hahn Fig. 12 anschliesst, worauf man einen Schlauch ansteckt. Die Recipienten sind aus weichem Stahl hergestellt und gezogen oder mit Ueberlappung geschweisst. Für die Fabrikation bedient man sich im ersten Falle eines runden Bleches von grosser Dicke, welche nach mehrfachem Passiren der hydraulischen Presse in heissem Zustand in eine Röhre mit gewölbtem Boden umgeformt wird. Das Ziehen erfolgt in der Kälte, dann erhitzt man das Material von neuem, wenn der Recipient die gewünschte Länge erhalten hat und formt hierauf den Obertheil mit dem Hals. Nach Angabe des Verfassers steigert dieses Ziehen die Festigkeit des Metalls. Die Dicke der ungeschweissten Recipienten ist etwas geringer als derjenigen mit Schweissung für gleiche Durchmesser. Sie schwankt zwischen 3,02 mm für einen Durchmesser von 75 mm und 8 mm für einen Durchmesser von 320 mm. Das beschriebene Verfahren erfolgt auf der hydraulischen Presse unter einem Druck von 300 At.

Verschiedene Anwendungen des Sauerstoffes. Man hat in England verschiedenartige Versuche mit Sauerstoff ausgeführt. Besonders zum Schmelzen strengflüssiger Mineralien, zum Schweissen mittels Löthrohres, zur Reinigung von Getreidespiritus, bei dem Krystallisationsprocess, um die Reduction des Bleies zu verhindern, bei der schnellen Erzeugung von Essig, derjenigen von Firniss u. s. w. Aber die Hauptanwendungen scheinen die Herstellung von mit Sauerstoff gesättigtem Wasser oder selbst die Verwendung des freien Gases in Concurrenz mit derjenigen der Chlorverbindungen zum Bleichen und die Reinigung des Leuchtgases zu sein.

In der auf die Verlesung der Denkschrift von Murray folgenden Discussion gab Dr. Thorne, Chemiker der Anlage von Gebr. Brin, interessante Einzelheiten über die Versuche, welche W. A. Valon auf den Anlagen von Westgate und Ramsgate gemacht haben. Man weiss, dass die schwefelhaltigen Verbindungen, welche das Oelgas bei dem Verlassen der Retorten enthält, durch Eisenoxyd absorbirt werden, welches man wiederbelebt, indem man es der freien Luft aussetzt. Aber nach einer Anzahl Operationen verliert dieses Oxyd sein Absorptionsvermögen; Valon kam daher auf den Gedanken, das Eisenoxyd durch Sauerstoff wieder zu beleben, welcher mit dem rohen Gas gemischt wurde. Die Fällung des Schwefels erfolgt viel rascher als nach dem alten Verfahren und das Eisenoxyd konnte zu zahlreicheren Operationen verwendet werden. In gleicher Weise erkannte Valon, dass sich die Reinigung des Kalkes durch ähnliches Vorgehen wesentlich erleichtert, dass namentlich der Kalk nicht nur die Kohlensäure zurückhält, sondern auch die Schwefelverbindungen. Kurz, das erhaltene Gas besitzt sehr wichtige Eigenschaften.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Maschinen für die Textil-Industrie.

(Skbl. 12.)

Dampf-Muldenpresse für Appreturzwecke von David Gessner, Worcester, Staat Massachusetts. (Fig. 1—9.) Als die beste Mulden- oder Walzenpresse gilt in Amerika gegenwärtig die auf Skbl. 12 wiedergegebene, welche in der That eine rationelle Construction darstellt und zahlreiche Verbesserungen aufweist. Wir folgen bei der Beschreibung derselben der Zeitschrift „Das deutsche Wollengewerbe", welcher auch die Skizzen der Maschine entnommen sind. Von vornherein sei bemerkt, dass die Muldenpresse viel Aehnlichkeit mit derjenigen von Ernst Gessner in Aue hat.

Von einer Holztafel oder einem Fussbret aus gelangt die Waare in der Richtung des Pfeiles um den Riegel a zur Bürste c, wo sie (Fig. 2) mittels Handrades durch Schnecke b_1 und Schneckenrad b beliebig an- oder abgestellt werden kann, während die entgegengesetzte Seite durch ein zweites Schneckenrad d_1 und Schnecke d vom Riegel e gegen eine zweite Bürste f gehalten wird, welche alle Unreinigkeiten in den darunter befindlichen Flockenfänger g wirft. Von hier geht die Waare zur Spannwalze h, welche mit Frictionsscheibe versehen ist, dann über einen kupfernen Dämpfapparat i, unter einer Führungswalze j hindurch und von dort um den Breithalter k herum zur Presswalze oder dem Cylinder C. Dieser führt die Waare über die mit polirtem, ziemlich starkem Metallblech ausgelegten Mulden B und B^1, worauf die so appretirte Waare über die kleine Welle u zur Abzugs- resp. Aufwickelwalze v gelangt, wo sie entweder durch einen Falter w gefältelt oder mechanisch auf eigens dazu bestimmte Holzwellen aufgerollt wird.

Die starken runden Enden oder Achsen der Mulden lagern lose in den Schlitten D, welche auf horizontalen Schienen oder Coulissen E gleiten. Im oberen Theile, d. i. im Horne der Schlitten D sind Stellschrauben angebracht, welche gegen einen zu beiden Seiten der Mulden hinausragenden Finger stossen, um dieselben beim Abstellen am Vorklappen und Umschnappen zu verhindern. Zu beiden Seiten des in feststehenden Lagern ruhenden Cylinders C befinden sich die Stahlhebel F, welche um die Lagerbüchsen des Cylinders drehbar und an ihren Enden mittels Stahlwelle mit den an der Hinterseite der Maschine befindlichen Kniehebelpaaren H H verbunden sind. Durch die jene Kniehebelpaare vereinigenden Muttern passirt eine an ihren

entgegengesetzten Seiten mit Rechts- resp. Linksgewinde versehene Welle K, an deren einem Ende das Handrad L sitzt, durch welches die beiden Kniehebelpaare und durch diese wieder die Hebel F in Bewegung gesetzt, d. h. auf- und abgedrückt werden können. Da die beiden kurzen Arme der Hebel F durch Stangen G (Fig. 2) mit den Achsen der Mulden verbunden sind, werden letztere durch die Bewegung der Kniehebel entweder nach Wunsch gegen den Cylinder gepresst oder von demselben beliebig weit abgeworfen. Die oberen Schenkel der Kniehebelpaare sind mit Rechts- oder Linksgewinden versehen und lassen sich somit bequem justiren, d. h. man kann dadurch den auf die Hebel F oder die Mulden ausgeübten Druck leicht reguliren resp. egalisiren.

Wie aus den Skizzen ersichtlich, ist der Schenkel der Hebel F dreimal länger als die beiden kurzen mit den Mulden verbundenen Arme; folglich wird der durch die Kniehebel anfänglich verursachte Druck verdreifacht, ehe er durch die Mulden auf die Waare wirken kann. Dass sich auf diese Weise ein ganz bedeutender Druck ausüben lässt, liegt auf der Hand und weil die Mulden jeder Bewegung der Kniehebel mit grösster Präcision folgen, d. h. eine ganz positive Vorwärts- und Rückwärtsbewegung ausführen, lässt sich natürlich jeder Grad von Druck oder Pressung erzeugen, gleichviel wie leicht oder scharf. Dadurch, dass der ganze Hebelmechanismus von Anfang bis Ende in Stahl ausgeführt ist, fehlt auch dem stärksten Druck eine gewisse Elasticität nicht gänzlich. Da mittels dieses Mechanismus die Mulden zu beiden Seiten des Cylinders auf mehrere Zoll weit abgestellt werden können, ergiebt sich der weitere Vortheil, dass die Pressflächen jederzeit zugänglich und ihrer ganzen Länge nach inspicirt werden können und dass ferner die die Mulden bekleidenden metallenen Presspäne in wenigen Secunden herausgenommen und durch neue ersetzt werden können, indem man nur nöthig hat, die sie haltenden kleinen Haken etwas zu lockern, sonst aber absolut keinen einzigen Theil der Maschine zu demontiren braucht.

Dass der Erfinder bei Construction seiner Maschine diese Thatsache für keinen Augenblick aus den Augen gelassen hat, erhellt übrigens auch aus Fig. 3, wo der Cylinder aus den Lagern genommen ist. Um den Cylinder aus der Maschine zu entfernen, werden die Mulden einfach auf beiden Seiten zurückgeschoben, die Hebel und die dieselben mit den Kniehebeln verbindende Stahlwelle abgezogen, was, da keiner dieser Theile besonders schwer wiegt, gewiss keine schwierige Operation genannt werden kann. Die den Druck ausübenden Theile bedürfen keiner erneuten Regulirung behufs Egalisirung der Presse auf beiden Seiten, nachdem Cylinder und Hebel wieder an Ort und Stelle gebracht sind, und die Maschine kann ohne Verzug wieder in Gang gesetzt werden, wobei nur zu beachten ist, dass das Handrad auf denselben Punkt zurückgedreht wird, welchen es der an der Maschine angebrachten Scala gemäss vorher eingenommen hatte.

Um das Ab- oder Durchschleifen der Presspäne zu verhüten, welche an den Seiten, wo sie über die Waare hinausreichen, leicht von der Muldenfläche abspringen, sind auf der Lagerbüchse des Cylinders zwei in Coulissen bewegliche Segmente angebracht, deren äussere Kreislinie mit derjenigen der Presspäne correspondirt und letztere stramm gegen die Muldenwände drückt, sodass der Cylinder nirgends mit den Presspänen in Berührung kommen, also keine Reibung entstehen kann. Bei dünner Waare namentlich dürfte sich dieses Arrangement (Fig. 9) vorzüglich bewähren, denn je dünner der Stoff, desto grösser ist bekanntlich die Gefahr des Aneinanderreibens von Cylinder und Presspan. Auch die Fusstafel, welche zur Aufnahme der zu pressenden Waare vor die Maschine gestellt wird, weist eine Verbesserung auf. Es passirt nämlich, wie aus Fig. 8 ersichtlich, die Waare unter derselben zur Maschine, statt dass sie obenauf zu Füssen des Arbeiters gelegt wird, wo derselbe oft beim besten Willen nicht verhindern kann, darauf zu treten und sie dadurch zu beschmutzen oder in Unordnung zu bringen. Nicht nur dass diese Gefahr vermieden zu sein scheint, es ist dem Arbeiter bei Bedienung der Presse auch bedeutend leichter gemacht, sich frei vor derselben hin und her zu bewegen, und er kann sogar von einem eigens dafür angebrachten Sitze aus den Lauf der Maschine bequem überwachen.

(Schluss folgt.)

Garnhaspel von G. Peltzer-Teacher, Rheydt. D. R.-P. No. 50 019. (Fig. 10.) Das sichere Abnehmen der fertigen Strähne erfolgt in der Weise, dass zunächst die oberen Haspelstäbe der Achse b genähert werden (der Strähn h erhält die punktirte Lage), worauf man das Strähnobertheil über das Lager f in den Gestellausschnitt k wirft. Alsdann drückt man die Welle b in der Richtung des Pfeiles c gegen das Wendestück a, welches sich in der Pfeilrichtung d umlegt, sodass es bei z den Ausschnitt k überbrückt, Daumen e in g eingreift und die Welle b im Schlitze i in der Richtung nach g gleitet. Hierdurch wird der Strähn vollends frei und fällt in den Ausschnitt k.

Spiegelberg's Flachs-Brechmaschinen von Urquhart, Lindsay & Co., Dundee. (Fig. 11 u. 12.) Arthur Spiegelberg in Dundee hat in letzter Zeit Patente auf zwei Maschinen zum Brechen des Flachses erhalten, von denen die Nachbrechmaschine in Fig. 11 u. 12 nach der Zeitschrift „Industries" skizzirt ist. Bei der Vorbrechmaschine wird der Flachs in der Weise aufgegeben, dass immer ein Ende über das nächstfolgende vorsteht. Schwere geriffelte Walzen drücken die röhrenförmigen Stengel platt, ohne die Fasern anzugreifen, sondern jenen nur ihre Steifheit nehmend. Dann gelangt der Flachs zwischen kleinere Walzen mit schwachen Riffeln, welche eben genügen, um den Flachs sicher festzuhalten, und durch geeignete Mechanismen eine hin- und hergehende oder eine Schüttelbewegung machen, welche die Stengel umbiegt und bewirkt, dass die Holztheile aus der Faserhülle herausfallen, ohne dass diese verletzt wird. Das Transporttuch a bringt die so vorbereiteten Flachsfasern dann auf die skizzirte Maschine, wo sie durch zwei Kautschukwalzen c c_1 dem schnell rotirenden Schlägerpaar d d_1 dargeboten werden. Nachdem sie von diesen eine gewisse Zeit lang bearbeitet worden sind, erfolgt die Umkehrung der Drehungsrichtung der Schläger, während die Greifwalzen c c_1 und d d_1 sich entsprechend selbstthätig öffnen und schliessen, was mit Hilfe der Daumenstangen f f_1, der unrunden Scheiben g und der Hebel h erfolgt. Auf diese Weise werden beide Enden der Stengel hinreichend bearbeitet, bevor sie den Ablieferungswalzen j j_1 übergeben werden und dann auf das Abführungstuch k gelangen. l ist das erste Vorgelege, welches Fest- und Losscheibe für den Antrieb sowie eine breite Riementrommel zur Bewegung der Welle m in dem einen oder dem anderen Drehungssinne trägt. Die Einziehwalzen b b_1 erhalten ihre Bewegung durch ein passendes Getriebe n, welches auch beim Rückwärtsgang der Maschine seine selbstthätige Ausschaltung gestattet.

Verbesserte Woll-Spinnmaschine von Leeming & Sons, North Vale Works, Bradford. (Fig. 13 u. 14.) Die Spindeln mit den langen Antriebsrollen c werden dem Aufwinden des Garnes entsprechend mittels Hubschiene gehoben oder gesenkt, während sich die umgekehrten Flyer a, bei Wirteln b angetrieben, auf einer feststehenden Schiene drehen. Die Spulen sitzen lose auf dem oberen Spindeltheil und die Zuführung erfolgt durch die Cylinder m, von denen der obere mit veränderlichem Drucke auf dem unteren läuft. Die Wirtel b werden direct von der Zinntrommel h angetrieben, wobei mit Gewichtshebel k verbundene Rollen i den Rahmen straff halten, während die Bewegung der Spindel durch einen neuen Zwischenmechanismus erfolgt. Diesen zeigen die Skizzen nach Zeichnungen der Fachzeitschrift „The Textile Manufacturer". Die Trommel h treibt am Ende des Maschinengestells nach einer Riemscheibe f_1, auf deren Welle der Riemenkonus f sitzt, welcher den zweiten Riemenkonus l in Umdrehung versetzt. Ein mit Doppelgabel versehener und mittels Handrad und Schraube verschiebbarer Riemenleiter g veranlasst den schnelleren oder langsameren Gang der Welle von l, jenachdem der Riemen auf die eine oder die andere Seite der Riemenkonen geschoben wird. Auf derselben Welle wie l sitzt eine Scheibe e, welche die Treibwalze c unter Vermittlung der Führungsrolle d in Rotation versetzt. Die beschriebene Einrichtung gestattet das Zurückbleiben der Spule ganz nach Bedarf zu reguliren.

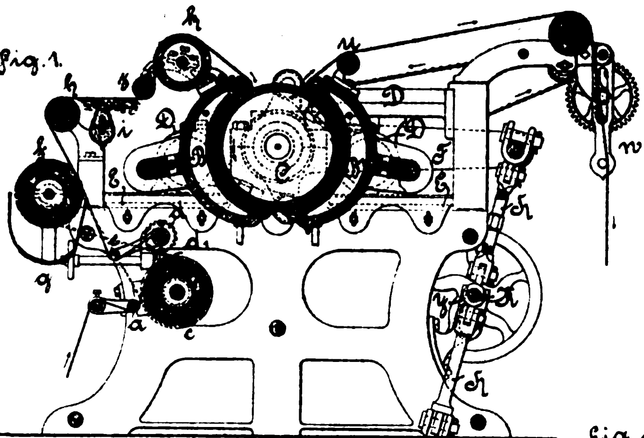
Martignoni's kreisförmiger Drehstahl von der Machinery and Hardware Co., London. (Skbl. 13, Fig. 5—7.) Dieser neue scheibenförmige Drehstahl, welcher nach der Zeitschrift „The Engineer" skizzirt ist, wird wie ein gewöhnlicher Stahl benutzt und gewährt den Vortheil langer Haltbarkeit und bequemen Nachschleifens. Letzteres erfolgt in einfachster Weise mittels Schmirgelscheibe. Die Drehstahl-Scheibe sitzt vorn auf einem Zapfen, welcher in die Hülse eines Vierkanteisens eingeklemmt wird, das man, wie sonst den Drehstahl, im Support einspannt.

Sicherheits-Dampfkessel aus gewelltem Blech von J. Mc. Kim Chase, Washington (George W. Wells, New-York, 119 Broadway), (Skbl. 13, Fig. 8—11.) Jede verticale Röhrengruppe besteht aus einem Stücke oben umgebogenen Bleches, welches derartig gewellt ist, dass nach Zusammennieten der beiden Theile parallele Längsröhren und kurze, senkrecht zu diesen verlaufende Querröhren entstehen. Solche Röhrenserien werden in beliebiger Anzahl nebeneinander gesetzt, je nach der erforderlichen Dampfmenge. Zwischen den Röhrenblechen a sind Zungen aus feuerfestem Mauerwerk eingelegt, welche die Heizgase zwingen, einen langen Weg zu nehmen. Dem oberen Sammler b wird das frische Wasser durch b_1 von der Speisepumpe zugeführt; b_2 ist eine analoge Querröhre. Die verticalen Röhren c c_1 führen nach dem Schlammsammler d. Fig. 8 zeigt die Vernietungsart der Röhrenbleche des neuen Kesselsystems.

Mit Gaskraftmaschine gekuppelte Pumpe von der National Meter Co., New-York. (Skbl. 13, Fig. 12 u. 13.) Die Zeitschrift „Industries" bringt die Skizze dieser durch sparsamste Raumausnutzung ausgezeichneten kleinen Pumpenanlage. Das auf der Kurbelwelle des Motors sitzende Zahnrädchen l greift in das Stirnrad k ein, welches in einem mit Oel gefüllten Behälter läuft. Das Rad hat infolge dessen sehr gute Schmierung und die Abnutzung dieses einzigen schnellaufenden Bewegungsorgans der Maschine ist sehr gering. Eine Kurbel auf der Drehachse des Rades k bewegt mittels der Zugstange j den einarmigen Hebel d, welcher durch die Zwischenstange e den Pumpenkolben f bethätigt. Dieser saugt das Wasser durch das Ventil h an und drückt es durch das Ventil g in den Windkessel und nach der Leitung.

Werkzeugheft von Everett S. Robinson, Patchogue, N.-Y. Pat. d. V. St. v. N.-A. No. 420 699. (Skbl. 13, Fig. 14.) Das Heft ist zweitheilig und die beide Theile verbindende Schraube hat an dem in die vordere Bohrung hineinragenden Ende e einen Ring d, in welchem der mit einem Haken versehene Stiel des Werkzeugs, z. B. die Feilenangel, eingeschoben und mit Hilfe der Mutter g fest angezogen wird.

Sortirmaschine für Gries und andere gemischte Stoffe von J. A. Arnold Buchholz, Bristol, 8 Park Street, Viaduct. (Skb. 13, Fig. 15.) Die gemischten Materialien fallen durch den Trichter d auf eine Reihe schräg befestigter Breter b, welche wechselständig einer Reihe beweglicher schräger Breter c gegenüberstehen, und werden von kreuzweise durchziehenden Luftströmen bestrichen, welche durch die Klappen e eintreten und den Apparat bei f verlassen. Diese Luftströme tragen die leichteren Theile mit sich fort, indem sie dieselben nach ihrem specifischen Gewicht sortiren, und zwar werden die schwersten in A-förmigen Mulden g aufgefangen, welche die nach der Fachzeitschrift „The Miller" wiedergegebene Skizze im Schnitt zeigt, während die leichteren in die Trichter h und h_1 fallen, deren Auslassöffnungen durch Klappen verschlossen sind, die das Zuströmen von Luft verhindern. Eine Anzahl an den vorderen Enden der Breter c aufgehängter Klappen legen sich gegen die Breter b und dienen zur Regulirung des Materialdurchgangs durch den Apparat sowie zur Isolation der durch die Klappen e eintretenden Luftströme.



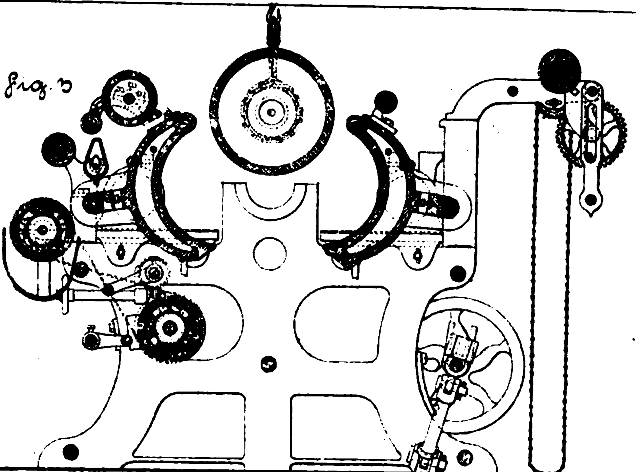
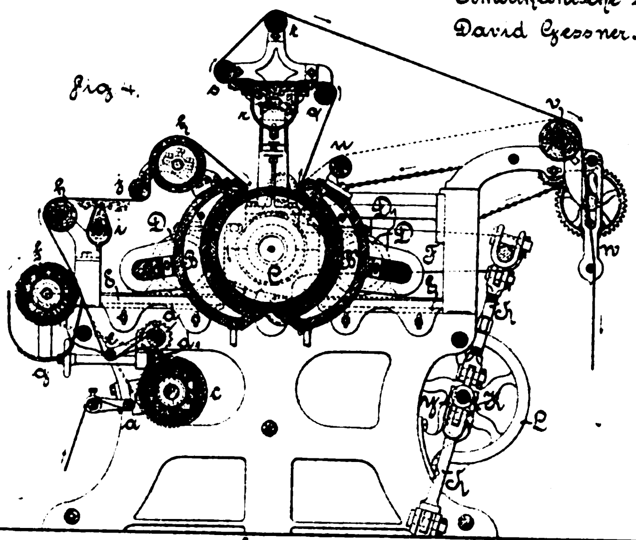
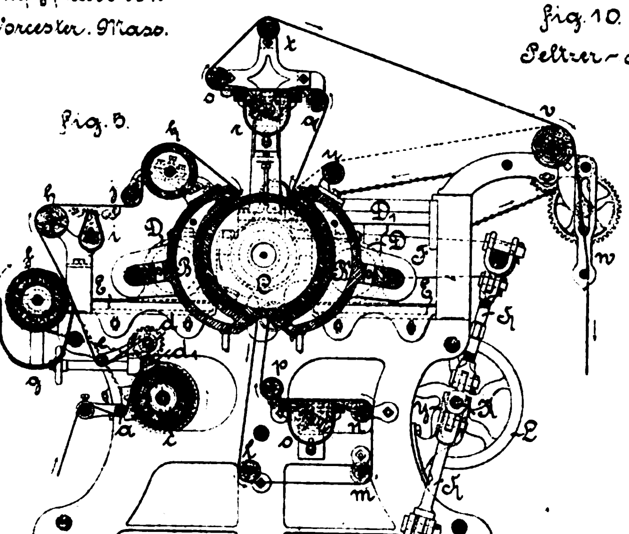


Fig. 1–9. Amerikanische Dampfpresse von David Gessner, Worcester, Mass.





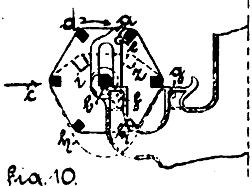


Fig. 10. Garnhaspel von Peltzer-Teacher, in Rheydt.

Fig. 11 u. 12. Spiegelberg's Flachs-Brechmaschine von Urquhart, Lindsey & Co. Dundee.

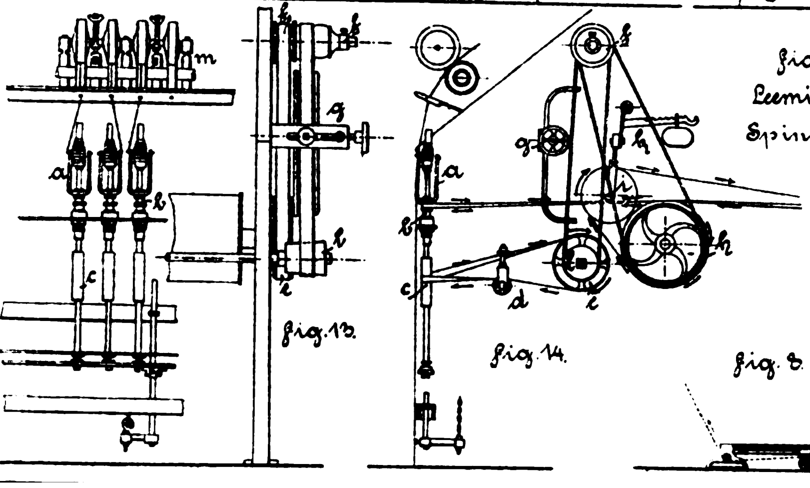
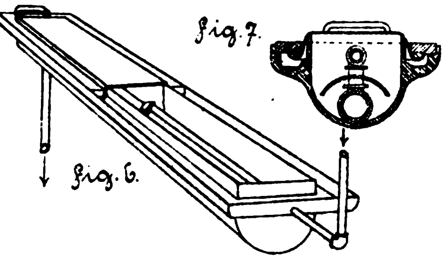
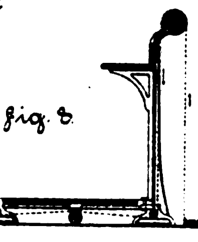
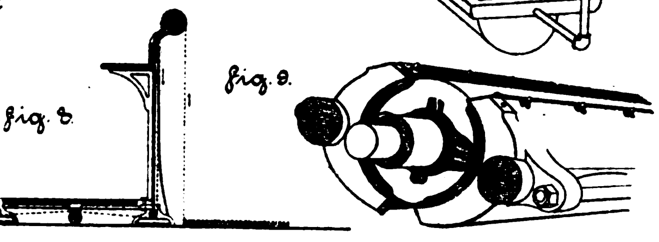
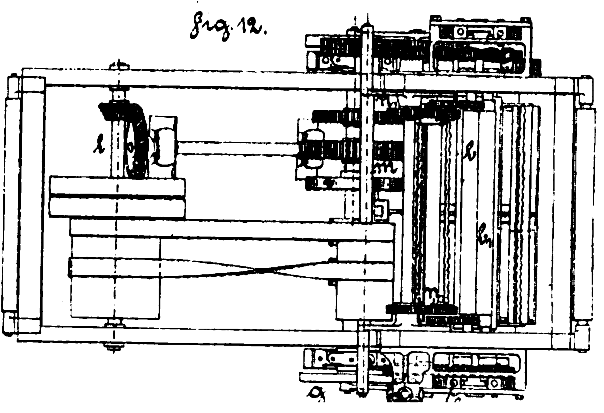


Fig. 13 u. 14. Leeming's Flyer-Spinnmaschine.

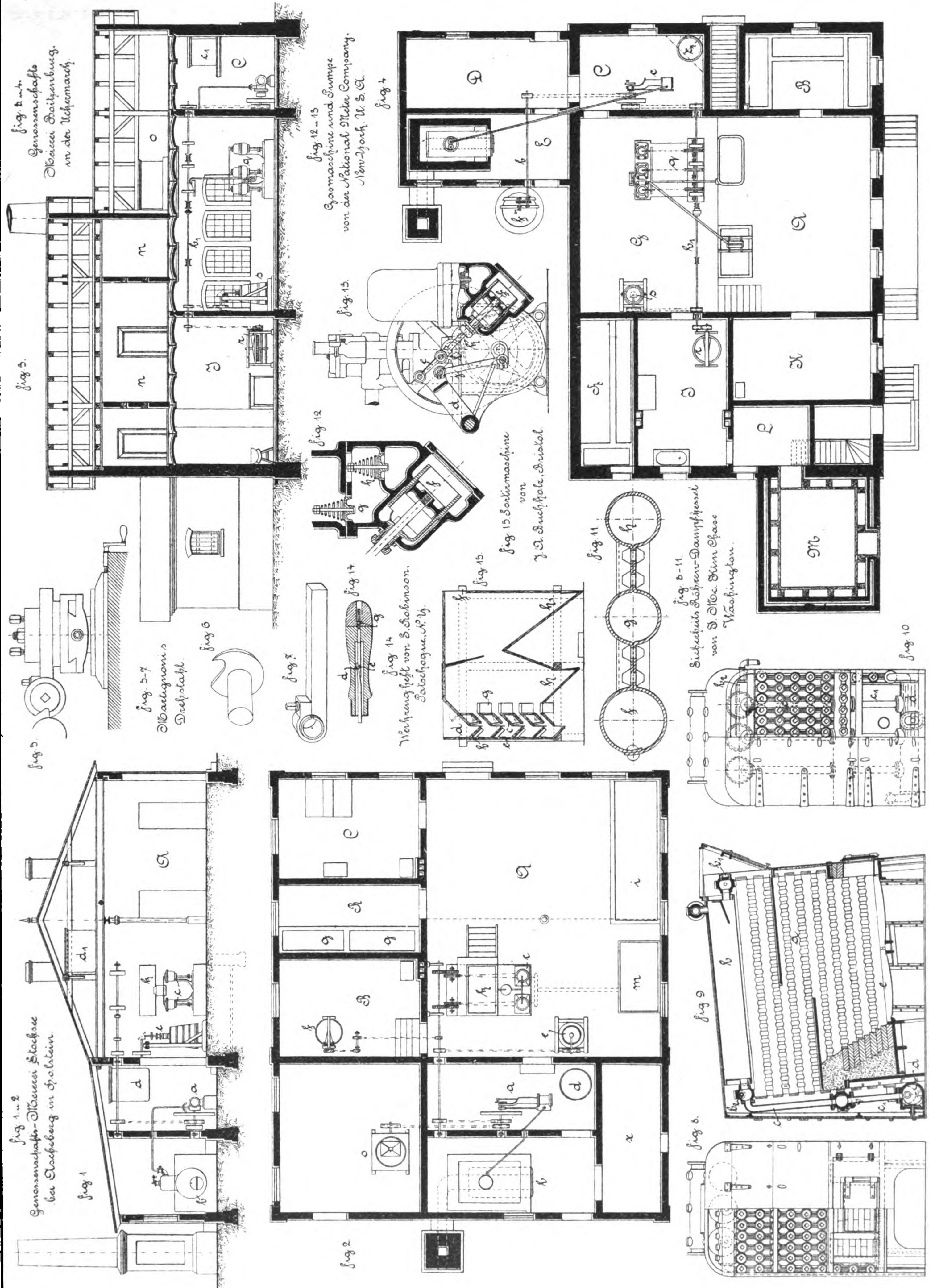








Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 9. Leipzig, Berlin und Wien. 27. November 1890.

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 75—79.)

[Fortsetzung.]

Unter den zum Betriebe der Dampfmaschinen dienenden Kesseln, welche selbstverständlich auch Ausstellungsgegenstände waren, verdiente derjenige der Röhrenkessel-Fabrik Dürr, Gehre & Co. in Mödling bei Wien besondere Beachtung, weshalb wir an dieser Stelle nochmals auf das eigenartige System dieser Kessel zurückkommen, wenngleich wir bereits einmal Ausführlicheres über dieselben mitgetheilt hatten.

Der Ausstellungskessel hatte 212 qm Heizfläche und war mit zwei Oberkesseln ausgerüstet; seine Heizrohre, 140 an der Zahl, waren 108 mm im Durchmesser und 4500 mm lang. Die Länge der beiden Oberkessel betrug je etwa 6000 mm und ihr Durchmesser 1300 mm. Er benöthigte eine Grundfläche von 5300 mm Länge und 4200 mm Breite einschliesslich des Mauerwerks, während seine Höhe, das Mauerwerk mitgerechnet, 4600 mm ausmachte und er auf 12 At Ueberdruck geprüft war.

Wie bekannt, liegt die Eigenthümlichkeit des Dürr'schen Kessels (Fig. 75) in der Vereinigung des zuerst von Alban ausgeführten Zweikammerkessels in einen einzigen, wodurch sich nicht allein die Röhren sowie die Oberkessel den Temperaturänderungen entsprechend frei ausdehnen können, sondern auch die lebhafte unter Trennung von Wasser und Dampf erfolgende Circulation mit Sicherheit erfolgt, welche die Verdampfung beschleunigt, die Erzeugung trockenen Dampfes gewährleistet und dabei stets die Explosionsgefahr wesentlich herabmindert. Wie die beifolgende Querschnittszeichnung (Fig. 75) des ausgestellten Kessels erkennen lässt, besteht das Röhrensystem desselben aus Siederöhren mit eingelegten Speiseröhren. Erstere sind in die Hinterwand der oben erwähnten Kammer eingesetzt und werden am andern Ende durch eine der Firma patentirte Kappe verschlossen. An ihrem vorderen Ende tragen die Siederöhren einen aufgeschweissten, konisch abgedrehten Ring, mit welchem sie ohne weiteres in die Hinterwand der Rohrkammer eingesetzt werden, sodass die Dichtung durch den Wasser- bezw. Dampfdruck erfolgt, ohne dass ein besonderes Dichtungsmaterial zur Anwendung kommt. Die in jede Siederöhre central eingeschobenen Speiseröhren sind in die Mittelwand der Rohrkammer eingesetzt und stehen an beiden Enden offen, sodass durch sie das Wasser aus der vorderen Kammerhälfte in den hinteren Theil der Siederohre geführt wird. Als Oberkessel dienen cylindrische Rundkessel, welche mit der Rohrkammer durch Stutzen in Verbindung stehen, und zwar wird, wenn wie hier zwei Oberkessel Verwendung finden, der eine mit dem vorderen und der andere mit dem hinteren Theile der Kammer durch Stutzen in Verbindung gebracht, während die beiden Oberkessel an ihrem hinteren Ende durch einen Stutzen miteinander in Communication stehen. Bei Anordnung nur eines Oberkessels wird derselbe durch eine Zwischenwand der Länge nach in zwei Hälften getheilt und der Verbindungsstutzen mit der Kammer so construirt, dass er die eine dieser Kesselhälften mit dem vorderen und die andere mit dem hinteren Theile der Kammer in Verbindung bringt, sodass das Ganze wie zwei getrennte Oberkessel functionirt. Der Zweck dieser Anordnung ist folgender: Sind zwei Oberkessel vorhanden, so steigt das dampfführende Wasser aus den Mündungen der Siederohre austretend durch den hinteren Theil der Kammer in den vorderen Theil desjenigen Kessels, in welchen das Speisewasser eingeführt wird. Die hier gebotene grosse Verdampfungsoberfläche bewirkt ein leichtes Ausscheiden des Dampfes aus dem Wasser. Es durchziehen dann die Dampf- und Wassermengen getrennt den ersten Oberkessel von vorn nach hinten, den Verbindungsstutzen zwischen den beiden Oberkesseln und von da den zweiten Oberkessel von hinten nach vorn. Nach Zurücklegung dieses Weges tritt das Wasser durch den Stutzen, welcher den zweiten Oberkessel mit der Kammer verbindet, wieder in den vorderen Theil der Kammer ein und wird dann von den in die mittlere Wand der Kammer mündenden Speiseröhren in den hinteren Theil der Siederöhren geleitet. Hier wird das Wasser infolge der dünnwandigen Heizfläche sehr stark erhitzt, eine beschleunigte Wassercirculation erzeugt und das Wasser wieder in den hinteren Theil der Kammer und nach oben getrieben. Die lebhafte Circulation des Wassers, welche noch durch den Umstand besonders verstärkt wird, dass der Querschnitt der Siederohre, durch die darin gelagerten Speiseröhren, verkleinert wird, beugt auch der Ablagerung von Schlamm und Kesselstein in den Siederöhren oder in der Kammer vor; dieselben werden vielmehr mit in die Oberkessel hineingerissen, wo sich die Partikel auf dem langen Wege, den das Wasser in den Oberkesseln zurückzulegen hat, auf dem Boden derselben abzulagern Gelegenheit haben. Durch eine leichte Neigung der Oberkessel wird bewirkt, dass diese Körper nach hinten gespült werden und hier zum grössten Theile durch den an jedem Oberkessel angebrachten Stutzen während des Betriebes ohne jegliche Störung zu jeder Zeit abgeblasen werden können. Hinsichtlich der Ausscheidung des Dampfes ist leicht ersichtlich, dass bei dem bereits vorerwähnten langen Wege in den Oberkesseln, den die Dampfmenge von ihrer ersten Ausscheidung in dem vorderen Theile des ersten Oberkessels bis zur Dampfentnahme in dem vorderen Theile des zweiten Oberkessels macht, sich sämmtliche Wassertheilchen, die anfänglich mitgerissen werden, unterwegs ausscheiden müssen. Diese Ausscheidung wird selbstverständlich noch begünstigt durch die Verlangsamung der Dampfgeschwindigkeit in den grossen Räumen.

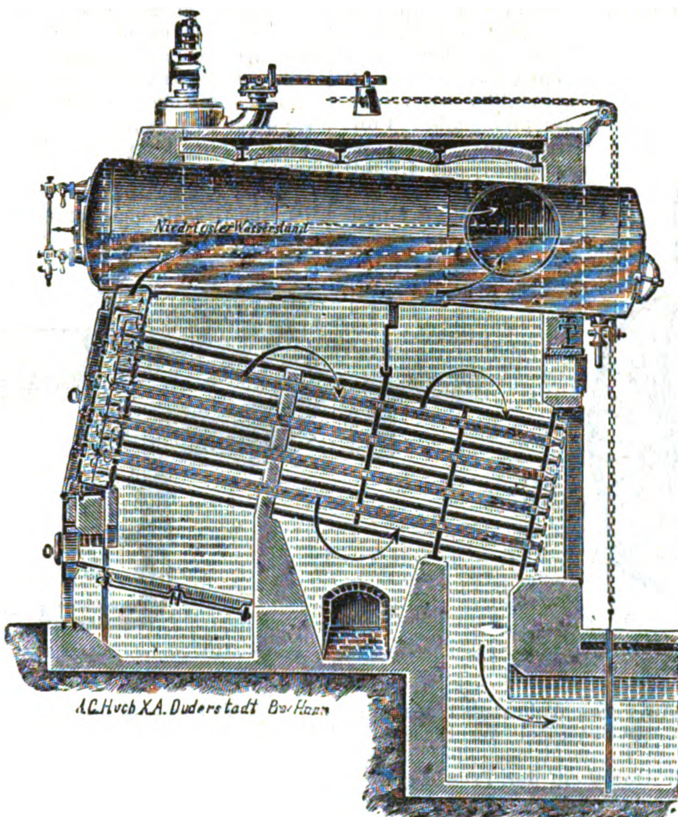


Fig. 75. Wasserröhrenkessel von Dürr, Gehre & Co., Mödling bei Wien.

Nach dem Gesagten bedarf es kaum noch der Erwähnung, dass der Kessel von Dürr, Gehre & Co. auf der Ausstellung zur vollsten Zufriedenheit arbeitete, was besonders wegen der ungleichmässigen Beanspruchung, wie sie meist auf Ausstellungen eintritt, hervorgehoben zu werden verdient.

Die durch die Einführung der Pulsometer wohlbekannte Firma Carl Eichler, vorm. C. Henry Hall, Wien I, Fichtegasse 9, hatte einen fahrbaren Dampfkessel von 2,5 qm Heizfläche mit darauf montirtem Pulsometer zur Ausstellung gebracht. Derartige transportable Pulsometer-Einrichtungen finden namentlich für Entwässerung, oder für Bewässerung von Wiesen oder Ackerstrecken in der Landwirthschaft, für die Trockenlegung von Steinbrüchen u. ä. Anwendung. Neuerlich sind sie auch für Moder-(Torf-)Gewinnung benutzt worden, wo sie als Schlammpumpen gute Dienste leisten, wie sie nicht minder zur Wasserhaltung von Bergwerken verwendbar sind.

Die fahrbaren Kessel mit Pulsometer ruhen auf schmiedeeisernem Fahrgestell, besitzen zwei schmiedeeiserne starke Achsen sowie lenkbares Vordergestell mit schmiedeeisernen Rädern und Drehbock. Bei der ausgestellten Pulsometer-Einrichtung waren Injector und Handspeisepumpe unterhalb der Plattform montirt, während sich oberhalb der letzteren der Pulsometer befand.

Obengenannte Firma liefert übrigens ähnliche Einrichtungen auch in kleineren Ausführungen, wofür die umstehende Abbildung, Fig. 76, ein Beispiel giebt. Wie ersichtlich, ist hier der verticale Kessel in die in der Mitte zu einem Tragring ausgebildete Fahrachse eingehängt und der ganze Apparat läuft auf hohen Rädern mit schmiedeeisernen Speichen. Hinter dem Dampfkessel ist der Pulsometer angeordnet, während auf der Vorderseite ausser dem Manometer, den Wasserstandsgläsern und den Probirhähnen auch die Handspeisepumpe etc. zu sehen ist. Abgesehen vom bequemen Transport und sofortiger Betriebsfähigkeit bietet die directe Anbringung des Pulsometers am Kessel noch den Vortheil, dass infolge der kurzen Dampfleitung der Spannungsverlust durch Abkühlung bezw. Condensation ein verschwindend kleiner wird.

Albert Hahn, Röhrenwalzwerk, Wien I, Himmelpfortgasse 28, hatte einige dreissig Stück recht einfacher, praktischer Condensationswasser-Abscheider an verschiedenen Stellen in Betrieb, welche wir wegen ihrer befriedigenden Wirkung nicht unerwähnt lassen wollen. Neben seiner Einfachheit zeigt der Apparat noch den Vortheil, dass er sowohl in horizontale als auch in verticale Leitungen eingeschaltet werden kann. In Fig. 77 ist er in der Lage wiedergegeben, welche er in horizontalen Leitungen einnimmt; kehrt man ihn aus dieser Stellung im rechten Winkel nach unten, sodass sich der Ablasshahn an der linken unteren Ecke befindet, so besorgt der Apparat mit gleicher Präcision die Entwässerung von verticalen Leitungen, in welche er eingeschaltet ist.

Wie die Abbildung angiebt, besteht der Apparat aus einer Kugel, durch welche der Dampf, der entwässert werden soll, geführt wird. Das Dampfeinführungsrohr leitet den Dampf nach entgegengesetzter Richtung, zu derjenigen, in welcher er durch das Austrittsrohr weitergeführt wird, in die Kugel und da sich ausserdem die Geschwindigkeit des Dampfes in der Kugel wegen des verhältnissmässig grossen Durchmessers der letzteren bedeutend verringert, so wird das Wasser vollständig abgeschieden und kann, wenn der Ablasshahn geöffnet ist, in den Condensationstopf abfliessen. Ein solcher ist nöthig, damit nur das ausgeschiedene Wasser abgeleitet, der Dampf aber zurückgehalten wird. Für Dampfleitungen der Dampfmaschinen findet der Wasserabscheider in der Weise Anwendung, dass er direct auf das Dampfventil der Maschine gesetzt wird, sodass also der Dampf, ehe er durch das Ventil in den Cylinder tritt, den Abscheider passirt und hier alles Wasser abgeschieden wird.

Blasebälge und Feldschmieden eigenen Systems zeigte die k. und k. Hof- und Armee-Blasbalg-, Feldschmieden- und Werkzeugfabrik Jos. Schaller, Wien II, Rothensterngasse 21. Statt der bekannten Spitzblasebälge wendet der genannte Fabrikant nur cylindrische Bälge an, wie ein solcher mit Holzgestell durch Fig. 78 wiedergegeben wird. Die Einrichtung ist derartig, dass etwa in der Mitte des Gestells sich ein fester Ring befindet, welcher die Blasedüse trägt und an welchen sich nach oben und unten die mit Riemen umspannten Ledercylinder anschliessen. Der obere, nach Bedarf zu belastende Balg führt sich mit einer in der Mitte befestigten Stange des Gestells und dient gleichsam als Druckausgleicher, während der untere mittels Hebels und Zugstangen auf- und abbewegt wird, dabei die Luft ansaugt und zur Düse hinauspresst.

Die Schaller'schen Feldschmieden, von denen eine in Fig. 79 abgebildet ist, zeigen entsprechende Construction. Hier ist natürlich das Gestell aus Schmiedeeisen und die Düse ist in einem eisernen Rohre nach dem Kohlenbecken geführt. Durch Auf- und Abbewegen des seitlich sichtbaren Hebels wird auch hier der Untertheil des Blasebalgs mittels Zugstangen zum Aussaugen und Empordrücken der Luft in Bewegung gesetzt, während sich der Obertheil der Pressung entsprechend mehr oder weniger hebt.

Hinsichtlich des verwendeten Materials und der Leistungsfähigkeit dieser Blasebälge und Feldschmieden kann man den Fabrikaten volle Anerkennung nicht versagen. (Fortsetzung folgt).

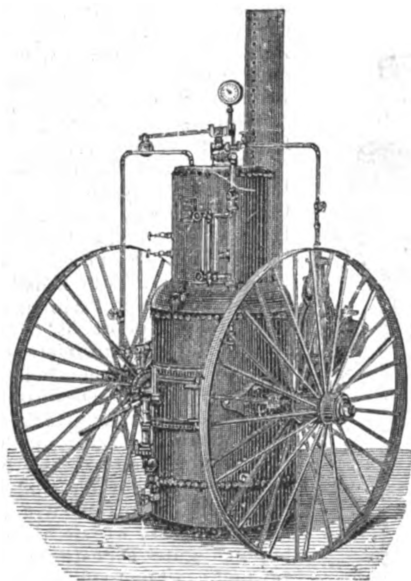


Fig. 76. Fahrbarer Kessel mit Pulsometer von Carl Eichler vorm. C. Henry Hall, Wien.

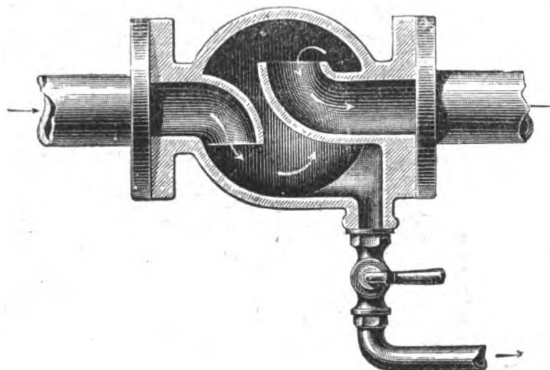


Fig. 77. Condensationswasser-Abscheider von Albert Hahn, Wien.

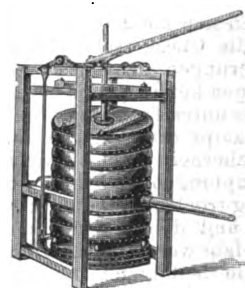


Fig. 78. Blasebalg.

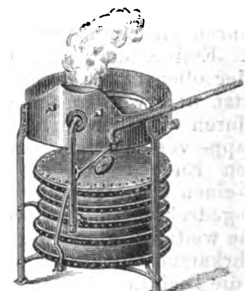


Fig. 79. Feldschmiede.

Fig. 78 u. 79. Gebläse von Jos. Schaller, Wien.

Die Steinhauerei und die Steinschleiferei in England.

Wenngleich der Maschinentechniker mit dem Bildhauer und dem Steinmetz wenig in Berührung kommt, es sei denn, dass es sich um ein massives Maschinenfundament oder Aehnliches handelt, so haben doch die genannten Gewerbe sich neuerlich auch der Maschinenarbeit in ganz beträchtlichem Umfange zugewendet, sodass wir in diesen Blättern oft schon Gelegenheit hatten, über Maschinen für Steinbearbeitung zu referiren. Es wird daher für unsere Leser von Interesse sein, einiges über die technischen Einrichtungen zu erfahren, welche die Steinhauereien und die Steinschleifereien jenseits des Canals im Gebrauch haben. Wir geben deshalb im Nachfolgenden einen aus dem Schwedischen von H. Lundsbohm übertragenen Aufsatz wieder, welchen die Zeitschrift „Der deutsche Steinbildhauer" zunächst für die Fachleute der Steinbearbeitungs-Branche mittheilt, der aber auch eine Menge Wissenswerthes für den Maschinentechniker enthält.

Die Art des Granitbehauens in Grossbritannien unterscheidet sich nur wenig von der continentalen. In Schottland jedoch wird der Meissel ausgedehnter und die Pickhacke weniger angewendet, ebenso hat der Breitmeissel vielfach die Breithacke verdrängt; die Meissel für das Grobhauen sind gewöhnlich etwas grösser. Der bisweilen gut anwendbare Stockhammer wird nicht benutzt; dagegen verwendet man allgemein und belobt die aus Amerika stammende Patenthacke, die aus dünnen, scharfen Stahlscheiben zusammengesetzt ist, welche zwischen zwei dicken, mit Schaftlöchern versehenen Eisenstücken eingeklemmt sind. Die Scheibenzahl wechselt zwischen 5 und 16 bei 2,5 cm Breite. In Cornwall hat man die Erfahrung gemacht, dass Werkzeuge für härtesten Granit aus relativ weichem Stahl und aus hartem für weichen Stein herzustellen sind. Neuerlich wird der — unseren Lesern durch ein ausführliches Referat hinlänglich bekannte — pneumatische Meissel vielfach lobend erwähnt.

Von den vielfachen Versuchen, die Steine maschinell zu behauen, haben bislang, zumal in Europa, nur die von Brunton & Trier in London ausgeführten zu einem Resultat geführt, das aber so günstig ist, dass man dasselbe epochemachend nennen kann. Deren Granitdreher benutzt man seit ca. 10 Jahren in Schweden und in Grossbritannien gilt er geradezu als unentbehrlich. Eine Firma in Aberdeen besitzt 4 Stück und eine andere je 3 Stück; einige dienen zu grossen Säulen, andere zu kleinen Balustrade-Figuren etc. Die aus rothem Granit bestehenden 2,4 m starken Säulen der Londoner Blackfrias-Brücke sollen mit einem solchen Dreher gearbeitet sein. Zum Egalisiren der abgedrehten Säulen benutzt man mehrfach eine geriffelte, Cribler genannte Scheibe, die auf einem Gerüst so angebracht wird, dass ihre Achse parallel zu derjenigen der Säule sich befindet. Die alten von derselben Firma construirten Maschinen zur Bearbeitung ebener Flächen haben nicht ganz befriedigt; in Aberdeen befinden sich zwei solche mit je 3 Cutters, aber nur eine wird ganz unbedeutend benutzt. Diese Maschinen arbeiten schön und sind manchmal anwendbar, aber da sie die Gesteinskanten häufig zerbrechen, stehen sie nicht in Ansehen. Auch der hohe Preis schliesst sie von allen kleineren Werkstätten aus.

Bei Blanchon fils, der grössten Pariser Granitfirma, findet sich eine „top dressing"-Maschine von Brunton & Trier, die gut arbeiten soll und viel benutzt wird. Deren Werkzeughalter hat 0,65 m Durchmesser und nimmt 6 Cutters oder Stahlscheiben auf, deren grösste Schnittiefe 3 cm beträgt; die Herstellung tiefer Schnitte erleichtert man durch Aufhauen von parallelen Rinnen auf der zu bearbeitenden Fläche. Die Kanten werden ziemlich schlecht, aber die Flächen schön, obgleich mit ringförmigen Vertiefungen behaftet. Mit 2 Mann soll man täglich 5 qm, mit 4 Mann 8 qm Fläche herstellen. Im ersten Falle arbeitet die Maschine nur $\frac{1}{6}$ der Zeit, während der Rest zu Nebenarbeiten aufgeht. Doch lässt sich die Leistung leicht auch bedeutend erhöhen.

Um den Mängeln dieser Maschinen abzuhelfen, hat Trier die alte Idee in anderer Weise auszuführen gesucht. Da dies grossen Erfolg gehabt zu haben scheint, so soll diese neue Maschine hier kurz beschrieben werden. Der Tisch, auf dem der Stein befestigt ist, hat eine vor- und rückgehende Bewegung, welche ein Hebel erzeugt, der auf den zwischen dem Tische und dem Bette befindlichen Wagen wirkt. Ausser den Rädern hat letzterer in der Mitte ein verticales Zahnrad, welches in zwei Zahnstangen eingreift, von denen eine am Bette und die andere auf der unteren Tischseite befestigt ist. Durch diese Einrichtung wird der Tisch bei jedem Hebelschlag doppelt so weit wie der Wagen fortbewegt und der Hebel braucht deshalb nur halb so lang wie der zu bearbeitende Stein zu sein. Die Länge des Schlages kann nach Bedarf vergrössert oder verkleinert werden. Die Bewegung ist eine rollende, die Reibung also unbedeutend und eine Erschütterung erfolgt nicht.

Die Bearbeitung führen, wie bei den Drehern, runde Stahl- oder in Coquillen gehärtete Roheisenscheiben (Cutters) aus, die man dadurch in Bewegung setzt, dass man sie gegen den hin- und hergehenden Stein drückt, wobei sie mit ihren konischen, scharfgeschliffenen Kanten alle vorstehenden Theile desselben wegbrechen. Bei den älteren Maschinen für ebene Flächen haben die Schneider eine selbständige Bewegung, welche innerhalb des Werkzeughalters befindliche konische Wechsel hervorbringen, was ein Mangel derselben ist. Bei der neuen Maschine greift man den Steinblock gleichzeitig

von oben und unten mit zwei Schneidsystemen an, welche durch eine Schraube gegeneinander gerückt werden, sodass sie sich in der Mitte der zu bearbeitenden Fläche begegnen. Hierdurch beseitigt man einen anderen Mangel der älteren Maschinen, nämlich das Zerbrechen der Steinkanten. Die Cutters sind so stellbar, dass sie je nach der Gesteinsbeschaffenheit ganz kleine oder bis 4 cm tiefe Schnitte ausführen. Die Bearbeitung der Kanten und Flächen soll äusserst vollkommen ausfallen und man will sogar einfache gerade Leisten ausschneiden, sobald der Arbeiter die Maschine einigermaassen kennt. Die Scheiben nutzen sich langsam ab und werden leicht durch Schleifen geschärft. Der Kraftbedarf der Maschine wechselt mit der Gesteinshärte von 3 bis 6 Pferdestärken. Was die Leistung anlangt, so sollen in 9 Stunden 9,0—13,5 qm Granit oder 31 qm harter Sandstein bearbeitet werden, wenn der Stein direct vom Bruche, also nur grob vorgerichtet, anlangt. Durch Anwendung eines zweiten Tisches, auf den man einen Stein montirt, während der andere in Arbeit ist, kann die Leistung noch erhöht werden. Seit der Erfinder Vorstehendes mittheilte, hat er eine Maschine construirt, die noch verschiedene Verbesserungen besitzt. Hält diese Erfindung das, was sie zu versprechen scheint, so kann man sicher annehmen, dass sie, wie der Dreher der Firma, durch Zeit- und Arbeitsersparniss der Steinindustrie wesentlich nützen wird.

Die Kunst, Granit zu sägen und zu schleifen, hat in den letzten 3—4 Jahren in England grosse Fortschritte gemacht. Dies kommt hauptsächlich daher, dass man den Sand, das frühere Sägemittel, mit einem härteren, nämlich granulirtem Roheisen, vertauscht hat. Auch der beste Sand, d. h. reiner Quarzsand, wird infolge seiner Sprödigkeit von dem Sägeblatt oder den Schleifscheiben rasch zerkleinert und durch den Granit, der ja selbst viel Quarz enthält, in feinen Schlamm verwandelt. Ganz anders aber verhält sich das granulirte, gehärtete Roheisen, welches, ausser dass es fast ebenso hart wie Quarz ist, eine hohe Zähigkeit besitzt und deshalb, auch wenn die Körner durch den starken Druck sich spalten oder in kleinere kantige Stücke umwandeln, sich doch nur sehr langsam zermahlen. Schon 1876 erfreute sich dieses Mittel in Philadelphia einer grossen Aufmerksamkeit; man wollte damals in Granit stündlich 75—100 mm sägen und in kleinen Blöcken mit stark belasteten Sägen sogar 300—350 mm. Der Eisenverbrauch soll ca. 15 kg pro qm Schnittfuge oder 2 qm Schnittfläche betragen haben. Mit Sand erzielte man dagegen nur 40—50 mm täglich. Uebrigens scheint feinvertheiltes Eisen schon früher bei der Granitbearbeitung mittels Tilghman's Sandgebläse angewendet worden zu sein. Jedenfalls ist Eisenpulver auch beim Bearbeiten von Sandstein und Marmor benutzbar, obgleich man es wenigstens im Südwesten Englands dazu nicht verwendet.

Das granulirte Roheisen, kurz Stahlsand oder Stahlmasse genannt, fabricirt und verkauft man in England in runden und oblongen Körnern in sechs Nummern von 1,37 bis unter 0,46 mm Grösse. Beim Sägen braucht man gewöhnlich Nr. 1 (1,37 mm), beim Schleifen mit Rotationsmaschinen Nr. 4 (0,64) und mit Oscillationsmaschinen Nr. 5 (0,49 mm). Bei beiden Operationen hebt man den Stahlsand auf und benutzt ihn von neuem, nachdem das Steinmehl ausgewaschen worden; dadurch wird der Verbrauch ganz unbedeutend. In Aberdeen kosten 1000 kg von Nr. 1—5 240 M und von Nr. 6 100 M. Mit Stahlsand bearbeitete Flächen sind übrigens sorgsam zu waschen, damit sie nicht rosten.

Das Granitsägen erfolgt in Schottland und Cornwall nur mit Rahmensägen, deren es hier, wie auf dem Continent, eine Menge verschiedener Arten giebt; ebenso sind die Ansichten der Constructeure selbst in sehr wichtigen Fragen sehr verschieden. Da das Granitsägen jetzt eine viel grössere Rolle zu spielen beginnt, so wäre eine vollständige Klarstellung in dieser Hinsicht höchst wünschenswerth; diese beansprucht aber vor allem langdauernde und genaue Vergleiche der verschiedenen Sägeresultate, die noch fehlen. In einem Falle scheinen die englischen und continentalen Constructeure einig zu sein, darin nämlich, dass der Sägerahmen eine möglichst grosse Geschwindigkeit besitzen muss; in Aberdeen erreichte dieselbe bei einer Säge 45—65 ganze Hube in der Minute, während man in London sogar 80 wünscht, die einige deutsche Marmorsägen denn auch erreichen. In Paris findet man grosse, aber leichte einblättrige Sägen, welche 80—100 ganze Schläge von 0,30—0,45 m Höhe machen. Das Rahmengewicht muss beim Sägen mit Stahlmasse viel grösser sein als bei Anwendung von Quarzsand; in England erreicht dasselbe 1,0—1,7 t. Das Blatt muss, da das Sägemittel grob ist, ziemlich dick sein und man findet bis 5 mm starke Blätter; sie müssen aus hartem Eisen bestehen, das in Schottland „mild steel“, d. h. Martineisen ist. In einer anderen Frage aber sind die Ansichten auseinandergehend, nämlich ob der Rahmen durch Gegengewichte zu balanciren ist oder nicht. Bei einer von Henderson gebauten, nicht balancirten Einrichtung tragen 4 Stangen, welche in zwei zwischen verticalen Säulen auf und ab beweglichen Querstücken hängen, den Sägerahmen. Die Querstücke sind wie gewöhnlich mittels Ketten aufgehängt, welche über Rollen laufen und auf zwei auf derselben Welle sitzende Rollen aufgewickelt sind. Den Rahmen senkt man durch eine langsame Drehung der Welle, die durch einen Wechsel mit einem grossen Rade in Verbindung steht, welches durch eine kleine Frictionsscheibe bewegt wird; diese ist an dem einen Ende eines Hebelarmes befestigt, dessen anderes Ende an einem kleinen Hebel angebracht ist, welcher beliebig verlängert oder verkürzt werden kann. Dadurch kann die Schnelligkeit des Niedergehens geregelt werden. Das Rad wird durch eine an der unteren Seite angebrachte Federbremse am Mitfolgen verhindert, wenn man die Hebelstange zurückzieht. Zunächst scheint es wenig wahrscheinlich, dass die Regulirung so genau erfolgen kann, dass das Rahmensenken genau der Schnittiefe eines jeden Sägehubes entspricht. Diese Tiefe erreicht beim Granitsägen kaum über 0,005 mm und ist in verschiedenen Gesteinen sehr wechselnd. Senkt man die Säge langsamer, so folgt, dass sie nur während eines geringen Theiles der Schlaglänge wirkt; senkt man sie schneller, so könnte der Schiebeapparat ebenso gut durch Gegengewichte ersetzt werden. Dem sei aber wie ihm wolle, diese Sägen sind in Aberdeen beliebt und sollen rasch arbeiten. Mit einer solchen, die pro Minute 65 ganze 0,75 m lange Schläge machte und deren Rahmen ohne Blatt 1000 kg wog, durchsägte man mit vier Blättern in 30 Stunden einen 1,71 m langen und 0,54 m hohen Block; benutzt man nur ein Blatt, so sollen dazu 10 Stunden nöthig sein. Eine Doppelsäge dieser Art mit zwei Rahmen für Blöcke von 4,2 × 1,2 × 1,95 m kostet in Aberdeen 2,900 M.

Bei einer weit einfacheren Säge erfolgte das Rahmensenken mit der Hand durch eine Kette ohne Ende, die auf einem verticalen Rade lag, welches wiederum durch Wechsel mit der Welle verbunden war, auf der die Rahmenketten aufgewickelt waren. Der Rahmen hatte 5,25 m Länge und machte 45 ganze, 0,8 m lange Schläge in der Minute. Das Durchschnittsresultat von 11 Durchsägungen mit einem Blatt und Stahlsand war, dass ein 1,21 m langer und 0,66 m hoher Granitblock in 21¾ Stunden durchsägt und stündlich 3,07 cm gesägt wurde. Das Sägen dünner Platten schien in Aberdeen nicht oft vorzukommen. In schwedischen grösseren Schleifereien, die meist mehrere Blätter anwenden, sägt man mit grossen Sägen und Quarzsand selten über 6—15 mm täglich. Dass die Sägenbeschaffenheit zu diesem unerhörten Unterschied beiträgt, ist unzweifelhaft, aber der Stahlsand dürfte eine noch grössere Rolle dabei spielen.

Blanchon in Paris benutzt nur einblättrige Sägen verschiedener Construction, die de Coster in St. Denis für 960 M baut. In Belgien und Amerika giebt es Rahmensägen, bei denen die vier den Rahmen tragenden Eisenstangen am Kopfe angebracht sind, welcher mittels verticaler Schrauben gleichzeitig niedergeht. Die Angaben über Leistung und Dauerhaftigkeit dieser verhältnissmässig theuren Sägen sind sehr verschieden.

Die von Sellergren beschriebenen Helicoidalsägen, bei denen das Blatt durch ein endloses Stahlseil ersetzt wird, hat man in England nicht angewendet; sie sollen versucht worden sein, aber mit geringem Erfolg. Ebenso urtheilt man meist in Deutschland, während man sie in den Sandsteinbrüchen von Obernkirchen ausserordentlich lobte. Blanchon besitzt eine kleine derartige Säge für Granit und auf Bornholm und in Finland benutzt man sie auch. Nach allen Mittheilungen arbeitet die Helicoidalsäge mit Quarzsand in Granit nicht rascher als gute Rahmensägen mit Stahlmasse. Könnte man diese dabei auch anwenden, so würde das Resultat günstiger werden, doch soll man nicht ganz ebene Flächen erhalten.

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Abbildungen, Fig. 80—93.)

[Fortsetzung.] Nachdruck verboten.

Ueber die Construction der De Laval'schen Separatoren ist schon in „Uhland's Technische Rundschau“ verschiedentlich referirt worden; es sollen deshalb hier im Anschluss an das vorher Gesagte nur zwei Specialmaschinen erwähnt werden, welche sich in kurzer Zeit im Publicum eingeführt haben.

Der Handseparator, System De Laval ist von seinem Erfinder in drei Varianten ausgeführt worden. Die erste derselben ist mit einer stehenden Antriebswelle versehen und ähnelt in ihrer Construction dem bekannten Separator für Dampf- und Göpelbetrieb. Bei dem neuen Apparate macht eine durch Friction betriebene Trommel pro Minute 6000 Touren, wenn an der Handkurbel desselben 40 Umdrehungen gemacht werden. Bei dieser Tourenzahl entrahmt dann der Separator 100 l pro Stunde. Auch lässt sich der Rahm bis zur Dichtigkeit der Schlagsahne bringen, wenn man den Zufluss von frischer Milch momentan verringert und gleichzeitig die Tourenzahl der Kurbel vergrössert. Diese Eigenschaft macht den kleinen Handseparator zu einem werthvollen Apparat für Butterhandlungen.

Die gleichen Eigenschaften wie der stehende Handseparator hat in der Fig. 80 dargestellte liegende Handseparator, welcher die zweite Variante des De Laval'schen Handseparators darstellt. Die Trommel desselben besteht aus einer länglichen Röhre, deren Welle durch zwei unterhalb liegende grosse Scheiben angetrieben wird. Die frische Milch tritt an dem einen Ende in die Trommel ein, während Rahm und Magermilch am anderen Ende derselben austreten. Die Leistung des liegenden Handseparators wird pro Stunde zu 150 l angegeben. Als dritte Variante des Handseparators sei der Baby-Separator erwähnt, welcher pro Stunde 55 ÷ 60 l Milch entrahmt.

Die Aufstellung des Handseparators wird am besten in der Nähe des Kuhstalles oder im Milchraum erfolgen, damit man schon während des Melkens die Milch eimerweise in das Zuflussgefäss des Separators aufgeben kann. Die in diesem Falle noch warm und frisch aus dem Separator ablaufende Magermilch wird entweder den

Kälbern oder sonstigem Jungvieh gereicht oder gelangt zur Verkäsung. Der Rahm wird gut abgekühlt und später gebuttert.

Die zweite erwähnte neue Specialmaschine, der in Fig. 81 abgebildete Bergedorfer Butterseparator, löst das Problem, aus der Milch continuirlich Butter auszuscheiden, auf einfachste Weise. Er besteht aus einem Cylinder mit doppelten Wandungen, der innen mit rechtwinklig eingesetzten Schlagleisten versehen ist und in welchem eine ebenfalls mit längslaufenden Schlagleisten ausgerüstete Welle rotirt. Dieser Cylinder passt auf ein hülsenartiges Endstück, das von einem am Separatorstativ befestigten Arme getragen wird. Durch dieses Endstück ist eine Welle, die auf dem äusseren Ende eine von der Separatorwelle angetriebene Schnurscheibe trägt und auf dem inneren Ende zur Aufnahme der Schlägerwelle des Butterseparators dient. Das freie Ende des Cylinders wird durch eine Kappe verschlossen, welche das Umherschleudern der austretenden Butter verhindern soll und dieselbe in ein untergestelltes Gefäss abführt. Um den Butterseparator in Gang zu setzen, befestigt man die Schlägerwelle in der Achse der Bodenhülse; darauf steckt man den mit doppelten Wänden versehenen Cylinder auf diese Hülse, setzt auf das freie Ende des Cylinders die zum Sammeln und Abführen der Butter dienende Kappe auf, legt die Schnur an und lässt die Spannrolle herunter. Auf dem den Butterseparator tragenden Arme ist ein Kühlapparat in Form übereinanderstehender Tellerscheiben angebracht, über welchen der aus dem Separator kommende Rahm, ehe er in den Butterungscylinder gelangt, geleitet wird. Auch die doppelten Wandungen dieses letzteren werden vom Kühlwasser durchströmt.

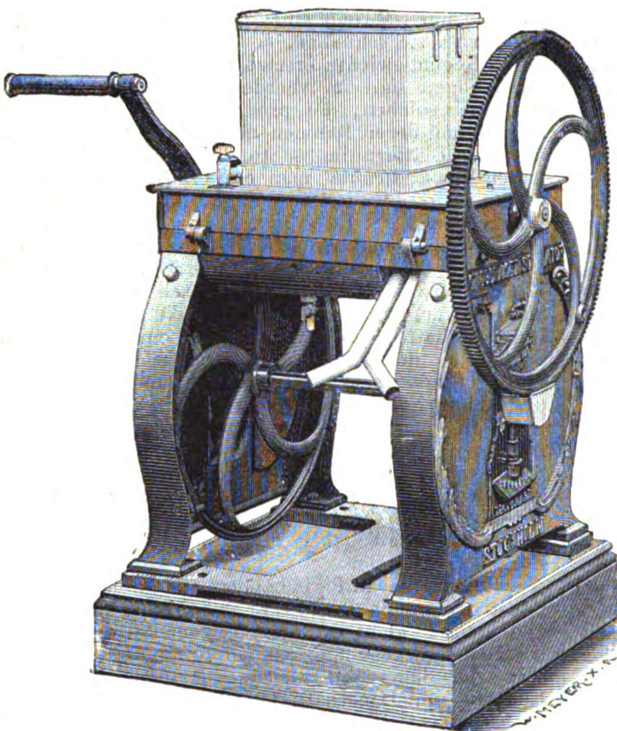


Fig. 80. Liegender Handseparator.

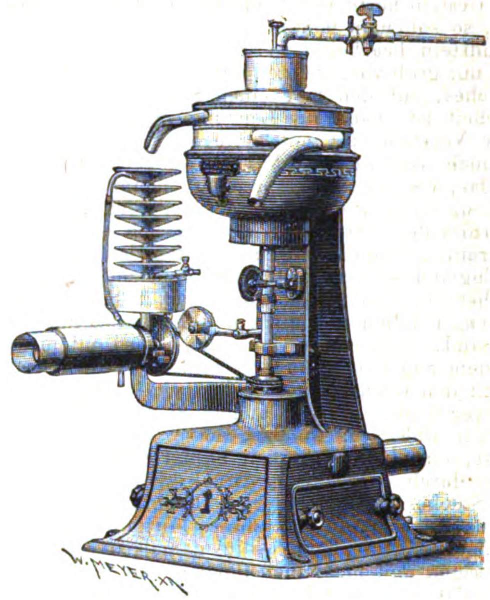


Fig. 81. Butterseparator.

Fig. 80 u. 81. Centrifugal-Separatoren vom Bergedorfer Eisenwerk J. O. Bergner & S. Magnus, Bergedorf.

Die zu entrahmende und gleichzeitig zu verbutternde Milch wird wie gewöhnlich auf 25 bis zu 30° C angewärmt; ausserdem setzt man ihr die passende Quantität Butterfarbe direct zu und mischt dieselbe gründlich. Sobald die Treibschnur des Butterseparators richtig aufgelegt und die Spannrolle angesetzt ist, wird der Separator mit 7000 Umdrehungen pro Minute in Betrieb gesetzt. Wenn diese Geschwindigkeit erreicht ist, wird der Milchzulauf, der auf 15% Rahm vorhergestellt war, geöffnet und der Wasserzulauf so geregelt, dass der Rahm mit einer Butterungstemperatur von 10 bis 12° C über den Kühler in den Buttercylinder eintritt.

Bei der Bearbeitung des Rahmes im Buttercylinder steigt die Temperatur, sodass die Butter mit einer um mehrere Grade höheren Temperatur den Apparat verlässt, als der Rahm beim Eintritt hatte. Da die zweckmässigste Temperatur für den Ablauf der fertigen

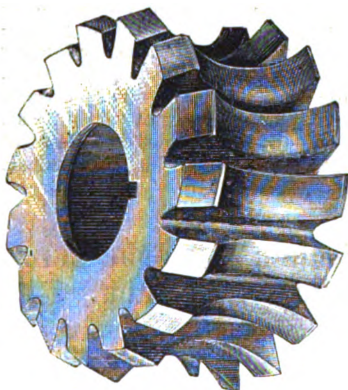


Fig. 82.

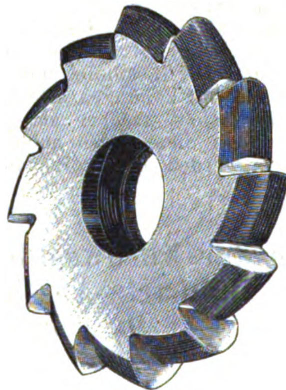


Fig. 83.

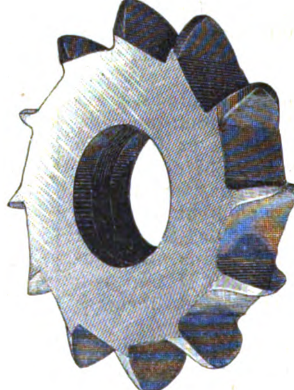


Fig. 84.

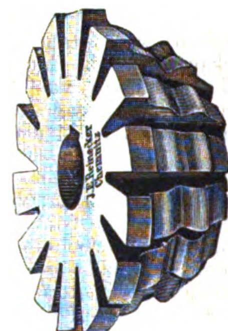


Fig. 85.

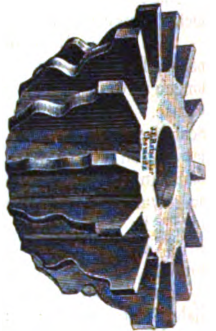


Fig. 86.

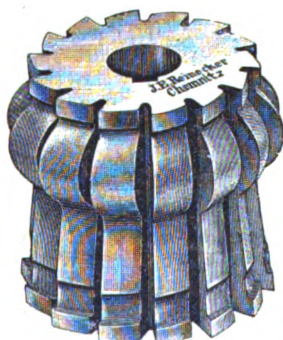


Fig. 87.

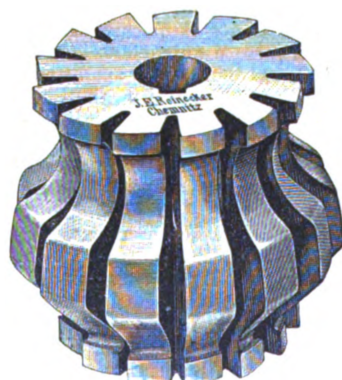


Fig. 88.

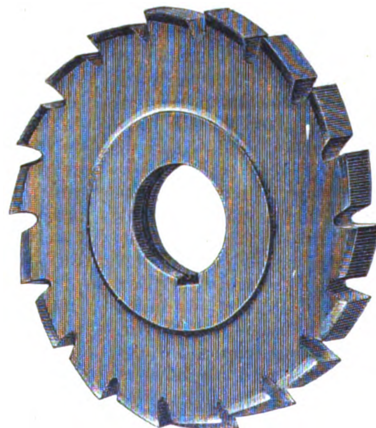


Fig. 89.

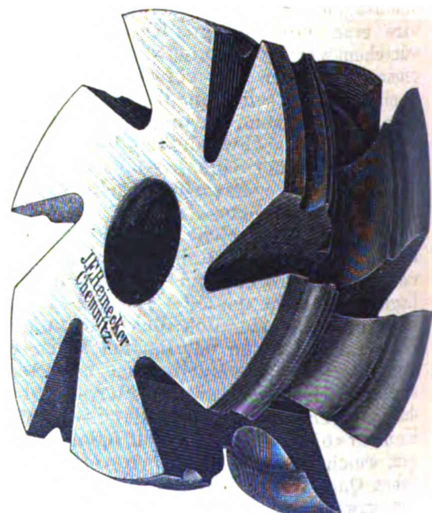


Fig. 90.

Fig. 82—90. Fräser von J. E. Reinecker, Chemnitz.

Butter aus dem Cylinder jedoch 16° C ist, so ist die Kühlwasserzuströmung regulirbar. Wenn die Butterung normal vor sich geht, läuft die Butter in feinkörnigem, griesartigem Zustande, vermischt mit der Buttermilch ab, welche sich jedoch bald abscheidet, sodass die Butter als poröse, lockere Masse auf der Buttermilch schwimmt. Nach Beendigung des Butterns überlässt man die Butter eine Zeit lang sich selbst, um die vollständige Trennung der Butter von der Buttermilch herbeizuführen. Damit die Butterklümpchen zusammengerührt werden, ist der Inhalt des Sammelgefässes ab und zu mit einem Spatel umzurühren. Hierdurch giebt man den Butterklümpchen ein grosskörnigeres und zusammenhängenderes Gefüge. Ist dies geschehen, so wird die Buttermilch durch einen Hahn des Sammelgefässes abgelassen und ev. mit Eiswasser gespült, oder es wird die Buttermilch in dem Gefässe mit dem Spatel oberflächlich ausgedrückt.

Die weitere Bearbeitung der Butter auf dem Kneter und in dem Butterkühlkasten ist ganz dieselbe wie beim jetzigen Verfahren.

Um die Ausbeute zu erhöhen, lässt man die Buttermilch ein zweites Mal durch den Separator gehen, damit auch jene Butterkügelchen, die sich der Ausbutterung etwa entzogen haben, noch gewonnen werden. Die Consistenz der Butter kann durch vorsichtige Regelung der Butterungstemperatur beliebig geändert werden. Ausserdem geht bei höherer Temperatur die Butterbildung leichter vor sich als bei niederer, desgleichen wenn der Rahm dicker genommen wird.

Wenn die Butterungsvorrichtung und der Separator in Gang gesetzt und das Verhältniss von Rahm und Kühlwasser geregelt ist, so erfordert der Betrieb keine weitere Aufmerksamkeit als die Beobachtung der Rahmtemperatur. Beobachtet man, mit dem Thermometer in der Hand, das verschiedene Aussehen der Butter bei höherer oder niederer Temperatur des Rahmes, so wird man sich in kurzer Zeit über die Bedingungen der Arbeit mit dem Butterseparator unterrichten können.

Von der bekannten Werkzeugfabrik J. E. Reinecker in Chemnitz waren auf der Bremer Ausstellung zwei Kasten mit diversen Schraubenschneidwerkzeugen, Lehren, Reibahlen, Kaliberbolzen und Ringen sowie verschiedene Sortimente von Fräsern und eine Werkzeugschleifmaschine nebst einer Universalschleifmaschine ausgestellt. Die letzteren beiden sowie die Reinecker-Gasrohr-Schneidkluppen und Lehren etc. sind bereits in „Uhland's Technische Rundschau" sowie im „Praktischen Maschinen-Constructeur" beschrieben, sodass nur erübrigt, auf die verschiedenartigen neuen Fräser-Constructionen hinzuweisen.

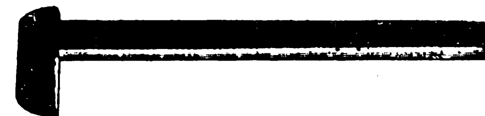


Fig. 91. Schleif-Lehre für Fräser von J. E. Reinecker, Chemnitz.

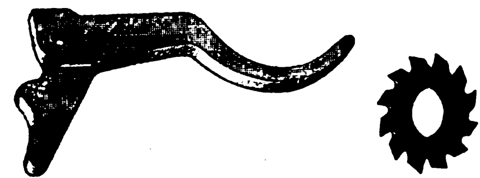


Fig. 92. Mannlicher-Drücker, hergestellt mittels Fräser von J. E. Reinecker, Chemnitz.

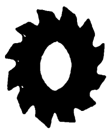


Fig. 93. Fräser von J. E. Reinecker, Chemnitz.

Bekanntlich liefert Reinecker an Stelle der gebräuchlichen Profilfräser mit engen Zähnen solche mit hinterdrehten Zähnen. Fräser älterer Ausführung hat man, wenn sie stumpf werden, auszuglühen, um sie hierauf wieder genau in die Form zu drehen, von neuem zu zahnen, scharf zu feilen und nochmals zu härten. Alle diese Arbeiten sind jedoch sehr zeitraubend und kostspielig; ausserdem leidet das Material durch das oftmalige Erwärmen und Abkühlen derart, dass die Schneiden die ursprüngliche Schnittfähigkeit einbüssen. Sehr häufig wird ein solcher Fräser infolge von Härterissen schon nach kurzem Gebrauche vollständig werthlos. Alle diese Uebelstände kommen bei dem Reinecker'schen hinterdrehten Fräser in Wegfall, weil dessen eigenthümliche Form die Möglichkeit bietet, den stumpfen Fräser nachzuschleifen, ohne dadurch die genaue Form desselben im geringsten zu verändern. Dieses Nachschleifen kann so lange wiederholt werden, als noch ein Stück des Zahnes vorhanden ist; ein Nachhärten des Fräsers wird jedoch hierbei nicht erforderlich. Da ausserdem die Zähne der hinterdrehten Fräser infolge ihrer eigenthümlichen widerstandsfähigen Form bei weitem nicht so leicht zum Ausbrechen neigen wie die engen Zähne der Fräser älterer Ausführung, so können die hinterdrehten Fräser unter Umständen sogar glashart gelassen werden, um hierdurch die Haltbarkeit der Schneide noch wesentlich zu erhöhen. Desgleichen ermöglicht der glasharte, hinterdrehte Fräser eine viel grössere Schnittiefe als der eng gezahnte. Man vermag z. B. mit einer entsprechend kräftig gebauten Fräsmaschine Zahnräder von 30 mm Theilung mit einmaligem Durchfräsen aus dem Vollen zu schneiden.

In Fig. 82 ist ein hinterdrehter Profilfräser für Metall oder Holz gezeichnet, welcher die Form der hinterdrehten Zähne deutlich erkennen lässt. Die Fig. 83 zeigt des weiteren einen neuen, noch nicht benutzten Profilfräser, während Fig. 84 einen solchen im abgeschliffenen Zustande wiedergiebt.

Das Schleifen hinterdrehter Fräser ist verhältnissmässig sehr leicht auszuführen. Man hat nur darauf zu achten, dass die Schleiffläche immer genau nach dem Mittelpunkt des Fräsers verläuft, weil eine Abweichung von dieser Regel eine Veränderung des Schnittprofiles hervorruft. Zur Erleichterung des Schleifens dient die in Fig. 91 gezeichnete Lehre, welche, in den Fräser eingelegt, die richtige Schleifebene abgiebt. Bei Holzfräsern (Fig. 90) muss die Schleifrichtung beträchtlich anders liegen als bei den Metallfräsern und sind daher für hinterdrehte Holzfräser besondere Schleiflehren erforderlich.

Bemerkt sei ferner, dass Reinecker das oftmalige Schleifen von hinterdrehten Fräsern vorschreibt, weil anderenfalls die Dauer derselben sehr verkürzt wird. Welch enorme Leistungsfähigkeit ein hinterdrehter Fräser hat, geht aus den Abbildungen Fig. 85—88 hervor. Von diesen stellen 85, 87 u. 88 einen Satz Fräser zur Herstellung des Drückers des Mannlicher-Gewehres (Fig. 92) dar. Fig. 86 zeigt einen derselben nach Anfertigung von 200000 solcher Drücker, was bei einer Stärke von 6 mm für den Fräser eine Fräsarbeit von 1200 laufende Meter ergiebt, eine Leistung, wie sie wohl mit einem enggezahnten Fräser nie erreicht werden dürfte. Trotz dieser enormen Leistung hatte das letzte Frässtück noch genau die gleiche Form wie das erste.

Die Fig. 93 soll der vielfach verbreiteten irrigen Ansicht entgegenwirken, dass hinterdrehte Fräser nur in gewissen Grössen ausführbar seien und dass sich diese Fräserconstruction nur für gewisse Profile eigne. Der in Fig. 93 in Naturgrösse gezeichnete Fräser beweist wohl zur Genüge das Unsinnige dieser Annahme.

Für gewöhnliche Nuthenfräser kann man zum Fräsen von sehr tiefen Schlitzen vortheilhaft einen von oben und an den flachen Seiten hinterdrehten Fräser benutzen, wie ein solcher in Fig. 89 dargestellt ist. Derselbe läuft an den Seiten vollständig frei und verliert durch das Nachschleifen nicht an Stärke. Ausserdem vermag man mit diesem Fräser einen Schnitt von beliebiger Tiefe auszuführen, ohne dass sich der Fräser stark erhitzt und einklemmt, wie dies bei den gewöhnlichen Nuthenfräsern der Fall ist.

(Fortsetzung folgt.)

Optischer Nachtsignalapparat für Morsezeichen

von **E. Berg.**

Die seit einiger Zeit bei der deutschen, französischen und italienischen Marine eingeführten elektrischen Signalapparate bestehen bekanntlich aus einer Dampf-Dynamomaschine, einem Schallapparat mit drehbarer Kurbel und aus weissen und rothen elektrischen Glühlampen, die an den Schiffsmasten in gewissen Abständen befestigt sind. Es kann auf diese Weise je nach Combinirung der Lampen und Farben derselben eine Anzahl von Signalen erzeugt werden, die nach einem vereinbarten Codex abgelesen werden und mehrere Seemeilen weit sichtbar sind. So einfach derartige Signalapparate an sich erscheinen, sind sie doch von einer Reihe von Einzelheiten abhängig, von denen eine jede Fehlerquellen enthält, welche die absolute Sicherheit, die der Signaldienst unumgänglich erfordert, wesentlich beeinträchtigen.

Die einzelnen Bedingungen dieses Systems bestehen in der Erzeugung von Dampf und dem gleichmässigen Gang der Dampfmaschine, um eine fehlerlose Uebertragung der mechanischen Kraft in elektrische Energie herbeizuführen. Hierzu tritt die beschränkte, vorher nicht mit Sicherheit zu bestimmende Brenndauer der Glühlampen, was zur Folge hat, dass während des Signalisirens Lampen versagen und durch neue ersetzt werden müssen. Dieser Umstand kann nicht nur den wichtigen Augenblick des Signalisirens um eine bis zwei Stunden währende Zeitdauer verschieben, sondern auch zu falschen Signalen Veranlassung geben. Endlich bedarf ein solches System einen complicirten Regulirapparat, der den von der Dynamomaschine gelieferten Strom, unabhängig von dem Ein- und Ausschalten der Glühlampen, erhält.

Mit Umgehung der vorstehend angeführten Bedingungen hat der Ingenieur E. Berg, Berlin, Linkstr. 29, ein System construirt, welches, abgesehen von seinen geringen Anschaffungskosten, noch den Vortheil bietet, an jedem Ort und in jeder Lage Signale zu geben, welche in einer Laterne als Lichteffekte erscheinen und dem aus Punkten und Strichen zusammengesetzten, bekannten Morse-Alphabet entsprechen. Es lassen sich daher durch diesen Apparat die Flaggensätze des internationalen Signalbuches in Nachtsignale umwandeln, welche ohne weitere Vereinbarung international sind und verstanden werden.

Der Geber besteht aus einer in einem Kasten befindlichen Hand-Dynamomaschine, auf welche das Signalwerk gesetzt ist. Dasselbe besteht aus einer Trommel, welche die Morsezeichen trägt und einer Schraube mit dem Contactwerke. In der verlängerten Trommelachse ist ein Signalhebel gelagert, durch den das Einstellen auf die gewünschten, um die Trommelachse kreisrund vertheilten Buchstaben geschieht. Der Empfänger besteht aus der in einem Messinggehäuse befindlichen, auf den Schiffsmasten aufzuhängenden Signallaterne, deren Lichtquelle entweder durch Kerzen, Petroleum oder auch durch elektrische Kraft erzeugt werden kann.

Der Signalisirende braucht bei der Bedienung dieses Apparats nur die rechte Hand; mit dieser dreht er zunächst den Knopf auf den betreffenden Buchstaben und drückt den Hebel in den Einschnitt. Nun versetzt er die Dynamomaschine durch Drehen der Kurbel in Rotation und beobachtet dabei den sich drehenden Zeiger auf dem Signalfelde. Springt derselbe in seine Ruhelage zurück,

so ist dem Signalisirenden dadurch das Zeichen zum Anhalten der Maschine gegeben, weil das Signal in der Laterne beendet ist.

Da die Aufmerksamkeit des Signalisirenden dem drehenden Zeiger zugewendet sein muss, daher derselbe die Lichterscheinungen in der Laterne nicht wahrnehmen kann, so dient ein elektrischer Wecker im Innern des Kastens dazu, die optischen Signale gleichzeitig als akustische wiederzugeben, wodurch der Signalisirende nicht nur Gewissheit über den Vorgang in der Laterne erhält, sondern auch mit der Zusammensetzung der einzelnen Morsezeichen vertraut gemacht wird und hierbei wiederum das Ablesen der Depeschen erlernen kann.

Die Signale werden in folgender Weise entsendet: Während der Drehungen der Kurbel erzeugt die Dynamomaschine den nöthigen Strom, welcher die elektro-mechanische Einrichtung der Signallaterne in Thätigkeit versetzt. Dieselbe besteht entweder in zwei unten in der Laterne angebrachten Solenoiden, welche durch Einziehen ihrer Kerne in die vom Strom durchflossenen Spulen einen rothen Cylinder über das weisse Licht automatisch herabziehen resp. wieder in die Höhe bewegen, oder aus zwei Elektromagnet-Systemen mit Hebelwerk, mittels deren ein rother oder grüner Schirm über das weisse Licht gestülpt und wieder entfernt wird. Gleichzeitig wird hierbei durch eine geeignete Räderübersetzung die Schraube gedreht, welche das Contactwerk als Mutterschraube trägt, und da letzteres durch eine Säule am Drehen verhindert ist, hinaufgeschraubt wird, wobei die Contactfedern mit starker Reibung die Typen der Morsezeichen bestreichen. Nachdem das Contactwerk mit seinen Federn das obere Ende der Schraube erreicht hat, wird letztere automatisch ausgelöst und die mittlerweile gespannte Feder schnellt das Contactwerk in seine Ruhelage zurück. Dieser Augenblick wird auf dem Signalfelde durch das Zurückspringen des Zeigers angezeigt.

Während des Bestreichens der Typen nehmen die Contactfedern den elektrischen Strom ab und leiten ihn in die entfernt aufgehängte Lampe, was zur Folge hat, dass die constant brennende Lichtquelle derselben in einer dem Auge scharf markirenden Weise für die Dauer des Striches oder der Punkte gefärbt oder verdunkelt wird.

Der Apparat mit weissem oder rothem Licht ist für stationäre Küstenstationen bestimmt, während für die Signalisirung von Schiff zu Schiff die Apparate mit weissem, rothem und grünem Licht construirt wurden.

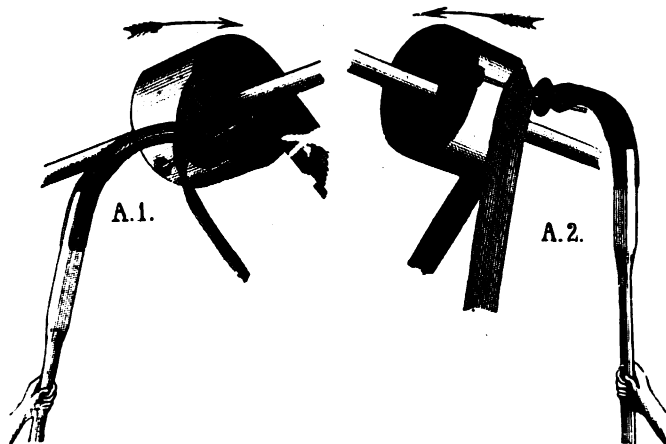
Der ganze Signalapparat von E. Berg kostet nur 1200 M, während die bei der Marine eingeführten elektrischen Signalapparate etwa das zehnfache kosten. F. v. S.

Treibriemen-Aufleger „Triumph“

von Franz Pretzel & Co., Berlin.

(*Mit Abbildungen, Fig. 94—96.*)

Wie bekannt, hat die Ausstellung für Unfallverhütung in Berlin unter anderem Anstoss dazu gegeben, die seither verwendeten Vorrichtungen zum Auflegen von Treibriemen einer genaueren Prüfung auf ihre Brauchbarkeit zu unterziehen, weil die Erfahrung gelehrt hat, dass namentlich beim Auflegen der Riemen auf die Scheiben viele Unglücksfälle vorgekommen sind. Später hat die Firma Franz Pretzel & Co., Berlin N, Grosse Hamburgerstr. 36, ein öffentliches Preisausschreiben für Treibriemen-Aufleger veranstaltet, bei welchem 60 verschiedene Constructionen in Concurrenz traten. Der Preisrichter-Ausschuss bezeichnete den nachfolgend beschriebenen Apparat, welcher auch auf verschiedenen Ausstellungen die höchsten Auszeichnungen errungen hat, als den brauchbarsten Riemenaufleger und in der That erscheint der Aufleger „Triumph“ wegen seiner leichten und sicheren Handhabung und seiner verhältnissmässigen Einfachheit recht empfehlenswerth.



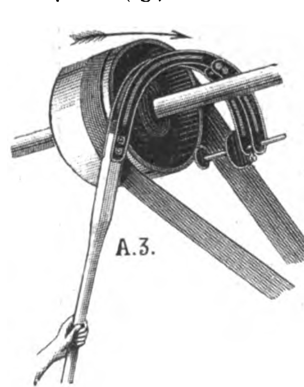


Fig. 94. Fig. 95. Fig. 96.

Fig. 94—96. Treibriemen-Aufleger „Triumph“ von Franz Pretzel & Co., Berlin.

Der Aufleger wird gebildet durch eine hölzerne Stange, an deren oberem Ende zwei nach einem Viertelkreis gekrümmte Schienen befestigt sind, welche an ihrem Ende durch einen Quersteg fest miteinander verbunden werden. Ausserdem sind die Schienen in ihrer Längenrichtung geschlitzt und bilden mit diesen Schlitzen die Führung für ein zweites, ganz ähnlich gestaltetes Schienenpaar, welches für gewöhnlich über den erstgenannten Schienen liegt, sodass es diese der ganzen Länge nach verdeckt. Das äussere Schienenpaar wird an seinem unteren Ende durch einen durch den Schlitz geführten Quersteg und an seinem oberen Ende durch eine Querhülse zu einem Ganzen verbunden und kann in den eben erwähnten Schlitzen soweit nach aussen gezogen werden, dass die beiden Schienenpaare einen Halbkreis miteinander bilden. In der Querhülse des äusseren Schienenpaares steckt eine eiserne Stange, die an ihrem äusseren Ende eine kleine Scheibe trägt, während nach derselben Seite zu eine grössere Scheibe auf einer lose auf der Stange steckenden zweiten Hülse sitzt, die mit der Querhülse des äusseren Schienenpaares durch eine Spiralfeder verbunden ist. Der aufzulegende Riemen wird zwischen beiden Scheiben vom Aufleger erfasst, und zwar ist die eiserne Querstange zu diesem Zwecke in den beiden Hülsen seitlich verschiebbar und kann mit Hilfe einer Stellschraube der Riemenbreite entsprechend eingestellt werden.

Die Handhabung des Apparats ergiebt sich nach der vorstehenden Beschreibung direct aus den beifolgenden Abbildungen. Man nimmt, wie Fig. 94 andeutet, den Riemen auf der Auflaufseite der Riemscheibe zwischen die grosse und kleine Scheibe des Auflegers, dessen Schienen zusammengeschoben sind, lässt die kleinere Scheibe, wie Fig. 95 zeigt, hinter die Riemscheibenkante fassen und folgt der Riemscheibe in deren Drehrichtung, wodurch sie die Querstange mit den Scheiben sammt dem aufzulegenden Riemen mit nach der anderen Seite nimmt und zugleich das vordere Schienenpaar aus dem hinteren herauszieht, wie dies Fig. 96 darstellt. Die ganze Manipulation dauert keine Minute und der Riemen wird auf diese Weise bequem und sicher aufgelegt. Die an der grossen Scheibe angeordnete Feder verhütet das Auftreten von Stössen bei Ungleichheiten des Riemens.

Ist die Riemscheibe so angeordnet, dass man mit dem Aufleger auf der Seite anfassen muss, nach welcher zu sie sich dreht, so fasst man den Riemen wie oben angegeben, hebt ihn erst hoch und über die Welle hinweg, wobei sich die Schienen auseinander ziehen, und legt ihn darauf an der Hinterseite der Scheibe mit einem kurzen Ruck an, worauf er sammt der Querstange nach vorn mitgenommen wird, sodass man diese am Ablaufpunkte des Riemens herausnehmen kann und der Riemen sicher aufgelegt ist.

Auch das Auflegen gekreuzter Riemen bietet mit Hilfe von Pretzel's „Triumph“-Riemenaufleger keine Schwierigkeiten, während man mittels entsprechender Anwendung eines jedem Apparate beiliegenden Stiftes den Aufleger auch bei Stufenscheiben sowie da benutzen kann, wo mehrere Riemen auf einer Scheibe laufen.

Beheizung ganzer Stadttheile.

In Nordamerika sind, wie bekannt, Versuche angestellt worden, um die Beheizung ganzer Stadttheile von einer Stelle aus zu bewirken. Ueber die hierbei erzielten Resultate bringt das „Centralbl. f. Bauverw.“ Folgendes: Diese Versuche haben nicht unbeträchtliche Erfolge zu verzeichnen und sind in constructiver Beziehung so sorgfältig und zweckmässig durchgeführt, dass in Anbetracht der günstigen Erfahrungen und der gebotenen financiellen Vortheile eine weitere Verbreitung erwartet werden darf. Neuerdings ist man noch weiter bemüht, nicht allein die Beheizung, sondern auch die Versorgung mit frischer Luft, sei es in erwärmtem, sei es in abgekühltem Zustande, für einzelne, räumlich nicht allzu weit ausgedehnte Stadttheile von Centralstellen aus zu bewirken. Es ist nicht wohl zu bezweifeln, dass für enggebaute, gewerbreiche Städte, in denen die von aussen entnommene Luft sich in gesundheitlicher Beziehung in der Regel nicht zur Versorgung von Wohn- und Arbeitsräumen eignet, eine centrale Luftvertheilungsleitung, welcher von einer besonders günstig gelegenen Stelle aus grösserer Höhe reine und staubfreie Frischluft zugeführt wird, günstige Erfolge in Aussicht stellt, falls es gelingt, die grossen technischen Schwierigkeiten der Verlegung umfangreicher Luftleitungen innerhalb des Strassenkörpers und der Erhaltung gleichmässiger Temperaturen in einer auch financiell günstigen Weise zu überwinden. Diese Bestrebungen finden wir verwirklicht in dem sogen. Timby-System, welches, einem Bericht des technischen Attachés in Washington, Regierungs-Baumeisters Petri zufolge, seitens der „National-Heating and Ventilating Company“ in Washington neuerdings ihren Ausführungen zu grunde gelegt wird. Die genannte Gesellschaft beabsichtigte ursprünglich, Städte bis zu 50 000 Einwohnern von einer Stelle aus zu versorgen. Die Schwierigkeiten, welche hierbei die erforderliche Geschwindigkeit der Luft und die Grösse der Gebläsemaschiuen verursachten, haben jedoch Anlass gegeben, nur eine Ausdehnung des Netzes bis zu 8 km Länge zu wählen und bei besonders dichter Bebauung in Geschäftsgegenden für jedes Häusergeviert eine eigene Betriebsstelle anzulegen.

Der Grundgedanke des Timby-Systems ist ein sehr einfacher. An der Centralstelle befinden sich die der Grösse der Versorgung entsprechenden Dampf- oder Heisswasserkessel, durch welche die Hauptluftleitung in geschlossenen Röhren hindurchgeführt wird und einen Theil der erzeugten Wärme in sich aufnimmt. Um im weiteren Verlaufe der in den Strassenkörper zu verlegenden Hauptluftleitung eine gleichmässige Wärme oder eine dauernde Ersetzung der Wärmeverluste zu erhalten, ist von den Kesseln innerhalb der Luftleitung und bis zu deren Ende ein Dampf- oder Heisswasserrohr abgezweigt, welches durch einen Dampfwasser- bezw. Rücklaufsstrang wieder an die Kessel angeschlossen ist. Die Summe der Wärmeerzeugung des wärmeren Dampfrohrs und des kühleren Dampfwasserrohrs, d. h. des Hin- und Rücklaufsstrangs, ist in allen Stellen nahezu die gleiche, sodass auch innerhalb des Luftrohrs im ganzen Verlaufe desselben ungefähr die gleiche Temperatur herrscht. Die Luft wird durch ein Gebläse in die Hauptleitung eingetrieben, besitzt somit stetig einen gewissen Ueberdruck, sodass das Eindringen schädlicher Bodengase kaum je zu befürchten sein dürfte. Von den Hauptleitungen zweigen nach den einzelnen zu versorgenden Gebäuden und Verbrauchsstellen Nebenluftleitungen ab, welche die Luft nach den betreffenden Wohn- oder Arbeitsräumen führen. Durch Messvorrichtungen an den Abzweigstellen wird die Menge der jeweilig verbrauchten Wärme festgestellt. Der Betrieb der Dampfleitung erfolgt durch niedrig gespannte Dämpfe, deren Druck 0,35 kg für das Geviertcentimeter nicht übersteigen soll. Die Gefahr von Explosionen wird hierdurch beseitigt und erheblichen Längenveränderungen, welche trotz eingeschalteter Ausgleichvorrichtungen erfahrungsgemäss in erster Linie zu Undichtigkeiten führen, vorgebeugt. Selbstverständlich wird das in das Erdreich eingebettete Hauptluftrohr durch zweckmässige Umhüllung gegen Wärmeverluste geschützt. In gleicher Weise wie die Luftleitungen zur Uebertragung erwärmter Luft benutzt werden, sollen dieselben in der heissen Jahreszeit auch zur Leitung eines durch Kältemischung künstlich gekühlten Luftstromes dienen.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Maschinen für die Textil-Industrie.

Dampf-Muldenpresse für Appreturzwecke von David Gessner, Worcester, Staat Massachusetts. (Skbl. 12, Fig. 1—9.) [Schluss.]

Ausser einer Scala, die, wie bereits erwähnt, zur Feststellung des durch die Kniehebel producirten Druckes dient, ist die Maschine noch mit einem Dampfmesser sowie Reductionsventilen versehen, damit man Druck und Hitze jederzeit vollkommen controliren kann. In ihrer Bauart etwas breiter und bedeutend niedriger, scheint diese Maschine in ihren Haupttheilen jedoch grösser ausgeführt zu sein als die meistens bei uns in Deutschland gebräuchlichen Walzenpressen. So z. B. bedecken die beiden Mulden einen vollen Meter vom Umfangskreis des Cylinders, was also für jede einzelne Mulde eine Press- oder Durchschnittsfläche von nicht weniger wie 50 cm ausmacht. Kein Wunder daher, dass sogar die kleineren Antriebsräder von Stahl ausgeführt werden, wie denn überhaupt bei der Wahl des Constructions-Materials viel Sorgfalt verwendet worden zu sein scheint, um bei grösster Productions-Fähigkeit einen möglichst leichten und ruhigen Gang zu sichern. Der Erfinder versieht seine Maschine auf Wunsch auch mit Decatir-Vorrichtung und verwendet dabei einen eigens von ihm für diesen Zweck construirten Dampfapparat.

Der Dampfapparat ist bemerkenswerth, erstens wegen seiner einfachen und praktischen Construction und zweitens durch seinen, zum Theil wenigstens, originellen Gebrauch. Er besteht, wie aus Fig. 6 u. 7 ersichtlich, aus einem dünnwandigen Troge, auf dessen Boden ein Dampfrohr ruht, welches durch ein oben in seiner Mitte einmündendes zweites Rohr Speisung erhält. Der auf diese Weise die beiden Hälften des ersten Rohres gleichmässig ausfüllende Dampf entweicht durch eine Reihe auf seiner Oberseite angebrachter Löcher und streicht dort gegen ein darüber befindliches Schild, welches das vom Dampfe mitgerissene Wasser ausscheidet, ehe derselbe das Innere des Troges zu füllen vermag. Von hier aus kann der Dampf nur nach oben durch eine den Trog überspannende Filzdecke entweichen, wo er sich dann durch diese noch weiter vom Wasser befreit und, bedeutend abgekühlt, der darüber passirenden Waare mittheilt. Da der den Dampftrog bedeckende Filz bei beständigem Gebrauch nach mehreren Wochen oder Monaten mürbe wird und verbrennt und folglich von Zeit zu Zeit erneuert werden muss, ist er der Bequemlichkeit halber nicht am Troge selbst, sondern an einem den Trog umschliessenden Rahmen befestigt. Dieser Rahmen besteht aus zwei Theilen, einem inneren Holzrahmen, an welchen der Filz genagelt oder angehakt wird, und einem äusseren gusseisernen Rahmen, welcher mit dem ersteren durch Schrauben verbunden ist und durch sein Gewicht den Filz straff über die Kanten des Dampftroges spannt. Will man letzteren also von neuem mit Filz überziehen, so nimmt man nicht den Trog selbst aus der Maschine, sondern hebt nur den zu beiden Seiten mit Griffen versehenen eisernen Rahmen ab, um ihn, nachdem der Filz daran befestigt ist, in wenigen Minuten wieder an Ort und Stelle zu bringen.

Fig. 4 zeigt die Walzenpresse mit dem soeben erwähnten Dampfapparat r versehen, und zwar geht die Waare in der Richtung des Pfeiles vom Cylinder aus nach der Holzwelle q, über den Dampfkasten hinweg zur gegenüberliegenden Holzwelle s, dann über die Welle t zur Abzugswalze v. Der Dampfapparat selbst ruht zu beiden Seiten auf Stelleisen, welche mittels darunter befindlicher Stellschrauben höher oder tiefer gestellt werden können, jenachdem man die darüber passirende Waare direct in Berührung mit dem angefeuchteten Filze bringen oder nur mehr oder weniger dicht darüber hinstreichen lassen will. Durch dieses Arrangement, welches übrigens noch durch ein Reductionsventil zur Regulirung des Dampfes im Inneren des Troges unterstützt wird, lässt sich der Glanz der aus der Presse kommenden Waare nach Belieben reduciren und es erspart dieser Apparat somit ein besonderes Verstreichen auf der Dampfbürste, nachdem die Waare von der Presse kommt.

Die Holzwelle s ist so gelagert, dass sie jeden Moment aus der in der Zeichnung angegebenen Lage in eine mit der Holzwelle q horizontale Stellung gebracht werden kann. Will man dann die entgegengesetzte Seite der Waare dämpfen, so leitet man dieselbe statt über q, zuerst über die nun gleich tief stehende Welle s und von da über den Dampfapparat r und die Welle q zur Walze y. Die oberste Welle t bleibt in diesem Falle natürlich unbenutzt. Es kann somit die eine sowie die andere Seite der Waare mit Leichtigkeit gedämpft werden. Nun giebt es jedoch Waaren, namentlich unter den Kammgarnstoffen, bei denen der denselben innewohnende Lüster durch das Pressen derart gesteigert wird, dass man, um denselben auf das richtige Niveau zu bringen, die Waare hinterher so stark dämpfen muss, dass mit dem übermässigen Glanze zugleich auch die eben erlangte Presse leicht verloren geht, indem während des starken Dämpfens die Waare derart vom Dampfe durchdrungen wird, dass die Presse nicht nur aus der Rechtsseite, sondern zum grossen Theil auch aus der Linksseite verschwindet und man Ansehen und Gefühl somit nur auf Kosten des Griffes erlangt.

Es bleibt sich dabei gleich, ob solche Waare sogleich auf der Presse abgedämpft oder nach dem blossen Pressen zur Dampfbürste gebracht wird; das Resultat ist in beiden Fällen dasselbe und fällt eher noch zu gunsten des Dämpfens auf der Presse aus, weil man die Waare dort sofort bei der Abzugswalze v aufwickeln kann, während sie bei der Dampfbürste in Falten gelegt und bei dem wiederholten Hantieren womöglich noch lappiger wird. Man hat sich damit zu helfen gesucht, solche Waaren nach starkem Abdämpfen nochmals leicht nachzupressen, wobei gewöhnlich der Dampf vom Cylinder abgesperrt und nur die Mulden geheizt werden, und man hat auf diese Art auch eine ganz annehmbare Appretur erlangt. Ein wenigstens ebenso gutes Resultat erzielt der Erfinder dieser Dampfpresse dadurch, dass er ausser dem Dampfkasten r beim Ausgang der Maschine noch einen zweiten Dampfapparat o unter die Mulden placirt und mittels desselben den zwischen Mulde B und dem Cylinder auf der Waare hervorgebrachten Glanz vollkommen abzieht, ehe diese zur zweiten Mulde B' übergeht, wie das in Fig. 5 ersichtlich ist. Die bei dieser Gelegenheit auch der Rückseite der Waare entzogene Presse wird mehr als ersetzt durch die darauf folgende starke Presse zwischen dem Cylinder und der Mulde B', während, wenn die Waare den Cylinder verlässt, die rechts-, d. h. die dem Cylinder zugekehrte Seite nur soviel Glanz übrig behält, wie das Pressen unter der zweiten Mulde hervorgerufen hatte, weil die erste Hälfte ja schon vorher entfernt worden war. Es bleibt somit für den Dampfapparat r nur die halbe Arbeit übrig und da, um den Rest des nun noch überflüssigen Lüsters zu beseitigen, nur halb soviel gedämpft zu werden braucht, präsentirt die Waare, nachdem Gefühl und Ansehen der Rechtsseite nach Wunsch reducirt, auch einen viel besseren und bedeutend festeren Griff, weil ein übermässiges Dämpfen nach dem letzten Pressen ja nicht stattgefunden hat. Es lässt sich auf dieser Maschine, welche ausser einem Falter auch mit Wickelapparat versehen ist, demnach bei einmaligem Durchgang der Waare eine Appretur erreichen, welche bei manchen anderen Walzenpressen oft nur durch zweimaliges Pressen zu erlangen möglich ist, ohne die Extra-Operation auf der Dampfbürste zu erwähnen.

Injector von William B. Mack, Boston, Mass. P. d. V. St. N.-A. No. 412032. (Skbl. 14, Fig. 1.) Der Dampf strömt durch b zu, während das Wasser durch f_1 angesaugt wird. Es steigt innerhalb des Gehäuses a, also aussen an der Wand e der inneren Kammer empor, wird durch die Düsen mitgerissen und durch den Canal f nach aussen bezw. in den Kessel gedrückt. Der Düsenapparat besteht aus drei Theilen c d d_1, welche miteinander verschraubt sind. Bei der oberen Verschraubung sind Oeffnungen vorgesehen, welche eine Verbindung mit dem Aussenraume der inneren Kammer herstellen. Diese steht durch einen besonderen Canal mit der Aussenluft in directer Verbindung.

Regulator für Dampfmaschinen von W. H. Knowles, Burnley, Lancaster. Engl. Pat. No. 11931 vom 27. Juli 1889. (Skbl. 14, Fig. 2.) Statt der Pendelarme dreht die mit Riemscheibe d versehene Antriebswelle mittels konischen Getriebes eine Hülse c, die oben eine halbkreisförmige Rinne c_1 trägt. In dieser Rinne liegen zwei Kugeln, welche je nach der Umfangsgeschwindigkeit der ersteren, also auch der Maschine, mehr oder weniger in der Rinne emporsteigen und dadurch den auf ihnen liegenden Teller e mehr oder minder emporheben. Dieser ist aber mit der Verlängerung a der Drosselventilspindel a_1 verbunden und sperrt auf diese Weise das Ventil a_2 mehr oder weniger ab, sodass nur entsprechende Dampfmengen durch b nach b_1 gelangen können. Der Regulator soll besonders bei schnell laufenden Dampfmaschinen Verwendung finden.

Heward's Weissmetall-Ringlager von Llewellin & James, Bristol. (Skbl. 14, Fig. 3). Das nach der Zeitschrift „The Engineer" skizzirte Lager ist hauptsächlich für Strassen- und Eisenbahnwagenachsen bestimmt, wo leicht ungleichmässige Achsendrucke vorkommen, die andersartig gebaute Lager ungünstig beanspruchen. Auf den Zapfen b der rotirenden Achse sind mit Lagermetall gefütterte Ringe a aufgeschoben, welche durch eine vorn angeschraubte Scheibe b_1 am Ablaufen verhindert werden. Die Ringe laufen ihrerseits auf einem Weissmetallpolster c_1, welches in den Lagerkörper c eingegossen ist. Letzterer bildet in seinem unteren Theile einen den Zapfen mit den Ringen umschliessenden Kasten, welcher mit Oel gefüllt wird, sodass Zapfen und Ringe ganz in Oel laufen.

Schmiergefäss von James F. Lonergan, Philadelphia. P. d. V. St. N.-A. No. 417430. (Skbl. 14, Fig. 4.) Der Kolben c führt sich dicht schliessend am Gehäuse b und drückt das consistente Fett durch den

Canal b_1 nach aussen. Die Kolbenspindel d ist hohl und wird für gewöhnlich durch einen einschraubbaren Stift geschlossen gehalten, nach dessen Wegnahme man untersuchen kann, ob sich noch Schmiere unter dem Kolben befindet, ohne diesen herausnehmen zu müssen; auch kann man auf diesem Wege neu auffüllen. Auf den Kolben wirkt eine Spiralfeder f, welche in der hohlen Schraube a steckt, durch deren Niederschrauben der Kolben mehr oder weniger belastet werden kann. Mittels des durch Gewicht belasteten Sperrdaumens e lässt sich die Schraube in bestimmter Höhe einstellen.

Liegende Hochdruck-Dampfmaschine mit durch den Regulator selbstthätig veränderlicher Expansion von der Eisengiesserei, Maschinen- und Brückenwaagen-Fabrik von C. Kattentidt, Hildesheim. (Skbl. 14, Fig. 5—8.) Diese auf der Norddeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen 1890 ausgestellt gewesene Dampfmaschine arbeitet mit Ridersteuerung und hat einen Dampfcylinder (a) von 200 mm Durchmesser. Sie läuft mit 150 Touren pro Minute und ist für eine Nutzleistung von 10 HP bei 0,3 Füllung und 6 At Kesseldruck construirt. Der Kolbenhub beträgt 3,20 mm. Als Grundplatte dient ein Doppelbajonnetbalken, mit dem die beiden Lager für die Kurbelwelle (h) in einem Stücke gegossen sind. Am hinteren Ende des Bajonnetbalkens ist der Dampfcylinder a mittels Schrauben und Flanschen freischwebend befestigt. Sämmtliche arbeitenden Flächen des Cylinders, Kolbens und der Schieber (a_1 a_2) werden durch den geölten Dampf geschmiert. Behufs Raumersparniss ist die Maschine so kurz als angängig erbaut und ist aus demselben Grunde auch von einer durchgehenden Kolbenstange abgesehen. Der Kreuzkopf f greift an der Pleuelstange g an, welche letztere einen offenen und einen geschlossenen Kopf erhalten hat. Der Regulator (l) nach dem System Steinle gefertigt, markirt durch eine an der Oelpumpe l_3 desselben angeordnete Scala mittels der Regulatorstange l_1, welche durch l_2 mit der Stange des Schiebers a_1 verbunden ist, selbstthäthig den jeweiligen Füllungsgrad der Maschine. Beide Schieber stehen durch Stangen m n mit den auf der Kurbelwelle sitzenden Excentern in Verbindung. Zugleich sei bemerkt, dass der Frischdampf durch das Ventil c und den darunterliegenden Canal in den Schieberkasten ein, und der Abdampf durch den Grundschieber a_2, den anschliessenden Canal und das Rohr d aus dem Cylinder austritt. Als Speisevorrichtung dient eine durch das Excenter o getriebene Pumpe k. Man vermag durch Stellen eines kleinen an der Pumpe angeordneten Ventiles das jeweilige zu fördernde Wasserquantum genau zu präcisiren. Ferner kann das zugleich als Riemscheibe verwendbare Schwungrad von 1150 mm Durchmesser und 200 mm Breite auf der rechten oder linken Seite der Kurbelwelle aufgekeilt werden. Dasselbe genügt gleichfalls für die Uebertragung der vollen Maschinenleistung. Kolbenstange, Pleuelstange und Kurbelwelle, sowie sämmtliche Gelenkbolzen sind aus Stahl gefertigt, desgleichen sind die Abmessungen aller bewegten Theile so gross angenommen, dass selbst bei angestrengtestem Betriebe keine frühzeitige Abnutzung derselben zu befürchten steht.

Pašek's Tiefbrunnenpumpe von Anton Kunz, Mähr. Weisskirchen. (Skbl. 14, Fig. 9.) Die Skizze zeigt die Anordnung einer Röhrenpumpe, bei welcher sich der Pumpenkolben b in einer Stopfbüchse der Röhre a führt. Statt einer Klappe trägt der Kolben an seinem Ende ein Ventil b_1. Das Saugventil c ist in einer Muffe angeordnet, an welche die weitere Röhrenleitung a_1 angeschraubt ist.

Pašek's doppelwirkende Plungerpumpe von Anton Kunz, Mähr. Weisskirchen. (Skbl. 14, Fig. 10—12.) Der Pumpenkörper besteht aus mehreren, leicht herzustellenden Gusstheilen. Der Plunger b bewegt sich im Gehäuse a_1 und saugt beim Aufgang durch d und das vornliegende (untere) Saugventil an, während er durch das hintenliegende (nicht sichtbare) Druckventil das in dem hinteren Gehäusetheil a_2 befindliche Wasser nach dem Windkessel c und durch das Rohr e in die Leitung drückt. Beim Kolbenniedergang saugt das hintere Saugventil an, während das Wasser aus a_1 durch das vordere Druckventil und nach Windkessel c und Leitung e gedrückt wird. Die Construction hat den Vortheil der Einfachheit und leichter Herstellbarkeit; dagegen weist sie den Nachtheil grosser schädlicher Räume auf.

Notizen.

Reinigung unreinen Trinkwassers durch den elektrischen Strom. In Philadelphia ist unter dem Namen „Electrical Water Purificatien Company" eine Gesellschaft ins Leben getreten, welche den Zweck verfolgt, durch Abwässer oder sonstwie verunreinigtes Wasser durch den elektrischen Strom von allen schädlichen Bestandtheilen organischer und anorganischer Natur zu befreien und es als Trinkwasser geniessbar zu machen. Die zur Erreichung dieses Zweckes gewählte patentirte Methode beruht im wesentlichen auf dem altbekannten Vorgang der Elektrolyse des Wassers, d. h. der Zerlegung des Wassers durch den elektrischen Strom in seine beiden Bestandtheile Sauerstoff und Wasserstoff, welche an den positiven bezw. negativen Elektroden frei werden. Besteht die positive Elektrode in einem oxydirbaren Metalle, so verbindet sich der Sauerstoff mit demselben und das gebildete Oxyd wird gefällt, während der Wasserstoff in kleinen Bläschen in die Luft entweicht. Ist das Wasser durch Säuren oder Basen verunreinigt, so sammeln sich die ersteren zusammen mit dem Sauerstoff an den positiven, die letzteren an den negativen Elektroden und gehen Verbindungen ein, die, soweit sie unlöslich sind, niedergeschlagen werden. Sind dem Wasser ausserdem noch thierische Abfälle beigemengt, so wird noch ein Stoff zugesetzt, der leicht eine Verbindung mit diesen Bestandtheilen eingeht und sie als flockiges Gerinnsel abscheidet. Hierzu ist Eisenoxyd gewählt, welches vielfach mit gutem Erfolge zur Reinigung von Abwässern benutzt worden ist. Der Vorgang ist nun folgender: Das unreine Wasser tritt aus der Zuleitung zunächst in einen Behälter ein, durch welchen Luft hindurch geleitet wird, sodass das Wasser sich möglichst mit Sauerstoff sättigt. Von hier tritt es nun in die Kammer, durch welche der elektrische Strom geleitet wird. Die Elektroden sind so angeordnet, dass das Wasser die Kammer zickzackförmig durchströmen muss, sodass die Wirkung des elektrischen Stromes die ganze Masse durchdringt. Die Kammer enthält Eisen, das mit dem frei werdenden Sauerstoffe sich in Eisenoxyd verwandelt, das nun in vorerwähnter Weise sich mit den organischen Beimengungen zu einer flockigen Masse verbindet. Durch die aufsteigenden Wasserstoff-Bläschen werden diese Flocken an die Oberfläche gerissen, wobei sie die mechanischen Verunreinigungen des Wassers, wie Staub, Kohle u. s. w., umschliessen und mit heben. Es bildet sich so ein röthlicher fetter Schaum, der durch geeignet angeordnete Ueberfälle abläuft. Das nun wesentlich geklärte Wasser, dessen noch suspendirte Beimischungen ausserdem alle unschädlich gemacht sind, tritt zum zweiten Male in eine Luftkammer, um etwa zu viel entzogenen Sauerstoff wieder aufzunehmen. Schliesslich tritt das Wasser in eine Kammer, in der es 12—24 Stunden, je nach dem Grade der Verunreinigung, steht, sodass alle noch im Wasser suspendirten Stoffe Zeit haben, sich niederzuschlagen. Das Wasser ist nun zum Gebrauch fertig. Die in der Sammelkammer sich anhäufenden Niederschläge werden nach Bedarf entfernt. Sie sind übrigens unschädlich, sodass sie keinerlei Verunreinigungen wieder an das Wasser abgeben können, falls dasselbe längere Zeit über ihnen steht. Bei grösseren Anlagen wird der nöthige elektrische Strom durch besondere Dynamo-Maschinen geliefert. Vorstehende Angaben sind der „Deutschen Bauztg." nach den „Engineering News" entnommen. Leider sind dieselben insofern unvollständig, als nicht angegeben ist, auf welche Studien und Erfahrungen sich die Annahme stützt, dass die in dem verunreinigten Wasser enthaltenen schädlichen Mikroorganismen durch den elektrischen Strom getödtet werden. Wie weit dieses Verfahren einen wirklichen Fortschritt bedeutet, lässt sich ohne Untersuchungen nach dieser Richtung hin also nicht beurtheilen.

Ueber die Verwendbarkeit der von den Dynamomaschinen erzeugten Elektricität zu ärztlichen Zwecken veröffentlicht Dr. Bröse, Berlin im „Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften" eine sehr interessante „vorläufige Mittheilung", welche lautet: „Seit einiger Zeit beschäftige ich mich damit, die von Dynamomaschinen erzeugten elektrischen Ströme den verschiedenen Verwendungen, welche die Elektricität in der Medicin findet — der Elektrotherapie und Elektrodiagnostik, der Galvanoplastik, der Beleuchtung, der Anwendung der Elektromagnete in der Augenheilkunde —, dienstbar zu machen. Es wird dazu eine Leitung benutzt, welche die Berliner Elektricitätswerke ins Zimmer gelegt haben, die Elektricität wird mit einer Spannung von circa 100 Volt geliefert, und diese Spannung lässt sich für die verschiedenen Zwecke der Medicin, wie ich demnächst in einer ausfürlichen Arbeit mittheilen werde, so modificiren, dass wir alle die Dienste, welche uns bisher das Element leistete, durch diese von Dynamomaschinen gelieferten Ströme erlangen können. Der galvanische Strom, wie ihn die Elektrotherapie und die Elektrolyse braucht, ist von ganz ausgezeichneter Constanz und lässt sich durch geeignete Rheostaten bis auf das in der Elektrotherapie nothwendige Minimum abschwächen, und auch der inducirte Strom functionirt vortrefflich".

Litteratur.

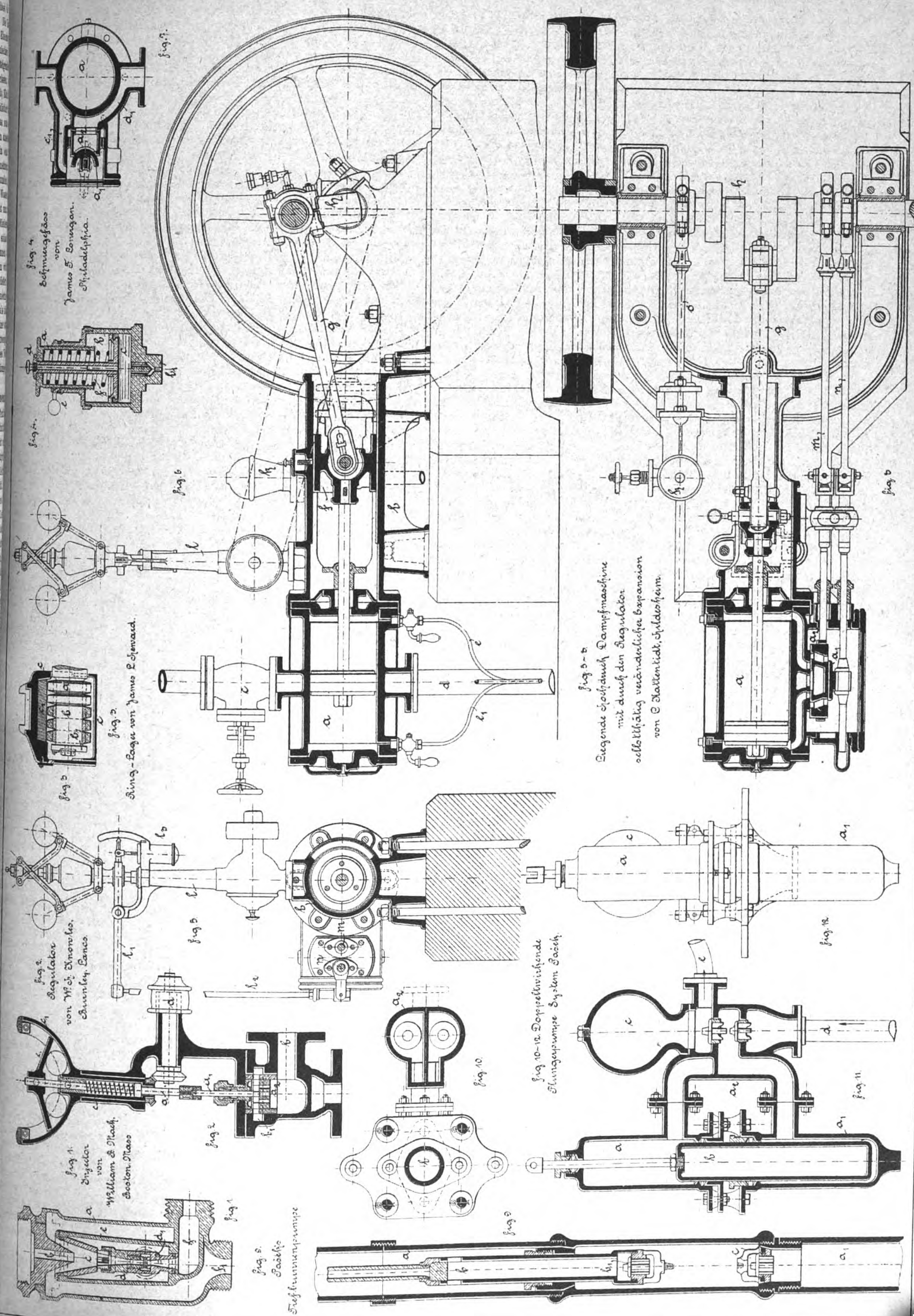
Project einer städtischen Druckluftanlage von 7500 indicirten Pferdestärken von Dr. R. Proell, Civilingenieur, herausgegeben von Dr. R. Proell und O. L. Kummer & Co. in Dresden. Mit 7 lithographirten Tafeln. Dresden. In Commission bei Carl Tittmann. Juli 1890.

Mit Recht ist das seit jüngster Zeit in allen technischen Kreisen lebhaft besprochene System der Vertheilung von Kraft mittels Druckluft so vielseitig erörtert worden; erscheint es doch als ein wichtiger Factor bei den Bestrebungen zur Hebung des Kleingewerbes, an dessen Concurrenzfähigkeit der Grossindustrie gegenüber ohne dieses oder ein ähnliches Hilfsmittel gar nicht mehr zu denken ist.

Die allgemeine Aufmerksamkeit, welche aus diesem Grunde auf das in Paris angewendete Druckluft-System von Victor Popp gerichtet war, hat neben den Vortheilen desselben auch dessen Mängel aufgedeckt und es hat an Vorschlägen nicht gefehlt, diese, soweit überhaupt möglich, zu beseitigen. Gleichzeitig hat das Bekanntwerden der Einrichtungen dieser Druckluftanlage aber auch den Anstoss gegeben, das Princip der Vertheilung von Kraft durch Druckluft unabhängig von dem System Popp auszubeuten, und mit einem derartigen Project tritt Dr. R. Proell in der obengenannten Arbeit vor die Oeffentlichkeit. Die Ueberlegenheit des Proell'schen Systems gegenüber demjenigen von Popp ist gar nicht zu bestreiten.

Erstlich verwendet Dr. Proell in der Centrale weit vollkommenere Maschinen als jener und sind Einrichtungen getroffen, durch welche sich der Gang dieser Maschinen selbstthätig nach dem Druckluftverbrauch regelt. Dann sind in die Hauptrohre sog. Pendelventile eingeschaltet, welche bei Rohrbruch die defecte Stelle sofort abschliessen und durch elektrisches Signal in der Centralstation genau angeben, wo ein Bruch stattgefunden hat, und endlich sind für die Abgabe und Nutzbarmachung der Druckluft an der Verbrauchsstelle verschiedenartige Maschinen construirt, welche eine sehr rationelle Ausnutzung derselben in Aussicht stellen. Die Broschüre enthält die detaillirte Construction einer äusserst compendiösen Maschine bis zu 4 HP Leistungsfähigkeit, welche mit directer Anwärmung der Druckluft arbeitet und von einem gleichzeitig die Zuflussmenge der Heizgase beeinflussenden Regulator beherrscht wird. Zu Arbeitsleistungen von 5—25 HP werden Maschinen mit besonderem Vorwärmofen und Dampfbildungsapparaten und für noch grössere Kräfte wird eine ganz originelle Gattung von Maschinen angewendet, welche sich als eine Combination einer Gaskraftmaschine mit einer Luftmaschine darstellt.

Wir beschränken uns auf diese Hinweise, indem wir noch bemerken, dass auch hinsichtlich der Kosten das System Proell den älteren Systemen gegenüber ganz bedeutende Vortheile verspricht. Rt.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 10. Leipzig, Berlin und Wien. 4. December 1890.

Selbstthätiger Wasserreinigungsapparat, Patent Dervaux

von **Hans Reisert, Köln a. Rh.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 97 u. 98.*)

In der Gruppe der Unfallverhütungs-Ausstellung in Berlin im Jahre 1889, welche Dampfkessel und Zubehör umfasste, befand sich u. a. auch ein Kesselwasser-Reinigungsapparat, System Dervaux, welchen wir im vorigen Jahrgang dieser Zeitschrift in No. 3, S. 18 u. ff. eingehend besprochen haben. Der Apparat arbeitete damals schon recht zufriedenstellend, indessen ist er inzwischen noch wesentlich vervollkommnet worden, weshalb wir Veranlassung nehmen, denselben im Nachfolgenden in seiner verbesserten Gestalt nochmals vorzuführen.

Bekanntlich besteht die Wasserreinigung im allgemeinen darin, dass die im Wasser enthaltenen alkalischen Erden durch Zusatz von Chemikalien in solche Verbindungen umgewandelt werden, welche im Wasser nicht löslich sind, sich infolge dessen zu Boden setzen und dann von dem Wasser getrennt werden können. Hierzu kommen zur Verwendung Kalkhydrat in Form von gelöschtem Kalk und calcinirte Soda, und zwar erfolgt die chemische Umwandlung in der Weise, dass die Soda den in Wasser gelösten kohlensauren Kalk und die Magnesiasalze fällt. Die calcinirte Soda wandelt dann den Gips, das Chlorcalcium und das bei der Umsetzung der Magnesiasalze entstehende Kalksalz in kohlensauren Kalk um, welcher unlöslich ist, sowie in schwefelsaures Natrium und Chlornatrium, welche letzteren beiden in Wasser löslich sind.

Der sich in Form von Schlamm absetzende Niederschlag wird im Apparate auf einfache Weise vom Wasser entfernt. Wenn auch die Vorreinigung geringe, kaum in Betracht zu ziehende Mengen der kesselsteinbildenden Salze mit in den Kessel passiren lassen würde, so wäre dies doch vollständig gegenstandslos, weil der Ueberschuss an Alkali, welcher angewendet wird, solche verschwindend kleine Mengen noch im Kessel selbst als unlöslichen Schlamm ausfällen würde, welcher für ersteren durchaus gefahrlos ist.

Es bleiben also nur das schwefelsaure Natrium und das Chlornatrium im Wasser gelöst, von welchen das erstere, weil vollständig neutral, ungefährlich ist, während aus dem Kochsalz keine Nachtheile erwachsen werden, wegen der geringen Menge, welche im Verhältniss zum Gesammtwasserquantum entsteht. Allerdings wächst die Concentration der Lösungen allmählich an, dem ist aber sehr leicht in der Weise vorzubeugen, dass man alle eine bis zwei Wochen eine grössere Menge Wasser aus dem Kessel ablässt, worauf man wieder eine ganz verdünnte Lösung erhält.

Die Bauart und die Thätigkeit des Apparates lässt sich im einzelnen leicht an der Hand beistehender Fig. 97 erläutern. Die Haupttheile sind der cylindrische Schlammabscheider D, der konische Kalksättiger S, der Sodabehälter R und die Regulirgefässe B und C.

Durch das Rohr H fliesst das zu reinigende Wasser zu, und zwar bewirkt ein Schwimmer den Abschluss des ersteren, wenn der Apparat voll ist. An dem Wassergefäss C befindet sich ein Hahn P, welcher für die zu reinigende Wassermenge genau einzustellen ist, sodass durch das Rohr P immer eine bestimmte Menge Wasser in das Mischrohr E fliesst. Ausserdem zweigt etwa in gleicher Höhe wie der Hahn H von dem Gefäss C ein zweites, mit einem Hahn V versehenes Rohr ab, welches nach dem Kalksättiger S führt. Auch hier dient der Hahn V zur genauen Regulirung der Zuflussmenge. Aus letztgenanntem Hahn ergiesst sich das Wasser in das oben weitere, im Inneren des Sättigers S sich verengende Rohr V, welches weit hinab in das konische Sättigergefäss reicht, sodass es nur wenige Centimeter von dessen Boden aufhört. Der zur Verwendung kommende gelöschte Kalk wird durch den im Inneren an der Gefässwand hinführenden Füllschacht J in den Kalksättiger S eingefüllt, sodass er sich namentlich im unteren Theile des letzteren rings um das Rohr V anlagert. Das unten durch V zuströmende Wasser wirbelt infolge dessen den Kalk fortwährend auf, sodass der Aetzkalk schnell gelöst und das Wasser mit demselben gesättigt wird. Die sinnreiche Anordnung macht dabei die Anwendung eines Rührwerks oder eines Gebläses überflüssig. Aetzkalk ist specifisch wesentlich schwerer als der ebenfalls im gelöschten Kalk enthaltene einfach kohlensaure Kalk; dieser steigt infolge dessen hoch mit empor, wogegen sich der Aetzkalk im unteren Theile des Sättigers befinden wird. Auf dem angedeuteten Wege mit emporgerissen, setzt sich der einfach kohlensaure Kalk im Trichter K ab, von wo er durch das mit dem Hahn G versehene Rohr abgelassen werden kann.

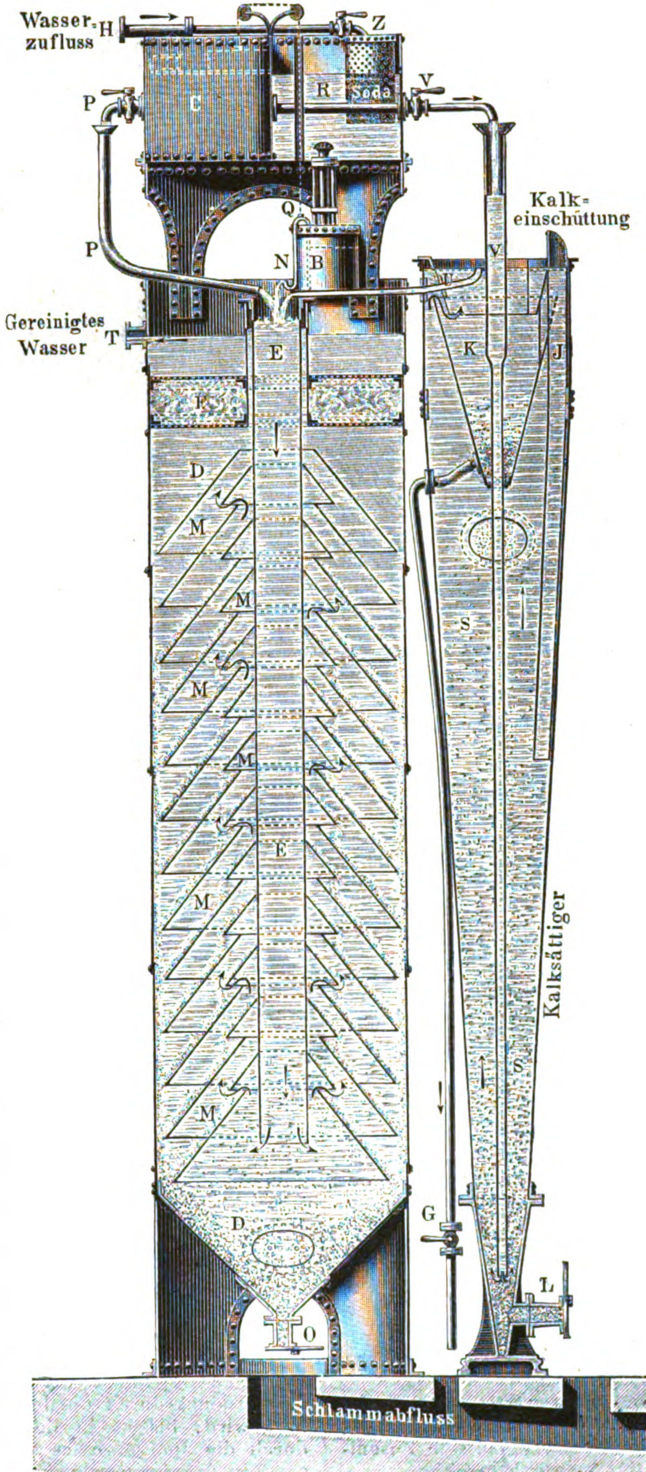


Fig. 97. Querschnitt durch den Wasserreinigungsapparat, System Dervaux von Hans Reisert, Köln a. Rh.

Etwa im Kalk enthaltene kleine Steine und andere Unreinigkeiten werden jedesmal, bevor von neuem Kalk aufgefüllt wird, durch den Schieber L abgelassen. Es bleibt sich gleich, ob man in den Sättiger gerade das erforderliche Kalkquantum einbringt oder ob man ein Mehrfaches dieser Menge anwendet; denn infolge der zugespitzten Gestalt des Gefässes ändert sich das Kalkwasser deswegen weder quantitativ noch qualitativ, bis der kleinste Rest des ungelöschten Kalks verbraucht ist. Mithin gestattet der Apparat auch die vollständigste Ausnutzung des Kalks.

Der Behälter Z im Gefäss R dient zur Aufnahme der calcinirten Soda, und zwar wird immer soviel eingeschüttet, als zufolge der Zusammensetzung des Speisewassers und der zu reinigenden Menge für einen bestimmten Zeitraum erforderlich ist. Eine im Behälter R angebrachte Marke giebt an, wie weit dieser nachher mit Wasser zu füllen ist, damit man immer eine Lösung von gleicher Stärke erhält. Diese Lösung läuft durch ein Rohr, welches oben mit einem Siebe bedeckt ist, nach dem Gefässe B, das einen Schwimmer enthält, durch den es stets bis zu derselben Höhe gefüllt gehalten wird. Aus dem Gefässe B endlich gelangt die Sodalösung nach dem Mischrohr E im Behälter D. Dieser Abfluss erfolgt durch ein Heberohr N, dessen Austrittsöffnung dem Verbrauch entsprechend eingestellt ist. Ausserdem steht das Heberohr durch eine Kette Q mit dem Schwimmer des Behälters C in Verbindung, wodurch erreicht wird, dass, wenn bei H kein Wasser mehr zufliesst, das Heberohr so hoch in der in B enthaltenen Flüssigkeit emporgehoben wird, dass nichts mehr aus diesem Gefäss abfliessen kann. Weil dann aber zu gleicher Zeit der Wasserspiegel im Behälter C so weit sinkt, dass weder aus dem Hahn P noch aus dem Hahn V Wasser ausfliessen kann, so hört in diesem Falle auch hier eine weitere Wasserzuführung auf. Umgekehrt beginnen die drei Zuläufe von selbst wieder zu fliessen, wenn das Rohr H wieder Wasser liefert und dadurch der Schwimmer in C wieder gehoben wird. Ein in der Abbildung nicht angegebener Schwimmer im Behälter D bewirkt ausserdem, dass die Zuflüsse aufhören zu laufen, sobald am Stutzen T kein Abfluss des gereinigten Wassers erfolgen kann, also wenn der zu speisende Kessel voll ist. Auf diese Weise wird dem nutzlosen Verbrauch von Chemikalien und Wasser vorgebeugt.

Das im Schnitt gezeichnete Rohr U stellt die Verbindung zwischen

dem Sättiger S und dem Schlammabscheider D her, indem es, als Ueberlauf des Gefässes S dienend, die klare, gesättigte Kalklösung nach dem Mischrohr E leitet.

Das Gemisch von rohem Wasser, Kalk- und Sodalösung sinkt in dem Mischrohr E in den konischen Untertheil des Abscheiders D und tritt in der Pfeilrichtung unter die Trichter M von Abtheilung zu Abtheilung nach aufwärts, sich immer zur schnelleren und besseren chemischen Reaction inniger mengend, wobei dem ausfallenden Schlamm Gelegenheit geboten ist, sich allmählich auf den Trichtern abzusetzen, bis das Wasser dann noch eine Filterschicht F durchdringt und schliesslich vollständig weich und geklärt den Apparat durch den Stutzen T verlässt. Der Schlamm dagegen rutscht von den Kegelflächen ab und sinkt in den konischen Untertheil des Schlammabscheiders D, ohne beim Abfallen mit dem in den inneren Oeffnungen aufsteigenden Wasserstrome zusammen zu kommen, und wird von da durch den Schieber O von Zeit zu Zeit entfernt.

Es sei noch bemerkt, dass das Trichtersystem die Klärung des Wassers in so vollkommener Weise bewirkt, dass die aus Hobelspänen bestehende Filterschicht F nur wenig nicht abgesetzte Schlammtheilchen festzuhalten braucht; dieselbe ist vielmehr auch namentlich noch dazu bestimmt, das gereinigte Wasser vollständig ruhig nach oben dringen zu lassen, sodass es gleichmässig und ohne irgendwelche Wirbelbildung durch den Stutzen T abfliesst.

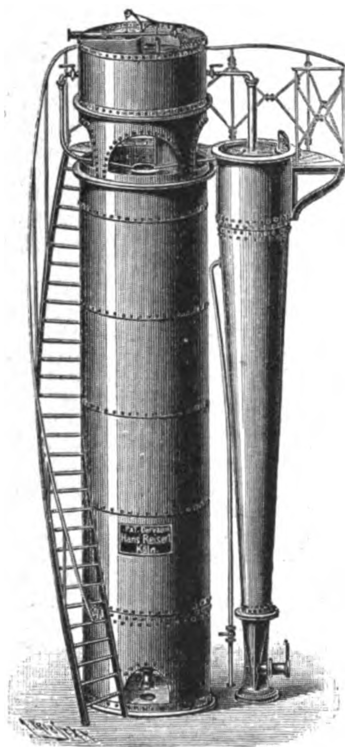


Fig. 98. Ansicht des Wasserreinigungsapparats, System Dervaux von Hans Reisert, Köln a. Rh.

Die Erfahrung hat gelehrt, dass zur vollständigen Reinigung des Wassers der Zu- und Abfluss in dem Maasse und mit der Geschwindigkeit den Apparat durchströmen muss, dass es zu seinem Wege durch den ganzen Apparat $1\frac{1}{2}$ Stunden bedarf.

Wie leicht begreiflich, ist die Bedienung des Apparats eine höchst einfache, sodass sie von einem gewöhnlichen Arbeiter besorgt werden kann. Wie aus Fig. 98, der Aussenansicht des Apparats, zu erkennen ist, führt eine Leiter mit Geländer zu der die oberen Mündungen der grossen Behälter auf der einen Seite umgebenden Plattform, sodass man leicht zu allen Theilen gelangen kann. Zur Bedienung des Apparats hat man nur nöthig, den Schieber L und den Hahn G je nach dem Betriebe einmal oder mehrmals des Tages zu öffnen, damit die ausgelaugten Kalkreste entfernt werden, die für die Arbeitszeit nöthige Menge gelöschten Kalks in den Fülltrichter J des Sättigers S einzufüllen, dann die für dieselbe Zeitdauer erforderliche Menge Soda in den gelochten Kasten Z einzuschütten, durch den Hahn über Z das entsprechende Wasserquantum zufliessen zu lassen sowie den Schieber O täglich mehrmals zum Ablassen des Schlammes zu öffnen. Die Erneuerung bezw. das Auswaschen der Filtrirschicht F wird nur alle Monate oder bei weniger schlechtem Wasser noch seltener erforderlich.

Der durch deutsches Reichspatent geschützte selbstthätige Wasserreinigungs-Apparat von Dervaux wird in Deutschland von der Firma Hans Reisert, Köln a. Rh. geliefert und ist schon an vielen Orten des In- und Auslandes mit bestem Erfolge in Anwendung.

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 99—102.)

[Fortsetzung.] Nachdruck verboten.

Die Specialfabrik für Zerkleinerungsmaschinen von H. R. Gläser, Wien X, Quellengasse 107, hatte zahlreiche ihrer Specialmaschinen zur Ausstellung gebracht, die nicht allein durch ihre Ausführung an sich, sondern namentlich auch durch ihre zweckmässige Zusammenstellung für bestimmte Zwecke bemerkenswerth erschienen.

Eine solche praktische Anordnung zeigt z. B. Fig. 100. Es ist dies eine transportable Steinbrechmaschine für Strassenschotter. Man hat bekanntlich in neuerer Zeit mit Erfolg den Strassenschotter statt von Hand mit Hilfe von Steinbrechmaschinen herzustellen versucht, und zwar wurde dies durch geeignete Verbesserungen der Brechplatten erreicht, sodass der von der Brechmaschine gelieferte Schotter dem durch Handarbeit erzielten Product kaum nachsteht, während sich seine Herstellungskosten der Handarbeit gegenüber auf etwa die Hälfte belaufen. Die obengenannte Firma liefert zu diesem Zwecke fahrbare Steinbrechmaschinen mit und ohne Sortirtrommel, welche auf der Landstrasse am Verbrauchsorte aufgestellt werden, wie dies Fig. 100 angiebt. Eine Locomobile treibt einerseits die auf einem Wagen montirte Brechmaschine an, welche die Steine auf die erforderliche Grösse zerkleinert, und bringt ausserdem die vor der Steinbrechmaschine aufgestellte gelochte Sortirtrommel zur Rotation. Die erstere liefert ihr Product in die Trommel ab, welches diese passirt und dabei von Splittern und Staub befreit wird. Das Gestell der Siebtrommel ist derartig eingerichtet, dass man es beim Transport auf den Wagen der Steinbrechmaschine setzen kann. Was diese letztgenannte betrifft, so arbeitet dieselbe derartig, dass die in das Brechmaul zwischen die fest im Gestell sitzende und schwingende Brechbacke eingeworfenen Steinstücke erfasst und zerquetscht werden. Die Brechplatten sind aus zähem Hartguss hergestellt, ohne jede Verschraubung und leicht auswechselbar. Auch die Seitentheile des Brechmauls sind mit auswechselbaren harten Platten verkleidet. Eine Excenterwelle mit Zugstange, in welch letzterer zwei kniehebelartig wirkende Druckplatten lagern, bewirken die Schwingungen der beweglichen Brechbacke und die Unregelmässigkeiten im Gang der Maschine werden durch die beiden kräftigen Schwungräder überwunden, welche auf der Excenterwelle sitzen.

Die Kollergänge der Firma H. R. Gläser, Wien sind nach langjähriger Erfahrung construirt und sehr leistungsfähig. Sie werden auf freistehenden, gusseisernen Fundamenten montirt und die Bewegung ihrer Läufer erfolgt mittels Schleppkurbeln, sodass sich jeder unabhängig vom anderen beliebig heben kann. Im übrigen zeigen diese Maschinen die allgemein gebräuchliche Anordnung.

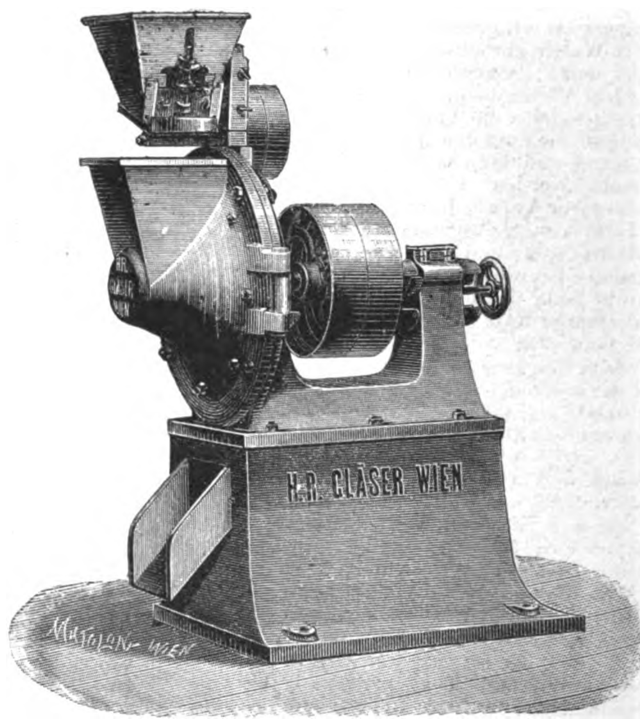


Fig. 99. Patent-Favorita-Mühle von H. R. Gläser, Wien.

Zur Zerkleinerung von Erzen, Steinen, Schlacken, Cement und dergl. baut die obengenannte Firma Brech- und Walzenmühlen in verschiedenen Grössen. Jenachdem die Materialien gebrochen oder gemahlen werden sollen, werden die hierfür verwendeten Walzen verzahnt oder glatt ausgeführt und wenn es sich darum handelt, ein besonders feines Mahlgut herzustellen, werden zwei übereinander liegende Walzenpaare angeordnet. Je nach Grösse, Anzahl und Art der Walzen können die zu zerkleinernden Materialien in Stücken von Nuss- bis Faustgrösse eingeschüttet werden. Die erwähnten verzahnten Walzen werden meist aus einzelnen Scheiben mit Zähnen aus Hartguss oder Stahl gebildet, während die glatten Walzen bei den grösseren Maschinen aus abziehbaren, leicht auszuwechselnden Hartgussringen zusammengestellt werden.

Zum Schroten oder zum Pulverisiren von spröden, zähen, körnigen oder faserigen Materialien baut H. R. Gläser einen Desintegrator mit rotirender Schlägerscheibe, bei welchem das Mahlproduct durch die letztere gegen geriffelte Flächen geschleudert wird, bis es in der gewünschten Zerkleinerung die Mühle durch die Spalten eines siebartigen Gitterrostes verlässt. Für besondere Zwecke werden diese Maschinen mit Sichtvorrichtung, Vorzerkleinerungsmaschinen, Sortirsieben u. s. w. combinirt und bilden dann sogen. transportable Schleudermühlenwerke, wie ein solches durch Fig. 101 dargestellt wird. Die Figur lässt die Ausschüttvorrichtung, die Sichtvorrichtung, einen Elevator sowie seitlich die eigentliche Mühle deutlich erkennen. Diese Mühlwerke finden namentlich an solchen Orten mit Vortheil Anwendung, wo die Montirung einzelner Maschinen an Ort und Stelle der Aufstellung nicht angängig ist, denn solche combinirte Mühlen können sofort in Betrieb gesetzt werden und ihre einzige Bedienung besteht darin, dass man das zu zerkleinernde Material aufschüttet und das fertige Product bei der Ausgussstelle entnimmt.

Eine andere Mühle, welche sich besonders für landwirthschaft-

liche Zwecke, ferner zum Schroten von Malz, zum Zerkleinern von Eichenrinde und Aehnlichem eignet, ist die Patent-Favorita-Mühle von H. R. Gläser (Fig. 99). Bei derselben arbeiten zwei konische Flächen gegeneinander, welche mit concentrischen, ineinander greifenden Mahlzähnen von dreieckigem Querschnitt die eingebrachten Materialien erst gröber und dann feiner zerkleinern. Das Mahlgut wird an der Kegelspitze eingeführt und durch die Centrifugalkraft des rotirenden Kegels nach dem Umfang getrieben, scherenartig zerschnitten und zerquetscht. Ein Handrad gestattet die Einstellung der Mahlflächen entsprechend der Feinheit des zu erzielenden Products. Die grösseren Ausführungen dieser Maschine arbeiten mit segmentartigen, auswechselbaren Platten, welche mit kleineren oder grösseren Zähnen versehen sind und engere oder weitere Eintheilung besitzen, sodass man je nach der Wahl der Platten auf derselben Mühle schroten und feinmahlen kann. Eine automatische Speisevorrichtung vermittelt die gleichmässige Einführung des Mahlgutes. Bemerkenswerth ist, dass sich die Zähne der Mühle selbstthätig schärfen. Während nämlich die Zahnkanten sich an der arbeitenden Seite abnutzen, schärfen sie sich an der entgegengesetzten Seite. Giebt man daher durch Anwendung eines geschränkten statt offenen Riemens dem Mahlkegel die entgegengesetzte Drehungsrichtung, so kann man wieder mit noch unbenutzten oder geschärften Kanten arbeiten. Man wird also infolge dessen die Umdrehungsrichtung des Mahlkegels nach Ablauf einer gewissen Zeit umändern und auf diese Weise stets mit geschärften Zähnen mahlen können.

Endlich sei noch bemerkt, dass die genannte Firma auch leistungsfähige Lohbrechmaschinen und Eichenrindenschneider ausgestellt hatte, welche gleich den zuvor beschriebenen Maschinen in Bauweise und Ausführung sehr befriedigten.

Wir wollen nicht unerwähnt lassen, dass der patentirte Stockheim'sche Filterapparat, dessen innere Einrichtung unseren Lesern durch eine bereits früher gebrachte Beschreibung bekannt ist, auch auf der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung nicht fehlte. Dieser Apparat hat inzwischen wesentliche Verbesserungen erfahren und wird jetzt namentlich auch zur Filtration von Wein angewendet. Fig. 102 ist die Abbildung eines solchen Stockheim'schen Filterapparates, wie ihn E. L. Schwarz, Auscha in Böhmen ausführt. Es sei besonders darauf hingewiesen, dass der Apparat in grösseren Weinhandlungen mit bestem Erfolg Verwendung findet, weil er ohne jeden Quantitätsverlust dem filtrirten Wein Dextrin, Bouquet u. s. w. erhält und es nicht vorkommt, dass der Wein einen Nachgeschmack bekommt, wie dies bei den bisher verwendeten Sackfiltern leider nur zu oft verursacht wurde. Nicht minder geeignet erscheint der Apparat zur Filtration von moussirenden Getränken. (Fortsetzung folgt.)

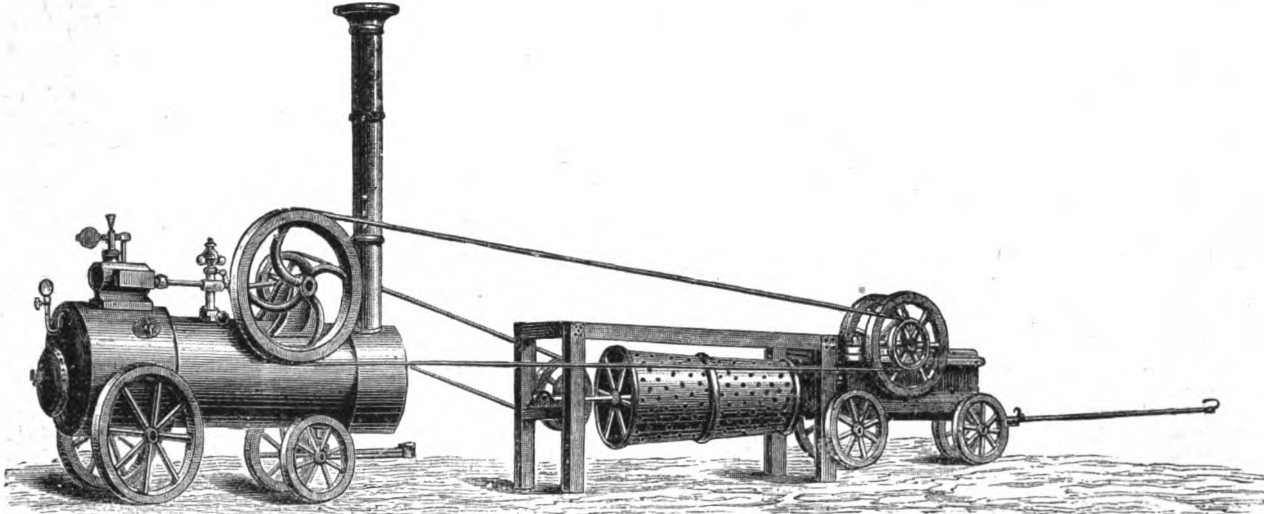


Fig. 100. Transportable Steinbrechmaschine für Strassenschotter von H. R. Gläser, Wien.

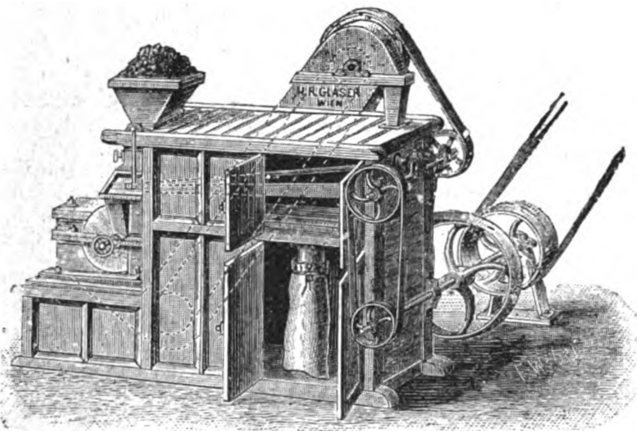


Fig. 101. Transportables Schleudermühlwerk von H. R. Gläser, Wien.

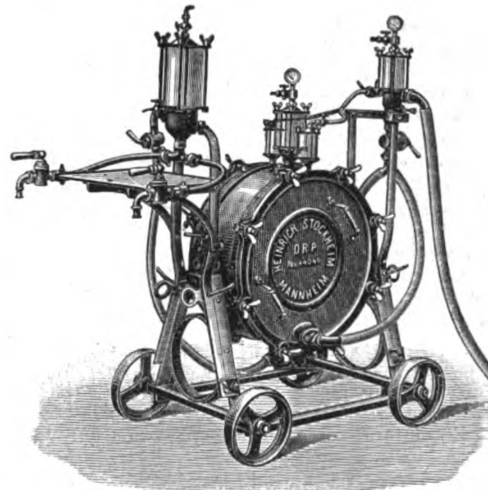


Fig. 102. Stockheim's Filtrirapparat von E. L. Schwarz, Auscha.

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

[Fortsetzung.] Nachdruck verboten.

Unter den wenigen deutschen Firmen, welche sich speciell mit der Herstellung von Korkteppichen, Linoleum genannt, befassen, ist unstreitig die German Linoleum Manufacturing Co. limited in Delmenhorst trotz ihres englischen Namens eine der bekanntesten. Dieselbe wurde im Jahre 1880 von einigen Bremer und Oldenburger Handelsherren gegründet und im Jahre 1883 mit der englischen Firma Linoleum Manufacturing Co. limited zu Staines zu einem gemeinsamen Unternehmen verschmolzen, weil die letztgenannte im Jahre 1862 gegründete Firma die Absicht gezeigt hatte, in Deutschland eine Filiale zu errichten, und man so glaubte, der Concurrenz am einfachsten zu begegnen. Die Fabrik in Staines übertrug dem Delmenhorster Werke die von ihr ausgenutzten Walton'schen Patente und sonstigen Fabrikgeheimnisse, sodass also die Delmenhorster Firma das gleiche Fabrikat wie die englische Fabrik liefert.

Die Fabrik, welche einen Raum von 861 Ar bedeckt, liegt ca. 1 km von dem bekannten Korkindustrieflecken Delmenhorst entfernt, an der Welse, einem Nebenfluss der Delme, und ist durch ein Zweiggeleise mit dem Bahnhof Delmenhorst verbunden. In unmittelbarer Nähe der Fabrik sind von der Gesellschaft 4 Beamten- und 9 Arbeiterhäuser, die letzteren für je zwei Familien bestimmt, erbaut. Desgleichen stehen den 200 Arbeitern der Firma Dampfbadeanstalten zur unentgeltlichen Benutzung. In der Fabrik befinden sich 7 Dampfmaschinen von ca. 600 HP und drei Cornwall-Dampfkessel im Betriebe, während zwei weitere Kessel demnächst aufgestellt werden sollen. Unter den Dampfmaschinen ist besonders die neue Betriebsmaschine von 300 HP zu erwähnen, welche mit Seiltrieb arbeitet, welch letzterer von der Bremer Tauwerkfabrik C. H. Michelsen, Grohn geliefert ist. Die Firma besitzt eine eigene Reparaturwerkstatt und grosse Tischlerei, welche mit einer Dampfmaschine von 25 HP arbeitet und zur Herstellung von Modellen etc. bestimmt ist. Desgleichen steht eine Dampf-

Feuer-Pumpe fortwährend unter Dampf, um bei einem ausbrechenden Brande jeden Raum der Fabrik sofort unter Wasser setzen zu können.

Die zur Herstellung des Linoleums nöthigen Korkabfälle werden von der Fabrik zum grössten Theil von den Delmenhorster Korkfabrikanten bezogen und in Ballen und Säcken verpackt auf dem Fabrikhofe aufgespeichert, bis sie zur Korkmühle gelangen. Hier werden die Korkspäne zuerst auf Korkwölfen in etwa erbsengrosse Stücke zerrissen. Die Korkwölfe sind schnell rotirende Metallwalzen mit Schneidezähnen und Scheren. Von diesen aus gelangen die zerschnittenen Korkstücke auf die Flachsteinmühlen, oberläufige Mahlgänge mit Steinen von 1,5 m Durchmesser und radialer Schärfung, um hier zu Mehl zermahlen zu werden, welches später auf Trommelsieben gesiebt wird. Die Siebe sind mit Metallsieben von 15 Maschen pro 10 mm bespannt. Alle in den Trommeln verbleibenden Rückstände passiren die Mühlen zum zweiten Male. Das brauchbare gesiebte Korkmehl dagegen wird sofort in Säcke von bestimmtem Gewicht gefüllt und bis zur weiteren Verwendung aufbewahrt.

Acht grosse Oelbottiche von je 60 tons Inhalt sind zur Aufnahme des aus England importirten Leinöles bestimmt, welches von denselben in Kessel abfliesst, die im Kochraume der Fabrik aufgestellt sind und zum Kochen des Leinöles dienen. Die Heizung dieser Kessel erfolgt von einem besonderen Feuerraum aus, der mit dem Kochraum in keiner directen Verbindung steht. Dieselbe Pumpe, welche das Leinöl in die acht erwähnten Bottiche befördert, pumpt das gekochte Oel in einen Bottich von 30 t Inhalt, der seine Aufstellung neben den Oxydirschuppen gefunden hat.

In den vier Oxydirschuppen hängen an eisernen Stangen 1 Yard breite und 72 Yards lange feine Baumwollgewebe, stramm angezogen, ca. 150 mm voneinander entfernt, vertical herunter. Ueber diesen befinden sich Laufschienen, auf denen durch einen Drahtseiltrieb bewegte Wagen, in denen sich gekochtes Leinöl befindet, langsam hin- und hergefahren werden. Dasselbe wird den einzelnen Wagen von dem schon erwähnten 30 t-Bottich zugeführt. Aus diesen Wagen fliesst das Oel über entsprechend vorgerichtete Abflussbleche in ganz dünnen Strömen auf das unten hängende Gewebe ab und bedeckt dasselbe auf beiden Seiten mit dünnen Oelschichten. Dieses Begiessen der Gewebe wird bei jedem Gehänge ca. 6 Monate Tag und Nacht fortgesetzt, bis die Oelschicht etwa 10 mm dick ist. Die Schicht selbst stellt sich als Product einer Oeloxydation dar, welche durch künstliche Zuführung von Sauerstoff und künstliche Trocknung bei 40_0 C hervorgerufen wird. Das von den Gehängen etwa abfliessende Leinöl wird in Trögen aufgefangen und in den Oelbehälter zurückgepumpt. Sind die einzelnen Gehänge so dick geworden, dass sie wegen ihres Eigengewichtes abgenommen werden müssen, so wickelt man dieselben in Rollen auf und lagert sie im Lagerhause, bis sie auf einer Hackmaschine in ganz kleine Stücke zerhackt werden, um sie sodann zu erhitzen und in Formen von bestimmtem Gewicht einzugiessen. Man bezeichnet diese „Brote“ mit dem Namen „Leinölcement“ und schafft sie auf eine im vierten Stockwerk der Fabrik aufgestellte zweite Schneidmaschine, von wo dieselben in Scheiben zerlegt in einen mit Dampf geheizten Mischcylinder gelangen, in dem der Leinölcement mit dem fein zermahlenen Kork auf das innigste gemischt wird. Auch wird hier dem neu geschaffenen „Linoleum“, wenn es gefärbt sein soll, die nöthige Farbe zugesetzt. Von der Mischmaschine passirt das Linoleum eine Reihe der verschiedenartigsten Maschinen und wird im Parterre als grobkörniges Pulver von beliebiger Farbe aufgefangen. In einem anderen Raume der Fabrik ist eine Druckmaschine aufgestellt, deren Walzen die Linoleummasse auf ein Jutegewebe aufpressen; zugleich färbt eine andere Walze die Rückseite des Gewebes mit einer rothen Masse, welche theils zum besseren Verbinden des Linoleums mit dem Gewebe dienen, theils das Eindringen von Feuchtigkeit in das fertige Gewebe verhindern soll. Das fertige Linoleum rollt sich automatisch in Längen von 125 m auf Walzen auf, welche sich vor der Druckmaschine befinden und auf Wagen fahrbar sind. Von den Rollen wird das Linoleum durch Maschinen abgewickelt und passirt einen Druckapparat, mittels dessen dem Gewebe Schutzmarke und sonstige Bemerkungen aufgedruckt werden. Des weiteren gelangt das Linoleum in durch Dampf und Luft geheizte Trockenräume, in denen es in Längen von je 30 m über Stäben aufgehängt und getrocknet wird. Nachdem jedes Gewebe ca. 2 Monate getrocknet ist, wird dasselbe auf Walzen gerollt und dem Zurichteraum zugeführt. Hier sieht man dasselbe auf langen Tischen auf Fehler durch, reinigt und beschneidet es und schafft es entweder in die Lagerräume oder in die Druckräume, jenachdem dasselbe einfarbig versendet oder bedruckt werden soll.

Die Druckerei ist derart eingerichtet, dass sich neben derselben gesonderte Trockenräume befinden, und zwar erfolgt das Drucken von Hand. Die auf den Druckplatten befindlichen Muster sind durch Messingstreifen und Stifte gebildet, welche in die Holzplatten eingelassen sind. Damit aber die Holzplatten dauerhafter werden, hat man je 7 zu einer Platte vereinigt. Nach erfolgtem Drucke lässt man in den erwähnten Trockenräumen die Farbe erhärten (ca. 6 Wochen), wäscht hiernach das bedruckte Linoleum ab und macht es so zum Versandt fertig.

Die Delmenhorster Fabrik vermag bei voller Ausnutzung der vorhandenen Maschinen täglich 2200 qm fertiges Linoleum zu liefern.

Vom Bochumer Verein für Bergbau und Gusstahlfabrikation in Bochum resp. von dessen Vertreter B. Baare in Berlin NW ist eine complete schmalspurige Eisenbahn-Anlage nebst verschiedenen Personenwagen sowie Wagen für landwirthschaftliche und andere Zwecke ausgestellt worden; die schmalspurige Eisenbahn verband die Schwachhäuser Chaussee mit dem Ausstellungseingang. Sie hatte 600 mm Spurweite und lief von der Schwachhäuser Chaussee zunächst durch den Parallelweg, zum Theil ansteigend, zum Theil fallend in Schlangenwindungen quer über die verlängerte Rembertistrasse hinweg durch Gartengrundstücke hindurch und in den Anlagen vor der Hallerallee entlang zum Thore der Ausstellung. Eine Anzahl kleiner leichter, von Motoren getriebener Wagen vermittelte die Personenbeförderung. Die Schienen sind aus hartem und sehr zähem Stahl hergestellt und ruhen auf Flusstahlschwellen von trapezförmigem Querschnitt, deren Enden nach unten umgebogen sind, sodass die Schwelle in Form einer nach unten offenen Mulde den Boden umfasst und letzteren am seitlichen Ausweichen hindert. Jede Schwelle trägt zur Befestigung der beiden Schienen auf den Aussenseiten je eine löffelartig, auf den Innenseiten je eine pyramidenförmig aufgebogene Erhöhung, durch deren gestanzte Löcher die zur Befestigung der Schienen nöthigen Schrauben hindurchgesteckt werden. Die Aufpressungen, welche sich an den Enden jeder Schwelle befinden, markiren übrigens genau die richtige Spurweite, sodass der die Geleise legende Arbeiter auf das Einhalten der Spurweite keine besondere Sorgfalt zu verwenden hat. In jedem Personenwagen befindet sich vor dem sattelartigen Sitze des Wagenführers ein Kasten, in dem ein nach dem System des Ingenieurs G. Daimler, Cannstatt gebauter Benzinmotor aufgestellt ist. Derselbe leistet 2 HP und arbeitet in der Weise, dass aus einem Benzinbehälter unter gleichzeitigem Zutritt von atmosphärischer Luft ein gewisses Quantum Benzin in den einen Arbeitscylinder ausströmt und an einem glühenden Platinzünder zur Explosion kommt. Die Explosionen gehen abwechselnd in dem einen und im anderen Cylinder vor sich. Von der Kurbelwelle wird die gewonnene Triebkraft durch ein Rädervorgelege auf die hintere Achse des Wagens übertragen und so letzteres in Bewegung gesetzt. Die Kurbelwelle des Motors macht 450 Touren pro Minute, auch wird die Thätigkeit des Motors durch einen Schwungkugelregulator geregelt.

Die Befestigung der Schienen untereinander erfolgt mittels „schwebenden Stosses“, weil sich diese Art der Verbindung schon bei den Vollbahnen praktisch bewährt hat. Die Form der Stossverbindung ist selbstverständlich variabel und richtet sich nach der Art der Geleise. Für feste und halbbewegliche Geleise benutzt man eine Verbindung, welche ähnlich der der Vollbahnen aus zwei glatten Laschen aus bestem Stahl besteht und bei der die Laschen nebst den Schienen durch vier Laschenbolzen aus bestem sehnigen Eisen in ihrer Lage festgehalten werden. Die leichtbeweglichen Geleise dagegen erhalten die sogen. Schuhwinkellasche, welche aus mittelhartem, aber sehr zähem Stahl gewalzt und gepresst wird. Die Laschen passen zur Hälfte genau in die Laschenanlage der Schiene, umfassen gleichzeitig deren Fuss und stützen den Kopf, sodass die eingeschobene Schiene verhindert wird, bei Aufnahme der Last nach unten oder seitwärts auszuweichen. Sie werden gleich den Flachlaschen an die Schienen angeschraubt. Die vorstehenden Enden der Schuhwinkellaschen dienen zur Aufnahme der Schiene, mit der die Verbindung hergestellt werden soll. Um aber die einzuschiebende Schiene nach allen Richtungen beweglich zu machen, ist das Profil der Schuhwinkellasche vom Stosse aus allmählich verbreitert, sodass die eingeschobene Schiene nur an ihren Enden von den Schuhwinkellaschen gehalten wird. Dabei ruht nicht allein der Kopf der Schiene auf den oberen Laschenbändern, sondern auch der Fuss findet eine Stütze auf den umgebogenen starken Flügeln derselben. Es kann sogar die eingeschobene Schiene um ca. 50 mm aus dem Stosse der Verbindung herausgezogen werden, ohne ihren sicheren Stützpunkt zu verlieren. Obwohl jedoch das blosse Einschieben der Schiene in die Schuhwinkellasche genügt, um eine sichere Laschenverbindung zu erzielen, so sind doch die vorstehenden Enden der Laschen mit je einem Loche versehen, um bei ev. Verwendung der Geleise als halbbewegliche die Verbindung durch Einstecken eines Laschenbolzens zu einer dauernden zu machen. Die Laschenverbindungen werden stets so angeordnet, dass an jedem fertigen Rahmen die rechte Schiene das Laschenpaar am vorderen, die linke am hinteren Ende trägt.

Aus Schwellen, Stahl-Schienen, Laschen und Befestigungsschrauben bestehen die Geleisrahmen. Die festliegenden Geleise werden aus Schienen in Längen von 5, 6 und 7 m hergestellt und mit Stahlschwellen ausgerüstet. Halbbewegliche Geleise dagegen setzt man in der Regel aus einzelnen Rahmen oder Jochen von 5 m Länge zusammen. Die zu halbbeweglichen Geleisen verwendeten Rahmen sollen nur soviel wiegen, dass zwei Mann einen solchen Rahmen leicht bewegen können. Die dritte Art der Geleise, die sogen. leichtbeweglichen, werden aus Rahmen von 5, 2 und $1\frac{1}{2}$ m Länge zusammengesetzt. Bei allen drei Geleisearten kommt auf je 1 m laufende Geleislänge eine Schwelle. Die Spurweite richtet sich theils nach dem Zwecke der Bahn, theils nach der Belastung und sollte als geringste Spurweite 500 mm angenommen werden. Als gebräuchlichste Spurweite dürfen 600 mm bezeichnet werden und es hat auch der Bochumer Verein für Bergbau und Gussstahlfabrikation diese Weite bei allem auf Lager befindlichen rollenden Material benutzt. Sollen Curvenrahmen Verwendung finden. so empfiehlt es sich, dieselben fertig montirt aus der Fabrik zu beziehen.

Das Verlegen der festen Geleise, d. h. solcher Geleise, welche

lange Zeit liegen bleiben sollen, erfolgt mit einer gewissen Sorgfalt, indem der Boden vorher einigermaassen eingeebnet und für Wasserabfluss gesorgt wird. Uebergänge über Wege, Gräben etc. werden dauerhaft hergestellt, auch hat man die Bolzen der Stossverbindungen gehörig festzuziehen. Halbbewegliche Geleise verlegt man, wenn dies ohne grosse Mühe möglich ist, wie feste und sorgt im übrigen nur für eine bequeme Laufbahn für die Pferde. Bei leichtbeweglichen Geleisen dagegen erfolgt das Verlegen ohne Vorbereitung des Erdbodens, da sich diese Rahmen infolge ihrer einfachen Verbindung den Unebenheiten des Bodens anpassen können.

Die etwa in eine Bahnlinie einzuschaltenden einseitigen, symmetrischen oder dreitheiligen Schlepp- oder Zungenweichen liefert der Bochumer Verein fertig montirt. Desgleichen liefert die genannte Firma auch etwa nöthige Kletterweichen, wie dieselben vorzugsweise zum Momentanschluss an halb- oder leichtbewegliche Geleise dienen. Die Kletterweiche selbst besteht im Gegensatz zu den anderen erwähnten, sich denen der Normalbahnen nähernden Weichen aus zwei Stahlkletterzungen, an die sich ein starker Curvenrahmen anschliesst.

Ueber sonstige speciell zur Verwendung bei Industriebahnen geeignete Eisenbahnbedarfsartikel (welche in Bremen keine Verwendung fanden), als Geleiskreuzungen, Passtücke, Wegübergänge, Drehscheiben und über die höchst mannigfaltigen Formen des rollenden Materiales sowie der Locomotiven der genannten Firma werden wir später Gelegenheit nehmen zu berichten.

(Fortsetzung folgt.)

Fortschritte der Technik.

Neuere Oefen zur chemischen Metallbearbeitung.

(Skbl. 15.)

Brenn-Schachtofen von August Schäfer, Lägerdorf bei Itzehoe. D. R.-P. No. 50711. (Fig. 1.) Der Ofen B ist mit einem schornsteinartigen Aufsatz A versehen, in dem sich die Kalk-Einschüttöffnung a befindet, während die Coaks-Einschüttöffnungen im Ofen B bei i und m vorgesehen sind. Der Brennraum C ist durch eine Thür und den Abraumrost n zugänglich. Der letztere dient auch zum Abhacken des gebrannten Kalkes sowie der Schlacke.

Hohofen von John Gill in Edinburgh. Engl. Pat. No. 9301 vom 4. Juni 1889. (Fig. 2.) Die in einem durch die Gichtgase des Hohofens A B geheizten Gaserzeuger C entwickelten reducirenden Gase werden durch den Canal c dem Hohofen A unterhalb der geschlossenen Gicht zugeführt. Im Hohofen gehen die sehr heissen Gase nach unten und trocknen resp. entgasen hierbei die oberen Lagen der Beschickung, sodass diese für eine spätere Reduction vorbereitet wird. Diese Gase werden nebst den von ihnen aus der Beschickung g aufgenommenen gasförmigen Bestandtheilen durch den Ringcanal d, Canal e, den in B befindlichen Ringcanal i und die als Injectoren wirkenden Winddüsen n abgesaugt und in das Gestell des Ofens gedrückt. Hierdurch soll in diesem eine sehr hohe Temperatur erzeugt werden. Die Verbrennungsproducte steigen dann im unteren Theile B des Hohofens A in die Höhe und verlassen denselben durch den Canal o, um den Gaserzeuger C zu heizen.

An Stelle von C kann auch am oberen Ende der Rast ein ringförmiger Sammelcanal ähnlich dem Canale d angeordnet sein, aus dem dann reducirende Gase durch Wandcanäle in den oberen Canal r geleitet werden. Vorbeschriebene Anordnung hat den Zweck, die Verwendung von schlechtem Brennmaterial im Ofen zu ermöglichen und bei Benutzung guten Brennmaterials den Verbrauch an solchem zu verringern.

Neuer Schmelzofen, System Siemens. (Fig. 3—9.) In einem im Herbst des Jahres 1889 im „Jron and Steel Institute" gehaltenen Vortrage theilen John Head und P. Pouff mit, dass es den langjährigen technischen Mitarbeitern von F. Siemens, C. Biedermann und L. W. Harvey, gelungen sei, durch einige Aenderungen den gebräuchlichen Siemens-Ofen zu verbessern. Die Aenderungen gründeten sich auf die Idee, die aus dem Schmelzofen in die Regeneratoren ziehenden Verbrennungsproducte durch Rückführung in den Gaserzeuger nutzbar zu machen. Im neuen Siemens-Ofen wird daher ein Theil der Verbrennungsproducte vom Schmelzraume direct unter den Generatorrost zurückgeleitet. Diese aus hocherhitzter Kohlensäure, Wasserdampf und Stickstoff zusammengesetzten Gase sollen die zuerst auf dem Roste gebildete Kohlensäure ersetzen. Bei der Construction des neuen Ofens ist angenommen, dass ausser den Luftregeneratoren auch Gasregeneratoren vorhanden sind, oder dass an deren Stelle die Regenerirung des Kohlenoxydes im neuen Generator erfolgt, damit die ganze von den vom Schmelzraume fortgehenden Verbrennungsproducten mitgeführte Wärme ausgenutzt werde. Im Generator absorbirt aber das Brennmaterial die von einem Theile der Verbrennungsproducte mitgeführte Wärme. Gleichzeitig werden deren Kohlensäure und Wassergas in Kohlenoxyd und Wasserstoff umgesetzt. Lässt man dann die grössere oder geringere Menge Wassergas unberücksichtigt, welche die Verbrennungsgase enthalten, so würden sich dieselben aus 17 % Kohlensäure, 2 % Sauerstoff und 81 % Stickstoff zusammensetzen. Die 17 % Kohlensäure und 2 % Sauerstoff werden zu Kohlenoxyd umgesetzt, während der Stickstoff das Brennmaterial unverändert durchstreicht und hierbei die zum Umbilden der übrigen Gase nöthige Temperatur annimmt. Das Forttreiben der Gase durch den Generator erfolgt mittels Dampfstrahlgebläse. Hierbei überhitzt sich der Dampf an den entweichenden Gasen und bildet mit ihnen vermischt einen besonders heissen Unterwind. Die Fig. 8 u. 9 zeigen die schematische Form des alten und die des neuen Siemens-Ofens. Beide Oefen haben dieselbe Bestimmung. Im ersten Falle (Fig. 8) werden jedoch die aus dem Schmelzraume (1) entweichenden Gase durch zwei Regeneratoren (3 u. 2) hindurch geleitet, während im zweiten (Fig. 9) ein Theil derselben durch den Luftregenerator (9) und der andere unter den Rost (10) desselben geleitet wird. In beiden Fällen wird aber die vom Ofen entweichende Wärme vollständig ausgenutzt und Luft wie Gas kommen hocherhitzt in den Ofen. In beiden Fällen erfolgt auch die Umsteuerung der Flammenrichtung im Ofen selbst und wird so eine gleichmässige Erhitzung des Ofens (1 u. 6) und des in demselben befindlichen Schmelzgutes hervorgerufen.

Die in Fig. 3—7 skizzirte Construction des neuen Ofens empfiehlt sich mit Vortheil zur Verwendung beim Wärmen oder Schweissen von Eisen. Der Ofen selbst stellt einen mittels hufeisenförmiger Flamme geheizten Strahlofen dar. Dieselbe Flammenform eignet sich natürlich auch für den gewöhnlichen Regenerativofen, sie ist hier jedoch nicht unbedingt nöthig, weil die Flamme mit gleichem Vortheil den Ofenraum von einem Ende zum anderen (d. h. in gewöhnlicher Weise) durchstreichen kann. Die beiden umgekehrten Luftgeneratoren des Ofens sind mit A A_1 bezeichnet und über diesen ist der Generator B errichtet; F F_1 sind die Kohleschüttrichter, welche den Rosten N N_1 Brennmaterial zuführen. Der Schmelzraum E liegt im vorliegenden Falle auf einem gestützten Fundamente, kann jedoch auch in beliebiger anderer Weise angeordnet werden. C C_1 sind Canäle, welche dem Ofenraum Gase zuführen, deren Masse mittels der Ventile D D_1 derart regulirt werden kann, dass beim Oeffnen des einen Ventiles das andere geschlossen wird, sodass ein Theil des Gases durch die Oeffnungen G G_1 dem Ofenraume E zuströmt; H H_1 dagegen sind Eintrittsöffnungen für die Verbrennungsluft, welche durch die Canäle K K_1 mit den Regeneratoren A A_1 in Verbindung stehen. Des weiteren sind J J_1 Dampfstrahlgebläse, die in den Oeffnungen O O_1 eingebaut sind und durch die ein Theil der Verbrennungsproducte unter den Rost geführt wird. Mit L dagegen ist ein Wechselventil bezeichnet, welches zur Umsteuerung der Luft benutzt wird. Man kann daher die Luft je nach Bedarf durch irgendeinen der Regeneratoren zum Ofenraum gehen lassen und zugleich die Verbrennungsproducte durch den anderen Regenerator zum Schornstein abführen. Vor den Gebläsen J J_1 befinden sich in den Oeffnungen O O_1 Drehklappen, welche einmal den Durchgang der Verbrennungsproducte vom Ofenraume zum Generator verhindern, das andere Mal denselben vermitteln, d. h. freigeben. Die Klappen wirken automatisch in Verbindung mit dem vorerwähnten Hebel, sodass z. B. durch dieselbe Bewegung, welche den Abschluss des Ventiles D vermittelt, die Klappe O geöffnet wird etc. Das Reinigen des Rostes erfolgt durch Oeffnen der Unterthüren Q Q_1 und Oberthüren q q_1.

Beim Arbeiten tritt das in dem Generator B erzeugte Gas durch den Canal C_1, das Ventil D_1 und die Oeffnung G_1 in den Verbrennungsraum x_1, welcher sich vor dem Schmelzraum E befindet. Die Verbrennungsluft tritt durch den Regenerator A_1 den Canal K_1 und die Oeffnung H_1 gleichfalls in den Verbrennungsraum x_1 ein, wo sie sich mit den Verbrennungsgasen mischt und unter heller Flamme verbrennt. Die hierbei erzeugte Hufeisenflamme füllt das Gewölbe von E aus und deren Verbrennungsproducte entweichen zum Theil durch den Verbrennungsraum x, den Regenerator A und das Ventil L zum Schornstein, zum Theil auch durch die Oeffnung G, nach dem Dampfstrahlgebläse J, um von diesem dann abgesaugt zu werden. Sie gelangen später, vermischt mit Dampf, unter den Rost B, wo sie von neuem in brennbares Gas umgesetzt werden. In gewissen Zwischenräumen wird die Flammenrichtung im Ofen durch Drehen der Ventile D D_1 und mittels des Wechselventils L umgesteuert. Ein Hilfs-Dampfstrahlgebläse führt beim Anbrennen des Ofens dem Generator die nöthige Luft zu.

Versuche, welche mit dem neuen Ofen angestellt sind, ergeben eine Verminderung des Abbrandes auf etwa 5 % und einen Kohlenverbrauch gleich $^1/_3$ desjenigen vom alten Ofen. Ausserdem erwiesen sich auch geringere Kohlensorten für diesen Ofen verwendbar, sodass die jährliche Ersparniss, welche man durch Anlegung des neuen Ofens zu machen vermag, etwa 20000 M beträgt. Zum Anwärmen von Knüppeln benutzt, ergab der Ofen folgende Resultate:

Ofen der (United Horseshoe Co., London).

Datum	Zahl der Einsätze pro Schicht	Dauer der Schichten	Durchschnittl. Zeitverbrauch zum Schweisswarmmachen	Gewicht der gewalzten Knüppel	Kohlenverbrauch		
					Gewicht	auf 1000 kg Knüppel	
1889			Min.	kg	kg	kg	
12. Sept.	11	5,45 Vorm. bis 5,25 Nachm.	21	8941	889	99,4	Newcastler Kleinkohlen
14. „	6	5,30 Vorm. bis 11,45 Nachm.	20	4877	401	82,2	Newcastler Stückkohlen
16. „	11	5,45 Vorm. bis 5,30 Nachm.	21	8941	900	100,7	$^5/_6$ Newcastler Kleinkohlen $^1/_6$ Londoner Gruskohlen
17. „	11	5,45 Vorm. bis 5,30 Nachm.	26	8941	903	101,0	Gem. Londoner Gruskohlen

In diesem Ofen wurden pro 11 Stunden 40 Min. 12 Einsätze gemacht, deren jeder ca. 813 kg wog und an Fertigfabrikat je 762 kg oder 9144 kg Hubstabeisen pro 12 stündige Schicht ergab. Der Aufgang an Kleinkohle betrug 133 kg pro 1000 kg fertig gewalztes Eisen. Neuerdings soll der Kohlenverbrauch sogar auf 100 kg pro 1000 kg herabgegangen sein. Im Folgenden sind sodann die Analysen der Gase zweier solcher Oefen gegeben:

Ofen bei Pather & Co. (Wishaw-Nusskohle)		Ofen der United Horsehoe Co. (Newcastle-Stückkohle.)
CO_2	4,6 %	4,5 %
CO	23,0 %	22,5 %
H frei und mit C gem.	17,4 %	16,3 %
C in Verbindung mit H	1,5 %	2,6 %
N	53,5 %	54,1 %
	100,0 %	100,0 %

Schliesslich sei bemerkt, dass die Herstellungskosten dieses neuen Siemens-Ofens nur gleich $^2/_5$ derjenigen eines gleich leistungsfähigen Ofens des älteren Systems sind.

Stahlschmelzofen von Francis Radcliffe in Plumstead (County of Kent.) Engl. Pat. No. 14416 vom 12. Sept. 1889. (Fig. 10 u. 11.) Die Skizzen Fig. 10 u. 11 stellen einen sog. 16 t-Stahlschmelzofen dar, welcher mit zwei Gaserzeugern a a versehen ist, aus denen das Gas durch je vier senkrechte in Canäle y mündende Röhren b aus feuerfestem Thon zum Herd A geleitet wird. Die Röhren b werden von den Abgasen des Ofens umspült. Unter demselben und von ihm durch den freien Raum c_1 getrennt, liegt der Winderhitzer c. Derselbe besteht aus 2 × 12 Thonröhren, welche gleichfalls von den Abgasen, die durch den Canal c zu und durch k abströmen, umspült werden. Die Abgase bestreichen auch die vor dem Ofen liegenden Winderhitzungsröhren, welche ihren Wind bei i in die Aschenfallräume der Gaserzeuger a einströmen lassen. Der zur Verbrennung der Gase im Herd nothwendige Wind tritt bei o in den Ofen ein, geht dann in den von aussen geheizten Thonröhren c in Schlangenlinien entlang und kommt durch die Canäle f resp. r in den Herd. Die Abgase treten, wie erwähnt, am entgegengesetzten Ende aus dem Herde heraus, umspülen die Rohre c, die Gasrohre b und zuletzt die Windrohre für die Gaserzeuger.

Bei einem zweiten solchen Ofen liegen die Winderhitzungsröhren c durch einen freien Raum vom Herde getrennt über demselben; desgleichen finden sich die Gaserhitzer b in gleicher Höhe mit den Röhren c vor dem Herde.

W.

Patent-Wollwaschmaschine von John Petrie jun., lim., Rochdale, River Street Works. (Skbl. 16, Fig. 1.) Ein Lattentuch a führt dem Waschtroge die zu reinigende kurze Kammwolle zu, wo sie von einer Stiftentrommel b in Empfang genommen, untergetaucht und dem ersten Rechen c_1 abgeliefert wird. Dieser erhält seine Bewegung gleich den übrigen im Troge arbeitenden Rechen durch Gelenkstangen c von einem mit konischen Getrieben auf der Welle n ausgerüsteten Antriebsmechanismus mit Hilfe der Riemscheibe m. Durch Veränderung der Tourenzahl der letzteren lässt sich die Geschwindigkeit der Rechen beliebig abändern. Vom Rechen c_1 aus passirt die Wolle allmählich sämmtliche in der Wanne vorhandenen Rechen und wird endlich von dem mittels Lenkerkurbeln d d_2 bewegten Rechen d_1 auf der schiefen Ebene e des perforirten Bodens der Wanne nach oben transportirt, um von hier zwischen die beiden Ausringewalzen f f_1 zu gelangen. Nach dem Passiren derselben führt das Lattentuch g die ausgepresste Wolle dem Ableger h zu. Der Antrieb der Ausringwalzen f f_1, des Lattentuches g und des Ablegers h erfolgt von o aus durch Riementrieb, während das Flotteschöpfwerk k von der Welle des Rechens c_1 aus mittels Kette angetrieben wird. Die Stiftentrommel b erhält ihren Antrieb durch einen Riemen von derselben Welle aus und vermittelt durch Stirnräder den Antrieb des Lattentuches a. An den tiefsten Stellen der trichterförmig gestalteten Bodenplatte der Wanne befinden sich Saugapparate, welche die Schmutztheile sowie die abgenutzte Flotte absaugen.

Absperrventil mit Asbestdichtung von Bell's Asbestos Company, London. (Skbl. 16, Fig. 2 u. 3.) Bei diesem Ventil erfolgt die Abdichtung durch einen Asbest-Packungsring b, welcher in dem Ventilkörper d mit Hilfe des über den festen Zapfen e geschobenen konischen Ringes c eingeklemmt ist. Fig. 2 zeigt deutlich, wie sich der Packungsring b auf den Ventilsitz a auflegt. Der Ventilkörper wird von der Ventilspindel mittels einer Art Ueberwurfmutter g getragen.

Diffusions- und Presschnecke von Moritz Klein, Königsfeld bei Brünn. Oesterr.-Ung. Pat. v. 7. April 1890. (Skbl. 16, Fig. 4 u. 5.) Die verschiedenen Transportvorrichtungen für frische und ausgelaugte Rübenschnitzel, die ganze Diffusionsbatterie mit der Schnitzelrinne und die Schnitzelpressen sollen durch die Diffusions- und Presschnecke ersetzt werden. Diese setzt sich zusammen aus dem Einschüttrumpf a, dem unterhalb desselben gelochten cylindrischen Mantel b, dem in der oberen Hälfte gelochten Presskonus w und der Spindel mit der Schnecke. Dieselbe läuft oben in einem Kammlager und unten in einem stellbaren Spurlager e, das seine Schmierung durch hineingepresstes Oel erhält. Ausserdem ist das Spurlager durch zwei seitliche Zapfen f in zwei Lagern g drehbar, welche durch die beiden Ständer h gehalten werden. Die Schnecke ist durch Abnehmen des mehrtheiligen Mantels leicht zugänglich. Zur Regulirung der Pressung dient ein Konus, welcher durch die Schraube ohne Ende l von Hand genähert oder entfernt werden kann. Der Antrieb der Hauptspindel erfolgt durch die Fest- und Losscheibe m und n, die Schraube ohne Ende o und das Schraubenrad p. In den im Mantel b eingesetzten Gusstücken q befinden sich die zweitheiligen Lager r, das Wasserventil s, die Wärmemesser d, die Druckmesser u und die Injectoren v. Die frischen Rübenschnitzel gelangen von der Schnitzelmaschine in den bis zu beträchtlicher Höhe stets mit Schnitzeln gefüllten Einschüttrumpf a. Während sie langsam dem Presskonus zugeführt werden, tritt durch das Wasserventil s vorgewärmtes Druckwasser ein, welches, weil die gepressten Schnitzel im Konus ihm den Weg versperren, in entgegengesetzter Richtung der Schnitzelbewegung bis zur Gosse a vordringt und die vollständige Diffusion der Schnitzel bewirkt, indem ein reines Gegenstromprincip auftritt, weil die allmählich immer mehr gesättigten Säfte mit immer frischeren Schnitzeln in Berührung kommen, bis schliesslich jene im gelochten Theile unterhalb des Einschüttrumpfes austreten und direct den Malaxeuren oder den Saturateuren zugeführt werden. Dabei verhindern im Konus w quer angeordnete Stäbe die Schnitzel, an der Rotation theilzunehmen.

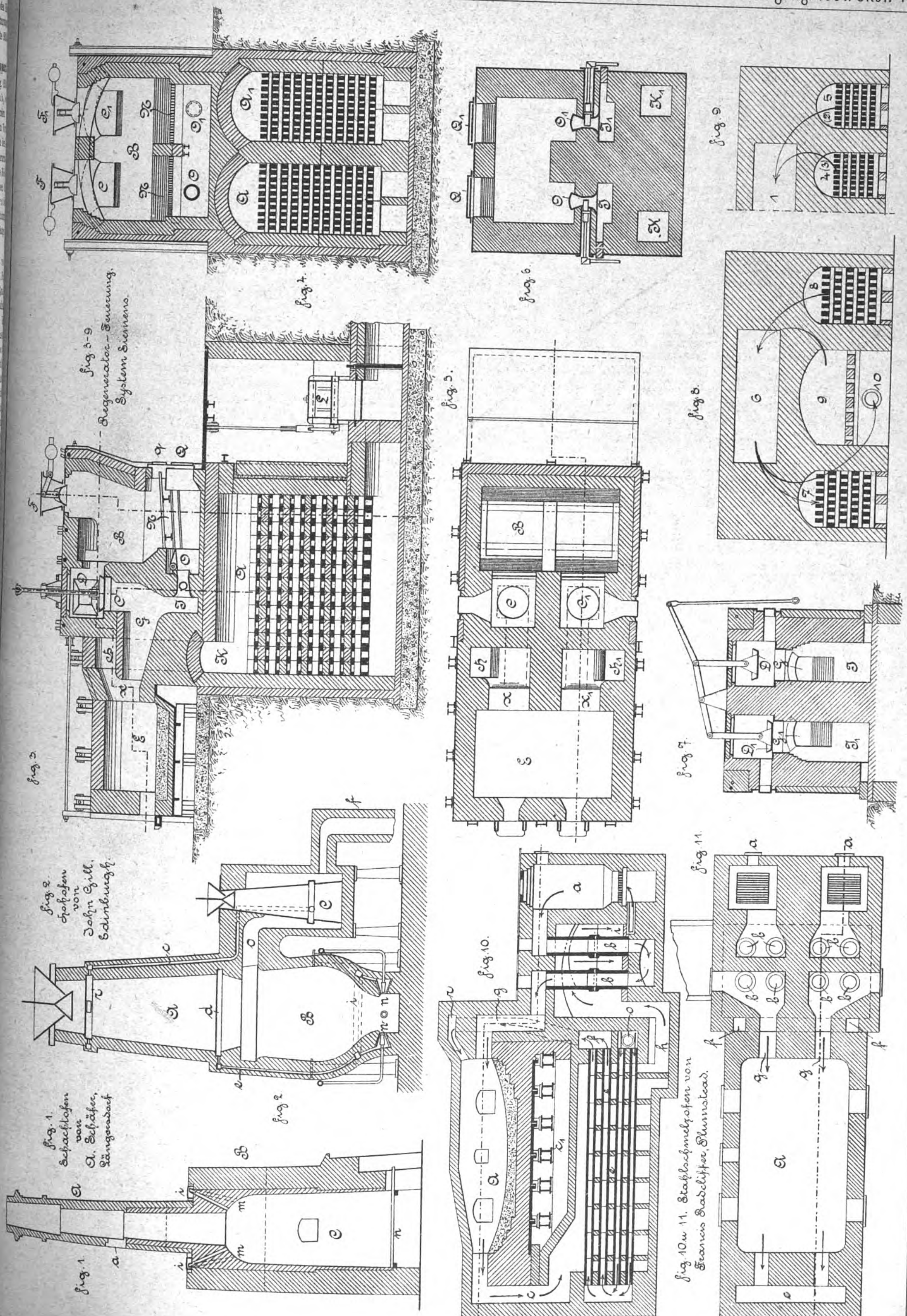
Edge's patentirter Krempeldeckel-Schleifapparat von Samuel Brooks, Manchester. Vertreter: S. Schwenzke, Leipzig. (Skbl. 16, Fig. 6—8.) Die Schleifwalze a läuft mit ihrer Welle in zwei Lagern b_1, welche durch in verticaler Richtung stellbare Spindeln b gehalten werden. Die Spindeln ruhen in Lagerbüchsen g, deren jede mit einem unteren Verstärkungsringe versehen ist, um dadurch die Deckel am Abspringen von den Gleitschienen c zu hindern. Die Spindelbüchsen werden durch Lagerarme d_1 gehalten, welche an den Böcken d verschiebbar sind, während jene Böcke d nach oben in radial gebogene Gleitschienen c übergehen, auf denen die Deckel f so hoch empor gehoben werden, dass sie den Schleifcylinder a berühren. Auch die Böcke d sind mittels Schrauben d_2 in verticaler Richtung am Gestelle stellbar, auf dessen Umfang die Deckel f_1 hingleiten, solange sie mit dem Krempeltambour arbeiten.

Regulirvorrichtung am Selfactor-Quadranten von Pierre Joseph Dubs, Zainvillers. D. R.-P. No. 50633. (Skbl. 16, Fig. 9.) Während der Bildung des Kötzeransatzes wird die Mutter der Quadrantenspindel selbstthätig verschoben und erfolgt die Regulirung des Quadranten während der Ausfahrt des Wagens ohne Anwendung einer Kette. Hierzu ist am Quadranten ein Zahnrad e vorgesehen, welches mittels konischer Räder die Spindel m dreht. Auf m läuft die Mutter m mit der Oese z, an der die Kette z_1 befestigt ist. Das Verschieben der Mutter m_1 erfolgt durch den gezahnten Hebel s beim Ausfahren des Wagens; s ist vom Aufwinder b und Gegenwinder d abhängig und wird von diesen derart beeinflusst, dass er bei der Wagenausfahrt entweder durch e die Quadranten-Spindelmutter m_1 verschiebt, oder frei unter e hindurch geht. Ferner ist s um den Zapfen des Gabelbolzens f drehbar, welcher im Stelleisen a verschiebbar ist, während f mit f_1 zusammen auf dem Rahmen x angeschraubt ist; Bolzen f_1 steht mit einer mit einem Zahnsegment versehenen Stange g in Connex, während in das Zahnsegment die im Stelleisen a befindliche Sperrklinke e_1 eingreift. Beginnt jetzt der Selfactor den Kötzeransatz zu bilden, so geht b nach unten, also b_1 nach oben und hebt hierbei mittels einer Stange t den Arm g resp. f und f_1 den gezahnten Hebel s. Je weiter die Bildung des Kötzeransatzes fortschreitet, desto kleiner wird die Neigung des Hebels s. Geht dann am Schluss der Wageneinfahrt b nach oben, so wird der Hebel s durch die Klinke e_1 unter Vermittlung des Armes g festgehalten und behält diese Stellung, bis er auf das Zahnrad e gewirkt und die Mutter m um ein Stück vorgeschoben hat. Danach stösst e_1 gegen den Anschlag h_1 und giebt g frei, wobei s wieder nach unten sinkt. Der Gegenwinder d ist durch Kette h mit s verbunden und zwar ruht s auf der im Stelleisen a angeordneten Stellschraube. Während des Aufwindens ruht s auf dem Rahmen x, kurz vor Ende der Einfahrt jedoch stösst ein Arm l gegen den festen Anschlag i, sodass die Feder r auf s einwirken kann.

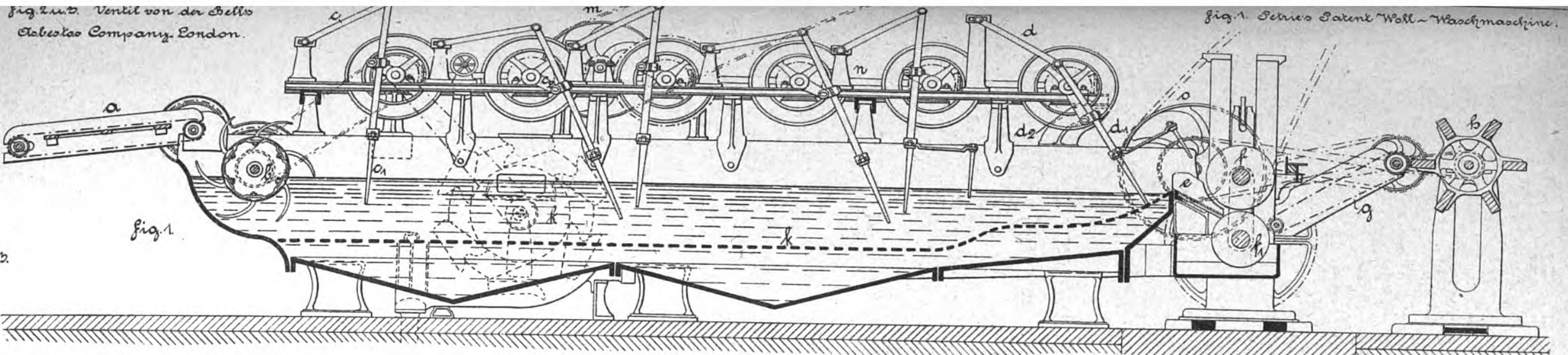
Till's Getreideschälmaschine, Patent Wimmer, von Ganz & Co., Budapest, Leobersdorf und Ratibor. (Skbl. 16, Fig. 10—15.) Fig. 14 ist ein Längenschnitt, Fig. 15 ein Querschnitt, Fig. 10 u. 11 die Seitenwand der Maschinenständer b in verkleinertem Maasstabe, bei denen die Trommeln mit g g_1, die Achsen mit e e_1 benannt sind, ferner Fig. 12 eine Abänderung der Einlaufvorrichtung und Fig. 13 der Schieber p q mit dem Schlitze w, der in Fig. 15 mit m bezeichnet ist, in Vorderansicht. c c_1 sind die Antriebscheiben der Maschine. Zwei gusseiserne, durch Anker verbundene Ständer tragen die Blechtrommeln a a_1, in denen je eine Welle rotirt, auf der die Schmirgelscheiben b b_1 befestigt sind. Die beiden Trommeln stehen miteinander durch Canäle l l in Verbindung. Ferner sind an jeder Trommel Luftabzugscanäle a_2 a_3 vorgesehen, welche mit den nach dem Staubsammler führenden Ableitungsröhren in Connex stehen. An der unteren Seite jeder Trommel findet sich ausser einem grossen Siebe i resp. i_1 ein kleines ebensolches k k_1, durch welches Luft von aussen in die Trommel einströmt, um nach Passiren derselben bei a_2 a_3 auszutreten. Die Siebe sind jedoch nicht an der tiefsten Stelle der Trommeln angeordnet, sondern befinden sich seitlich an denselben, weil das Schälgut infolge der Rotation der Scheiben stets die aus der Abbildung ersichtliche Lage einnehmen wird. Die Siebe k k_1 sollen nur das Ansammeln des Staubes im Cylinder verhindern und sind daher nur so breit gemacht, dass ein genügend starkes Luftquantum durch dieselben in die Trommel eintreten kann. Um das Getreide, welches, wenn es sauber geschält werden soll, mit einem gewissen Drucke gegen die Seitenflächen der Schmirgelscheiben angepresst werden muss, so hoch (ca. 18°) aufzustauen, dass dasselbe diesen Druck ausüben kann, ist der von Hand stellbare Verschlusschieber q des Einlaufes mit einer Oeffnung m versehen. Durch Einstellen dieses Schiebers q kann man also den Einfüllrumpf der Maschine entweder an seinem oberen oder unteren Ende in die Trommel ausschütten lassen. Bei der unteren Trommel regulirt sich die Stauhöhe durch den ähnlich wie der Schieber q geformten Schieber f. Zugleich ist auch der Auslauf durch eine Klappe luftdicht verschliessbar gemacht, um das Einströmen von Wind in die Trommel zu verhindern, da anderenfalls bei t kein Getreide aus der Trommel ausströmen könnte.

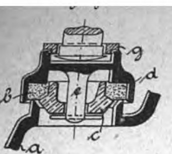
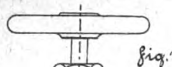
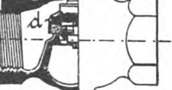
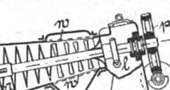
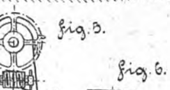
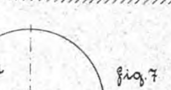
Notiz.

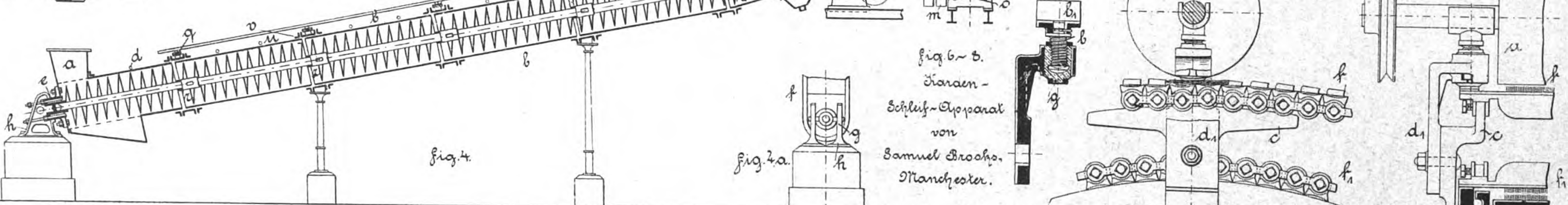
Ein neuer Süsstoff. In einer Anilinfabrik in Ludwigshafen wird ein Präparat erzeugt, welches das Saccharin an Süssigkeit übertrifft. Während der Fahlberg'sche Theerzucker 280 mal süsser als Rohrzucker ist, soll hier ein Fädchen von der Stärke einer Nähnadel und der Länge von 2—3 mm genügen, um ein Glas Wasser so zu süssen, dass man es kaum trinken mag. Das methylbenzoesaure Präparat enthält freilich etwas Schwefel und Ammoniak, welche seinen Geschmack beeinträchtigen.

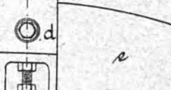


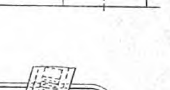
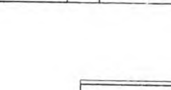
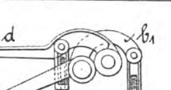
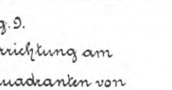
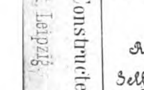
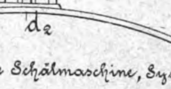
Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.



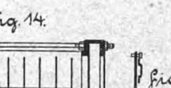
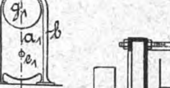
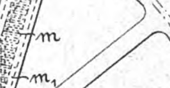




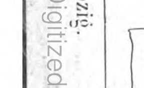
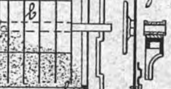
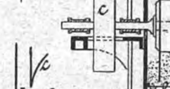







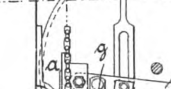


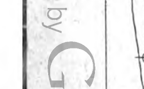


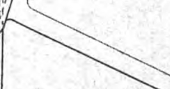





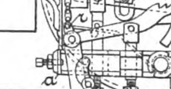


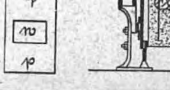



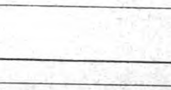
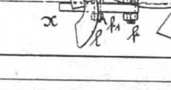
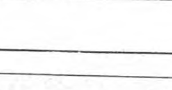









Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 11. Leipzig, Berlin und Wien. 11. December 1890.

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(*Mit Abbildungen, Fig. 103—107.*)

[Fortsetzung.]

Von der Firma S. Oppenheim & Co., Schmirgelwerk, Schleifmaschinen-Fabrik und Eisengiesserei in Hainholz vor Hannover war ausser einer Anzahl Schmirgelscheiben, Schmirgelcylinder, Schmirgelfeilen, Corundrädchen, Filzpolirscheiben, Walrosslederscheiben, Diamant-Abdrehwerkzeugen, Schmirgelleinen, Glaspapier etc. eine Collection Schmirgelschleifmaschinen ausgestellt, deren einige schon beim Referate über die „Unfall-Verhütungs-Ausstellung" zu Berlin 1889 in „Uhland's Technische Rundschau" beschrieben sind und hier übergangen werden sollen.

Die Schmirgelschleifmaschinen werden von oben genannter Firma in allen denkbaren Formen und für alle Zwecke passend ausgeführt und sind theils mit gusseisernen Schutzhauben versehen, welche zum Schutze des die Maschine bedienenden Arbeiters gegen Spritzwasser beim Nasschleifen oder zum Auffangen des Staubes beim Trockenschleifen dienen, theils sind sie zum Schutze gegen das Abfliegen von Schmirgelscheiben-Bruchstücken mit schmiedeeisernen Schutzhauben ausgerüstet; dieselben können jedoch wegfallen, wenn der Schleifer bei seiner Arbeit nur einige Aufmerksamkeit anwendet. Die Aufstellung der Oppenheim'schen Schleifmaschinen soll auf möglichst schwerem Fundamente erfolgen, auch müssen die Antriebstransmissionen möglichst ruhig laufen. Desgleichen empfiehlt es sich, sehr gutes Riemenmaterial zu verwenden und die Scheibenwelle derart anzuziehen, dass sich dieselbe nicht in achsialer Richtung verschieben lässt. Tritt dieser Fall aber nach längerem Gebrauche der Maschine doch ein, so würden die entsprechenden Theile der Maschine von neuem nachzuziehen sein. Wenn man das Nachziehen der Welle vergisst, so beginnt die Schleifscheibenwelle zu zittern und verhindert hierdurch nicht nur die Ausführung einer exacten Schleifarbeit, sondern kann auch das Zerspringen der Scheibe verursachen. Des weiteren sind alle Lager stets gut zu schmieren. Ferner müssen auch die bei den später zu beschreibenden Maschinen vorgesehenen Handauflagen in möglichste Nähe des Scheibenumfanges gebracht und mittels Schrauben derart befestigt werden, dass sie wenn eingestellt unverrückbar stehen bleiben müssen. Durch Beachten dieser an und für sich sehr unwichtig erscheinenden Vorschrift verhindert man das Einklemmen des Arbeitsstückes zwischen Auflage und Schleifscheibe und beugt so zugleich dem anderenfalls eintretenden Zertrümmern der Schmirgelscheibe vor. Ein Umstand, welcher namentlich beim Inbetriebsetzen schwerer Schmirgelscheiben gar zu oft ausser Acht gelassen wird, ist der, dass die Scheibe durch langsames Einrücken des Riemens langsam angedreht wird. Endlich sei hier auch erwähnt, dass man dort, wo die Schleifvorrichtung sich auf einem Support befindet, ausser schmiedeeisernen Schutzhauben auswechselbare Flanschen verwendet, damit stets nur ein schmaler Ring der vollen Schmirgelscheibe zugänglich ist. Diese „Sicherheitsflanschen" gestatten zugleich die Ausnutzung der Schmirgelscheibe bis auf ein Minimum, indem der mittlere, bei Benutzung einfacher Flanschen nicht verwendbare Theil der Scheibe hier ausgeschnitten ist, sodass die beiden innen mit radialen Bunden versehenen Sicherheitsflanschen nur einen Schmirgelring tragen. Die durch Anwendung von derartigen Schmirgelringen erzielte Ersparniss fällt vornehmlich bei denjenigen Scheiben ins Gewicht, welche allgemeinen Zwecken dienend, bei permanentem Gebrauch in sehr kurzen Zeiträumen ersetzt werden müssen.

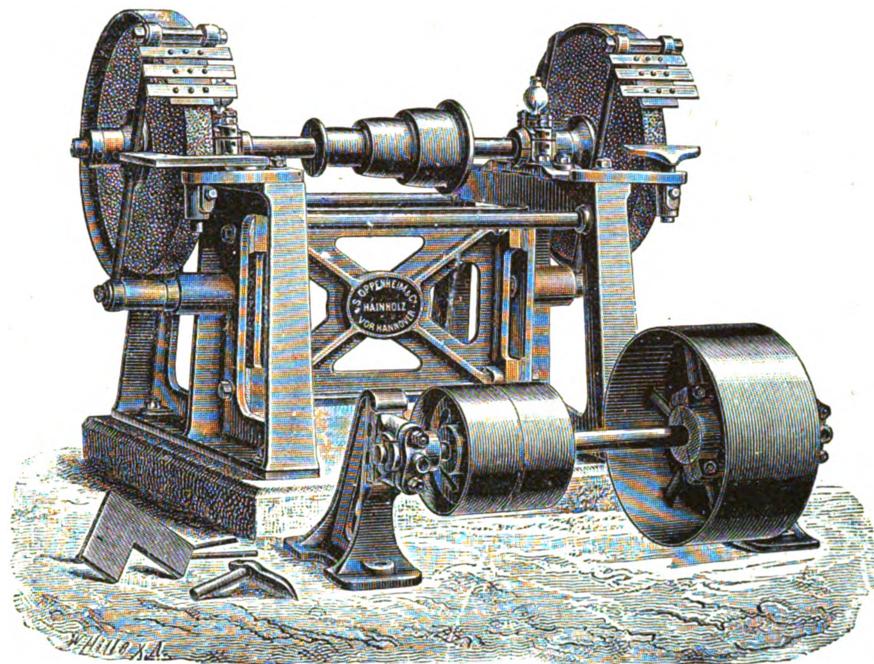


Fig. 103. Schmirgel-Schleifmaschine, Modell 1, von S. Oppenheim & Co., Hainholz vor Hannover.

In Fig. 103 ist eine Oppenheim'sche Schmirgel-Schleifmaschine Modell I abgebildet, welche mit zwei Schmirgelscheiben von 800 mm Durchmesser und 100 mm Breite versehen und zum Trocken- oder Nasschleifen eingerichtet ist. Die Stahlspindel derselben trägt in ihrem mittleren Theile die dreifache Stufenscheibe, hat 60—80 mm Durchmesser und ist in zwei mit Stiftölern ausgerüsteten Lagern montirt. Dadurch, dass jede Maschine mit einer dreistufigen Scheibe versehen ist und man infolge dessen die Scheibenwelle mit drei verschiedenen Geschwindigkeiten umlaufen lassen kann, wird die Ausnutzung der Schmirgelscheiben bis auf einen sehr geringen Rest ermöglicht. Ausserdem erhält auch das zur Maschine gehörige Antriebsvorgelege der Grösse der Schmirgelscheiben entsprechend dimensionirte Los- und Festscheiben. Der Durchmesser derselben kann bis zu 330 mm bei 120 mm Breite betragen.

Die vorstehend beschriebene mit Schutzblechen ausgerüstete Maschine eignet sich besonders zum Schleifen grösserer Guss- und Maschinentheile sowie zum Abschleifen des Walzgrates an Laschen etc. Die Entfernung der beiden Schmirgelscheiben voneinander beträgt normal ca. 1,1 m, kann jedoch durch Rücken der Scheiben noch um ein Gewisses vergrössert werden. Sind aber die Scheiben zum Nasschleifen bestimmt, so muss die Maschine entweder mit Centrifugalpumpe und Wasserkasten oder mit einfachem Tropfapparat ausgerüstet werden. Das Vorgelege derselben soll 240 Touren pro Minute machen. Es beträgt das Gewicht der Maschine ca. 600 kg, während sich das des Vorgeleges auf ca. 180 kg stellt. Für diese Maschine werden auch Schmirgelringe von 600 × 50 oder 600 × 60, 600 × 80, 800 × 50, 800 × 60 und 800 × 80 mm und 240 mm Lochdurchmesser hergestellt.

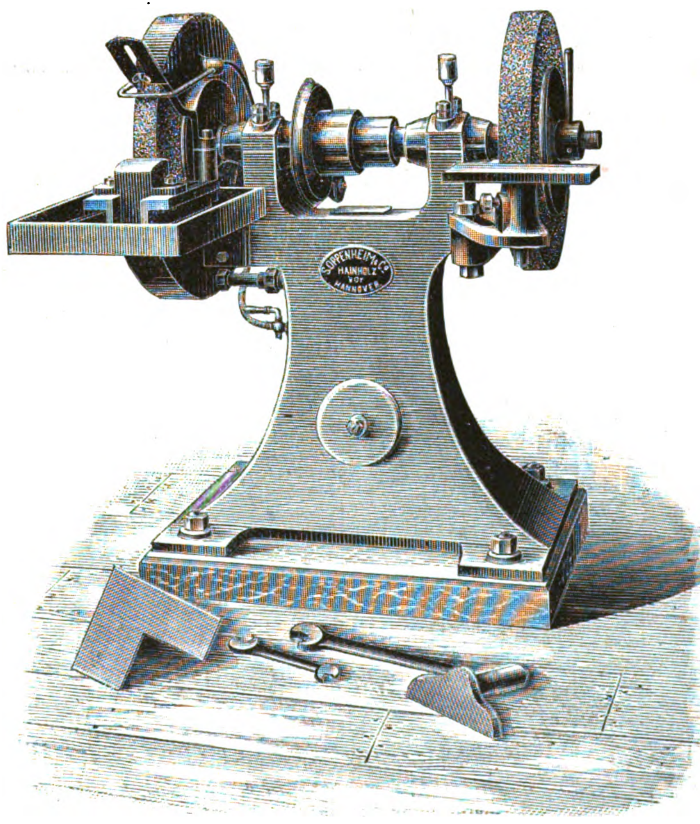


Fig. 104. Schmirgel-Schleifmaschine, Modell 3b, von S. Oppenheim, Hannover.

Neben der eben beschriebenen Schleifmaschine war in Bremen auch die in Fig. 104 dargestellte Schleifmaschine Modell 3b ausgestellt, bei der gleichfalls neben Schmirgelscheiben, Schmirgelringe von 500 × 50 mm bei 210 mm Lochdurchmesser angewendet werden, welche jedoch nur auf dem linken Zapfen der Maschinenwelle anzubringen sind. Die für den rechten Zapfen bestimmten Scheiben haben folgende Dimensionen: 500 × 50, 500 × 60, 500 × 70, 500 × 80 mm bei 240 mm Lochdurchmesser. Die eine Scheibe der

Maschine dient zum Schleifen von Dreh-, Hobel-, Stoss-Stählen etc., während die andere zur Ausführung beliebiger Schleifarbeiten verwendet wird. Werkzeuge werden auf dieser Maschine nass geschliffen und erfolgt die Wasserzuführung mittels einer im Hohlgussständer der Maschine angeordneten Centrifugalpumpe. Das benutzte Wasser wird wieder in den Ständer zurückgeführt. Die Hauptdaten der Maschine sind folgende:

scheibe und Centrifugalpumpe ist am hinteren Theile des Gestelles gelagert, während die von Hand stellbare Ausrückergabel derart befestigt ist, dass der Schleifer ohne Verlassen seines Standes die Maschine anstellen resp. abstellen kann. Der Schmirgelring der Schleifmaschine hat 400 × 50 mm; die Fest- und Losscheibe des Vorgeleges dagegen haben 120 mm Durchmesser bei 80 mm Breite

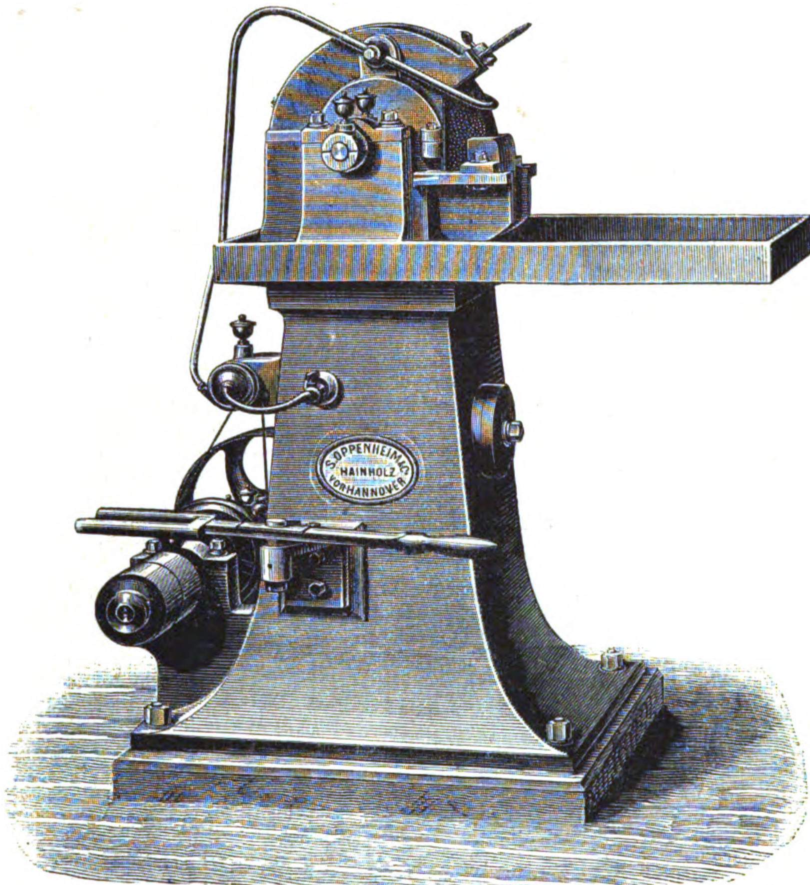


Fig. 105. Schleifmaschine für Werkzeuge von S. Oppenheim & Co., Hainholz vor Hannover.

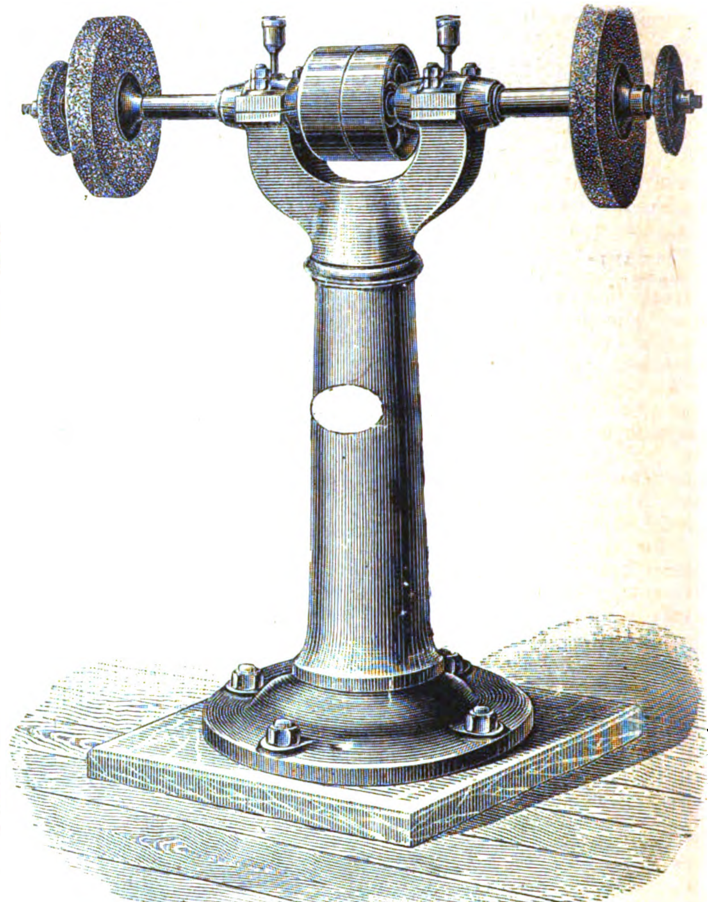


Fig. 106. Schleif- und Polirmaschine von S. Oppenheim & Co., Hainholz vor Hannover.

Durchmesser der Welle aus Stahl 40 mm
Grösse der Schmirgelscheiben bis 500 × 80 mm
Entfernung zwischen den Scheiben 700 mm
Fest- und Losscheibe des Vorgeleges 200 × 80 mm
Tourenzahl des Vorgeleges . 350
Gewicht der Maschine ca. 410 kg
Gewicht des Vorgeleges . . 85 „

In keiner grösseren mit mechanicher Betriebskraft arbeitenden Werkstätte jedoch sollte eine **Schleifmaschine für Werkzeuge** fehlen, wie eine solche in Fig. 105 abgebildet ist. Dieselbe als Modell No. 6 bezeichnet ist speciell zum Schärfen von Schneidwerkzeugen als Drehstählen, Meisseln etc. construirt und ersetzt den bekannten Sandstein vollständig. Bei der Benutzung dieser Maschine, deren Form und Anordnung aus der Abbildung genügend deutlich ersichtlich ist, hat man zunächst zu beachten, dass die auf einem kleinen auskragenden Bocke gelagerte Handauflage möglichst dicht an die Scheibe herangebracht und mittels Schraubenbolzen gut befestigt werde. Ferner dürfen die zu schleifenden Werkzeuge nur leicht gegen die Schleifscheibe angepresst werden. Sollte weiter durch Unachtsamkeit des Schleifenden die Schmirgelscheibe unrund werden, so hat man dieselbe von neuem rund anzuschleifen. Das Hohlguss-Untergestell der Maschine, welches oben den Wasserfang trägt, bildet unten zugleich den Behälter für das zum Schleifen nöthige Wasser. Eine Centrifugalpumpe saugt aus diesem Bassin das Wasser an und führt es durch ein stellbares Rohr der Schmirgelscheibe und dem Arbeitsstück zu. Der Zufluss resp. das Zuflussquantum kann durch einen eingeschalteten Hahn beliebig regulirt werden. Das Antriebsvorgelege für Schmirgel-

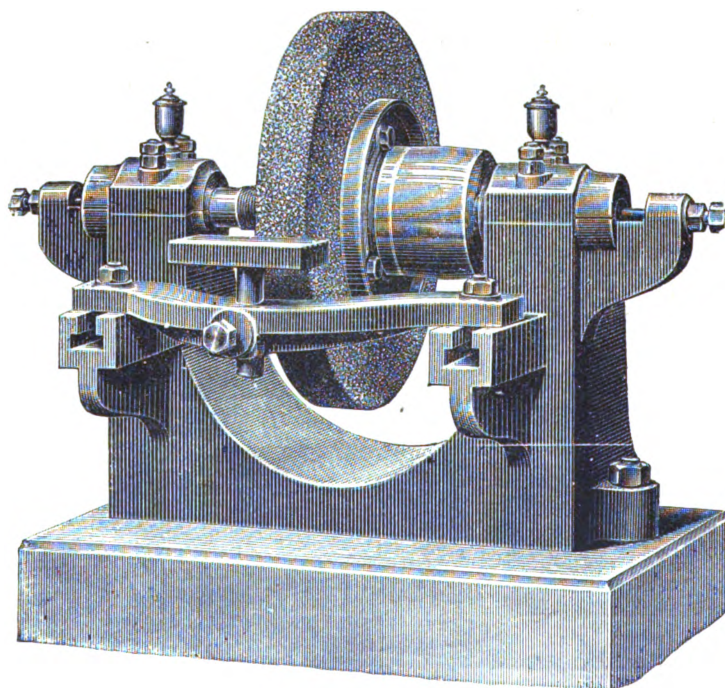


Fig. 107. Schmirgel-Schleifmaschine, Modell 21, von S. Oppenheim, Hainholz vor Hannover.

und arbeiten mit 400 Touren pro Minute. Das Gewicht der Maschine stellt sich auf 375 kg.

Zum Abdrehen des Schmirgelringes benutzt man **Diamant-Abdrehwerkzeuge**, welche aus einem nach zwei Richtungen von Hand verschiebbaren Support und dem Diamanthalter bestehen. Der Support wird auf der Handauflageplatte befestigt und sodann das Abdrehwerkzeug in die Klauen des Supportes eingeklemmt. Die schwarzen Diamanten werden mit den zugeschärften Spitzen der zu Klemmbacken ausgebildeten vorderen Enden von runden Stahlstäben gefasst und so gehalten. Man kann diese Werkzeuge wie erwähnt in Supporte einspannen oder sie auch durch lange Handhaben halten und dann ähnlich den Handdrehstählen verwenden.

Auch die in Fig. 107 dargestellte **Schmirgel-Schleifmaschine** Modell 21 dient zur Ausführung solcher Schleifarbeiten, welche in Giessereien, Maschinenfabriken, Brückenbau-Anstalten etc. vorkommen und ist zu diesem Zwecke in allen Theilen äusserst solid ausgeführt. Die Handauflage ist in einer in zwei ⊥-förmigen Nuthen horizontal stellbaren Platte mittels Stellschraube vertical stellbar, während die Antriebsriemscheibe unmittelbar neben der Schmirgelscheibe angeordnet ist; das Verstellen der Schmirgelscheibenwelle in horizontaler Richtung erfolgt durch Schrauben. Die Schmirgelscheiben für diese Maschine werden in folgenden Abmessungen ausgeführt:

260 × 40 × 26 mm	350 × 60 × 200 mm
350 × 60 × 130 „	1000 × 200 × 400 „

Die übrigen wichtigsten Daten für diese Maschinen finden sich in der folgenden Tabelle:

	Mod. 21. I mm	Mod. 21 mm	Mod. 21 a mm	Mod. 21 b mm
Durchm. der Stahlwelle .	25	30	46	75
Schmirgelscheibe-Dimensionen	260 × 40	350 × 60	550 × 60	1000 × 200
Fest- und Losscheibe des Vorgeleges	120 × 60	145 × 65	150 × 80	300 × 15
Tourenzahl d. Vorgeleges	450	400	350	280
Gewicht der Maschine .	35 kg	70 kg	150 kg	975 kg
„ des Vorgeleges .	40 „	45 „	70 „	180 „

Eine Schleifmaschine, welche speciell zum Gebrauch in Schleif- und Polir-Anstalten, Gold-, Silber- und Bijouteriewaaren-Fabriken, Kunstgiessereien, Messing- und Bronzewaaren-Fabriken, Vernickelungsanstalten etc. bestimmt ist, zeigt Fig. 106; dieselbe wird von Oppenheim & Co. unter dem Namen Schleif- und Polirmaschine Modell 16 in den Handel gebracht und ist mit einer sehr langen Schleifsteinwelle versehen, sodass man jederzeit auf dieser Welle zwei oder mehrere Scheiben aufgesteckt haben kann, deren jede einem anderen Zwecke dient. Die beiden Endzapfen der Welle sind auslösbar, sodass man namentlich lange und gekrümmte Gegenstände als Leuchter-Arme etc. bequem bearbeiten kann. Ferner können die zwei Antriebsscheiben, welche in Fig. 106 gezeichnet sind, auch durch eine solche ersetzt werden, jedoch müsste in diesem Falle die Maschine von einem besonderen Vorgelege aus betrieben werden. Die Welle der ersteren hat 35 mm Durchmesser und 1120 mm Länge. Ausserdem sind die beiden Riemscheiben je 65 mm breit und haben 120 mm Durchmesser. Das Gewicht der completen Maschine stellt sich auf ca. 125 kg, während das ev. einzuschaltende Vorgelege ca. 45 kg wiegen würde. Selbstverständlich kann diese Schleifmaschine auch so gebaut werden, dass man an derselben (Modell 16 c) sitzend schleifen kann; ebenso wird dieselbe Maschine auch mit kurzer Welle und zwei Schmirgelscheiben (Modell 16 a) bis zu 300 mm Durchmesser geliefert. Zugleich kann man an derselben auch Handauflagen (Modell 16 b) anbringen.

(Fortsetzung folgt.)

Alter und Ursprung der Locomotiven auf den Eisenbahnen Deutschlands.

Von **O. Leonhardt,** Ingenieur.

(*Mit Abbildung, Fig. 108.*)

Ueber das Alter der Locomotiven auf den normalspurigen Eisenbahnen Deutschlands liefert die alljährlich im Reichs-Eisenbahn-Amt bearbeitete „Statistik der im Betriebe befindlichen Eisenbahnen Deutschlands" fortlaufend Zusammenstellungen, welche nicht blos für die zunächst betheiligten Kreise, sondern auch in volkswirthschaftlicher Beziehung höchst beachtenswerth sind, und es soll daher im Nachstehenden, an Hand der amtlichen Zusammenstellungen*), eine kurze Uebersicht über Bestand und Dienstalter der Locomotiven sowie über deren Ursprung, d. h. in welchen Fabriken dieselben gebaut sind, gegeben werden. Vorweg sei noch ausdrücklich bemerkt, dass sich die folgende Besprechung nur auf Locomotiven der Bahnen mit normaler Spurweite bezieht, wobei aber sämmtliche derartige deutsche Eisenbahnen berücksichtigt sind.

Der Gesammtbestand der Locomotiven auf den deutschen Eisenbahnen betrug:

am Ende des Betriebsjahres 1887/88 . . . . 12 811 Stück
„ „ „ „ 1888/89 . . . . 13 105 „

Einige Zahlenangaben, die für diese kostspieligen Betriebsmittel von Bedeutung sind, mögen hier noch eingeschaltet sein. Es betrug die Anzahl der Locomotiven auf je 10 km Betriebslänge unserer Bahnen für die angegebenen beiden Betriebsjahre 3,25 Stück und das Eigengewicht der Maschinen einschl. der Tender

stellt sich für 1887/88 auf 505 058,64 Tonnen,
„ „ „ 1888/89 „ 515 865,92 „

Das Durchschnittsgewicht für je eine Locomotive ergiebt sich

danach für 1887/88 zu 39,42 Tonnen.
„ „ 1888/89 „ 39,36 „

Des Vergleiches wegen seien hier noch zwei Angaben über den Locomotivenbestand in zwei Betriebsjahren hinzugefügt, welche den hier betrachteten voraufgingen; danach besassen wir:

am Ende des Betriebsjahres 1884/85 . . 12 098 Stück.
„ „ „ „ 1885/86 . . 12 450 „

Diese Zahlen machen ersichtlich, dass der Gesammtbestand an Locomotiven auf den normalspurigen Eisenbahnen fortgesetzt eine erfreuliche Steigerung erfahren hat.

Hinsichtlich der Dienstdauer der Locomotiven giebt nun folgende Tabelle näheren Aufschluss:

Vorhandene Locomotiven aus Kalenderjahr	im Betriebsjahr 1887/88	im Betriebsjahr 1888/89	Vorhandene Locomotiven aus Kalenderjahr	im Betriebsjahr 1887/88	im Betriebsjahr 1888/89
1889	—	105	1866	312	283
1888	32	426	1865	287	266
1887	345	357	1864	191	176
1886	397	403	1863	157	150
1885	565	603	1862	135	123
1884	548	536	1861	95	96
1883	527	513	1860	104	90
1882	399	412	1859	102	100
1881	222	208	1858	94	85
1880	143	129	1857	74	84
1879	224	229	1856	52	49
1878	322	327	1855	81	73
1877	231	233	1854	48	44
1876	391	391	1853	37	33
1875	767	779	1852	26	21
1874	1426	1465	1851	10	9
1873	1207	1153	1850	12	11
1872	809	842	1849	5	4
1871	677	627	1848	8	8
1870	475	453	1847	14	14
1869	442	443	1846	15	15
1868	419	411	1845	1	1
1867	383	355			

Zur Erläuterung dieser Aufstellung sei bemerkt, dass die erste Spalte links das Kalenderjahr bezeichnet, in welchem in den Dienst gestellt sind die in der zweiten und dritten Spalte aufgeführte Anzahl Locomotiven, und zwar beziehen sich diese Zahlen jedesmal auf die am Ende des Betriebsjahres — 1887/88 bezw. 1888/89 — vorhandenen Locomotiven. Als selbstverständlich bedarf wohl kaum der näheren Begründung, dass die neuesten Angaben in der Tabelle noch nicht normalen Verhältnissen entsprechen und für die zweite Spalte betr. Kalenderjahr 1889 überhaupt ein Zahlenwerth nicht angegeben werden kann.

Aus der Tabelle geht hervor, dass die Zahl der alten Locomotiven eine verhältnissmässig recht grosse ist. Im letzten Betriebsjahr 1888/89 (dasselbe umfasst für einen grossen Theil des deutschen Eisenbahnnetzes die Zeit vom 1. Januar 1888 bis 1. Januar 1889, für den übrigen Theil die Zeit vom 1. April 1888 bis 1. April 1889 und für eine Bahn die Zeit vom 1. Juli 1888 bis 1. Juli 1889) waren sogar aus der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts noch 42 Locomotiven im Dienst.

Ueber einer dieser alten Locomotiven muss ein besonderer Glücksstern walten; dieselbe entstammt dem Jahre 1845 und hat mithin die Ehre, die älteste betriebsfähige Locomotive Deutschlands zu sein. Eigenthümerin dieser Locomotive ist die Schleswig-Holsteinische Marschbahn, welche überhaupt nur 30 Locomotiven besitzt, von denen gebaut sind: 6 Stück bei A. Borsig, Berlin; 2 Stück bei der Actien-Gesellschaft Hohenzollern, Düsseldorf; 21 Stück bei Henschel & Sohn, Cassel und eine in England. Diese letztere scheint, was aus der Statistik nicht ersichtlich ist, die älteste zu sein, welche also demnächst 45 Betriebsjahre vollendet haben dürfte.

Das Durchschnittsalter unserer Locomotiven ist nun, man kann wohl sagen glücklicherweise, nicht so ungemein hoch, wie es nach den Einzelfällen beinahe scheinen könnte; dasselbe war

im Betriebsjahr 1884/85 . . . . . 12,60 Jahre,
„ „ 1885/86 . . . . . 12,49 „
„ „ 1887/88 . . . . . 13,76 „
„ „ 1888/89 . . . . . 14,02 „

Die Steigerung des Durchschnittsalters der deutschen Locomotiven vollzieht sich, trotz aller Neuanschaffungen, bei diesem kostspieligen Betriebsmittel mit einer gewissen Regelmässigkeit und eine Begründung hierfür wird leicht ersichtlich, wenn man sich die Zahlenwerthe aus vorstehender Tabelle graphisch darstellt.

Die umstehende Fig. 108 giebt eine Uebersicht der im Betriebsjahr 1888/89 auf den deutschen normalspurigen Bahnen vorhandenen Locomotiven in Säulenhöhen dargestellt; es sind also hier die Zahlenwerthe der dritten Spalte obiger Tabelle zur Anschauung gebracht. Mit einer überraschenden Regelmässigkeit wächst die Zahl unserer Locomotiven vom Jahre 1845 bis 1874 (die geringen Ausnahmen der Jahre 1855 und 1859 sind so unbedeutend, dass sie kaum in Betracht kommen können), um von da ab, schneller als sie gestiegen ist, wieder zu fallen. Von einigen Schwankungen abgesehen, erreicht die Curve, welche man sich durch die Endpunkte der Säulen in Fig. 108 gelegt denken kann, nach dem Maximum im Jahre 1874 ihr Minimum im Jahre 1880. Der Werth für letzteres Jahr ist kaum viel grösser als derjenige für 1862; dieses zeigt wohl deutlich genug, welchen empfindlichen Rückschlag wir infolge der Ueberproduction in den Gründerjahren Anfang der siebziger Jahre erfahren haben. Von 1880 ab steigt die gedachte Curve wieder auf bis zum Jahre 1885, um von da ab in weniger empfindlichen Schwankungen sich fortzusetzen.

Wir haben in diesen einfachen Liniendarstellungen ein Bild unseres Verkehrslebens aus den vergangenen Jahrzehnten vor uns, das nicht etwa eingebildete Grössen, sondern wahre Zahlen,

*) Die Zahlenangaben im Folgenden sind zum Theil dem Werke: „Statistik der im Betriebe befindlichen Eisenbahnen Deutschlands", Band IX, Betriebsjahr 1888/89, entnommen.

also thatsächliche Verhältnisse wiederspiegelt, aus denen hervorgeht, dass wir auch jetzt noch nicht die Folgen der Ueberproduction in den Gründerjahren als überwunden betrachten können. Auf das ungeheure Ausmaass von Locomotivenbeschaffungen im Jahre 1874 erfolgte nach reichlich 5 Jahren, wie schon angedeutet, eine so gewaltige Abschwächung, die etwa dem Bedarf in den sechziger Jahren gleichkommt. Dass diese Schwankungen in gleichem Maasse aufgetreten wären, wenn wir schon zur Gründerzeit ein ausgedehnteres Staatsbahnnetz gehabt hätten, ist kaum anzunehmen; jedenfalls ist aber zu betonen, dass z. B. der preussische Staat in anerkennenswerther Weise die Niedergangsperiode im Verkehrsgewerbe durch zweckmässige Bauten zu mildern bemüht war. Unter anderen mag

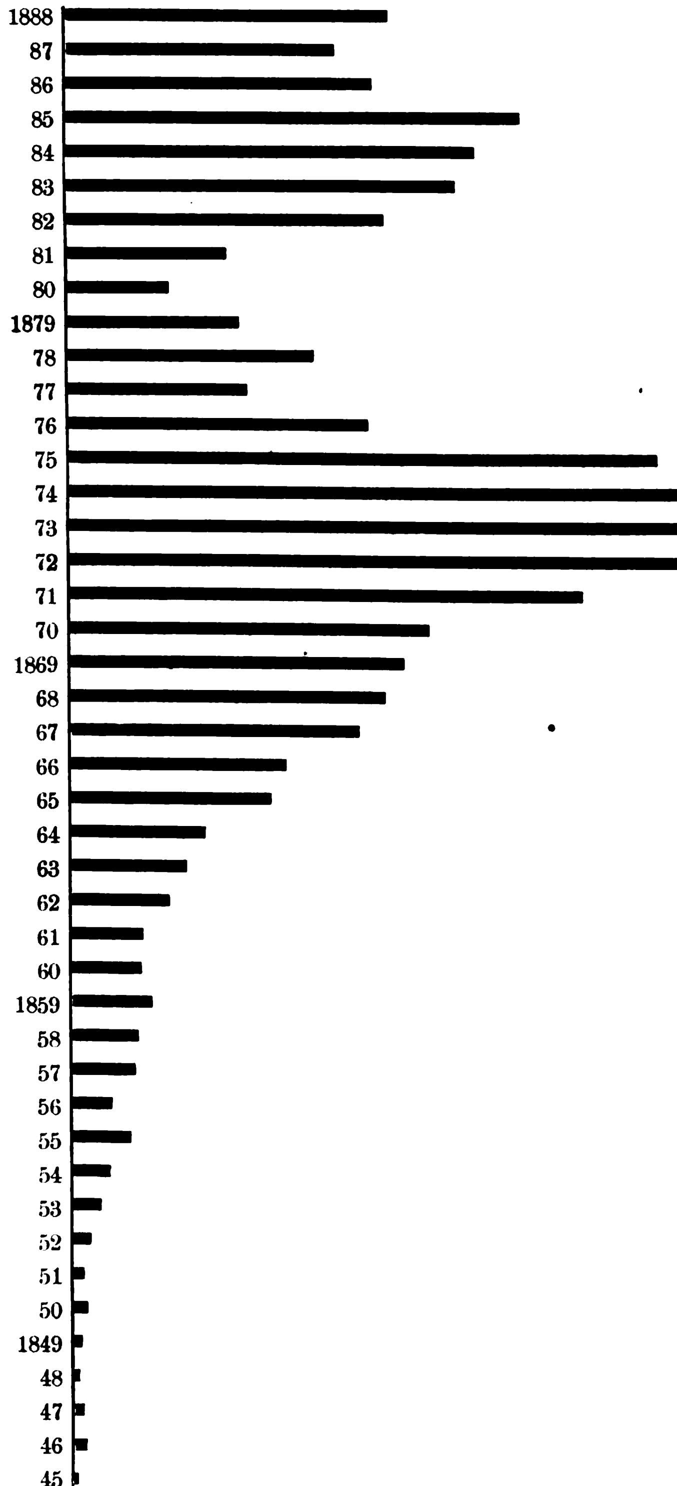


Fig. 108. Uebersicht der im Betriebsjahre 1888/89 auf den Eisenbahnen Deutschlands vorhandenen Locomotiven in Säulenhöhen dargestellt.

hier die ungemein kostspielige Berliner Stadt-Eisenbahn genannt werden, deren Bauzeit Ende der siebziger und Anfang der achtziger Jahre fiel.*)

Vom Standpunkt des Locomotivenfabrikanten mag es peinlich sein zu sehen, dass rund gerechnet etwa 10 000 Locomotiven auf Bahnen laufen, welche mehr als ein Jahrzehnt im Dienst sind und also wohl schon Anspruch auf die Bezeichnung „alt“ haben, und trotzdem immer noch keine Aussicht auf baldige umfangreiche Neubeschaffungen ist; denn die alten Locomotiven werden soviel, als irgend rathsam erscheint, Reparaturen unterzogen, scheiden also nicht, wie das vor mehreren Jahrzehnten häufiger üblich war, durch Verkauf als alte Maschinen aus, die damals für untergeordnete Zwecke von Privatindustriellen nach geringem Umbau als stationäre Maschinen benutzt wurden. In der Statistik ist ferner ausdrücklich angeführt: „Sofern eine Maschine vollkommen demontirt worden ist und nur einzelne Theile derselben zur Wiederverwendung gelangt sind, ist die umgebaute Maschine als neue Maschine*) betrachtet und ihr Alter von der Vollendung des Umbaues gerechnet.“ Hieraus ergiebt sich, dass alte Maschinen theilweise wenigstens einen Verjüngungsprocess durchmachen, der ebenfalls mit dazu beiträgt, die Neuanschaffung von Locomotiven hintan zu halten.

Nach den voraufgeschickten Zahlenangaben der Tabelle sind die Jahre 1872 und 1874 noch insofern bemerkenswerth, als für dieselben im Jahre 1887/88 weniger Locomotiven angegeben sind als in dem nächsten Betriebsjahr 1888/89, und zwar sind aus Kalenderjahr 1872 33 und aus 1874 sogar 39 Locomotiven wieder mehr in 1888/89 im Dienst gewesen als im Jahre zuvor, was auf zahlreiche Reparaturen zurückzuführen sein dürfte. In allen früheren Jahren (1861 und 1857 bilden allein Ausnahmen) sind für 1888/89 weniger Locomotiven angegeben als für 1887/88, sodass also hier ein naturgemässes Ausscheiden in der Vollziehung begriffen ist.

Deutsche Bahnen, deren Locomotiven sich durch ein besonders hohes durchschnittliches Alter auszeichnen, sind:

Zittau-Reichenberger Eisenbahn	(6 Loc.)	durchschn. Alter	21,42 Jahre.
Mecklenb. Friedrich-Franz-Eisenbahn	(70 „)	„ „	20,96 „
Hessische Ludwigs-Bahn . .	(190 „)	„ „	18,72 „
Pfälzische Eisenbahnen. . .	(174 Loc.)	„ „	18,53 „
Main - Neckar - Eisenbahn (eigene Strecke)	(64 „)	„ „	18,03 „
Bayerische Staats-Eisenbahn	(1080 „)	„ „	18,00 „
Sächsische Staats-Eisenbahn	(796 „)	„ „	16,71 „
Ludwigs-Eisenbahn (Nürnberg-Fürth).	(8 „)	„ „	16,71 „

Das durchschnittliche Alter der 30 Locomotiven der Schleswig-Holsteinischen Marschbahn, welche, wie erwähnt, die älteste Locomotive besitzt, beträgt nur 6,43 Jahre, während für die Preussischen Staats-Eisenbahnen, die noch 5 Locomotiven aus dem Jahre 1846 besitzen (die schon genannte Main-Neckar-Eisenbahn besitzt die übrigen 10 Locomotiven aus dem Jahre 1846), sich das durchschnittliche Alter sämmtlicher 8797 Locomotiven auf rund 14 Jahre stellt.

Die Frage, wie lange eine Locomotive auf den Eisenbahnen Dienst leisten kann, bezw. nach wie vielen zurückgelegten Kilometern eine Ausserdienststellung derselben wirthschaftlich gerathen erscheint, lässt sich in ihrer Allgemeinheit nach den Angaben der Statistik nicht beantworten; ob es wirthschaftlich zweckmässig ist, schon nach etwa 20 Jahren**) die Locomotiven ausser Dienst zu stellen, das lässt sich nur an Hand eingehenderer Angaben unter Berücksichtigung der Reparaturkosten und Leistungen der Locomotiven nach den Reparaturen beurtheilen. Soweit sich nach den vorliegenden alle Bahnen umfassenden statistischen Angaben die Sache beurtheilen lässt, und zwar unter Berücksichtigung früherer Betriebsjahre, haben schon von den 1874 beschafften Locomotiven Ausserdienststellungen stattgefunden; während anderseits wieder von Locomotiven aus 1872 im letzten Betriebsjahr 1888/89 842 vorhanden waren, betrug diese Locomitivenzahl nur 827 für 1884/85 und 828 für 1885/86. Erst von 1870 ab lässt sich nach den statistischen Angaben mit einiger Sicherheit verfolgen, dass die Anzahl der Locomotiven allmählich abwärts geht.

Wenn nun auch Neubeschaffungen von Locomotiven nicht gerade überaus dringlich sind, so werden doch die Reparaturarbeiten an Locomotiven sich fortgesetzt mehren und die Thätigkeit der Eisenbahnwerkstätten voraussichtlich noch in höherem Grade als früher in Anspruch nehmen.

---

*) Die Kosten der Berliner Stadt-Eisenbahn, welche eine Länge von 12 145 km besitzt, belaufen sich auf 60 538 000 M (einschl. Grunderwerb), d. h. das lfd. Meter hat rund 5000 M gekostet.

*) Beispielsweise sei angeführt, dass in einer umfangreichen Tabelle der Statistik betr. Constructionsverhältnisse der im Betriebsjahre 1888/89 zugegangenen Locomotiven u. a. eine dreifach gekuppelte Güterzug-Tender-Locomotive für Hauptbahnen angeführt ist, welche ursprünglich von A. Borsig in Berlin gebaut wurde und im Jahre 1887/88 in der Central-Masch.-Werkstätte zu Dortmund umgebaut worden ist.

**) Höchst interessante Erörterungen über den Einfluss des Alters von Locomotiven auf ihre Reparaturkosten finden sich in den „Ann. f. Gew. u. B.“ Gerade das Studium dieser Quellen lässt die Zweckmässigkeit einheitlich verwalteter Bahnnetze deutlich hervortreten, da nur grössere Verwaltungen, welche ausser ihren Hauptlinien auch eine Anzahl Seitenlinien besitzen, es thatsächlich ermöglichen können, ältere schwächere Maschinen sowie weniger zuverlässige in die Seitenlinien zu verweisen.

(Schluss folgt.)

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 17, Fig. 11 u. 12, und Abbildungen, Fig. 109—118.)

[Fortsetzung.] Nachdruck verboten.

Die Kalker Trieurfabrik, Fabrik gelochter Bleche, Mayer & Co., Kalk b. Köln a. Rh., welche bekanntlich diejenige war, welche die Unkrautsamen-Auslesemaschinen in Deutschland einführte, hatte in Wien eine Mustercollection ihrer landwirthschaftlichen Brauerei- und Mühlen-Trieurs, Mayer'sches und Krüger'sches Patent ausgestellt.

Die Hauptsysteme dieser Trieurs werden durch die beifolgenden Abbildungen dargestellt. Das in den Trichter eingeschüttete Getreide wird bei einer Geschwindigkeit der Betriebsriemscheibe von 60 minutlichen Umdrehungen mit Hilfe der Speisewalze regelmässig auf ein Rüttelsieb ausgebreitet, gröbere Beimischungen werden hier entfernt und bei den Maschinen mit Ventilation (vergl. Fig. 109) gleichzeitig die leichteren Theile abgeblasen. Bei dem Trieur, System Mayer gelangt dann das Getreide in den oder in die Cylinder, wo zunächst durch auswechselbare Cylindersiebe die Trespe ausgeschieden wird. Die runden Unkrautsamen lagern sich in die halbkugelförmigen Oeffnungen des Cylinders, während das Getreide über dieselben hinweggleitet. Bei der Bewegung des Cylinders werden die Unkrautsamen in den Zellen gehoben und fallen dann in die im Inneren des Cylinders befindliche Mulde, aus welcher sie eine Transportschnecke abführt. Die erwähnten auswechselbaren Cylindersiebe haben bei dem Mayer'schen Trieur Schlitzbreiten von 1,75, 2,25 und 2,50 mm und zwar dienen dieselben beziehungsweise zur Reinigung des Marktgetreides, des Saatroggens sowie des Saatweizens und der Saatgerste. Um einen Anhalt für die Leistungsfähigkeit dieses Trieurs zu geben, sei angeführt, dass der in Fig. 109 abgebildete stündlich etwa 1,5 hl verarbeitet bei einem Cylinderdurchmesser von 280 mm. Diese Maschine hat eine Breite von 700 mm, eine Länge von 1700 mm und eine Höhe von 1260 mm. Derartige Maschinen werden ebensowohl mit einem wie mit zwei Cylindern geliefert, auch werden sie je nach Bedarf mit oder ohne Gebläse hergestellt. Für besonders grosse Leistungen kommen indessen auch Trieurs mit drei, vier und noch mehr Cylindern vor.

Das zweite abgebildete System, die vereinigte Sortir- und Unkrautsamen-Auslesemaschine, Patent Krüger zeichnet sich durch geringen Raumbedarf neben bedeutender Leistungsfähigkeit und besonders langer Siebfläche aus. Der Patent-Trieur dient sowohl als Auslesemaschine als auch zum Sortiren der Getreidekörner; dabei ist aber die Einrichtung so getroffen, dass man auch das Sortirwerk allein arbeiten lassen kann. Fig. 110 giebt die perspectivische Ansicht eines solchen Trieurs, während Fig. 11 u. 12 auf Skbl. 17 Längen- und Querschnitt dieser Maschine darstellt. Der Bau eines Krüger'schen Trieurs wird sich am einfachsten aus der Beschreibung seiner Wirkungsweise ergeben. Soll mit Hilfe desselben gleichzeitig ausgelesen und sortirt werden, so hat man den an der vorderen Stirnseite der Maschine befindlichen Lenkhebel h so weit zurückzuschieben, dass der vorderste seiner beiden Einschnitte i einklinkt. Ferner ist der Schieber u am vorderen Ende des Trieurs so zu stellen, dass der kleine Seitencanal z bedeckt wird und das Getreide infolge dessen die Rutschfläche n passiren kann. Man schüttet die Frucht in den Aufgabetrichter und stellt den Schieber des letzteren passend ein, sodass sie mittels der Speisewalze a gleichmässig auf das mit länglichen Löchern versehene Rüttelsieb b gelangt. Dieses hält Steine, Aehren, Erbsen u. s. w. zurück, die in den Behälter c fallen, und die leichteren Theile, Kaff und Staub, werden von dem Ventilator d fortgeblasen. Dann gelangt die Frucht durch den Trichter e in den inneren Auslesecylinder g, welcher in bekannter Weise Raden und andere Sämereien sowie kleine und zerbrochene Körner in seine Grübchen aufnimmt und bei der Drehung des Cylinders emporhebt, sodass sie infolge ihrer Schwere in die Mulde l fallen. Diese liegt hinten am Gestell auf einem Drehzapfen und ist am vorderen Ende mittels einer Flügelschraube s auf der am Trieur befindlichen Brücke befestigt. Ein in dieser angebrachter länglicher Schlitz gestattet die Verschiebung der Mulde, sodass ihr nach Bedarf an der Abfallseite des Unkrautsamens eine höhere oder tiefere Stellung gegeben werden kann, wonach sich die Vollständigkeit des Sortirens richtet. Begreiflicherweise wird das Getreide am reinsten abgesondert, wenn die Mulde tief gestellt wird; aber es ist dann die Gefahr vorhanden, dass gute kleine Körner mit in die Mulde gelangen, weshalb man im allgemeinen eine mittlere Stellung wählen wird. Das Unkraut wird durch eine Schnecke aus dem Cylinder nach dem oberen Rohrende m befördert und daselbst ausgeschieden. Inzwischen ist das gereinigte Getreide in das Hebewerk x gelangt, wird von diesem emporgehoben und in den Trichter y geworfen, aus welchem es durch die Schnecke wieder nach dem oberen Ende befördert wird. Es tritt hier durch eine am unteren Theile der Mulde o angebrachte Oeffnung aus und kommt dann in den Sortircylinder q, in dem es allmählich über das dritte, mit verschiedenen nach unten zunehmenden Schlitzbreiten versehene Sieb läuft. Man erhält dann durch das obere Sieb ganz mageres Getreide, durch das mittlere die bessere und durch das letzte eine noch bessere Sorte, während das beste schwerste Saatgetreide über die Rutschfläche n aus der Maschine tritt. Wenn man das Getreide nur sortiren will, so hat es bis zum Einlauftrichter e denselben Weg zu nehmen, dann muss man aber wie in der Zeichnung den Klinkhebel h so weit zurückziehen, dass der hintere der beiden Einschnitte einklinkt und das Getreide vor der im Inneren des Auslesecylinders befindlichen Querleiste fällt, worauf es durch die Löcher im unteren Gehäusemantel nach dem Sortircylinder gelangt und daselbst in der oben angegebenen Weise in vier Sorten getrennt wird. An jedem Trieur ist eine rotirende Bürste angebracht, welche in die Maschine des Sortircylinders eingeklemmte Körner herausbürstet.

Ausser der eben beschriebenen Maschine fabricirt die Firma Mayer & Co. noch eine zweite Gattung nach dem Patent Krüger. Diese reinigt das Getreide von den Unkrautsamen wie Raden und Wicken sowie von kleinen und zerbrochenen Körnern; sie sortirt die Frucht der Stärke nach in vier Sorten und separirt ausserdem noch jede vorkommende Mischfrucht. Jede dieser Arbeiten kann mit dieser Maschine allein und unabhängig von der anderen vorgenommen werden. Man kann also z. B. den Trieur auch als einfache Sortirmaschine verwenden. Das Constructionsprincip dieser Maschine weicht von demjenigen der eben beschriebenen nicht ab.

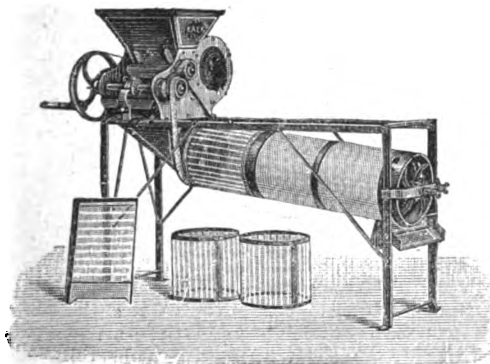


Fig. 109. Trieur, System Mayer.

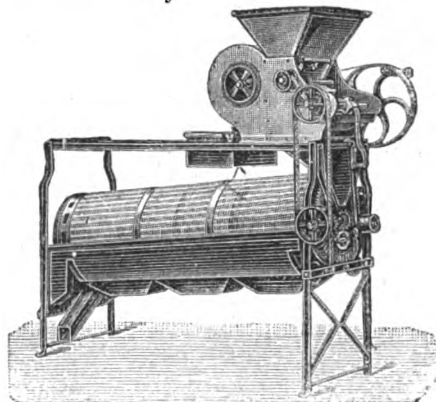


Fig. 110. Sortir- und Unkrautsamen-Auslesemaschine, System Krüger.

Fig. 109 u. 110. Trieurs von Mayer & Co., Kalk bei Köln a. Rh.

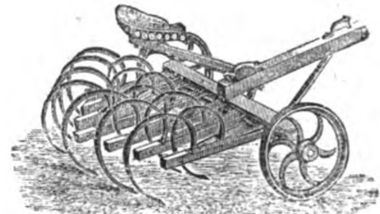


Fig. 111. Gusstahl-Federegge.

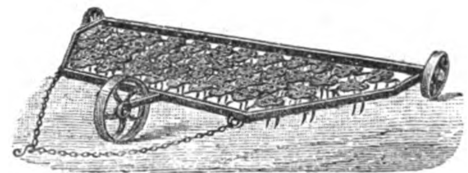


Fig. 112. Wiesen-Moosegge.

Fig. 111 u. 112. Eggen von Umrath & Co., Prag-Bubna.

Eine der reichhaltigsten Ausstellungen war diejenige der Firma Umrath & Co., Prag-Bubna, und zwar lag derselben der Gedanke zu grunde, die verschiedenartigen landwirthschaftlichen Maschinen in der Reihenfolge zu veranschaulichen, wie sie im Laufe des Wirthschaftsjahres in Gebrauch genommen werden. Wir sahen also zunächst Pflüge für die verschiedensten Zwecke mit einem und mehreren Scharen, ferner Eggen von verschiedenen Constructionen, von denen besonders die Gusstahlfederegge sowie die Wiesenmoosegge besonders hervorgehoben zu werden verdienen. Bei der ersteren, welche in Fig. 111 abgebildet ist, besteht die Eggvorrichtung aus dreizehn spiralig gebogenen Gusstahlfedern, welche in der Weise an eiserne Hebel befestigt sind, dass jede Feder für ein bis vier Zoll Tiefgang einstellbar ist. Das Ausreissen von Unkräutern aller Art, insbesondere auch der Quecken, das Heraufbringen von Schollen, das Mischen und Lockern des Bodens besorgt diese Egge zu grösster Zufriedenheit. Die Hebel, welche die Federn tragen, sind so eingerichtet, dass man sie bei der Fahrt von und nach dem Felde umlegen kann. Fig. 112 giebt eine Wiesenmoosegge wieder, welche mit Rahmen und Transporträdern ausgerüstet ist. Diese reinigt die Wiesen sehr gründlich von Moos, geht dabei sehr leicht und jede Zinke ist während des Zuges stets thätig; infolge dessen wirkt die Egge noch gründlicher, als wenn die betreffende Wiese mit kleinen Handhacken behackt würde.

An die Eggen reihen sich die Säemaschinen an, von denen besonders die amerikanische Bergdrillmaschine angeführt sei, welche bergauf und bergab stets die gleiche Saatmenge wie auf ebenem Felde aussäet, ohne dass eine besondere Säekastenstellung erforderlich wird. Eine besondere Art von Säemaschinen führte die Firma ferner in der durch Fig. 113 wiedergegebenen Cichorien- und

Sämerei-Drillmaschine vor. Es ist dies eine besonders leichte Säemaschine, welche übrigens auch für Getreide und Rüben anwendbar ist. Für die Cultur der letzgenannten Ackerfrüchte war neben verschiedenen anderen Maschinen auch der in Fig. 115 abgebildete Rübenausheber dargestellt, welcher billiger und besser arbeiten soll, als wenn man das Ausheben von Hand besorgt. Die Rüben werden derart angehoben, dass selbst solche von 50 cm und grösserer Länge ohne Anstrengung vollends von einem Knaben herausgezogen werden können. Dabei bleiben die Rüben unverletzt, die Wurzeln werden nicht abgerissen, die Rüben werden vielmehr nur gelockert, bleiben aber doch im Boden, sodass eintretender Regen oder Frost keinen Schaden verursachen kann. Der einreihige Rübenausheber bedarf einen, der zweireihige zwei Knechte zur Führung der Maschine. Hierzu sei noch bemerkt, dass durch Auswechselung der Hebschare die Maschine zu einem Cichorien- und Wurzelausheber umgewandelt werden kann.

Eine weitere Erntemaschine stellt Fig. 114 dar. Es ist dies eine Heuwendemaschine, welche mit sechs Rechen arbeitet. Dieser Heuwender ist doppeltwirkend, und zwar kann durch Verschiebung der Triebwelle das Heu nach rückwärts oder nach vorwärts geworfen werden. Dasselbe wird dabei in keiner Weise beschädigt und derartig gelockert, dass seine Trocknung in verhältnissmässig sehr kurzer Zeit erfolgt. Die Anordnung der Maschine geht ohne weiteres aus der Abbildung hervor.

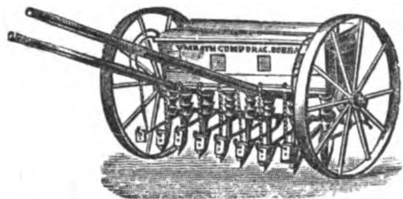


Fig. 113. Cichorien- und Sämerei-Drillmaschine.

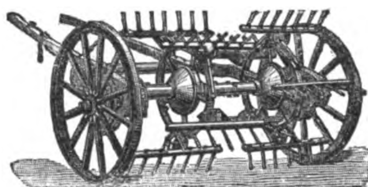


Fig. 114. Heuwendemaschine.

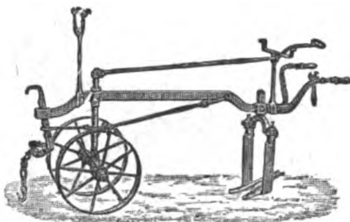


Fig. 115. Rübenausheber.

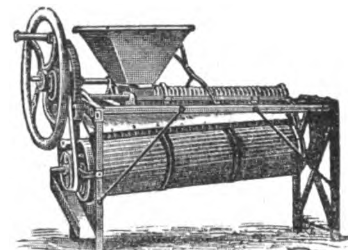


Fig. 116. Gerstenentgrann- und Malzentkeimungsmaschine.

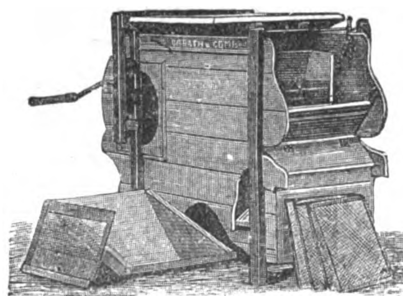


Fig. 117. Universal-Getreideputzmühle.

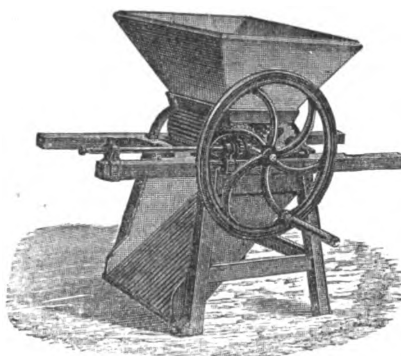


Fig. 118. Traubenmühle.

Fig. 113—118. Landwirthschaftliche Maschinen von Umrath & Co., Prag-Bubna.

Näher auf die Handdreschmaschinen, Göpel und Göpeldreschmaschinen der Firma Umrath & Co. einzugehen, können wir uns versagen, da die Güte und Leistungsfähigkeit dieser Maschinen in weiten Kreisen hinreichend bekannt sind. Hingegen sei noch einiges über die ausgestellten Getreidereinigungs- und Sortirmaschinen hinzugefügt. So baut die Firma Universal-Getreideputzmühlen in der durch Fig. 117 gekennzeichneten Ausführungsform. Dieselben arbeiten mit Ventilator und beweglichem Abfallsieb; sie besitzen einen Getreideaufschüttkasten sowie einen Schüttelkasten und lassen sich durch entsprechende Auswechselung der Siebe für die verschiedensten Zwecke verwenden. Fig. 116 giebt noch die Abbildung einer zweiten Reinigungsmaschine und zwar ist diese eine Gerstenentgrann- und Malzentkeimungsmaschine, wie schon die Figur zeigt, eine Art Trieur. Sie ist vollständig aus Eisen gebaut und dient dazu, der Gerste die Granne oder dem Malz die Keime abzuschneiden und dieselben dann auszuscheiden, sodass Gerste bezw. Malz im gebrauchsfertigen Zustand aus der Maschine kommen. Es ist dafür gesorgt, dass Staubbildung bei der Maschine vermieden wird. Zu ihrer Bedienung genügt ein Mann; selbstverständlich kann sie aber auch von einer Transmission aus getrieben werden, zu welchem Zwecke man nur das Schwungrad mit einer Riemscheibe zu vertauschen hat.

Auch Mühlen der verschiedensten Art hatte die Firma ausgestellt, so z. B. die in Fig. 118 in perspectivischer Ansicht wiedergegebene Traubenmühle, welche die Trauben vollkommen zerquetscht und mit geriffelten Walzen arbeitet, welche durch Schrauben nachstellbar sind. Ihre Leistungsfähigkeit ist eine ganz beträchtliche; dennoch genügt zu ihrem Betriebe ein Mann. Zum Schluss sei noch angeführt, dass die Ausstellung von Umrath & Co. auch noch verschiedenartige Futterschneidemaschinen, Futterdampfkochmaschinen, Oelkuchenbrecher, Rübenschneider, Schrotmühlen und Quetschmühlen für die verschiedensten Zwecke enthielt, sodass sie in der That ein anschauliches Bild der heutigen Landwirthschaft und der mit ihr in wechselseitiger Beziehung stehenden Industriebetriebe darbot. (Schluss folgt.)

Ueber Lederschmiermittel.

Von **Joh. Forrer** in **Mannheim**.

Es dürfte allgemein anerkannt sein, meinen die „Ind.-Bl.", welche nachstehende Mittheilungen enthalten, dass sich die Leder bei dem Schmieren in einem gleichmässig nassen Zustande befinden sollen, dass daher ein Auftrocknen derselben oder starkes Pressen nach dem Auswaschen zu umgehen ist; denn nur im nassen Zustande sind die Poren vollständig geöffnet und die Gewebe geschwellt, sodass solche die grösste Quantität Fett aufzunehmen vermögen. Durch vorheriges Austrocknen zieht sich das Hautgewebe zusammen, die Poren werden kleiner und statt des Wassers ist Luft in dieselben eingetreten. Der frühere Zustand kann durch Nachnässen nicht wieder hergestellt werden, weil die Luft dadurch nicht ausgetrieben wird; dieselbe ist einmal vorhanden und verhindert das Eindringen des Wassers sowohl als des Fettes. Beim Trocknen der gefetteten Leder tritt an die Stelle des verdunstenden Wassers die Fettschmiere, die Luft jedoch verdunstet nicht und wo sich Luft befindet, kann infolge des Widerstandes kein Fett eindringen. An diejenigen Stellen, welche vorher mehr oder weniger stark angetrocknet waren, wird am wenigsten Fett hingelangen; das Fetten wird daher ungleichmässig und unvollkommen und die Leder werden in der Farbe unegal und fleckig.

Zum Schmieren verwendet man ein Gemisch von Thran und Talg, mit oder ohne Dégras, wohl auch Dégras allein. Die Fischthrane sind als die geeignetsten Lederfette bekannt, weil sie die Eigenschaft besitzen, sich leicht zu oxydiren, ohne zu erhärten, und sich in diesem Zustande an die Fasern des Hautgewebes fest anlagern und sich innig damit verbinden. In dieser Eigenschaft übertrifft der Fischthran, vor allem der braune Berger- und Robbenthran, alle anderen Fette.

Der Talg hat den Zweck, dem Fette Consistenz zu geben, damit es hinreichend stark aufgetragen werden kann, ohne beim Aufhängen der Häute abzufliessen. Die festeren Theile des Talges sollen die Poren ausfüllen, zur Erzielung einer glatten, wichsartigen Oberfläche. Der Talg enthält bekanntlich eine grosse und nach seinem Ursprunge wechselnde Menge Stearin, ein Fett, welches sehr hart ist und sich aus seiner Verbindung mit anderen Fetten leicht in glänzenden weissen Krystallschuppen ausscheidet. Dieses Stearin hat als Conservirungsmittel für das Leder sehr wenig Werth, die Verwendung von grösseren Quantitäten Talg ist daher nicht vortheilhaft.

Das Moëllon-Dégras ist ein durch den Process der Sämischgerberei oxydirtes und in die Emulsionsform umgewandeltes, aus Thran und weichem Talg bestehendes Fett. Dasselbe enthält infolge des fraglichen Processes Abgänge von Leder, Schleimtheile und sonstige Unreinigkeiten sowie grosse Mengen Wasser.

Durch seinen oxydirten Zustand und die Emulsionsform hat es seine bevorzugten Eigenschaften als Schmiermittel erhalten.

Es ist jedoch nicht zu übersehen, dass der Gehalt an Cholestarin, das durch das Thran-Fettgemisch den Fellen entzogen wird, ein Hauptgrund ist für die leichte Emulgirbarkeit mit Wasser resp. für die Absorption durch das Leder.

Ich habe schon darauf hingewiesen, dass die oxydirten Thrane die Eigenschaft besitzen, sich innig mit dem Hautgewebe zu verbinden und dadurch dem Leder die durch den Gerbprocess gegebene Natur und Geschmeidigkeit dauernd zu erhalten. — Um aber den Thran in genügender Menge und in gleichmässiger Vertheilung in die Poren einzuführen, ist er in denselben Zustand, wie das Dégras, also in Emulsionsform zu bringen. Diese Form des Fettes ist für den Schmierprocess von grösster Wichtigkeit. In dem Emulsionszustande ist der Zusammenhang der Fetthäutchen vollständig aufgehoben. Das Fett mischt sich mit Wasser in jedem Verhältniss vollständig und leicht und es erfährt in seiner Bewegung durch die Nässe keinen Widerstand. Die Fettkügelchen passiren die feinsten Poren und Canäle und können mit Leichtigkeit überall eindringen. Auch beginnt das Eindringen des Fettes beim Schmieren nicht erst mit dem Verdunsten des Wassers, sondern es geht sofort vor sich; die Fettkügelchen treten sogleich mit dem im Leder enthaltenen Wasser in Diffusionsthätigkeit.

Das sich in der Emulsionsform befindende Dégras hat als Schmiermittel die ausgedehnte Verwendung, welche nach den oben erwähnten Eigenschaften ein gutes Product für sich beanspruchen

darf, nicht gefunden; es wird grösstentheils nur als Zusatz zu einem Gemische von Thran und Talg angewendet, um auf diese die Emulsionsform zu übertragen, welcher Zweck naturgemäss nur in unvollkommener Weise erreicht wird.

Die Schuld an dieser beschränkten Verwendung liegt wohl weniger an dem Preise, als daran, dass das Dégras oft übermässig mit Wasser versetzt ist — bis zu 25 Procent und darüber — und dass viel schlechte Waare aus geringwerthigen und nicht geeigneten Abfallfetten bereitet oder aber mittels Seifen und kohlensaurer Alkalien emulgirt in den Handel gebracht wird.

Der Consument ist nicht immer im stande, von vornherein den Wassergehalt und die Natur der Fette zu ermitteln sowie die Art der Bereitung festzustellen, kommt durch Ankauf solcher Waare oft zu Schaden und legt sich infolge dessen in der Verwendung von Dégras Beschränkungen auf. Ein gutes Dégras braucht nicht mehr als 10 Procent Wasser zu enthalten; schlechte Fette, Seifen und Alkalien in Dégras wirken schädlich und liefern ein fleckiges Leder.

Woll-Dégras, welches neuerdings vielfach empfohlen wird, ist als Schmiermittel durchaus ungeeignet, weil demselben die Fähigkeit, im oxydirten Zustande sich fest an die Hautfaser anzulegen, wie dies beim Thran in so hohem Maasse der Fall ist, abgeht. Mineralische Fette sind als Schmiermittel vollständig zu vermeiden.

Als vollkommenstes Schmiermittel in allen Fällen ist ein im richtigen Verhältniss stehendes Gemisch aus Fischthran und Talg zu betrachten, welches auf mechanischem Wege, also mit Ausschluss von Seifen und Alkalien, in den Emulsionszustand übergeführt ist. Dasselbe muss bei feinster Vertheilung der Fettsubstanz die richtige Consistenz besitzen, um stark auf die Häute aufgetragen werden zu können, und darf höchstens 10 Procent Wasser enthalten.

Die zur Verarbeitung kommenden Fette müssen vorher auf ihren Gehalt geprüft und gereinigt werden, sodass das Product die vortheilhaften Eigenschaften des Moëllon-Dégras besitzt, ohne dass ihm die im letzteren enthaltenen Unreinigkeiten sowie die verlustbringenden grossen Wassermengen anhaften. Bei einem derartig hergestellten Schmierfett sind ölige Ausschwitzungen und Ausscheidungen von Stearin nicht zu befürchten, weil infolge des Emulsionszustandes und der hieraus hervorgehenden leichteren Beweglichkeit das Fett sich gleichmässig vertheilt, sodass eine stellenweise Ueberladung und dadurch bedingte Ausschwitzung nicht stattfindet.

Die feste Anlagerung des oxydirten Fettes an die Gewebe erzeugt ein festes, dauernd geschmeidiges Leder von heller Farbe und zartem, mildem Griffe. Ausserdem erwächst dem Fabrikanten infolge der gesteigerten Aufnahme an Fett ein directer Gewinn am Mehrgewicht des Leders.

Fortschritte der Technik.

Hydraulische Winde mit äquilibrirten Kolben von G. Pinette Chalon sur Saone. (Skbl. 17, Fig. 1—5). Diese 1889 in Paris ausgestellte und in Frankreich durch Patent geschützte Hebemaschine, welche nach der Zeitschrift „Revue Industrielle" skizzirt ist, arbeitet nicht durch die lebendige Kraft des Wassers, sondern durch Wasserdruck. Die Geschwindigkeit der Bewegungsorgane kann eine sehr geringe sein und ist weder plötzlichem Stillstellen noch schnellen Bewegungsumkehrungen hinderlich. Die Winde setzt sich in der Hauptsache zusammen aus dem Kolbenschieber v für die Umsteuerung, der Doppelleitung c, den beiden Lagerböcken b, den beiden Vertheilungszapfen t, auf welchen sich die Arbeitscylinder hin und her bewegen, sowie einem Paar Vorlegewellen d, welche mittels Pfeilräder in das grosse Zahnrad der Trommel e eingreifen. Das Druckwasser tritt in das Gehäuse v des Kolbenschiebers in die Richtung des Pfeiles 1 ein, dringt durch die Oeffnung f in eine der Leitungen c, durchströmt das Gestell b und gelangt in den inneren Theil der Zapfen t, indem es seinen Weg nach den Pfeilen 1, 2, 3, 4, 5 nimmt. Von da tritt es in den Pfeilrichtungen 5, 6 in die Cylinder $a\,a_1$ und wirkt in dem einen (a) von links nach rechts, in dem anderen (a_1) von rechts nach links, sodass sich die beiden Wellen d in demselben Sinne drehen. Die Bügel auf den Cylinderdeckeln sind zugleich die Führungen der Kreuzköpfe o, an denen die Triebkurbeln angreifen, durch welche Anordnung die Cylinder gezwungen werden, um den Mittelzapfen t zu schwingen. Auf die Weise wird die abwechselnde Vertheilung des Wassers nach der vorderen und der hinteren Kolbenseite erreicht. Der Wasserabfluss erfolgt in der Pfeilrichtung 7 durch Oeffnungen von wachsendem Querschnitt, welche um die Vertheilungszapfen führen, und nimmt dann seinen Weg nach den Pfeilen 8, 9, 10. Wenn die Kolben ihren Hub vollendet haben, bewegen sich die Oeffnungen, welche zuvor mit dem Innern des Zapfens t in Verbindung gestanden haben, rückwärts, schliessen dann ganz ab, während sie mit den durch Pfeile 8 bezeichneten Auslasscanälen in Communication treten, sodass das Wasser durch diese entweichen kann und frisches Druckwasser auf den entgegengesetzten Seiten vom Zapfeninnern vor bezw. hinter den Arbeitskolben tritt. Dieser Wechsel von Ein- und Ausströmung wiederholt sich stetig und da die beiden Cylinderpaare auf Kurbeln wirken, die um 90° versetzt sind, entsteht eine regelmässige Bewegung ohne Stösse. Um die Bewegungsrichtung der Windetrommel umzukehren, verstellt man den Doppelkolben $p\,p_1$ im Gehäuse v. Befindet sich der Doppelkolben jenseits der Oeffnungen $f\,f_1$, so steigt das Druckwasser nach der mit f_1 in Verbindung stehenden Leitung, während die Oeffnung f mit dem Auslass h_1 verbunden wird. Hierdurch erhält das Wasser die den Pfeilen entgegengesetzte Stromrichtung und die äusseren Canäle der Hohlzapfen t dienen zur Druckwasserzuführung. Infolge der paarweisen Anordnung der Cylinder heben sich die Reactionsdrucke auf den Vertheilungscylinder auf und die Oscillation der Cylinder absorbirt keine Arbeit. Die normale Geschwindigkeit der Wellen d für 100 mm Hub beträgt 60 Touren in der Minute, entsprechend einer Kolbengeschwindigkeit von 0,2 m in der Secunde bei 10 l Wasserverbrauch. Bei einem Nettogefälle von 100 m beträgt die effective Leistung der Winde, an der Trommel gemessen 7 HP und man berücksichtigt bei den Zahnrädern Geschwindigkeiten von 1—1,5 m in der Secunde, je nach dem zur Verfügung stehenden Druck und der verlangten Leistung. Die Hauptdaten der skizzirten Maschine sind folgende:

Kolbendurchmesser	120 mm,
Kolbenhub	100 „
Umdrehungszahl	60 „
Trommeldurchmesser	600 „
Aufwindegeschwindigkeit	60 m
Wasserverbrauch in der Minute	600 l
Gesammtgewicht der Winde	2500 kg.

Roststäbe von A. Beldam, London. Engl. Pat. v. 26. Oct. 1889. (Skbl. 17, Fig. 6—8.) Die Köpfe a der Roststäbe sind abgeschrägt in Form eines umgekehrten V. Dieser Theil steht an beiden Enden vor und bildet die Auflageflächen. Die Untertheile b sind nach der Mitte zu ausgebaucht. Die Stäbe können aus dem Ganzen oder behufs Ventilation innen hohl sein. Von diesen Hohlräumen führen Bohrungen d nach aussen.

Kolben-Ausgleichvorrichtung für Schiebersteuerungen von J. Thom, Jnverkip, Renfrew. Engl. Pat. v. 29. Oct. 1889. (Skbl. 17, Fig. 9.) Der Ausgleichcylinder d enthält einen Kolben e, welchem der Dampf aus dem Schieberkasten derartig zugeführt wird, dass er in der Regel auf seiner Unterseite lastet und zwischen Cylinder und Kolben am oberen und unteren Deckel eine Art Kissen gebildet wird. Dies wird erreicht durch die Anordnung der Durchtrittsöffnung h am unteren und der Erweiterung i am oberen Ende des Cylinders d. Diese Durchgangscanäle sind so eingerichtet, dass sie bei einer bestimmten Hubstellung vom Kolben e selbst verschlossen werden und der Dampf abwechselungsweise beim Niedergange im Raume k und beim Aufgange im Raume m eingeschlossen wird. Die gegen den Kolben e wirkende Reaction des zusammengepressten Dampfes überwindet das Beharrungsvermögen des Schiebers und wenn dann die Umkehrung der Bewegung beginnt, überwindet die Dampfreaction auf den Kolben e die Trägheit vom Ruhezustand des Schiebers. Bei dem Raume m ist es der Kolbenumfang selbst, welcher den Abschluss bewirkt, während der Raum k durch den Eintritt der unteren Kolbenverlängerung in den Canal h verschlossen wird.

Schienenstuhl von H. H. Perry, Croydon und T. O. Jacobsen. Engl. Pat. v. 22. März 1889. (Skbl. 17, Fig. 10.) Der Schienenstuhl besteht aus zwei Stücken, und zwar einem fest verbundenen Backen c und aus einem gleitenden bezw. abnehmbaren Backen b. Der Fuss des Stuhles ist mit einer geneigten Fläche a versehen, welche die Unterlage des abnehmbaren Backens b bildet und die Seitenflanke des letzteren ist dem Schienenprofil entsprechend geformt. Das Gewicht der Schiene hat das Bestreben den abnehmbaren Backen der Ebene a entlang abwärts zu ziehen und bewirkt dadurch, dass derselbe die Schiene fest gegen den gegenüberliegenden festen Backen presst.

Notizen.

Mineral-Wolle ist der Name eines Materials, welches als vorzüglichster Nicht-Wärmeleiter von der „Chicago Fire-Proof-Covering Co. in Chicago" seit einiger Zeit in den Markt gebracht wird. Die „Gummiztg." theilt nach dem „Amer. Engineer" darüber Folgendes mit: Es wird gewonnen, indem man Dampf oder Luft durch die geschmolzene Schlacke eines Gebläse-Ofens treibt, wodurch die Schlacke in ein feinfaseriges Material verwandelt wird.

Die ganze Composition besteht also hauptsächlich in bester Nichtleiter-Mineralsubstanz, umgewandelt in eine faserige oder wollige Masse, welche Aehnlichkeit mit Baum- oder Schafwolle hat. — Ein Kubikfuss Schlacke liefert durchschnittlich 12 Kubikfuss Mineralwolle, dessen Volumen 88 bis 92 % Luft einschliesst.

Diese Wolle ist empfohlen zum Umhüllen der Dampfröhren und -Kessel, wie auch zum Legen unter Fussböden und zum Ausfüttern der Wände in Wohnungen.

Da die zur Umhüllung von Dampfröhren und -Kesseln angewendeten organischen Substanzen, als Haare, Filz, Shoddy (Lumpenwolle) und Papier wenn lange der Hitze ausgesetzt, mehr oder weniger verkohlen und in solchem Zustande leicht entzündbar sind, so hat die unverbrennbare Mineralwolle schon dadurch einen Vorzug und zweitens durch ihre Stellung unter den Nicht-Wärmeleitern, wie aus folgender Tabelle ersichtlich:

Relative Fähigkeit als Wärme-Leiter

Mineral-Wolle	100
Haar-Filz	117
Baumwolle	122
Schafwolle	136
Infusorien-Erde	136
Holzkohle	140
Sägespäne	163
Holz	280

Indem wir vorstehende Notiz aufnehmen, bemerken wir, dass man es hier offenbar mit nichts Anderem als der schon seit langen Jahren bekannten Schlackenwolle zu thun hat, welche jedoch in neuerer Zeit wieder weniger verwendet zu werden scheint. Vielleicht verhilft dieser Anstoss von fernher der lange Zeit sehr beliebten Schlackenwolle wieder zu neuem Ansehen.

Künstliche Marmorplatten. Ein schön geäderter und leicht zu polirender künstlicher Marmor wird, wie der „Deutsche Steinbildhauer" an-

giebt, nach folgendem Verfahren hergestellt. Guter Portland-Cement wird mit cementechten Farben mit Hilfe von möglichst wenig Wasser zu einem Teige verarbeitet. Für jede Farbe wird ein besonderer Teig bereitet. Zur Herstellung der Marmormasse werden dann die verschiedenen Theile lagenweise in verschieden dicken Schichten aufeinander gelegt, und die ganze Masse wird von allen Seiten zusammengeklopft, mehr oder weniger breit geschlagen und so eine zusammenhängende, je nach der Bearbeitung dichtere oder dünnere Aederung erzielt. Schliesslich wird der Cementkuchen in Scheiben geschnitten, sodass die Schnittfläche durch die gefärbten Lagen geht. Diese Scheiben werden direct in die Form gepresst, nach zwölf Tagen die fertigen Gegenstände herausgenommen und bis zur völligen Abhärtung feucht gehalten. Nach dem Erhärten findet das Schleifen wie bei natürlichem Marmor, das Poliren unter Zuhilfenahme von Wasserglas statt.

Neue Herstellungsweise von Gussröhren. Ueber die Erzeugungsweise von Gussröhren in Pont-à-Mousson bringt das „Oester.-ung. Patentbl." nach dem „Bulletin de la Société de l'Industrie minérale" einen Bericht. Die Gussform für die Röhren wird in gewöhnlicher Art hergestellt. Man bringt das gusseiserne Röhrenmodell in den verticalen Formkasten, füllt den Zwischenraum beider mit Formsand, der festgestampft wird, stückweise auf, zieht das Modell aus, schwärzt die Form mit einem Gemenge von Holzkohlenpulver mit Wasser und trocknet sie.

Behufs Herstellung des Kernes wird das Kerneisen auf zwei Stützen gelegt und in Drehung versetzt, um auf dasselbe einen Strang aus geflochtenem Heu aufzuwinden, der zuerst mit gröberem, dann mit feinerem Formmaterial überzogen wird; nach Herstellung jedes solchen Ueberzuges wird der Kern in die Trockenkammer gebracht, hierauf geschwärzt, ein drittesmal getrocknet und endlich in die Form eingesenkt. Um sowohl das Röhrenmodell als den Kern genau centrisch in den Formkasten einsetzen zu können, hat dieser einen Untersatz mit einer konisch ausgebohrten Oeffnung in der Mitte, während das Modell wie die Kerneisen unten mit centrischen, kegelförmig gedrehten Zapfen versehen sind, welche in die erwähnte Oeffnung passen. Am oberen Ende hat das Modell einen konischen Ansatz, welcher in der hergestellten Form die entsprechende Höhlung zurücklässt; der Kern wird am oberen Ende übereinstimmend geformt und kann daher an beiden Enden in genau richtiger Stellung befestigt werden.

Die Formkasten besitzen die üblichen Oeffnungen für das Entweichen der Gase, bestehen aus zwei durch Splinte zusammengehaltenen Theilen und sind von unten gegen oben um 2 cm erweitert. Die Kerneisen sind bis 6 cm massiv, bei grösserem Durchmesser hohl, ebenfalls mit Löchern versehen und auch nach oben erweitert, doch weniger als die Formkasten. Die letzteren sind in den Gussgruben verschieden angeordnet. Für grosse Röhrendurchmesser werden dieselben in einem Kreise aufgestellt, in dessen Mittelpunkt sich der Krahn befindet. Die Trockenlegung der Formen erfolgt durch untergestellte Behälter mit Coaksfeuer, dessen Verbrennungsgase durch die Form wie in einer Esse aufsteigen. Die Kasten für kleinere Röhren dagegen sind in parallelen Reihen in den Gruben aufgestellt und werden mittels Karren bedient, welche auf Schienen laufen und von der Haupttransmission aus durch Riemen oder Ketten bewegt werden. Die Trocknung dieser Formen erfolgt durch die Luft, welche in einer Heizkammer erwärmt und durch einen Ventilator mittels einer Röhrenleitung, die eine entsprechende Zahl Düsen besitzt, von unten in den Hohlraum eingeblasen wird. In der Gusshütte sind auch die Einrichtungen zum Giessen der anderen Gegenstände und an drei Orten je zwei Cupolöfen zum Umschmelzen des Roheisens aufgestellt.

Zu den wesentlichsten Einrichtungen der Giesserei gehören noch die Trockenkammern, welche in grosser Anzahl in der Nähe der Orte angebracht sind, wo die Kerne hergestellt werden. Die ganze Gruppe dieser rechteckigen Trockenkammern wird durch eine Coaksfeuerung geheizt, welche sich an einem Ende derselben befindet, während am anderen die Esse für die Feuerung aufgestellt ist. Die Kerne liegen während des Trocknens auf Karren, welche auf Schienen in die Kammern ein- und ausgeschoben werden und dabei selbsthätig bewegte Thüren passiren. Die Trocknung mittels Coaksfeuer erfordert 400—500 kg Coaks auf eine Tonne fertiger Röhren, die mit erhitzter Luft nur 250—300 kg. Der Ausschuss an Röhren beträgt 15—20 %, die Herstellungskosten belaufen sich auf 15 frs. für die Tonne.

Um die Explosionsfähigkeit von Petroleum zu verringern, haben Gebrüder Körting eine einfache Methode angegeben. Dieselbe geht von der Thatsache aus, dass die Ursache der Explosibilität in dem grösseren oder geringeren Gehalte an gasförmigen, sehr flüchtigen Kohlenwasserstoffen, die mit der Luft eine sehr explosible Mischung geben, zu suchen ist. Diese Kohlenwasserstoffe sind jedoch nicht im Rohpetroleum vorhanden, sondern bilden sich erst bei der Rectification desselben. Wie das „Oester.-Ung. Patentbl." angiebt, entfernen Gebr. Körting diese Kohlenwasserstoffe dadurch, dass sie Luft, Kohlensäure und Wasserdampf einblasen und durch Strahlgebläse mit dem Petroleum innig in Berührung bringen. Hierdurch gelingt es, das Petroleum selbst bei 100° unexplodirbar zu machen, während dies bisher in der Regel schon bei 54° statthatte.

Litteratur.

Ueber die Zusammenhangsbremsen für die Eisenbahnfahrzeuge. Von A. O. V. Mit 8 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag.

Der ungenannte Verfasser giebt zunächst eine Eintheilung der Einzelbremsen und der Zusammenhangsbremsen, vergleicht dann die letzteren von verschiedenen Gesichtspunkten aus, erörtert weiterhin die von den Bremsapparaten zu erfüllenden Bedingungen und giebt eine Methode an, nach welcher der Werth der verschiedenen Systeme abgeschätzt werden soll. Hierauf folgen Abschnitte über die Wechselwirkung zwischen Zusammenhangsbremsen und Fahrbetrieb, über die Methoden der Zugbremsungen, über das System der Ausrüstung des gesammten Wagenparks mit Bremsen und über die Wartung der letzteren. Endlich wird noch über die Verwendung der Zusammenhangs-Bremsapparate bei freier Bewegung der Wagen sowie über den Einfluss jener auf die Signalstellungen referirt und den Schluss bildet eine Zusammenstellung der Ergebnisse über die Untersuchung der Zusammenhangsbremsen.

Der Gegenstand des Buches ist, wie bekannt, ein gegenwärtig von vielen Seiten erörterter. Dasselbe verdient daher das Interesse nicht allein der Eisenbahntechniker, sondern eines jeden, der sich mit den Fragen des Verkehrswesens ernstlich beschäftigt.

Das Gesammtgebiet der Vergolderei nach den neuesten Fortschritten und Verbesserungen. Die Herstellung von Decorationsgegenständen aus Holz, Steinpappe, Gussmasse und der dazu nöthigen Formen; ferner die Anleitung zur echten und unechten Glanz- und Mattvergoldung, zum Versilbern, Bronziren und Fassmalen und der Herstellung von Holz-, Cuivre poli-, Porzellan- und Majolika-Imitationen. Die Fabrikation und Verarbeitung der Leisten und die Herstellung der Passe partouts oder sogenannten Emaillegläser. Praktisches Handbuch für Vergolder, Maler, Bildhauer, Spiegel- und Bilderrahmenfabrikanten, Blankglaser und andere Praktiker. Von Otto Rentzsch, Vergolder. Mit 70 Abbildungen. 16 Bogen. Octav. Geh. 2 fl 20 kr. = 4 M; eleg. geb. 2 fl 65 kr. = 4 M 80 Pf. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag, 1890.

Ein Werk, welches, wie das vorliegende, das gesammte Gebiet der Vergolderei nach seinem gegenwärtigen Stande eingehend behandelt, dürfte unserer Fachlitteratur bis jetzt gefehlt haben, sodass dies Buch eine werthvolle Ergänzung zu dem bisher auf diesem Felde Erschienenen bildet. Es ist von einem praktischen Fachmann geschrieben und vor allem für den Praktiker bestimmt.

In erster Linie werden die Werkzeuge, Geräthschaften, Formen und Materialien des Vergolders beschrieben, dann die Herstellung von Decorationsgegenständen aus Holz, Steinpappe und Gussmasse und hierauf das sogen. Fertigmachen. Fernerhin wird über besondere Arten der Vergoldung, Versilberung und Bronzirung, über die Fassmalerei und ihre Handhabung bei Holz-, Gyps- und Gussmassefiguren, über die sog. Passe-partouts sowie über die Leistenfabrikation referirt. Es folgt dann noch ein Abschnitt über die Verarbeitung der Leisten und die Arbeiten beim Einrahmen und den Schluss bildet das Capitel über das Ornament in der Praxis.

Das Buch erscheint demnach sehr vielseitig und es behandelt dabei den Gegenstand überall gründlich und in leicht verständlicher Form. Es ist unzweifelhaft, dass es für jeden Fachmann der einschlägigen Gebiete Nützliches und wohl auch an vielen Stellen Neues bietet.

Theoretische Maschinenlehre von Dr. F. Grashof, Professor am Polytechnicum in Karlsruhe. In 3 Bänden. Dritter Band. Theorie der Kraftmaschinen. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Fünfte Lieferung (Schluss des Werkes). Hamburg und Leipzig 1890, Verlag von Leopold Voss. Preis 8 M.

Grashof's classisches Werk erreicht mit der vorliegenden Lieferung sein Ende, da der anfänglich in Aussicht genommene vierte Band der „theoretischen Maschinenlehre" in Rücksicht auf die von G. Hermann (Weisbach's Ingenieur- und Maschinenmechanik) im Erscheinen begriffene Arbeit, welche die Untersuchung von Arbeitsmaschinen ebenfalls zum Gegenstande hat, sowie aus persönlichen Gründen des berühmten Maschinentechnikers nicht zur Ausgabe gelangen wird.

Die letzte Lieferung der „Theorie der Kraftmaschinen" schliesst zunächst mit dem Abschnitt über den indicirten Effect der Zwei- und Mehrcylindermaschinen ab, behandelt dann die Schwungräder der Dampfmaschinen, ferner in einem hochinteressanten Capitel die Condensation nach ihren verschiedenen Systemen, giebt weiterhin die Berechnung des Nutzeffects der Dampfmaschinen und schliesst hieran Betrachtungen über den Dampfverbrauch.

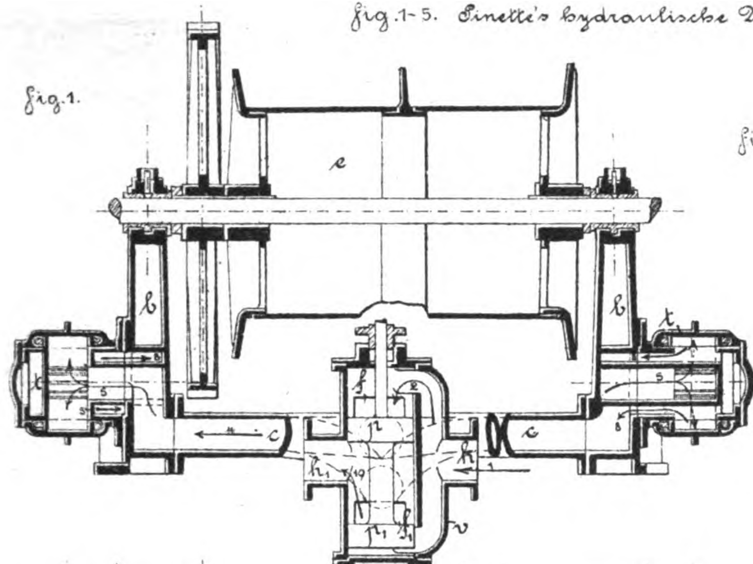
Im letzten Theile des Werkes werden die Luftmotoren behandelt und zwar zunächst diejenigen mit offenen Feuerungen, welche jedoch nur historisches Interesse haben können, und alsdann die sogenannten Feuerluftmaschinen, diejenigen mit festem Brennstoff, die Petroleummotoren und, wegen ihrer Wichtigkeit in noch eingehenderer Weise, die Gasmotoren.

Die Klarheit der Darstellungsweise, die Schärfe und Durchsichtigkeit der mathematischen Berechnungen und die Einfachheit der Form, welche die Meisterschaft Grashof's auch in diesen letzten Capiteln des werthvollen Werkes kennzeichnen, werden dem letzteren stets das lebhafteste Interesse aller Kreise der wissenschaftlichen Technik bewahren.

Die Anlage der Röhren- oder Abessinier-Brunnen. Die Grundwasser- und Bodenverhältnisse, ihre Güte und Nutzbarmachung für den Brunnenbau. Die rationelle Aufstellung der Abessinier-Brunnen, ihre Bauart und Leistungsfähigkeit sowie die in Betracht kommenden Bohrmethoden, Geräthschaften, Pumpen, technische und Preis-Berechnungen. Ein praktisches Handbuch für alle, welche sich mit dem Brunnenbau befassen, für Schlosser, Maschinenbauer, Brunnenbauer, Architekten, Ingenieure und Behörden sowie ein Leitfaden für Fachschulen von Alfred Friedeberg, Civil-Ingenieur und Chef-Redacteur in Berlin. Mit 80 Holzschnitt-Abbildungen im Text und 5 lithographirten Tafeln. Berlin 1890, Polytechnische Buchhandlung. A. Seydel. Preis 1 M.

Die Broschüre giebt auf 64 Seiten in elementarster Weise zunächst orientirende Mittheilungen über die Nutzbarmachung der Grund- und Bodenverhältnisse für den Brunnenbau und bespricht dann ausführlich die Abessinierbrunnen und deren Anlage, sowie die zu einer solchen verwendeten Bohrmethoden, Hilfsmittel und Geräthschaften.

Fig. 1–5. Pinette's hydraulische Winde.



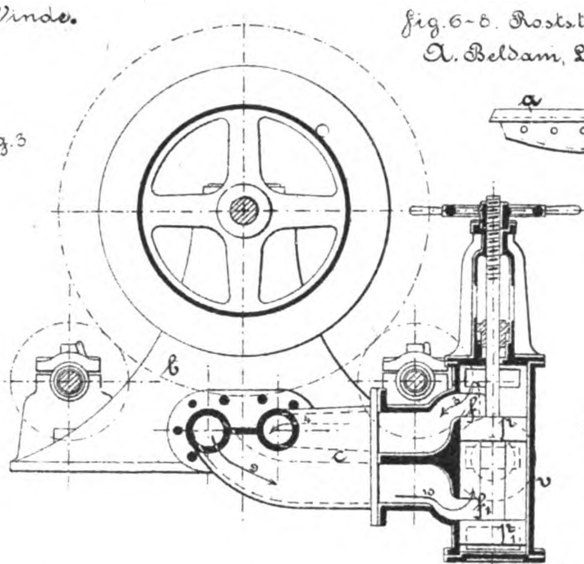
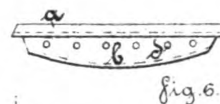


Fig. 6–8. Roststäbe von A. Beldam, London.





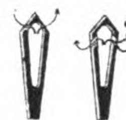
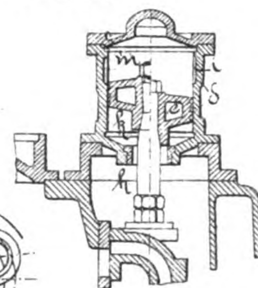
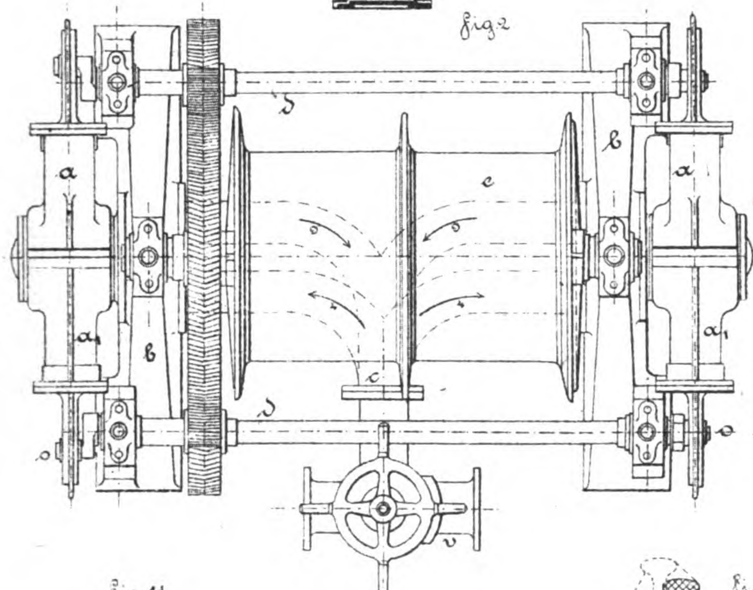


Fig. 9. Kolben-Ausgleichvorrichtung für Schiebersteuerungen von J. Thom.





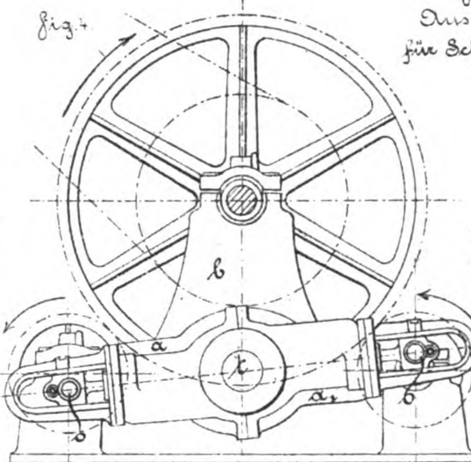


Fig. 10. Schienenbefestigung, System Perry u. Jacobsen.

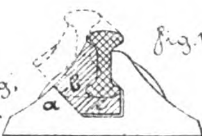
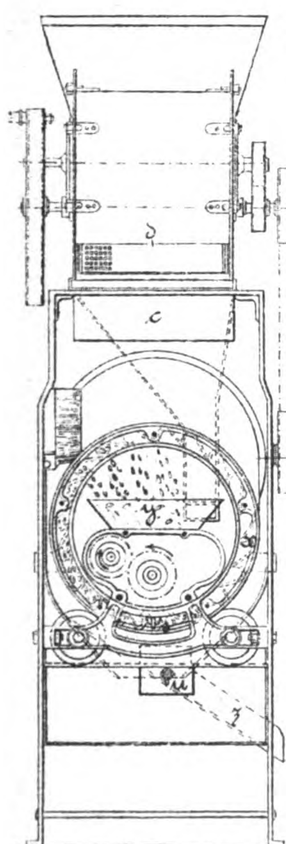
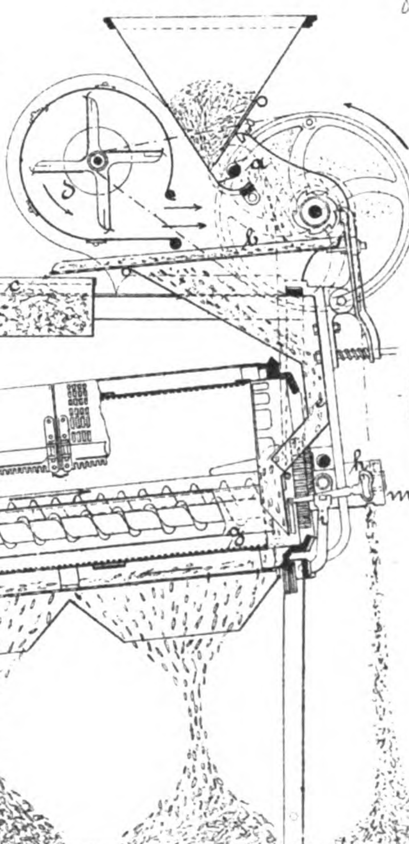
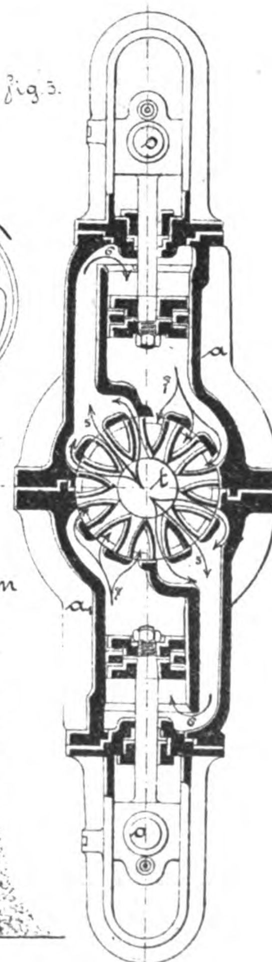


Fig. 11 u. 12. Trieur „Patent-Krüger" von der Kalker Trieurfabrik Mayer & Comp. in Kalk bei Köln a. Rh.







Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 12. | Leipzig, Berlin und Wien. | 18. December 1890.

Maschine zur Herstellung von Gitterwerk aus Blechtafeln.

(Mit Abbildung Fig. 119 und Zeichnungen auf Skbl. 18, Fig. 13—17.)

Man sah auf den letztjährigen Ausstellungen bisweilen eine eigenartige Gattung Gitterwerk oder Netzwerk, welches für Umzäunung sowohl als auch für Einlagen zu feuersicherem Mauerwerk Verwendung finden sollte, dessen Herstellungsweise aber wohl den meisten, die es betrachteten, ein Räthsel geblieben ist.

Fig. 119 giebt eine Gesammtansicht der Maschine und Fig. 13 bis 17 auf Skbl. 18 Details derselben sowie des Fabrikats, nach denen sich die Lösung des Räthsels in höchst einfacher Weise ergiebt. Die Maschine schneidet reihenweise Schlitze in das Blech, welche gegeneinander versetzt sind, und zieht dann die entstandenen Schlitze zu weiten rhombenförmigen Oeffnungen auseinander. Man kann sich dies am einfachsten und besten veranschaulichen, wenn man den Process an einem rechteckigen Stück Papier nachahmt, indem man in dasselbe parallel zum Rande eine Reihe gleich langer Schlitze einschneidet, dann in geringerem Abstande eine zweite solche Reihe, die derartig gegen die erste versetzt ist, dass sich unter einem zusammenhängenden Stücke der ersten Reihe ein Schlitz in der zweiten befindet; die dritte Reihe wird wieder gegenüber der zweiten versetzt, sodass sie der ersten analog ist, u. s. f. Hat man in dieser Weise das ganze Stück Papier mit Schlitzen versehen und versucht dasselbe an den beiden quer zur Schlitzrichtung liegenden Seiten auseinander zu ziehen, so erhält man eine Art Netzwerk, wie es Fig. 15 auf Skbl. 18 wiedergiebt.

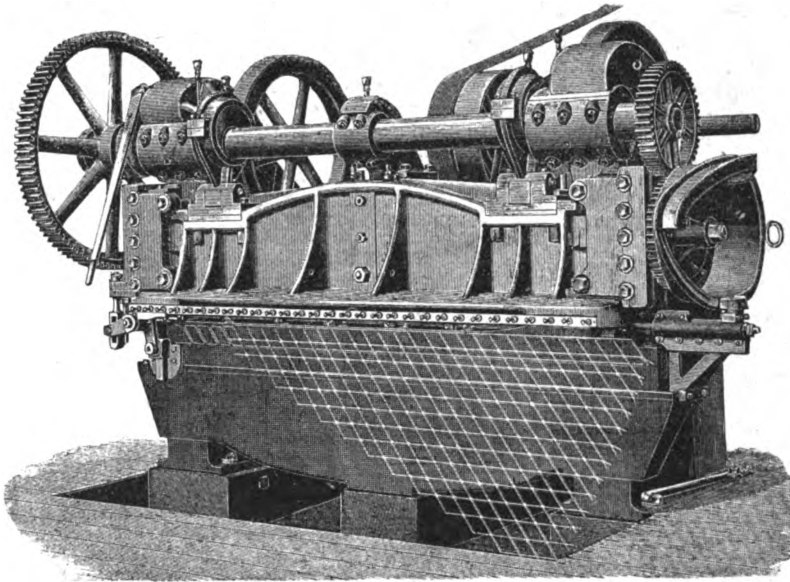


Fig. 119. Maschine zur Herstellung von Gitterwerk aus Blechtafeln.

Die Maschine verrichtet im Grunde genau dieselbe Arbeit. Sie besitzt zu diesem Zwecke zwei Reihen von Messern, welche dachziegelförmig übereinander liegen. Die eine Messerreihe steht oben, die andere unten, jedoch liegen sie nicht in derselben verticalen Ebene, sondern ihre Schnittebenen sind um die Breite der zwischen den Schlitzreihen stehenbleibenden Blechdicke gegeneinander versetzt. Das Blech wird zwischen die beiden Messerreihen eingeführt und von denselben, wie Fig. 17 u. 16 auf Skbl. 18 darstellen, erst durchschnitten und dann rautenförmig auseinander gezogen. Fig. 17 zeigt den Augenblick, in welchem die Blechplatte a—b soeben zerschnitten werden soll, und Fig. 16 dieselbe, nachdem der niedergestanzte bezw. ausgezogene Streifen soeben seine endgiltige Form erhalten hat und die Messer im Begriff sind zurückzugehen.

Die verwendeten Blechplatten bestehen aus weichem Stahl und sind in Tafeln von 0,175 m Breite und 2,4 m Länge im Handel zu haben. Der Grösse der Gitterwerkmaschinen entsprechend, liefern diese Tafeln ein Netz von 0,6—1,2 m Breite und einer der ursprünglichen etwa gleichkommenden Länge. Fig. 13 zeigt eine solche Tafel während der Bearbeitung. Die Platte bewegt sich von links nach rechts vorwärts parallel der Linie ab, und zwar erzeugt der erste Schnitt einen einzigen Schlitz, der zweite deren zwei und zwei rhombische Maschen, der dritte drei und sechs Maschen u. s. f. Fig. 14 u. 15 stellen fertige Netzgitter dar.

Die Maschine trägt zwei Klemmbacken, in welchen die Messer in Schlitzen c (Fig. 17) verstellbar befestigt sind. Die obere Backe bewegt sich in verticaler Richtung und zu beiden Seiten in geeigneten Führungen laufend, unter Einwirkung zweier Excenter, welche auf der Hauptwelle sitzen und mittels kurzer Gelenke an der Backe angreifen. Von der Vorgelegewelle wird die Hauptwelle durch das linksseitige Stirnradgetriebe bewegt. Die untere Backe ist in horizontaler Richtung frei verschiebbar und wird selbstverständlich hierbei in geeigneter Weise geführt. Diese Verschiebung erfolgt durch eine Zugstange, an deren Ende sich eine Rolle befindet, welche auf einer auf der rechten Seite der Maschine (Fig. 119) sichtbaren Curvenscheibe läuft. Letztere wird mit Hilfe von Stirnrädern von der Hauptwelle aus in Umdrehung versetzt und giebt mittels der Zugstange der unteren Backe ihre seitliche Bewegung, und zwar erfolgt die Verschiebung der Schnitt- bezw. Maschenbreite entsprechend, sodass man für Gitter verschiedener Maschenweite auch verchiedene Curvenräder anwenden muss.

Bei der Inbetriebsetzung der Maschine führt man also die Metalltafel von links ein; das erste Messer arbeitet allein, schneidet zuerst einen Schlitz und drückt dessen Ränder nieder, bis sie die gewünschte Form erhalten haben. Dann gehen die Messer wieder in die Höhe, die Blechtafel wird automatisch um die vorher einzustellende Breite vorwärts geschoben und es erfolgt selbstthätig der zweite Schnitt, welcher, wie oben gesagt, zwei Maschen bildet, dann der dritte mit vier, der vierte mit sechs Maschen u. s. w., bis die ganze Tafel durch die Maschine gegangen ist. Die ganze Arbeit geschieht somit selbstthätig. Der Vorschub beträgt mindestens 3 mm, meist aber mehr.

In der beigefügten perspectivischen Ansicht ist eine Maschine abgebildet, welche im zehnstündigen Arbeitstag 1200 m Netzwerk herzustellen vermag, und zwar passirt eine Platte der obengenannten Grösse die Maschine mit einer Geschwindigkeit von 2,1 m in der Minute. Uebrigens kann man die Messer auswechseln oder die Tourenzahl der Maschine vermehren, sodass man auf diese Weise Maschen von verschiedener Grösse erzielt; die Seitenlänge der erzeugten Rhomben kann zwischen 31 und 100 mm schwanken.

Gebaut wird diese interessante Maschine von verschiedenen amerikanischen Firmen. Bis jetzt scheint dieselbe auch nur jenseits des Oceans in Verwendung zu sein, während wir nur die fertigen Fabrikate zu sehen bekommen.

Ventilsteuerung für Dampfmaschinen

von Ingenieur **Sondermann, Konstanz.**

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 19, Fig. 16—19.)

Die in den letzten Jahren so wesentlich gesteigerten Kolbengeschwindigkeiten und Umdrehungszahlen, auch bei Ventildampfmaschinen mit Benutzung höherer Anfangsspannungen, haben neben den erzielten Vortheilen kleinerer und wenn möglich wohlfeilerer Anlagen doch auch den Nachtheil einer Vergrösserung der schädlichen Räume bedingt. Um diesen Uebelstand wieder auszugleichen, wendet man eine länger andauernde Compression an, womit ja auch noch ein ruhigerer Gang bei diesen Anlagen erreicht wird. Doch ist die erzielte Wiedergewinnung eine nur theilweise, oft sogar nur scheinbare, wenn man bedenkt, dass bei höchstens gleichbleibendem Dampfconsum die absolute Leistung der Maschine durch die längere und höhere Compression wieder mehr oder weniger — je nach dem Anfangsdruck — vermindert wird, wie sich an jedem Diagramm ja leicht nachweisen lässt. Bei den allgemein noch vielfach benutzten Einfach-Expansionsmaschinen mit Condensatoren und ca. 10 % Füllung für die Normalleistung tritt diese, man darf sagen, nachträgliche Verminderung der geleisteten Arbeit sehr merkbar auf, denn Expansions- und Compressionscurve kommen bedeutend näher zusammen als bisher. Auch bei den Zweifach- und Dreifach-Expansionsmaschinen ist diese Verminderung vorhanden, wenn sie auch dort wegen der grösseren Füllungen und der geringeren Druckdifferenzen nicht so auffallend erscheint. Dass man trotzdem in neuerer Zeit günstigere Resultate — meist bei grösseren Anlagen — erreicht, hat seinen Grund hauptsächlich in der besseren Ausbildung und Ausführung der direct in Betracht kommenden Maschinentheile.

Mit dem in Fig. 16 u. 18 auf Skbl. 19 durch Schnittzeichnung dargestellten Systeme, dessen Beschreibung nebst Skizzen uns vom Verfasser nach einem in der „Zeitschr. d. Ver. d. Ing." erschienenen Artikel übermittelt wurde, wird in erster Linie eine Reduction der schädlichen Räume angestrebt und ist diese auch thatsächlich bis auf nahezu 50 % gegenüber bisherigen Ausführungen mit der üblichen oberen und unteren Ventilanordnung erreicht. Für die Zu- und Ableitung dient nur ein einziger kurzer, gerader Canal; auch ist der Dampfsammelraum unter dem Einlasse resp. über dem Auslassventil hier für beide gemeinsam. Ferner fallen die Räume zwischen und um die Stege der sogen. Laterne bei Anwendung von Rohrventilen für die Einströmung bei den Glockenventilen weg. Das vollständig cylindrische Auslassventil füllt den im Grundriss eiförmig gestalteten Dampfkesselraum derartig aus, dass nur der für die Dampfzu- und Ableitung absolut nothwendige Querschnitt übrig bleibt. Gegen die Dampfströmung ist das Auslassventil durch einen eingebauten Steg vollständig geschützt, welcher ausserdem eine sichere Verbindung der oberen und unteren Canalwandung bildet. Die Construction bezieht sich auf eine Betriebsmaschine von 500 mm Durchmesser bei 1000 mm Hub und 100 minutlichen Umdrehungen. Für

Bohrungen bis 550 mm Durchmesser sind nur der eingesetzte Innencylinder sowie Canäle und Ventile zu ändern. Für diese hohe Kolbengeschwindigkeit von 3,33 m pro Secunde betragen die schädlichen Räume nicht mehr als 5,15 % bei normaler Dampfgeschwindigkeit in den Canälen und Ventilen.

Bei der Steuerung ist, wie bei ähnlichen Constructionen, als regulirendes Organ eine Coulisse benutzt. Die äussere Anordnung derselben an dem gestreckten zweiarmigen Steuerhebel ist in verschiedener Hinsicht sehr vortheilhaft: Zunächst ist die Belastung eine nur halb so grosse, als wenn sie — wie bei der Hackworth'schen Steuerung — in der Mitte liegt. Die Construction ist ausserdem so gewählt, dass die Verdrehung der durch erweiterten Zapfen sehr solid gelagerten Coulisse nach beiden Seiten der gezeichneten Stellung nahezu gleich ist und im ganzen nicht mehr als 68° beträgt, für die Grenzfüllungen von 0,02—0,60. Die Belastung des Regulators ist dadurch eine nicht nur sehr geringe, sondern auch gleichmässige. Die das Ventil öffnenden Abwärtsbewegungen des zweiten Hebelendes sind doppelt so gross als bei innerer Coulisse. Infolge dessen kann die Excentricität auch eine sehr kleine sein; die Belastung der Steuerwelle wird keine grössere und der ganze kaum einfacher zu gestaltende Mechanismus sehr gedrängt. Die Ventilbewegungen sind für alle Füllungsgrade günstige, was man bisher nur bei den wenigsten zwangläufigen Steuerungen findet. Die Construction lässt daher die für Ventile überhaupt höchsten zulässigen Tourenzahlen mit bestem Erfolge auch hinsichtlich des Dampfverbrauchs anwenden. Die Steuerung des Auslassventils geschieht durch einen Kamm, welcher von der inneren Seite des Lagersupports durch Hebel und kurze Welle nach der vorderen Steuerseite arbeitet.

Die Maschine zeigt auch sonst noch verschiedene bemerkenswerthe wesentliche Details. Die Dampfeinströmung am Cylinder ist eine vollkommen centrale, um eine gleichmässige Umspülung des Innencylinders zu erhalten. Zu beiden Seiten der trichterförmigen Einmündung ist der Cylinder muldenförmig ausgebildet, um ein Rücklaufen von mitgerissenem und Niederschlagswasser nach der Zuleitung zu verhindern. Die Wärmeausstrahlung ist auch bei den Aufsätzen der Ventilbehälter eine äusserst geringe durch die hohlgegossenen Untertheile. Auch bei den Sicherheitsventilen ist auf eine möglichst geringe Raumvergrösserung Bedacht genommen.

Bei verticalen Ventilmaschinen, welche in neuerer Zeit mehr in Aufnahme kommen, zeigt sich die Verminderung der schädlichen Räume in noch grösserem Maasse als bei horizontalen Maschinen. Bei den bisher nebeneinander angeordneten Ventilen mit ebenfalls getrennten Zu- und Ableitungen führt vom Einlassventil zur Vermeidung einer grösseren Bauhöhe der ganzen Maschine ein ausserordentlich langer und gewundener Canal nach dem Cylinder, während bei der neuen Anordnung die gemeinschaftliche Leitung eine sehr kurze, gerade ist.

Das System ist erst seit kurzer Zeit und zwar auch bei grossen Anlagen zur Anwendung gekommen, hat aber wegen seiner zahlreichen aussergewöhnlichen Vorzüge eine schnell wachsende Verbreitung; u. a. werden auch die neuen verticalen Compound-Maschinen der Hamburger Stadtwasserkunst danach ausgeführt.

Alter und Ursprung der Locomotiven auf den Eisenbahnen Deutschlands.

Von **O. Leonhardt**, Ingenieur.

[Schluss.] Nachdruck verboten.

Zur Entwicklung der deutschen Locomotivenfabrikation haben die zahlreichen Aufträge zu Anfang der siebziger Jahre in ungewöhnlich hohem Maasse beigetragen. Die Jahresleistung der in Betracht kommenden Fabriken ist vom Verfasser schon vor einigen Jahren zu 1500 Stück veranschlagt, von anderer Seite später aber auf 2000 Stück angegeben. Leider war indessen das Arbeitsquantum, welches den Locomotivenfabriken durch einheimische Bestellungen zufloss, ein recht bescheidenes; dasselbe stellt sich nämlich durchschnittlich, vom Jahre 1880 ab gerechnet, nur auf rund 400 Stück Locomotiven, sodass die Leistungsfähigkeit der Fabriken nur zu etwa $^1/_4$ bis $^1/_5$ in Anspruch genommen wurde und daher die Beschäftigungslosigkeit auf diesem Gebiete des Maschinenbaues nur dadurch in etwas gemildert worden ist, dass von einer Anzahl Fabriken Aufträge für ausländische Bahnen übernommen wurden.

Wie die deutschen Locomotivenfabriken an Lieferung von Maschinen im ganzen für das deutsche Eisenbahnnetz betheiligt sind, das zeigt nachfolgende Uebersicht:

I. in Deutschland gebaute Locomotiven:

1)	in den eigenen Werkstätten der Eisenbahnen	199	195	Stück.
2)	bei A. Borsig in Berlin	2019	1923	„
3)	„ der Berliner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft (Schwartzkopf & Co.)	1007	1080	„
4)	„ F. Wöhlert in Berlin	598	578	„
5)	„ der Actien-Gesellschaft „Vulkan“ in Stettin	894	914	„
6)	„ „ Maschinenbau-Anstalt von Ruffer in Breslau	38	36	„
7)	„ „ Hannover'schen Maschinenbau-Act.-Gesellschaft vorm. Egestorff i. Linden b. Hannover	1232	1259	Stück.
8)	„ „ Actien-Gesellschaft „Hohenzollern“ in Düsseldorf	177	184	„
9)	„ „ Uniongiesserei in Königsberg i. Pr.	389	432	„
10)	„ Gruson in Buckau bei Magdeburg	2	2	„
11)	„ Schichau in Elbing	374	384	„
12)	„ Henschel & Sohn in Kassel	1604	1768	„
13)	„ Hagans in Erfurt	17	17	„
14)	„ Krauss & Co. in München	369	382	„
15)	„ von Maffei in Hirschau bei München	1006	1011	„
16)	„ Kernaul in München	1	1	„
17)	„ der Sächs. Maschinenfabrik (früher Hartmann in Chemnitz	873	904	„
18)	„ „ Maschinenfabrik (E. Kessler) in Esslingen	652	660	„
19)	„ „ Maschinenbau-Gesellschaft in Karlsruhe	670	676	„
20)	„ „ Maschinenfabrik und Eisengiesserei in Darmstadt	11	11	„
21)	„ „ Elsäss. Maschinenbau-Gesellschaft in Mülhausen	42	42	„
22)	„ „ Elsäss. Maschinenbau-Gesellschaft in Grafenstaden	161	167	„

II) im Ausland gebaute Locomotiven:

1)	in Oesterreich-Ungarn	274	273	Stück.
2)	„ Belgien	37	37	„
3)	„ England	165	163	„

In dieser Aufstellung sind für jede Firma zwei Zahlen angegeben und es bedeutet davon die obere stets die Zahl von Locomotiven, welche 1887/88, die untere die Zahl der Maschinen, welche 1888/89 in Betrieb waren. Im allgemeinen sind von diesen je zwei Zahlen die unteren grösser als die darüber stehenden, was den natürlichen Verhältnissen, also einem Zuwachs an Locomotiven entspricht; leider ist aber auch das Gegentheil für einige Fabriken der Fall. Besonders macht sich das für die unter 2) und 4) aufgeführten Fabriken bemerkbar und zwar zum Theil*) aus dem Grunde, weil dieselben eingegangen sind. Letzere Fabrik, d. h. die unter 4) bezeichnete, war während der Gründerzeit in ein Actien-Unternehmen umgewandelt, das vor mehreren Jahren vollständig zu grunde ging. Die zuerst erwähnte Fabrik von A. Borsig in Berlin war die älteste und bedeutendste Locomotiven-Fabrik nicht blos in Deutschland, sondern überhaupt in Europa; sie wurde eröffnet am 1. Januar 1837 und geschlossen Ende März 1887 und bildete eine der herrlichsten Zierden des deutschen Maschinenbaues.**)

Die ausländischen Locomotiven-Fabriken sind an unserem Maschinenbestande nur recht spärlich vertreten; denn im letzten Betriebsjahre waren überhaupt nur 473 Locomotiven im Dienst, die im Auslande gebaut worden sind, sodass also nur $^1/_{27}$ oder $^1/_{28}$ unserer Maschinen dem Auslande entstammt. Dieses günstige Ergebniss ist aber auch zum Theil dem Umstande zu verdanken, dass die Preise für die Locomotiven so ungemein niedrige waren, dass sie eine lohnende Thätigkeit fast ganz zur Unmöglichkeit machten. Anderentheils aber ist auch der Locomotivenbau in Deutschland auf eine so bedeutende Höhe gebracht, dass selbst bei besseren Preisen für diese Maschinen das Ausland schwerlich gegen die deutschen Fabriken hätte aufkommen können.***)

---

*) Anmerk. Es ist absichtlich gesagt „zum Theil“, da ein Theil der Maschinen, wie früher ausdrücklich angeführt, dem Umbau unterzogen und dann event. als neu gebucht wird.

**) Ausdrücklich muss hier angemerkt werden, dass die Firma A. Borsig den Locomotivenbau nicht gänzlich eingestellt hat, sondern denselben im kleineren Maasstabe in ihrem Zweiggeschäft Berlin-Moabit weiterführt. — Die erste überhaupt in Deutschland gebaute Locomotive wurde in der erwähnten alten Borsig'schen Fabrik hergestellt; die Zahl sämmtlicher in derselben gebauten Locomotiven wird ungefähr 4250 betragen — eine Zahl, die während der Zeit des Fabrikschlusses von keinem anderen europäischen Geschäft erreicht wurde. Nur eine einzige amerikanische Fabrik, die Baldwin Locomotive Works in Philadelphia, hatte unsere deutsche Fabrik übertroffen, da sie bereits im Juli 1886 ihre 8000. Locomotive hergestellt hatte.

***) Die Leistungsfähigkeit der Locomotivenfabriken verschiedener Länder ist vor einigen Jahren folgendermaassen geschätzt worden:

England	kann	jährlich	liefern	2200	Locomotiven.
Deutschland	„	„	„	2000	„
Frankreich	„	„	„	1000	„
Belgien	„	„	„	500	„
Oesterreich-Ungarn	„	„	„	400	„
Schweiz	„	„	„	120	„

Der Verfasser stellte vor einigen Jahren einen Vergleich der Preise zwischen den schwersten und den leichtesten Transportmaschinen (d. h. zwischen Locomotiven und Fahrrädern) an, wonach sich ergab, dass durchschnittlich 1 kg Fahrrad 25 mal besser bezahlt wurde als 1 kg Locomotive (nähere Angaben s. in Uhland's „Industr. Rundsch.", 1887, S. 221 und 227), wobei keineswegs besonders ungünstige Verhältnisse zu grunde gelegt waren. Angesichts dieser trüben Marktlage für die Locomotiven muss man sich fast wundern, dass das Fach bei dem geringen einheimischen Bedarf auf seinem hohen Standpunkt erhalten worden ist.

Nachdem in Deutschland die Hauptbahnlinien und ein wesentlicher Theil der Bahnen untergeordneter Bedeutung fertig gestellt sind, erscheint das Streben zunächst darauf gerichtet, die Leistungsfähigkeit der Bahnen zu verstärken, und hierzu bedarf es stärkerer Locomotiven und stärkerer Oberbaue. Unsere alten Locomotiven, die ja viele Jahre hindurch ihre nützliche Culturarbeit verrichteten, werden daher nach und nach durch stärkere ersetzt werden müssen, da die alten Maschinen den künftigen Anforderungen, die ein zu erwartender wirthschaftlicher Aufschwung erheischt, nicht mehr genügen können, und dieser Umstand wird voraussichtlich kräftig dazu beitragen, dass den deutschen Locomotivenfabriken auch wieder reichlichere Aufträge als bisher zufliessen werden.

Zum Schlusse sei hier nochmals dem Wunsche Ausdruck gegeben, dass das Reich durch Errichtung eines Locomotiven-Museums auch kommenden Geschlechtern Gelegenheit geben möchte, diejenigen unserer alten Maschinen sowie deren Ausrüstungsgegenstände, welche ihrer Construction und Leistungen wegen des Studiums besonders werth sind, der Nachwelt zu erhalten. Ein grosses deutsches Reichs-Museum für Verkehrswesen würde zwar den eben angeführten Gedanken in umfassenderem Maasse mit einschliessen, allein hier, wo es sich nur um die Betriebsmaschinen der deutschen Bahnen handelte, sollte doch wenigstens dem Wunsche nach einer Stätte für den Anschauungs-Unterricht in bescheidener Weise Ausdruck verliehen werden.

Nachschrift des Verfassers. Welchen geradezu gewaltigen Aufschwung der Kraftmaschinenbedarf auf den deutschen Eisenbahnen erfahren hat, das ergiebt sich in deutlichster Weise, wenn man einen kleinen Rückblick auf den früheren Locomotivenbestand unserer Bahnen wirft. Im Anfang des Jahres 1854 erschien ein kleines Handbuch betreffend „Deutschlands Eisenbahnen", nach offic. Quellen bearbeitet von Dr. Jul. Michaelis, Leipzig 1854, C. F. Amelang's Verlag (beiläufig bemerkt wohl die älteste Statistik, die wir über unsere Bahnen besitzen). Zu der angegebenen Zeit 1854, also vor etwa 36 Jahren, umfasste das deutsche betriebsfähige Eisenbahnnetz 1176 Meilen (geogr.), auf welchen über 1700 Locomotiven im Gebrauch standen. Doch ist ausdrücklich hierbei zu bemerken, dass die in Oesterreich belegenen Linien (mit Einschluss der in Ungarn und Galizien liegenden Strecken der österreichischen Staatsbahnen) mit zu den deutschen Bahnen gerechnet wurden.

Von diesen 1700 Locomotiven sind gebaut:

865	„	in Deutschland
325	„	„ England
44	„	„ Amerika
96	„	„ Belgien
17	„	„ Frankreich
353	„	unbekannten Ursprungs.

Wie ein Blick auf die früheren Zahlenangaben lehrt, sind die in Amerika und Frankreich gebauten Maschinen nunmehr als ausgestorben zu betrachten; wir sind inzwischen so mächtig geworden, dass wir das Ausland mit Locomotiven versorgen können.

Zum Schlusse sei noch angedeutet, dass sämmtliche 1700 Locomotiven auf allen Bahnen Deutschlands und Oesterreich-Ungarns nicht ausgereicht haben würden (abgesehen davon, dass sie durchweg an sich viel zu schwach für unsere jetzigen Verhältnisse wären), die Betriebsanforderungen nur zweier deutscher Staatsbahnennetze gegenwärtig zu decken. Es betrug nämlich

der Bestand an Locom. auf den bayr. Staatsb. 1888/89	1080 Stück
„ „ „ „ „ „ sächs. „ „	796 „
zusammen	1876 Stück

Demnach überragte der Locomotivenbestand auf den oben genannten beiden Staatsbahnen im letzten Betriebsjahr den ganzen Bestand aller Bahnen Deutschlands und Oesterreich-Ungarns vor 36 Jahren noch um 176 Stück Maschinen.

Wie schon angedeutet, haben die Locomotiven im Vergleich zu früher nicht bloss an Zahl, sondern auch an Leistungsfähigkeit erheblich zugenommen. In dieser Beziehung mag der von einem unserer bedeutendsten Locomotiven-Constructeure kürzlich gethane Ausspruch, dass in jedem Jahrzehnt durchschnittlich die Dampfspannung der Locomotiven um 1 Atmosphäre gesteigert wurde, erwähnt sein.

Von den 1700 Locomotiven, die im Jahre 1854 auf deutschen und österreichischen Bahnen ihr bescheidenes Theil Arbeit am Weltverkehr leisteten, waren, wie aus Obigem erhellt, 1888/89 auf deutschen Eisenbahnen überhaupt nur noch 160 Stück im Betrieb; nach Verlauf weniger Jahre wird auch dieser kleine Rest, der Zeuge unseres werdenden Weltverkehrs, verschwunden sein. Möge daher der oben geäusserte Wunsch nach Schaffung eines Locomotiven-Museums der Beachtung und Förderung in Fachkreisen empfohlen sein!

Italien	kann jährlich liefern			70	Locomotiven.
Schweden	„	„	„	50	„
Russland	„	„	„	40	„
Holland	„	„	„	20	„

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Abbildungen, Fig. 120 u. 121 und Zeichnungen auf Skbl. 18, Fig. 1—9.)

[Fortsetzung.] Nachdruck verboten.

An Schleifmaschinen zum Schärfen von Sägen stellte die Firma Oppenheim & Co., Hainholz vor Hannover, gleichfalls eine sehr reichhaltige Collection aus, unter denen vor allem die im folgenden beschriebenen Beachtung verdienen. Die Sägenschärfmaschine Modell 7 (Fig. 120) dient speciell zum Schärfen von Kreis- und Bandsägen und ist aus diesem Grunde die Auflage derselben, im wesentlichen aus Universalgelenk und Konus bestehend, nach allen Seiten dreh- und stellbar gemacht, während ein gleichfalls verstellbarer Anschlag das verschieden tiefe Einschleifen der einzelnen Zähne verhindern soll. Im übrigen ist die Construction der beiden Ständer sowie die des Vorgeleges nebst Ausrücker aus Fig. 60 deutlich ersichtlich. Beim Schleifen von Gatter- und Booksägen etc. genügt die oben erwähnte Anschlagvorrichtung zum Verhindern des Tiefer-Schleifens der Zähne, wenn das Sägeblatt flach auf zwei mittels Stricken trapezförmig an der Decke befestigten Hölzern ruhend in der Höhe der Horizontalachse der Schleifscheibenwelle vor die Scheibe geführt wird. Beim Schleifen von langen und schmalen Bandsägen jedoch macht sich die Anwendung einer Einspann-Vorrichtung nöthig, welche gleichfalls von Oppenheim & Co. geliefert wird. Endlich sei erwähnt, dass sich auf dem freien Ende der Schleifscheibenwelle ohne besondere Mühe eine zweite Schmirgelscheibe anordnen lässt. Die Welle hat 25 mm Durchmesser und können auf derselben Schmirgelscheiben von 350 × 20 mm befestigt werden, während die zugehörige Fest- und Losscheibe des Vorgeleges 120 mm Durchmesser und je 60 mm Breite haben. Das Vorgelege arbeitet mit 260 Touren pro Minute. Auch hat die complete Maschine ein Gewicht von ca. 125 kg.

Dem gleichen Zwecke wie Modell 7 wird auch die Sägen-Schärfmaschine Modell 23, welche in Fig. 121 dargestellt ist, dienstbar gemacht. Auch bei dieser Maschine ist ein Auflageapparat vorgesehen, welcher die gleiche Form wie der beim Modell 7 angewendete hat. Der Ständer dieser Maschine ist als Hohlgussbock hergestellt, der oben in ein ausserordentlich langes Lager für die Schmirgelscheibenwelle endet. Die letztere trägt auf ihrem einen Ende eine Schmirgelscheibe von 300 mm Durchmesser und auf dem anderen die Antriebs-Riemscheibe. Die beiden Scheiben des Antriebsvorgeleges haben 120 mm Durchmesser bei 65 mm Breite und laufen mit 350 Touren pro Minute. Das Gewicht der Maschine beträgt 60 kg, während das des Vorgeleges gleich 40 kg ist.

Während aber bei den Sägenschärf-Maschinen Modell 7 und 23 die Schmirgelscheibe mit einer Schmirgelscheibenwelle rotirt, welche ihre Stellung nicht zu ändern vermag, ist dieselbe bei dem in Fig. 121 gezeigten Modell 19 derart befestigt, dass sie mit Hilfe eines ausbalancirten doppelarmigen Hebels der zu schleifenden festgespannten Kreis- oder Bandsäge zugeführt werden kann. Der erwähnte Doppelhebel ist verstellbar, damit die Scheibe jede gewünschte schräge Lage gegen die Säge annehmen kann. Die Bandsägen werden in eine Vorlage eingespannt und durch Zahnstange und Rad wird jeder Sägezahn unter die Schmirgelscheibe geschoben. Die Vorlage, in welche die Kreissägen eingespannt werden, steht senkrecht zu der ersteren. Das Vorgelege befindet sich am Ständer der Maschine und macht bei Verwendung von 300 mm-Scheiben 540 Touren. Die Los- und Festscheibe des Vorgeleges haben 100 mm Durchmesser bei je 50 mm Breite und machen 450 Touren. Auch stellt sich das Gewicht der Maschine auf 300 kg.

Endlich sei hier noch einer unter No. 53195 im Deutschen Reiche patentirten Schmirgel-Schleifmaschine zum Ausschleifen von Locomotiv-Coulissen Erwähnung gethan, mittels welcher die bereits gehärteten Gleitflächen von Coulissen sauber und genau nachgearbeitet werden. Man vermag mittels dieser Maschinen nachzuarbeiten: gerade durchbrochene Coulissen bis 500 mm Länge von Loch zu Loch, gerade volle Coulissen bis 500 mm Länge von Loch zu Loch, gebogene durchbrochene Coulissen von gleicher Länge und 900 bis 1600 mm Radius, gebogene volle Coulissen von gleicher Länge und 900 bis 1600 mm Radius.

Damit man nun bei Benutzung von Coulissen-Schleifmaschinen nicht genöthigt wird, Schmirgelscheiben von sehr kleinem Durchmesser zu verwenden, empfiehlt es sich an den Enden der zu schleifenden Gleitbahnen vor dem Härten kleine Absätze von ca. 2 mm Tiefe anzuschneiden. Die linke Seite der Maschine dient nur zum Schleifen der gebogenen Coulissen, während auf der rechten Seite gerade Coulissen und nach Auswechselung der Ausspannapparate, Fräser, Reibahlen, Spiralbohrer etc. geschliffen werden können.

Das Aufspannen und Schleifen einer gebogenen Coulisse erfolgt auf dieser neuen Maschine auf folgende Weise: Zunächst wird die Coulisse mittels Schrauben, welche einen konisch gedrehten Kopf besitzen, auf einem Ende am Supportwinkel festgespannt und ein langer Schlitzhebel durch die Mutter des zugehörigen Querschlittens festgestellt, damit sich die oberen Aufspannsupporte nicht senken können. Hierauf löst man mittels eines mit einem

Handgriffe versehenen Hebels die auf dem Drehzapfen befindliche Mutter aus und verstellt mittels Handrades den kleinen durch jenen Drehzapfen gehaltenen Support so weit nach oben oder unten als zur Erreichung des gewünschten Radius nöthig ist. Zur Erleichterung der richtigen Einstellung des kleinen Supportes befindet sich auf dem Drehzapfen befestigt ein Stangenzirkel mit einer Scalaeintheilung von 900 bis 1600 mm, je um 5 mm steigend. Wenn die Körnerspitze des auf den verlangten Radius eingestellten Schiebers mit dem Mittelpunkte der zuerst festgespannten Schraube an einem der beiden eingangs erwähnten Supportmittel zusammenfällt, so wird mit Hilfe des Stangenzirkels auch die andere Seite der Coulisse festgespannt, sodass die Mittel der beiden Befestigungsschrauben vom Drehpunkt resp. Drehzapfen gleich weit entfernt sind. Der mit einem Handgriffe versehene Hebel wird dann wieder fest angezogen, um so den langen Schlitzhebel nebst den darauf befindlichen Supporten mittels einer Hülse um den Drehzapfen wieder drehbar zu machen, während die anfänglich festgespannte Mutter des Querschlittens hierdurch gelöst wird. Durch das Handrad kann dann die Coulisse derart eingestellt werden, dass die Schmirgelscheibe entweder die obere oder die untere Fläche der Coulisse schleift. Ausserdem legt man den fest am Drehzapfen angebrachten Stangenzirkel seitwärts um, damit man durch denselben nicht beim Arbeiten behindert wird. Mit dem Schleifen selbst kann begonnen werden, wenn die Spindel des Quersupportes mittels einer Kurbel vor- und rückwärts gedreht wird.

Damit aber keine ungleichmässige Abnutzung der Schmirgelscheiben stattfindet, lässt man dieselben eine selbstthätige Hin- und Herbewegung in der Längenvorrichtung der Achse machen. Diese Bewegung wird hervorgerufen durch ein zweites Vorgelege, welches mittels halbgeschränkten Riemens eine Kurbelscheibe antreibt. Ferner erfolgt mittels Pleuelstange und Hebels die Bewegung des Gehäuses nebst der der Phosphorbronzehülsen, in denen die Welle der Schmirgelscheiben sich durch nachstellbare Konen führt. Wenn nun beim Schleifen die Coulisse sich in ihrer Längsrichtung vor- oder rückwärts bewegt und die Schmirgelscheibe quer zu der zu bearbeitenden Fläche hin- und hergeht, so kommt jeder Punkt der Schmirgelscheibe mit der zu schleifenden Fläche in Berührung. Die Schmirgelscheibe nützt sich aus diesem Grunde auch vollkommen gleichmässig ab und bleibt cylindrisch, sodass ein Abdrehen derselben nicht nöthig wird. Alle auf diese Weise hergestellten Cylinderflächen an den gebogenen Coulissen sind genau concentrisch und die an den geraden Coulissen stets genau parallel.

Die Bearbeitung der geraden Coulissen erfolgt auf der rechten Seite der Maschine durch Vor- und Rückwärtsdrehen der Spindel; hierbei vollzieht sich die seitliche Bewegung der Schmirgelscheibenwelle in gleicher Weise wie oben. Beim Aufspannen der Coulisse hat man dafür Sorge zu tragen, dass die Coulisse horizontal zu liegen kommt.

Da diese Maschine in manchen Fabriken nicht permanent zum Schleifen von Coulissen verwendet werden wird, so ist die erste Seite derselben nach Art des bekannten Modelles 33 b von Oppenheim & Co. zum Schleifen von Fräsern, Reibahlen etc. ausgebildet. Die Supportwinkel sind in diesem Falle zu entfernen und andere Aufspannvorrichtungen an deren Stelle zu setzen. Ferner wird der die Schmirgelscheibe tragende Zapfen abgeschraubt und dafür ein neuer mit Profilscheibe eingeschaltet. Desgleichen ist die hin- und hergehende Bewegung der Schmirgelscheibe abzustellen, indem man das die Kurbelscheibe treibende Vorgelege ausrückt und die Phosphorbronzelager mittels Stellschraube festbremst, sodass die Schmirgelscheibenachse nur noch eine rotirende Bewegung auszuführen vermag.

Von der Eisengiesserei, Maschinen- und Brückenwaagen-Fabrik von C. Kattentidt in Hildesheim war unter anderem auch die auf Skbl. 14, Fig. 5—8 gezeichnete und in „Uhland's Technische Rundschau“, Heft 9, Jahrgang 1891, kurz beschriebene liegende Hochdruck-Dampfmaschine mit durch den Regulator selbstthätig veränderlicher Expansion von 200 mm Cylinderdurchmesser, 320 mm Hub und 150 Touren pro Minute ausgestellt. Auf Skbl. 18, Fig. 5 u. 6 ist des weiteren eine gleichfalls von der genannten Firma in Bremen ausgestellte liegende Hochdruck-Dampfmaschine mit durch den Regulator selbstthätig veränderlicher Expansion von 250 mm Cylinderdurchmesser, 500 mm Kolbenhub und 100 Touren pro Minute im Aufriss und Horizontalschnitt dargestellt. Dieselbe leistet bei 0,3 % Füllung und 6 At Dampfdruck 20 HP. Die Stelle einer completen Grundplatte vertritt bei der hier gezeichneten Dampfmaschine der Bajonnetbalken, welcher an seinem hinteren Ende den Cylinder freischwebend trägt und an seinem vorderen zugleich die Lagerstellen für die Kurbelwelle enthält. Die Befestigung der hinteren Tragplatte des Bajonnets erfolgt durch zwei, die der vorderen durch vier kräftige Ankerschrauben. Der Cylinder ist mit einem angegossenen Dampfmantel ausgerüstet und nach hinten durch einen abhebbaren zum Durchstecken der Kolbenstange mit Stopfbüchse armirten Deckel abgeschlossen. Dampf-Ein- und Austritt liegen am unteren Theile des Cylinders. Es umströmt daher der frische Kesseldampf den Cylinder, wärmt ihn an und gelangt durch das oben auf dem Cylindermantel angeordnete Absperrventil a und einen flachen Verbindungscanal in den Schieberkasten. Auf diesem Canale befindet sich ein Oeltropfapparat, welcher den Dampfstrom beständig schmiert, sodass also auch sämmtliche reibenden Flächen der Schieber und des Kolbens reichlich mit Oel versehen werden. Der Dampfmantel ist gleichwie der

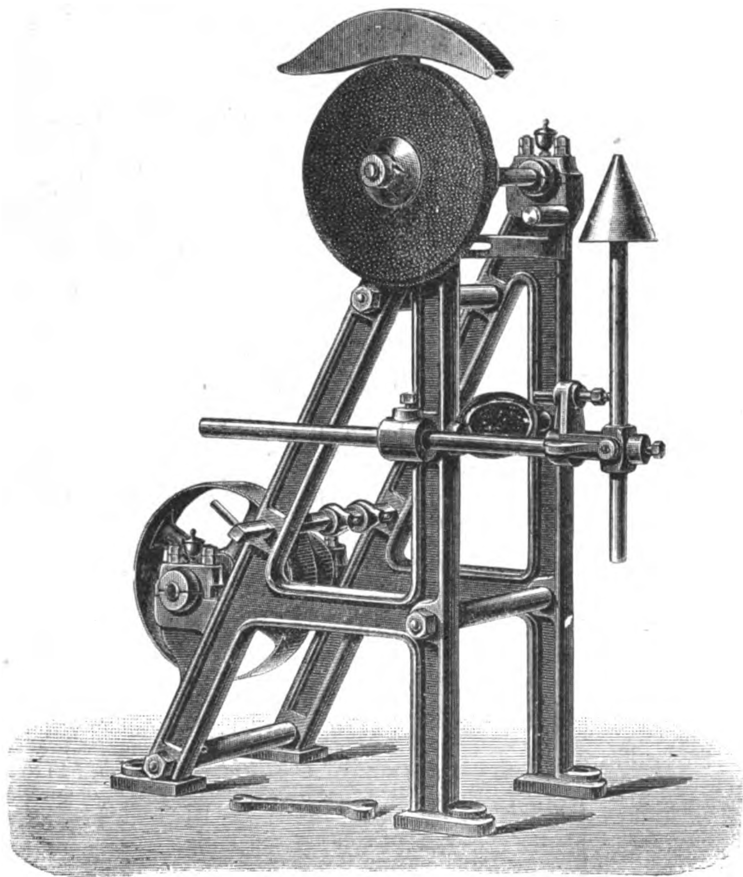


Fig. 120. Sägen-Schärfmaschine, Modell 7.

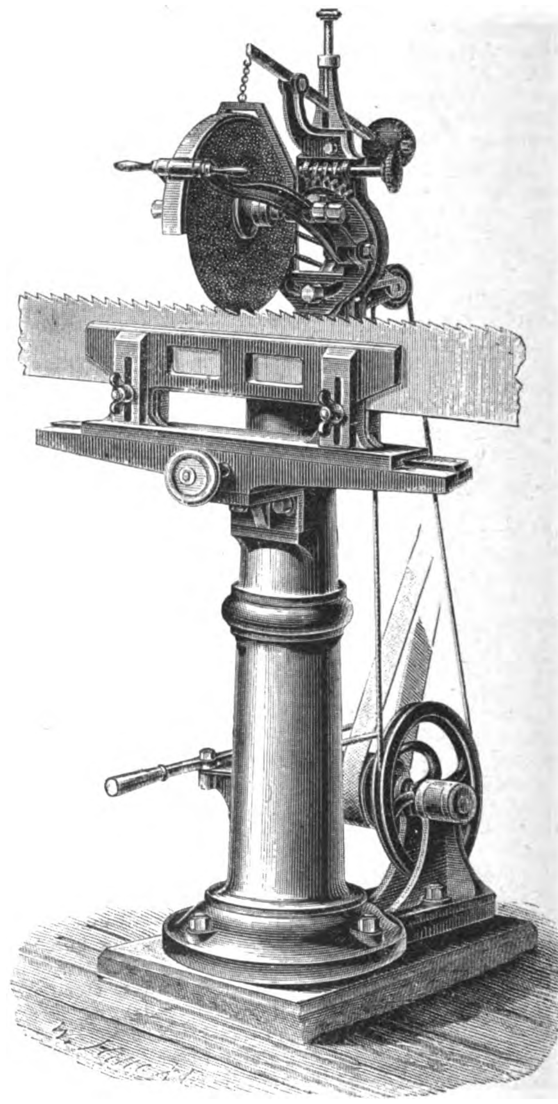


Fig. 121. Sägen-Schärfmaschine, Modell 23.

Fig. 120 u. 121. Schmirgel-Schleifmaschinen von S. Oppenheim & Co., Hainholz vor Hannover.

Schieberkasten und Cylinderdeckel mit einem Isolirmaterial bedeckt und nach aussen durch einen Blechmantel abgeschlossen und so vor Abkühlung geschützt. Ebenso wird der Einfluss der hin- und hergehenden Massen des Gestänges auf die Gleichförmigkeit der Maschinenbewegung durch ein an der Kurbelscheibe angegossenes, in der Skizze nicht gezeichnetes Gegengewicht aufgehoben. Die Steuerung der beiden Schieber a_1 a_2 erfolgt durch zwei durch Stangen b b_1 mit den Schieberstangen verbundene, auf der Kurbelwelle angeordnete Excenter. Ausserdem regulirt ein mit einer Oelpumpe versehener Porter-Regulator die Dampfzuströmung in die Canäle des Cylinders, während die Regulatorstange an einer an der Oelpumpe angebrachten Scala den jeweiligen im Cylinder vorhandenen Füllungsgrad automatisch angiebt. Welle, Pleuelstange, Kolbenstange und Schieberstangen sowie sämmtliche Zapfen und Bolzen sind aus Stahl gefertigt; desgleichen bestehen die Lagerschalen, Stopfbüchsen und Grundringe aus Bronze. Ausserdem sind die Abmessungen sämmtlicher bewegten Theile derart gewählt, dass bei der überall angeordneten Schmierung selbst bei weniger guter Wartung eine vorzeitige Abnutzung ausgeschlossen ist. Die Maschine ist für den Betrieb einer Transmission gebaut und hat zu diesem Zwecke einen an das Schwungrad angeschraubten Riemscheibenring von 1500 mm Durchmesser und 250 mm Breite erhalten. Sollte jedoch die volle Kraft nicht von dieser einen Scheibe abgenommen werden, so ist auf der Kurbelwelle noch eine zweite Antriebsscheibe anzubringen. Die Abmessungen derartiger mit Modell B R bezeichneter Dampfmaschinen sind aus nachstehender Tabelle zu ersehen.

Tabelle über Kattentidt's Dampfmaschine, Modell B R.

Kolben- Durchm. mm	Kolben- Hub mm	Touren pro Minute Maximal	Füllung bei normalem Betrieb	Leistung in effectiven HP bei Dampfdruck: 4 At	5 At	6 At	Dampfrohr-Durchmesser in mm Eintritt	Austritt
200	320	150	0,3	6	10	13	50	60
200	450	120	0,3	7,5	11,5	15	60	70
225	450	120	0,3	10	15	19	60	70
250	500	120	0,3	14	20	27	65	75
280	580	110	0,3	18	27	36	75	85
350	580	90	0,3	24	35	47	95	105
400	600	85	0,3	31	46	60	95	105

Unter den übrigen von genannter Firma ausgestellten Gegenständen ist zunächst die in Fig. 5—9 auf Skbl. 19 dargestellte Centesimal-Fuhrwerkswaage von 5000 kg Tragfähigkeit mit Laufgewicht, Druckapparat, Entlastungsvorrichtung und pendelnder Brücke von 4000 mm Länge und 2000 mm Breite zu erwähnen. Durch eine an der Wiegesäule angebrachte Winde werden der Mittelhebel und die mit demselben arbeitenden Querhebel so tief gesenkt, dass die Brücke sich an ihren vier Ecken auf vier Dorne aufsetzt. Sobald die Ecken auf den Dornen liegen, wird die Verbindung der Brücke mit dem Hebelsystem unterbrochen, das heisst die Tragschneiden der beiden Hebel sind entlastet. Wenn sich die einzelnen Theile der Brücke in diesem Zustande befinden, so kann dieselbe befahren werden, ohne dass die auf die Brücke wirksame Erschütterung auf irgendeinen der Traghebel übertragen wird. Soll dann die aufgefahrene Last verwogen werden, so hebt man durch Rückwärtsdrehen der Kurbel die Hebel wieder so weit an, dass die Brücke sich von den Dornen abhebt und frei spielt. Hierauf tarirt man den Waagebalken aus und bringt später sämmtliche Theile der Waage von neuem in die oben beschriebene Lage. Das Abdrucken des tarirten Gewichtes auf die Wiegekarten erfolgt bei festgestelltem Waagebalken.

Des weiteren stellte Kattentidt eine Viehwaage für 1500 kg Tragkraft mit festen Seitenwänden und mit an beiden Enden niederlegbarer Rampe aus. Die Brücke ruht infolge eines eigenartig ausgebildeten Drei-Hebel-Systems auf vier Punkten und es wird so das Kippen derselben unmöglich gemacht.

Die gleichfalls ausgestellten Decimalbrückenwaagen mit Gewichtsschale und Eichenholzgestell, von denen zwei in Fig. 1—4, Skbl. 18 dargestellt sind, waren für Belastungen von 200, 300, 500, 750 und 1000 kg construirt. Das Einspielen dieser Waagen kann äusserst bequem durch eine über dem oberen Wiegebalken angeordnete Bogenscala (Fig. 3) beobachtet werden. Auf Wunsch werden diese Waagen auch in der allgemein üblichen durch Fig. 1 angedeuteten Form ohne Scala ausgeführt. In beiden Fällen haben dieselben folgende Hauptabmessungen:

(Zu Fig. 1—4, Skbl. 18.)

Tragkraft in kg	Brückenmaasse in mm (Fig. 2, Skbl. 18) a	b	c	Gewicht der compl. Waage kg
100	660	530	470	50
200	770	620	570	70
300	800	720	630	90
500	830	740	720	100
750	950	780	800	140
1000	1040	860	930	170
1500	1100	1020	1025	230
2000	1180	1100	1170	290

(Fortsetzung folgt.)

Fortschritte der Technik.

Dynamomaschinen-Regulirung für constanten Strom von S. E. Nutting, Chicago. (Skbl. 18, Fig. 5.) Die Tourenzahl der Dynamomaschine passt sich dem äusseren Widerstande selbstthätig an und zwar erfolgt die Regulirung durch die eine Frictionskupplung bildende zweitheilige Riemscheibe derselben. Der Anker a rotirt hinter der Magnetspule b, deren Polschuhe mit c bezeichnet sind. Der äussere Theil der Riemscheibe, auf welchem also der Riemen läuft, sitzt lose auf der Welle f und wird, mittels Stellvorrichtung g regulirbar, durch die Feder k von den Polschuhen c weg und gegen den äusseren Umfang des inneren, fest auf der Welle sitzenden Theiles k der Riemscheibe gepresst. Dadurch wird alles Gleiten aufgehoben und der Anker läuft ebenso schnell wie der äussere Riemscheibenkranz. Der breite Kranz e der Riemscheibe wirkt aber zugleich als Anker, welcher durch die Polschuhe c je nach der Stromstärke mehr oder weniger angezogen wird. Bei einer Verminderung des äusseren Widerstandes, etwa durch Ausschalten mehrerer Lampen, wird die Stromstärke entsprechend wachsen; die Feldmagnete werden stärker erregt, die Riemscheibe wird nach der Seite der Maschine hingezogen und demnach die Frictionsmäntel mehr ausser Zusammenhang gebracht, sodass ein Gleiten derselben aufeinander stattfinden kann, indem die Federspannung überwunden wird. Damit sich die zeitweilig aufeinander gleitenden Metalltheile nicht zu stark erwärmen, ist der Hohlraum der äusseren Riemscheibe mit Wasser angefüllt. Leider geht aus der dem „Elektrot. Anzeiger" entnommenen Skizze nicht hervor, auf welche Weise die Lagerung der Maschinenwelle auf der Seite der Riemscheibe erfolgen soll, denn dass diese sammt dem Anker a fliegend auf der Welle sitzen soll, ist doch nicht wohl anzunehmen.

Oelabscheider von der Maschinenfabrik Germania vorm. J. S. Schwalbe & Sohn, Chemnitz. D. R.-P. No. 52869. (Skbl. 18, Fig. 6.) Ein Theil des in Gascompressions-Eismaschinen benutzten Gases wird vor dem Eintritt in den Condensator verdichtet und die folgende Gasmenge muss eine Schicht dieser Flüssigkeit durchstreichen, damit sich in derselben die in ihr suspendirten Unreinigkeiten, insbesondere das Oel, abscheiden. Behälter a besitzt einen Kühlmantel, bei d den Eintrittsstutzen und bei e den Austrittsstutzen für das condensirbare Gas. Die directe Communication zwischen beiden Oeffnungen verhindert eine Zwischenwand f, unter welcher der Gasstrom hindurchgehen muss, wobei er die durch ein Ueberfallrohr h regulirte Schicht der condensirten Gasflüssigkeit behufs seiner Reinigung durchstreicht. g ist ein Ablasshahn für die letztgenannte Flüssigkeit.

Bewegliche Feuerbrücke für Dampfkesselfeuerungen von Phillips & Archer, Whitley Spring Mills, Flushdykes, Ossett. (Skbl. 18, Fig. 9—12.) Das Heben und Senken der gusseisernen Feuerbrücke erfolgt selbsthätig mit dem Oeffnen und Schliessen der Feuerthür. Während der Kessel in Thätigkeit ist und die Verbrennung vor sich geht, ist die Feuerthür natürlich geschlossen und die Brücke in ihrer tiefsten Lage, bei der ihre Oberkante kaum über derjenigen der Roststäbe hervorsteht. Oeffnet man dagegen die Feuerthür, so nimmt deren Drehachse an der Bewegung theil und mit ihr ein Excenter, welches durch eine Zugstange d (in Fig. 12 im Querschnitt als schwarze Kreisfläche sichtbar) und an dieser angreifende Hebel die Brückenplatte in die höchste Stellung bringt, die Fig. 9 punktirt angiebt. Man kann indessen die Brücke auch bei geschlossener Thür heben, und zwar mittels des unter der Feuerthür angeordneten Handhebels a, durch dessen Niederdrücken die Verbindungsstange d von dem Excenter abgekuppelt und an der Stellmuffe e zurückgezogen wird, wobei ein Gegengewicht die Last der Brücke ausgleicht. Jenachdem der Bolzen b (Fig. 10) in der Bohrung b (Fig. 9) oder g steckt, ist das Excenter vollständig oder nur beim Niederdrücken des Hebels a ausser Verbindung mit der Stange d. Die Zeitschrift „Engineering", aus welcher die Skizzen stammen, giebt an, dass zufolge von Anemometerversuchen der Zug durch die beschriebene Vorrichtung um 50 % verbessert wird, schwarzer Rauch thatsächlich nicht mehr entstehen kann und die Brennmaterial-Ersparniss eine beträchtliche ist.

Steinbrechmaschine (Backenquetsche) vom Eisenwerk vorm. Nagel & Kaemp, Hamburg. D. R.-R. No. 47081. (Skbl. 19, Fig. 1—4.) Die Figuren stellen Maschinen dar, bei welchen von einer Excenterwelle aus mittels eines Excenters, einer Excenterstange a und zweier Stangen b und b_1, welche letzteren zusammen einen Kniehebel bilden, eine schwingende Brechbacke c abwechselnd einer festen Brechbacke c_1 genähert bezw. von derselben entfernt wird. Es sind dabei in Fig. 1 die Glieder b und b_1 beide auf Druck, in den Fig. 1—3 dagegen b auf Zug und b_1 auf Druck beansprucht. Die Veränderung des Hubes wird dadurch erreicht, dass der äussere Endpunkt des einen Kniehebelgliedes nicht unverrückbar fest, sondern auf einer vorgeschriebenen Bahn d derart verschiebbar gelagert ist, dass bei der Verschiebung desselben der Kniehebelwinkel, also der Winkel, den die Glieder b und b_1 miteinander bilden, verändert wird. In den Fig. 1, 2—4 ist dies für den Endpunkt f des Gliedes e durchgeführt. Die erwähnte Bahn kann dabei gerade oder krummlinig sein; es kommt nicht so sehr auf ihre Form an, wenn sie nur den oben angegebenen Zweck, nämlich den Kniehebelwinkel zu ändern, ermöglicht. Es kann indessen bei den Anordnungen nach den Fig. 1 und 2—4 zweckmässig erscheinen, ihr die Form eines von dem geometrischen Orte des unteren Drehpunktes von b, welcher der grössten Annäherung der Brechbacken entspricht, beschriebenen Kreisbogens zu geben, wie auch in den Skizzen angeordnet ist, weil in diesem Falle nämlich die grösste Annäherung der Brechbacken oder die Maulweite constant bleibt, wie auch der Hub verändert sein mag.

Die Maulweite selbst — und damit die Korngrösse des gebrochenen Gesteins — wird in bekannter Weise durch eine Verschiebung der ganzen Kniehebelvorrichtung verändert. Diesem Zwecke dient in den Fig. 1—4 ein Keil d mit Schraube.

Kernwagen für Trockenräume von V. Geiselhart. (Skbl. 19 Fig. 10—13.) Dieser praktische, der Zeitschrift „American Machinist" ent-

nommene Wagen dient zum Transport und Lagern der fertigen Sand- und Lehmkerne im Trockenraume. Das Wagengestell a ruht mit zwei Paar unten offenen Lagern auf den Achsen, auf welche die Laufräder fest aufgezogen sind. Der Obertheil des Wagens setzt sich aus einzelnen Rahmen c c_1 c_2 zusammen, deren Füsse b oben hohl und unter dieser Höhlung entsprechend schwächer sind, sodass sie sich beim Aufeinanderstellen mit diesen Zapfen in die Höhlungen setzen und dadurch ein Ganzes miteinander bilden.

Winddüse mit Wasserzuführung „La Vulcane" System Giraud. (Skbl. 19, Fig. 14 u. 15) Im Inneren des birnenförmig gestalteten Düsenkörpers ist eine Traverse derartig eingegossen, dass durch dieselbe und die Düsenwandung zwei schlitzartige Oeffnungen b gebildet werden, aus denen das Wasser, welches sich mit dem durch ein Rohr a zuströmenden Winde vermischt, in fein zerstäubtem Zustande ausströmt. Das in der Düse befindliche Wasser ergänzt sich aus einem am Feuerbock befestigten Blechkasten e automatisch. Das Rohr c verbindet nach der „Revue industrielle" e mit der Düse, welche letztere nach unten durch einen Deckel d verschlossen wird. Zwei Lappen f f_1 dienen zum Anschrauben der Düse an den Rahmen g des Feuerbeckens.

Technische Briefe.

Für Form und Inhalt der technischen Briefe sind die Einsender verantwortlich. Wir unterstützen durch Einräumung einer Abtheilung unseres Blattes für den freien Meinungsaustausch oder die rückhaltlose Besprechung von öffentlichen Uebelständen gern jedes fortschrittliche Bestreben, müssen aber selbstverständlich die Haftbarkeit für subjective Ansichten Anderer, welche nicht immer mit den unsrigen harmoniren, ablehnen.
Die Redaction.

Schäffer & Budenberg's „Exact"-Regulator.

Verehrliche Redaction von „Uhland's Technischer Rundschau!"

In No. 4 der technischen Rundschau nimmt Herr Prüsmann, Ober-Ingenieur von Schäffer & Budenberg, Bezug auf meinen technischen Brief in No. 44 dieser Zeitschrift und theilt mit, dass die von mir im Herbst 88 angegebene Construction eines Röhrenschiebers mit festgelagerter, als Ventilsitz für ein Absperrventil dienender Büchse von ihm im Jahre 87 construirt und 88 von Schäffer & Budenberg bereits mehrfach ausgeführt war.

Ich constatire hiermit, dass mir und wohl auch vielen Anderen hiervon nichts bekannt war und nichts bekannt sein konnte, da sogar der im Winter 88 von Schäffer & Budenberg versandte Katalog diese Construction nicht erwähnt, trotzdem Prospecte vom Juli 88 sich hierin vorfinden.

Herr Prüsmann scheint übrigens diesen Regulirmechanismus nicht häufig beobachtet zu haben, sonst würde er nicht den Einfluss der Handregulirung auf die Regulatorregulirung, wie bei obiger Construction, in Abrede stellen.

Angenommen das Absperrventil steht offen, und der Regulator drosselt stark den Durchströmequerschnitt, so genügt ein kräftiges Drosseln mittels des Absperrventiles, um den Regulatorstand zu verändern und also sein Spielen auf einem grösseren Theil seines Hubes zu erzwingen, ohne dass bei diesem Spielen die Maschine ungleichförmiger geht.

Ich sollte meinen, dies wären ganz bekannte Dinge: Zwei kleinere, vom Dampfstrom hintereinander überwundene Hindernisse verringern in ihrer Gesammtwirkung Spannung und Geschwindigkeit desselben ebenso, als ein grosses Hinderniss.

Vielleicht überzeugt das D. R.-P. No. 53 265 Herrn Prüsmann, dass man unter Anerkennung dieser Grundsätze werthvolle Neuerungen machen kann, allerdings muss man, um mit Herrn Prüsmann zu sprechen, die Materie selbständig beherrschen.

Das Universal-Drossel-Absperrventil von Schäffer & Budenberg erzeugt die angestrebte Wirkung ebenfalls, theoretisch vielleicht besser; aber dem Constructeur wird doch nicht entgehen, dass das von Hand erfolgte Bewegen einer Büchse, in welcher der Regulator eine zweite Büchse verstellt, das Ganze gelagert in einer dritten Büchse, die sogar aus zwei selbständigen Theilen besteht, mindestens nicht so constructiv, noch auch so billig ist, als die viel umstrittene Construction, bei welcher das Nahebeieinanderliegen der von Hand, resp. vom Regulator verstellten Oeffnungen wesentlich gegen die gewöhnlichen Drosselmechanismen absticht.

Wer übrigens ohne Voreingenommenheit den Artikel in No. 40 liest, wird selbst bei noch so selbständiger Beherrschung der Materie, Zeichnung und Beschreibung übereinstimmend finden, kann aber einen Theil der Beschreibung auf das im Artikel gar nicht erwähnte Universal-Drossel-Absperrventil beziehen.

Hiermit halte ich die Angelegenheit für mich erledigt.

Hochachtungsvoll

Berlin N., 7. 11. 90. B. Stein.

Entgegnung.

Redaction von „Uhland's technische Rundschau".

Geehrter Herr Redacteur!

Hinsichtlich des jüngsten „technischen Briefes" des Herrn Stein habe ich nur zu bemerken, dass ich mit meiner Erklärung in No. 4 dieser Zeitung zunächst nur auf die Unrechtmässigkeit des von Herrn Stein geltend gemachten Prioritäts-Anspruches (in No. 44 des vorhergehenden Jahrganges) auf die Construction des Schäffer-Budenberg'schen „Exact-Regulators" aufmerksam machen wollte. Wenn Herr Stein heute constatirt, dass ihm im Herbste 88, zur Zeit als er die gleiche Anordnung durchconstruiren liess, mein bereits seit dem Frühjahr 87 existirender und bis zum Herbst 88 in bedeutender Anzahl im Betriebe befindlicher „Exact"-Regulator nicht bekannt gewesen ist, so habe ich keinen Grund, das zu bezweifeln, denn es ist schon oft jemand auf eine Idee gekommen, die schon vorher ein Anderer hatte. Ich war nur überrascht, als Herr Stein abermals zwei Jahre später (Juli 1890), nachdem die den Exact-Regulator betreffenden Prospecte in aller Welt verbreitet und die Apparate selbst zu Hunderten von Exemplaren im Betrieb waren, in einer technischen Zeitschrift sich als Constructeur dieses Apparates hinstellte. Die Frage nach dem Zwecke eines derartigen Vorgehens kann ich mir auch heute noch nicht beantworten; vielleicht ist Herr Stein so freundlich, mich aufzuklären. Hiermit wäre die Prioritätsfrage wohl als erledigt zu betrachten.

Auf den zweiten, sachlichen Theil des technischen Briefes des Herrn Stein, worin derselbe behauptet, die angestrebte Wirkung sei beim Drosselventil des Exact-Regulators die gleiche wie beim Schäffer-Budenberg'schen Universal-Drossel-Absperr-Ventil, einzugehen, würde an dieser Stelle zu weit führen. In Fachkreisen sind beide Constructionen überdies so allgemein bekannt, dass diejenigen Leser, welche an diesem „Technischen-Brief"-Tournier Interesse genommen haben sollten, sich auch schon ihre Meinung gebildet haben werden. Ich bin anderer Meinung wie Herr Stein und erkläre mich bereit, Herrn Stein die Richtigkeit meiner Ansicht auf dem Versuchswege zu beweisen.

Hochachtend

Prüsmann.

Litteratur.

Neue technische Kalender.

Kalender für Maschinen-Ingenieure 1891. Unter Mitwirkung bewährter Ingenieure, herausgegeben von W. H. Uhland. Civil-Ingenieur und Redacteur des „Prakt. Maschinen-Constructeur." 17. Jahrgang. I. Theil: Taschenbuch; 2. Theil: für den Constructionstisch. Mit 1 Eisenbahnkarte und 580 Illustrationen. Preis gebunden 3 M, Lederband 4 M, Brieftaschenband 5 M. Dresden. Verlag von Gerhard Kühtmann.

Der „Kalender für Maschinen-Ingenieure" erscheint in der vorliegenden Ausgabe in neuer Form. Schon in den letzten Jahrgängen machte es sich nachtheilig bemerkbar, dass mit der Reichhaltigkeit des Inhalts des Kalenders auch dessen Volumen derartig zugenommen hatte, dass er beim Tragen in der Tasche unbequem wurde. Es musste deshalb zur Zweitheilung geschritten werden, welche zugleich Gelegenheit bot, die sämmtlichen Capitel einer gründlichen Revision und zum grossen Theile einer vollständigen Neubearbeitung zu unterziehen. Bei der Trennung des Materials erschien es nicht rathsam, die einzelnen Capitel ausschliesslich im ersten oder ausschliesslich im zweiten Theile zu behandeln; denn sollte die Zweitheilung, abgesehen von der Erleichterung beim Mitsichführen des Kalenders, einen wesentlichen Nutzen bieten, so musste darauf Bedacht genommen werden, in den ersten Theil, welcher das eigentliche Taschenbuch bilden soll, alle diejenigen Angaben, Tabellen und Notizen einzureihen, welche man unterwegs, also auf der Reise, auf der Montage und in ähnlichen Fällen nöthig hat, während im zweiten Theil, der seinen Platz in der Regel auf dem Arbeitstische finden soll, vor allem die Unterlagen zum Construiren, die Formeln für Berechnungen aller Art etc. sowie die seltener gebrauchten Notizen Aufnahme finden mussten. Hierdurch erklärt sich die Nothwendigkeit, zahlreiche Capitel sowohl in den ersten wie in den zweiten Theil des Kalenders aufzunehmen und das Material nach den oben erläuterten Gesichtspunkten zu vertheilen, z. B. enthält der erste Theil unter „Triebwerke" alles, was zum schnellen Disponiren einer Transmission erforderlich ist, während der zweite Theil die Anleitung zu der Berechnung und dem Entwerfen der einzelnen Theile giebt, weil diese letztere Arbeit ohnehin am Constructionstische, also zu Hause vorgenommen werden wird.

Dass durch die Zweitheilung und die dadurch bedingte Neubearbeitung die Reichhaltigkeit und Brauchbarkeit des Kalenders noch erhöht worden ist, erscheint begreiflich, sodass er nunmehr wohl allen berechtigten Anforderungen genügen dürfte.

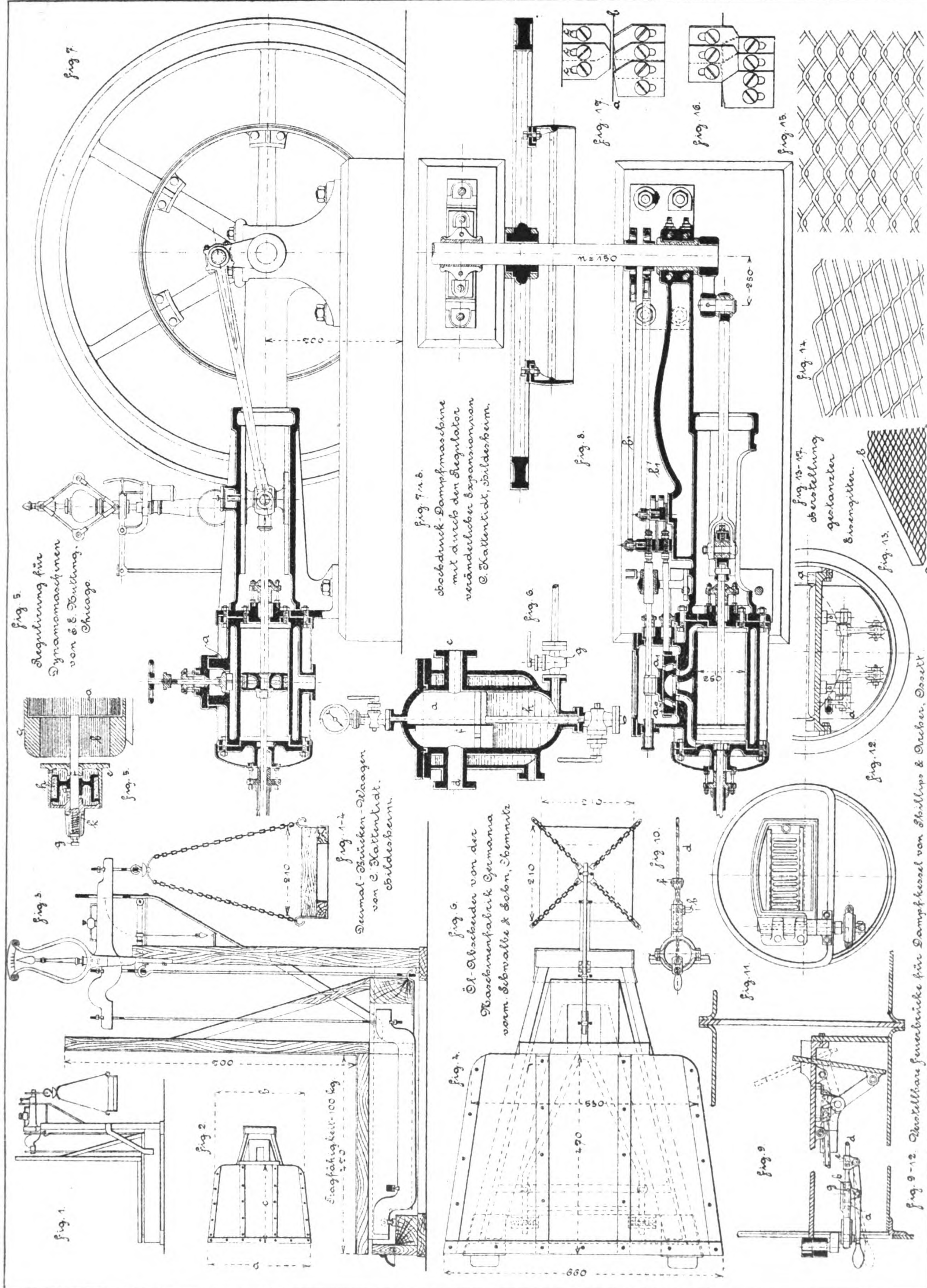
Möge der Kalender in seiner neuen Form in immer weiteren Kreisen Freunde finden, indem er dem Maschinen-Ingenieur in allen Aufgaben, welche sein Beruf mit sich bringt, als ein allezeit zuverlässiger Berather zur Seite steht!

Deutscher Mühlen-Kalender 1891. Ein Taschenbuch mit den wichtigsten Regeln, Notizen und Betriebs-Resultaten für Müller und Mühlen-Techniker, Teigwaaren-Fabrikanten etc. Unter Mitwirkung von Fachmännern herausgegeben von W. H. Uhland, Civil-Ingenieur und Redacteur des „Prakt. Maschinen-Constructeur" etc. 12. Jahrg. Mit 1 Eisenbahnkarte und 341 Illustrationen. Preis geb. 3 M, in Brieftaschenband 5 M. Dresden, Verlag von Gerhard Kühtmann.

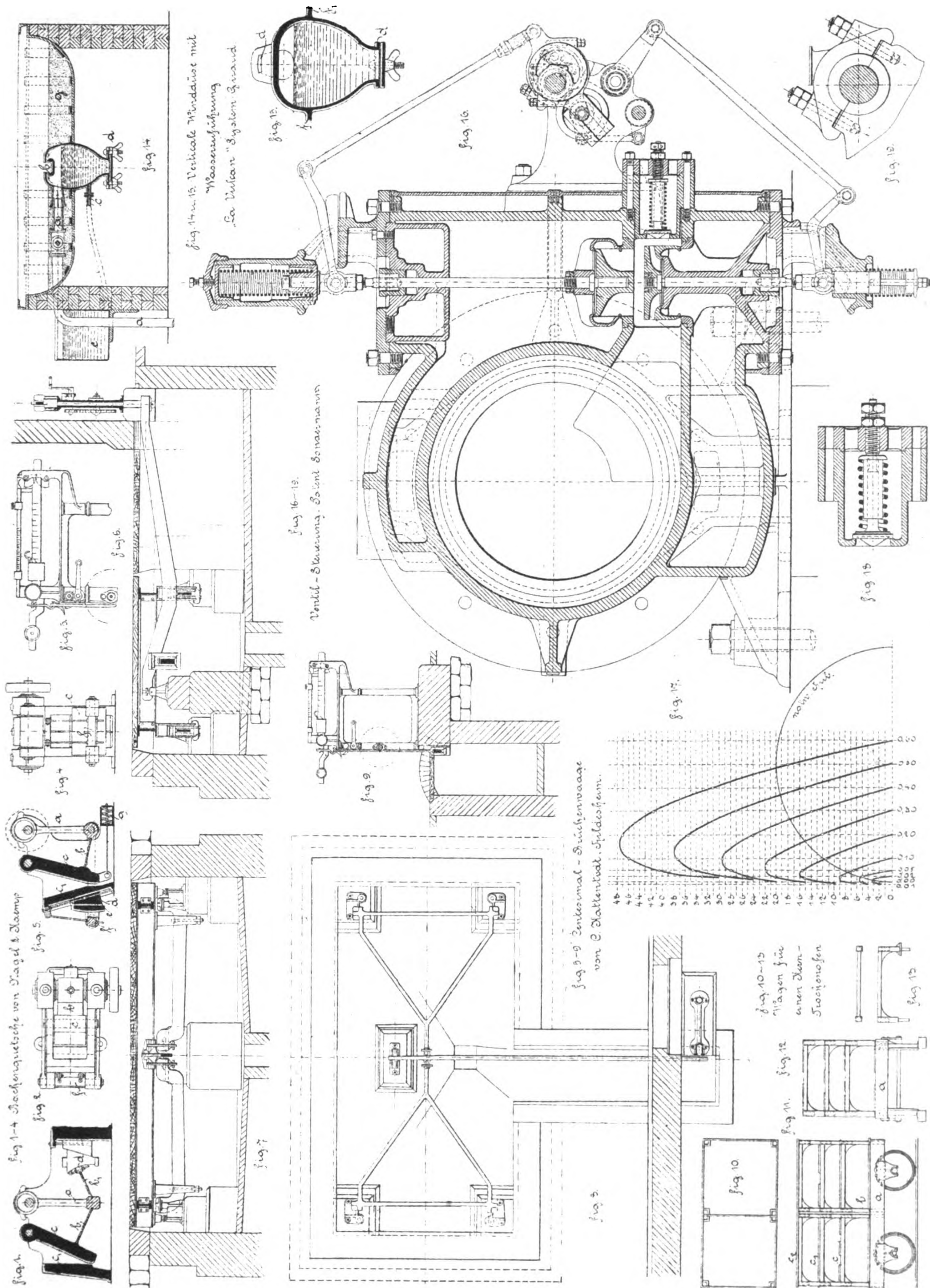
Mit Rücksicht auf die eingehende Revision, welche der vorige Jahrgang des „Deutschen Mühlenkalenders" erfahren hatte, hat sich der Verfasser in diesem Jahre darauf beschränkt, ausser einer Anzahl kleinerer Correcturen und Verbesserungen im Hauptheile des Werkes die wichtigsten neuen Erscheinungen auf dem Gebiete des Mühlenwesens aufzunehmen, sowie diejenigen Veränderungen zu berichtigen, welche, wie das Kalendarium, die statistischen Notizen und die Verzeichnisse der Vorstände der Müllerverbände, alljährlich berücksichtigt werden.

Die neu aufgenommenen Gegenstände, welche sich in dem Abschnitt „Neuerungen an Müllereimaschinen" befinden, beziehen sich auf die Capitel Getreidereinigung, Mahlgänge, Walzenstühle, Sichtmaschinen, Griesputzmaschinen, Staubsammler und Filter und Aufzüge.

Anm. der Red. Der Schluss des Berichtes über die land- und forstwirthschaftliche Ausstellung in Wien erscheint in nächster Nummer.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 18. Leipzig, Berlin und Wien. 25. December 1890.

Combinirte Dampfwalze und Strassen-Locomotive

von **Wallis & Steevens, North Hants Iron Works, Basingstoke.**

(*Mit Abbildung, Fig. 122.*) Nachdruck verboten.

Auf dem Plymouth Show der „Royal Agricultural Society" in England befand sich unter anderem eine von der Firma Wallis & Steevens, North Hants Iron Works zu Basingstoke in England ausgestellte Strassen-Locomotive, welche nach Entfernung einiger weniger Stücke zu einer Dampf-Strassenwalze umgestaltet werden konnte. Die Maschine war im stande, 15 bis 20 t auf gewöhnlichen chaussirten Wegen vorwärts zu bewegen, und entwickelte hierbei eine Leistungsfähigkeit von 6 HP. Soll dieselbe jedoch als Dampf-Strassenwalze benutzt werden, so genügt das Entfernen der beiden Vorderräder und das Einschalten des aus der Abbildung ersichtlichen Truckgestelles, dessen Drehbolzen durch die Nabe eines am vorderen Theile der Feuerbüchse befestigten Sattels hindurchgesteckt wird, während die beiden Hinterräder mit einer Anzahl auf die Radreifen aufgelegter starker Segmente armirt und beschwert werden.

Man steht daher hier vor einer ebenso einfachen als praktischen Lösung des bekannten Problems, die unbeholfene Dampf-Strassenwalze in eine Dampf-Strassen-Locomotive zu verwandeln.

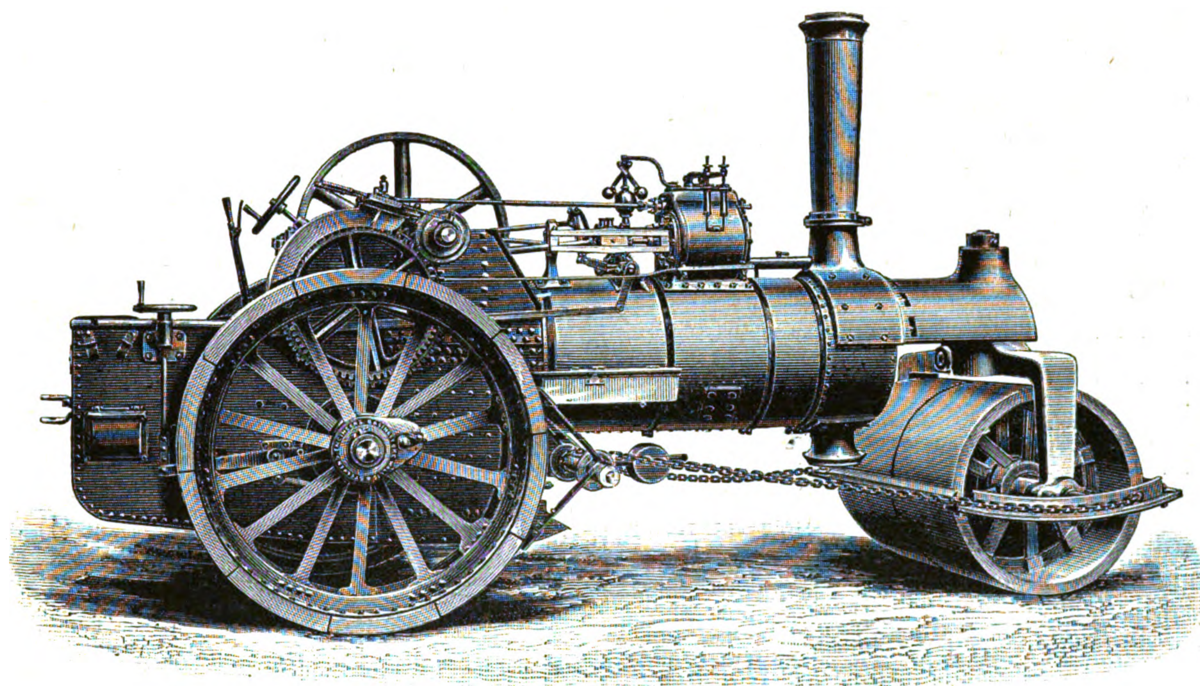


Fig. 122. Combinirte Dampfwalze und Strassenlocomotive von Wallis & Steevens, Basingstoke.

Die Hauptdaten der Ausstellungsmaschine sind in der folgenden Zusammenstellung gegeben:

Cylinderdurchmesser	8″
Hub des Kolbens	10″
Schwungraddurchmesser	4′ 0″
Durchmesser der hinteren Achse	4½″
Durchmesser der Kurbelwelle	3″
Durchmesser der Vorderräder (wenn die Maschine als Strassen-Locomotive benutzt wird)	3′
Durchmesser der Hinterräder (als Strassenlocomotive)	9′
Heizfläche der Feuerbüchse in Quadratfussen	24,4
Heizfläche des Heizröhren-Systems in Quadratfussen	82,48
Totale Heizfläche in Quadratfussen = 82,48 + 24,4 =	106,88
Rostfläche in Quadratfussen	4,35
Rostfläche zur Heizfläche =	1:24,6
Anzahl der Feuerrohre	24
Wasser-Inhalt des Tanks in Gallonen	106
Gewicht der compl. Maschine als Strassen-Locomotive in Tons	14.

Wie ferner aus der Abbildung (Fig. 122) ersichtlich, ist der Dampfcylinder mit seinem Mantel auf den unmittelbar an den Rauchfangstutzen grenzenden Theil des Dampfkessels aufgeschraubt, sodass die Kurbelwelle nebst den Excentern der Coulissensteuerung sich direct vor den Augen des Maschinisten befinden. Desgleichen vermag der letztere auch von seinem Stande aus die Verpackungen der Cylinder- und Schieberkasten-Stopfbüchsen zu controliren und sich durch Beobachten des neben dem Cylinder montirten Regulators von der gleichmässigen Thätigkeit aller Theile der Maschine zu überzeugen. Das Einrücken resp. Anstellen der Dampfmaschine erfolgt vom Führerstande aus in der bei Coulissensteuerungen üblichen Weise mittels Handhebel und Winkelhebel. Der Dampfcylinder ist, wie erwähnt, mit einem Mantel umgeben, welcher zugleich als Dampfdom dient. Hierdurch wird nicht nur auf einfachste Weise der Abkühlung der Cylinderwandungen vorgebeugt, sondern es wird zugleich so die Anordnung eines besonderen Dampfdomes überhaupt vermieden. Ein Doppel-Sicherheitsventil in der Art der Locomotiv-Feder-Sicherheitsventile ausgeführt, verhindert die Ueberschreitung eines bestimmten Dampfdruckes; ebenso verhindert ein am Dome angeschraubter schmiedeeiserner Arm, dessen frei auskragendes Ende mit der Regulatorstange verbunden ist, das Vibriren derselben. Der Abdampf des Cylinders wird durch ein vorn in eine Düse endendes Rohr dem Stutzen des Schornsteins zugeführt und trägt hier, durch die beim Abblasen geäusserte absaugende Wirkung zur Erhöhung des Zuges im Kessel bei. Er löscht aber auch etwaige von den abziehenden Heizgasen mitgerissene glühende Aschetheilchen und ersetzt so zugleich einen „Funkenlöscher".

Die Kurbelwelle ruht in zwei auf der Feuerbüchse aufgenieteten Blechständern, welche zugleich die Lagerstellen für diejenigen Stirnräder enthalten, von denen aus die hintere Achse resp. die beiden Hinterräder in Rotation versetzt werden. Nach dem Führerstande zu sind sämmtliche Stirnräder durch Schutzkappen verdeckt, sodass der Maschinenführer gegen Verletzungen ziemlich gesichert erscheint.

Der gleichfalls an der Feuerbüchse angenietete Führerstand stellt eine Verlängerung der Feuerbüchse über die Hinterräder hinaus vor und enthält einen Kohlenbunker und einen Wasserkasten, ausserdem wie üblich den Werkzeugbehälter. Ein zweiter ebensolcher ist seitlich am Dampfkessel befestigt. Am Führerstand befindet sich auch die Kurbelbremse angeordnet, deren Construction als bekannt vorausgesetzt wird und daher hier übergangen werden soll.

Wenn die Maschine als Strassen-Locomotive dient, so tritt, wie erwähnt, an Stelle des Truckgestelles ein Laufgestell mit zwei seitlich vom Kessel befindlichen Rädern, welches mit einem Zapfen in den unterhalb am Kessel angenieteten Bock eingreift und vom Führerstand aus mittels Handrad, Schnecke, Schneckenrad und Kette in horizontaler Richtung gedreht, d. h. gelenkt werden kann. Dient dagegen die Maschine als Dampf-Strassenwalze, so wird die Lenkkette über zwei ⊏-Eisen geführt, die an den verticalen Armen des Truckgestelles angenietet sind und das Schleifen der Kette an den Truckringen der Räder verhindern sollen. Das Abstreifen der von den Truckringen aufgenommenen Schottertheile erfolgt durch Abstreifer, welche sich mit vier resp. acht Stangen an dem horizontalen Arme des Truckgestelles führen und selbstthätig auf die Truckringe auflegen.

Selbstverständlich vermag die Locomotive in beiden Fällen vor- und rückwärts sich fortzubewegen. Ebenso sind die bei jeder Locomotive üblichen Speisevorrichtungen als Injector und Handpumpe auch bei dieser Maschine vorgesehen.

Notiz.

Elektrischer Fernseher. Seit einiger Zeit sind die Elektriker damit beschäftigt, elektrische Fernseher zu construiren, d. h. für das Auge etwas Aehnliches zu schaffen, wie es in dem Fernsprecher für das Ohr thatsächlich schon besteht. Unter anderen soll auch Edison an der Herstellung eines derartigen Fernsehers arbeiten, den er jedoch erst nach geraumer Zeit der Oeffentlichkeit vorzuführen gedenkt.

Einfluss der Temperatur auf die mechanischen Eigenschaften der Metalle.

Der Academie der Wissenschaften in Paris liegt ein interessanter Bericht André Le Chatelier's über den Temperatureinfluss auf die mechanischen Eigenschaften der Metalle vor, aus welchem folgender Auszug für viele Leser beachtenswerth sein dürfte.

Die Versuche wurden mit angeglühten Metalldrähten von 0,6 mm Durchmesser vorgenommen; die Versuchsdrähte wurden horizontal auf eine Länge von 15 cm in einer 4 mm dicken Messingröhre erhitzt; der Zug geschah mit Hilfe eines festen Drahtes, welcher um eine Rolle gewunden war, einen Recipienten und einen Verlängerungs-Messapparat trug. In den Recipienten floss Wasser aus einem Behälter mit constantem Niveau. Diese Anordnung entsprach nachstehenden Bedingungen: 1. Anwendung von Probestäben, welche in Bezug auf Kaliber und chemische Zusammensetzung identisch sind; denn ein 0,6 mm dicker Draht kann in der That als solcher betrachtet werden, der auf eine grosse Länge eine constante Zusammensetzung aufweist. 2. Ziemlich gleichmässige Erwärmung; diese wird durch die grössere Dicke des Messingrohres erfüllt. 3. Continuirliche Belastung ohne Stoss und mit gleichmässiger Geschwindigkeit, welche nach Belieben geregelt wird. Die Versuche Le Chatelier's erstreckten sich auf Eisen, Stahl, Kupfer, Zink, Aluminium, reines Silber, Nickel, Aluminiumbronze (Kupfer 90, Aluminium 10%) und eine Legirung von Kupfer, Eisen und Nickel (Kupfer 63, Nickel 34, Eisen 3%.

Die „Deutsche Met.-Ind.-Ztg.“ referirt über diesen Bericht und theilt mit, dass die Untersuchungen ergaben, die mechanischen Eigenschaften obiger Metalle modificirten sich im Verhältnisse zu den Temperaturunterschieden stufenweise. Die zur Herbeiführung des Bruches in einer verhältnissmässig kurzen Zeit — höchstens 30 Minuten — benöthigte Quadratmillimeter-Belastung nimmt mit Zunahme der Temperatur ab, während hingegen die Verlängerung bei gleicher — jedoch unter der Bruchlastung stehender — Inanspruchnahme und gleicher Geschwindigkeit wächst. Die Geschwindigkeit, mit welcher die Inanspruchnahme durchgeführt wird, hat übrigens auf die Verlängerung nur geringen Einfluss.

Beistehende Tabelle enthält die ermittelten Bruchbelastungen.

	15	70	100	158	200
			Grad		
			Kilogramm		
Kupfer	25,2	—	22,9	20,0	16,9
Aluminium	18,5	—	14,0	12,7	10,0
Nickel	55,2	—	55,2	55,1	55,0
Silber	17,2	—	16,0	13,6	11,4
Aluminium-Bronze	53,2	—	52,4	51,0	49,2
Kupfer-Eisen-Nickel	42,4	—	42,2	41,5	40,6
Zink	12,4	3,6	2,4	0,9	0,7
	250	300	350	400	460
			Grad		
			Kilogramm		
Kupfer	14,0	12,7	9,4	7,0	3,6
Aluminium	7,6	5,6	3,8	2,4	1,6
Nickel	54,0	51,0	44,0	37,0	30,4
Silber	8,9	7,1	6,0	5,2	4,8
Aluminium-Bronze	47,0	44,2	37,0	23,2	10,0
Kupfer-Eisen-Nickel	39,2	37,0	28,0	18,2	8,0
Zink	—	0,6	—	—	—

Man unterscheidet im allgemeinen zwei Arten von Verlängerung: 1. die lineare, in welcher einer bestimmten, mit bestimmter Geschwindigkeit wirkenden Belastung eine bestimmte Verlängerung entspricht; 2. die Verlängerung durch Striction, die sich bei Versuchen mit directem Zug unter einer constanten Last mit beschleunigter Geschwindigkeit bis zum Bruche entwickelt. Bei den harten Metallen besteht nur die erste, bei den weichen Metallen nacheinander beide Arten.

Le Chatelier fand nun noch eine dritte Verlängerungsart welche er mit dem Namen „Proportionelle Verlängerung“ bezeichnet; sie ist proportionell, insoweit sie sich auf die ganze Länge des Probemetalles und nicht bei der Striction blos auf eine kurze Strecke bezieht; jedoch hat hier der Zusammenhang zwischen der Verlängerung und der sie bewirkenden Kraft aufgehört, d. h. das Metall verlängert sich bei constanter Kraft mit constanter Geschwindigkeit bis zum Bruche. Dies ist der Wirkung des Anglühens zu verdanken, welche die kalte Härtung zerstört und zwar mit einer mit der Temperatur steigenden Geschwindigkeit. Es folgt hieraus, dass die Geschwindigkeit der Verlängerung durch Anglühen bei der gleichen Belastung mit der Temperatur wächst. Bei gleicher Temperatur kann der Bruch durch verschiedene Belastung erzeugt werden, und die Verlängerungsgeschwindigkeit wächst dann mit der Belastung.

Die Verlängerung durch Anglühen beginnt für alle Metalle bei einer entsprechenden Temperatur; bei 15 Grad für Kupfer und Silber, unter 70 Grad für Zink, bei 280 Grad für Aluminium und bei 350 Grad für Aluminium-Bronze, Nickel und dessen Legirungen Die minimale Belastung, welche nothwendig ist, diese Verlängerung mit bemerkenswerther Geschwindigkeit herbeizuführen, ist im Vergleich zu diesen Temperaturen eine ziemlich starke; dieses Minimum sinkt mit der Temperatursteigung rapid, bis es einen sehr schwachen Werth erreicht. Dann ist auch die Temperatur des completen Anglühens des Metalles erreicht, welche für Zink 150°, für Aluminium nahe an 500 Grad, für die übrigen Versuchsmetalle über 500 Grad beträgt.

Die Art der Verlängerung ist bei den einzelnen Metallen keiner bestimmten Regel unterworfen. So zeigt Nickel und Aluminium-Bronze bis zu einer Temperatur von 350 Grad proportionale Verlängerung, bei höherer Temperatur proportionale Verlängerung vereint mit jener durch Anglühen; Kupfer besitzt bei jeder Temperatur alle drei Arten der Verlängerung, Zink verlängert sich bis zu 150 Grad durch Anglühen und durch Striction, bei 200 Grad nur durch Striction.

Beistehende Tafel zeigt die Verlängerung in Procenten entsprechend den oben angeführten Bruchbelastungen:

	15	70	100	150	200
			Grad		
Kupfer	30	—	30	30	30
Aluminium	4	—	5	5	4
Nickel	16	—	16	16	17
Silber	26	—	38	30	29
Aluminium-Bronze	19	—	22	21	22
Kupfer-Eisen-Nickel	40	—	31	31	34
Zink	16,5	300	—	500	400
	250	300	350	400	460
			Grad		
Kupfer	29	30	15	10	—
Aluminium	5	14	20	20	13
Nickel	20	22,5	23	21	15
Silber	29	18	15	13	11
Aluminium-Bronze	21	19	15	21	23
Kupfer-Eisen-Nickel	30	23	20	15	13
Zink	3	2	—	—	—

Das Zink wird äusserst dehnbar bei Temperaturen von 70° bis 180 Grad, bei welchen es geplättet werden kann; über 200° wird es bekanntlich reibbar und zeigt keine Dehnbarkeit mehr. Manche Metalle, wie Silber, Nickel, besonders aber Kupfer und dessen Legirungen, scheinen bei jenen Temperaturen, bei welchen sie eine Verlängerung durch Anglühen besitzen, Verlängerungen einzugehen, welche mit den Bruchbelastungen derselben abnehmen.

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Abbildung, Fig. 123.)

[Fortsetzung.] Nachdruck verboten.

Die Kupferschmiede und Maschinenschlosserei in Firma Rob. Müller, Oldenburg i. Gr. zeigte neben einem continuirlich arbeitenden Maisch-Brenn-Apparate (dessen Abbildung in Fig. 123 gegeben ist) einen Dampf-Destillirapparat zur Liqueurfabrikation. Der letztere ist mit einer Blase ausgerüstet, welche bei einer dem Vacuum ähnlichen Form doppelte Wandungen erhalten hat und mit einer aushebbaren Heizschlange versehen ist. Die Schlange, in der die zum Kochen nöthigen Dämpfe circuliren, wird jedoch nur in dem Falle ausgehoben, wo die Blase thatsächlich als Vacuum, d. h. zum Kochen von Zucker Verwendung findet. Bei der Fabrikation von Liqueuren dagegen dient die Blase zum Kochen von Sprit, dessen Dämpfe durch ein Rohr in eine Kräutercolonne steigen, welche mit einem Deflegmator in Verbindung gebracht ist. Im letzteren werden die durch das Abkochen des Sprites erzeugten Niederschläge gesammelt, um später durch frischen Dampf zum zweiten Male gekocht zu werden. Die Colonne enthält die zu kochenden resp. auszulaugenden Kräuter und setzt sich aus drei leicht demontirbaren Abtheilungen zusammen, deren eine mit einem Stutzen zur Befestigung des von der Blase kommenden Zuführungsrohres für die Spritdämpfe versehen ist. Mittels dieser letzteren laugt man die Kräuter aus und es entweichen dann die gesättigten Spritdämpfe in einen Mantelkühler, dessen einer Theil von einer Spiralfeder umgeben ist, welche wesentlich zur Erhöhung der Kühlwirkung des dem Kühler mittels Rohres zugeführten Wassers beiträgt. Hat jedoch das Kühlwasser die Spritdämpfe in genügender Weise abgekühlt, so leitet man dasselbe durch ein Rohr ab, während das im Kühler gesammelte Liqueurfabrikat erst nach seinem vollständigen Verkühlen abgezogen werden darf.

Ist endlich der in der Blase befindliche Sprit verkocht, so wird das in dem zum Zuführen der Kochdämpfe benutzten Rohre eingeschaltete Ventil geschlossen und das eines zweiten vom Dampferzeuger direct in die Blase führenden Dampfrohres geöffnet. Der hierauf in die Blase einströmende Dampf wird aber nicht in die Kräutercolonne geleitet, sondern entweicht nach Verschliessen des oberen zur ersteren führenden Verbindungsrohres direct in den Deflegmator. In diesem bringt er dann, wie erwähnt, die im Verlaufe des Processes gesammelten Niederschläge von neuem zum Kochen, um später in gleicher Weise wie derjenige der Colonne zu entweichen. Etwaige sich beim Kochen im Deflegmator ansammelnde schlechte Dämpfe oder sonstige unbrauchbare Niederschläge können durch einen Hahn abgelassen werden. Sämmtliche Verbindungen der Rohrleitungen sind mit Konusdichtung versehen, damit man dieselben jederzeit schnell lösen kann; desgleichen ist auch der Kühler leicht auseinander zu nehmen. Ausserdem hat man alle Theile des

Apparates innen gut verzinnt, um so dem Käufer ein vollständig sauber und solid ausgeführtes Fabrikat darzubieten.

Der gleichfalls in Bremen ausgestellte continuirlich arbeitende Maisch-Brennapparat zeigt in seiner Form und in der Anordnung der einzelnen Glieder grosse Aehnlichkeit mit dem in „Uhland's Technische Rundschau", Jahrgang 1891, Heft 1, beschriebenen, von A. Meyer in Oldenburg ausgestellten und angefertigten Maisch-Brennapparate. Diese Aehnlichkeit erklärt sich dadurch, dass R. Müller nach seinen uns gemachten Angaben längere Zeit bei genannter Firma thätig gewesen und dort den von ihm erfundenen Apparat eingeführt hat. Es gebührt daher, wie hier besonders betont sei, R. Müller die Priorität dieser Construction.

Der in Fig. 123 dargestellte Maisch-Brennapparat besteht im wesentlichen aus der Maischcolonne A, der Spirituscolonne B, dem Condensator nebst Vorwärmer C, dem Spirituskühler D mit Spiritusverschluss G und dem Schlempe-Abfluss-Regulator E. Ausserdem gehört zu dem Apparate eine Dampf-Maischpumpe. Die letztere saugt die Maische direct aus den Gährbottichen oder aus einem Maisch-Reservoir und drückt sie durch den im Inneren des Condensators befindlichen Schlangenvorwärmer. Aus diesem gelangt sie, immer noch unter der Druckwirkung der Pumpe stehend, durch ein Rohr in die oberste Kammer der Maischcolonne A. Indem aber die kalte Maische den Vorwärmer passirt, wird sie durch den die Schlange umströmenden Spiritusdampf bis auf ca. 63° R erwärmt.

In der obersten Kochkammer liegt eine doppelgängige Schlange, durch welche die vorgewärmte Maische in die Kammer ausfliesst, in welche man dann den Retourdampf der Maischpumpe einführt, um so den letzteren noch zu verwerthen und die Maische noch weiter anzuwärmen. Zugleich wird der Falldruck derselben vermindert, sodass sie ruhig fliessend in die Kammer eintritt. Hat sich dann die oberste Kammer der Colonne A bis zur Höhe des Maischabflussrohres gefüllt, so fliesst die weiter eingepumpte Maische in die nächste tiefer liegende Kammer ab und gelangt nach Füllen dieser in die dritte etc., bis sie, durch den Dampf entgeistet, in der untersten Kammer ankommt, um von da als Schlempe in den sich automatisch regelnden Schlempe-Abfluss-Regulator und durch diesen in den Schlempecanal resp. in einen Montejus zu fliessen.

Der zur Entgeistung der Maische nöthige Dampf, entweder Retourdampf der Hauptbetriebsmaschine oder directer Frisch-Dampf, tritt bei b durch eine in der untersten Kammer der Maischcolonne A befindliche durchlöcherte Spirale in den Apparat ein und kocht in dieser gleich wie später in den höher gelegenen Kammern die Maische auf. Er steigt dann durch die vielen kleinen, in den übereinander liegenden Siebböden der Spirituscolonne befindlichen Löcher nach oben und durchströmt den beim Destilliren vom Condensator C durch das Sackrohr c auf die Siebböden zurückfliessenden Lutter, wobei dieser auf den Böden bis zu einer durch Ueberfallrohre bestimmten Höhe gesammelt wird.

Dadurch, dass die Dämpfe durch die vielen kleinen Löcher in den Siebböden hindurchströmen müssen, theilen sie sich in eine grosse Anzahl dünner Dampfstrahlen, welche durch den Lutter streichen und denselben an allen Stellen gleichmässig zum Aufkochen bringen. Auch gelangt aus diesem Grunde nur der auf den untersten Siebböden befindliche stark mit Wasser angefeuchtete Lutter in die Maischcolonne, um daselbst von neuem entgeistet zu werden. Von der Spirituscolonne B entweicht der Spiritusdampf in ein Rohr d, welches bei k in den Condensator einmündet. Es gelangt daher der Spiritusdampf aus der Colonne in den Condensator, wo er die durch die Vorwärmschlange hindurchgedrückte frische Maische bis auf ca. 63° R erwärmt, selbst aber durch Abgabe seiner Eigenwärme condensirt wird. Das Condensationsproduct fliesst durch das Rohr c in einen tiefer gelegenen Spirituskühler D, aus dem es als hochgradiges fertiges Fabrikat bei f in einen Verschluss G eintritt, von wo es später nach dem Spiritus-Reservoir geleitet wird. Das zum Niederschlagen des Spiritusdampfes nöthige Wasser fliesst aus einem hoch gelegenen Wasserbassin durch ein Rohr h von unten in den Kühler D ein, umspült das in diesem befindliche doppelwandige Gefäss, in welchem der noch warme Sprit nach unten fliesst, und kühlt diesen so vollkommen ab. Es steigt dann aus dem Kühler D durch ein Rohr r nach dem über diesem befindlichen Condensator C und giebt in demselben den Rest der etwa noch nutzbar zu machenden Kühlwärme ab. Auch im Condensator steigt dasselbe von unten nach oben und umspült das doppelwandige Kühlgefäss, in welchem die Vorwärmschlange für die kalte Maische sich befindet und welches die Spiritusdämpfe aus der Spirituscolonne behufs Eindickung aufnimmt. Nachdem so die Kühlfähigkeit des Wassers bis auf das äusserste Maass ausgenutzt ist, fliesst dasselbe, fast bis 60° angewärmt, durch ein Ueberlaufrohr i nach dem Speisewasserbehälter des Dampfkessels ab, um daselbst behufs späterer Verwendung als Kesselspeisewasser aufgesammelt zu werden. Vom Rohre r zweigt sich ein Rohr m nach der Colonne ab; dasselbe ist während des Betriebes der Apparate durch einen Hahn verschlossen, wird jedoch geöffnet, wenn man nach Vollendung des Kochprocesses den Apparat B gründlich reinigen und ausspülen will.

Gleichwie aus der Abbildung, ersieht man auch aus der Beschreibung, dass der Apparat zu den einfachsten seiner Art gehört und dass sich die Benutzung desselben in kürzester Zeit erlernen lässt. Ferner bedarf derselbe nur wenig Aufstellungsraum, da alle Apparate so compendiös als angängig ausgeführt sind. Auch bedingt das Princip des Apparates eine äusserst praktische Ausnutzung des Wassers resp. Dampfes, welche noch dadurch erhöht werden kann, dass man die Kochcolonne mit einem durch Holzplatten geschützten Isolirmantel umgiebt, um so das Abkühlen derselben gänzlich zu verhindern.

(Fortsetzung folgt.)

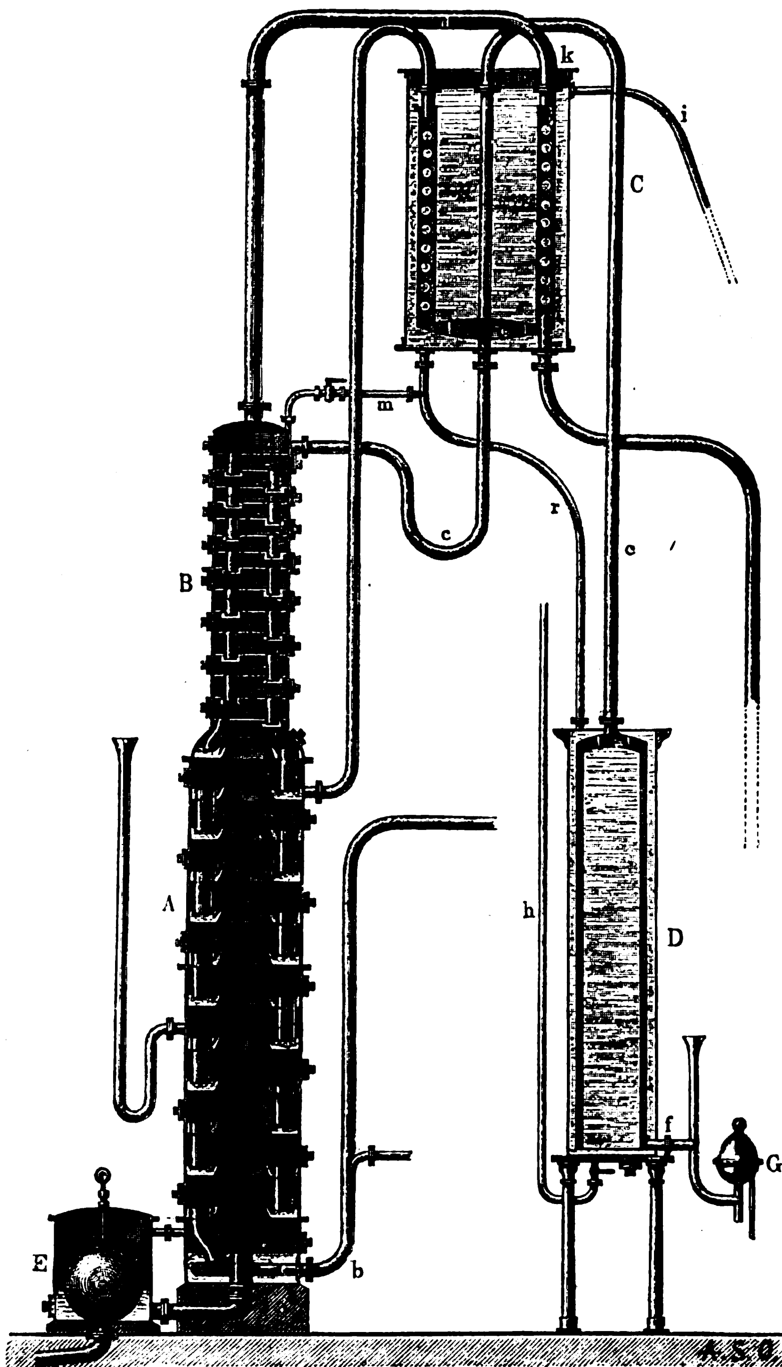


Fig. 123. Continuirlich arbeitender Maisch-Brennapparat von Rob. Müller, Oldenburg i. Gr.

Von der Wiener land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung 1890.

(Mit Abbildungen, Fig. 124—131.)

[Schluss.]

Zum Schlusse muss noch einer der bedeutendsten landwirthschaftlichen Firmen Oesterreich-Ungarns gedacht werden, welche die Ausstellung ebenfalls reichhaltig und mit mehreren neuen, sehr zweckmässig erscheinenden Constructionen beschickt hatte. Es ist dies die landwirthschaftliche Maschinenfabrik von E. Kühne, Wieselburg (Moson) und Budapest. Kühne ist vor allem Specialist in Säemaschinen; er bringt z. B. No. 10000 seiner bekannten „Hungaria"-Drillmaschine zur Ausstellung und ausserdem eine „Hungaria"-Balance-Drillmaschine, Patent Wabrosch, auf deren originelle Bauart wir besonders eingehen wollen. Die Vorrichtung ist verhältnissmässig einfach und lässt sich unschwer

an jeder Reihensäemaschine anbringen. Sie bietet ausserdem die Annehmlichkeit, dass man den directen Antrieb der Säewelle vom Nabenzahnrad aus mit nur einem Wechselrad neben Wabrosch's Vorrichtung unverändert beibehalten kann. Der zwischen den Stirnwänden des Saatkastens und den Fahrrädern vorhandene Raum genügt zur Anordnung der Vorrichtung. Wenn die Schare ausgehoben und der Säeapparat abgestellt wird, so wird auch der Säekasten unbeweglich, sodass das Einfüllen des Saatgutes ohne Schwanken des Saatkastens und ohne Störungen im Zulauf des Saatgutes aus dem Saat- in den Säewellenraum ermöglicht wird. Die Herstellung des Gleichgewichts und das Auffangen der Stösse erfolgt nur durch gen Hebeln A o a ruht. Der Drehpunkt dieser Hebel befindet sich auf einem an den Seiten des Gestellrahmens R befestigten Ständer B. Der Saatkasten und der letztgenannte Hebel werden durch den Gewichthebel G und die Zugschienen a b und c d im Gleichgewicht gehalten. Z bezeichnet die Säewelle, $Z_{,}$ das Nabenzahnrad und $Z_{,,}$ das Säewellenzahnrad. Mit Hilfe der Welle W werden die Schare aufgewunden und r ist eine Rolle, die das Gewicht des Saatkastens auf den Ständer B überträgt, welche übrigens auch wegfallen könnte, wenn die Zapfen o hinreichend stark ausgeführt sind. Die gesammte Anordnung der verschiedenen Aufgänge und Drehpunkte ist derartig getroffen, dass bei der Bewegung des Saatkastens die

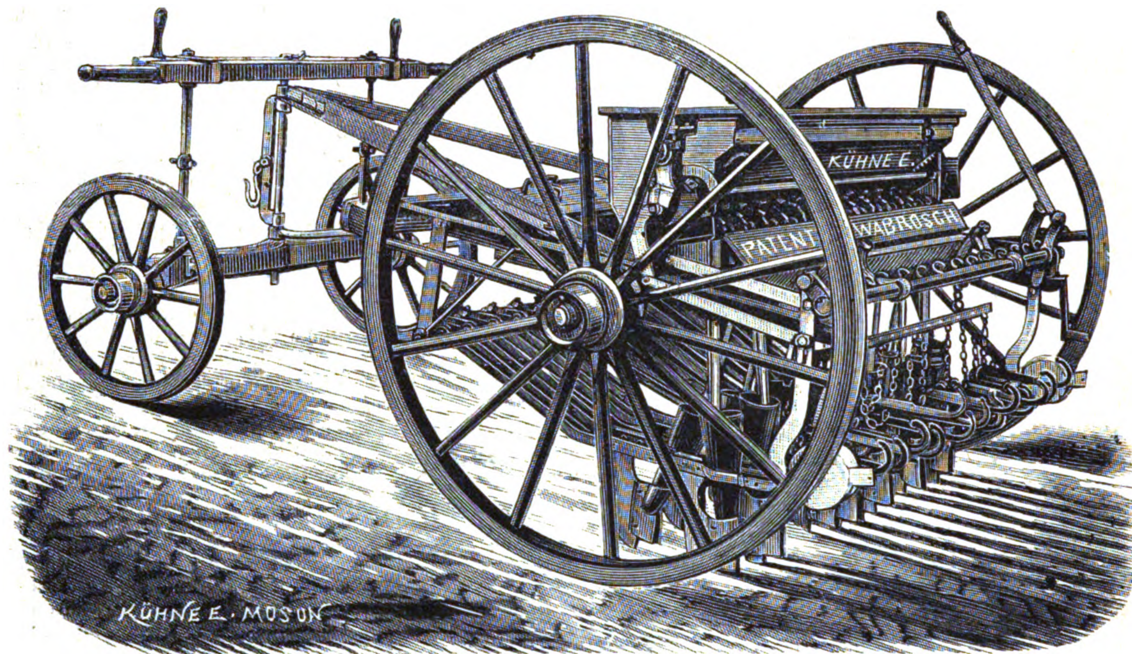
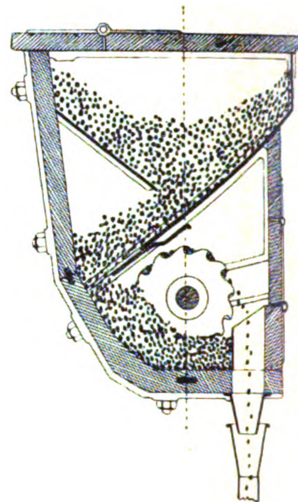


Fig. 124. Gesammtansicht.


Fig. 125. Querschnitt des Saatkastens.

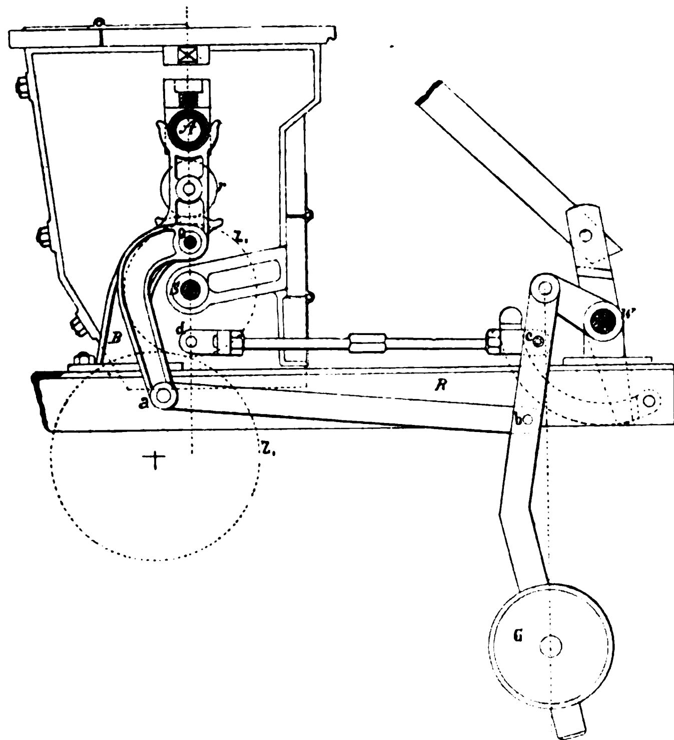


Fig. 126. Balancevorrichtung bei herabgelassenen Scharen.

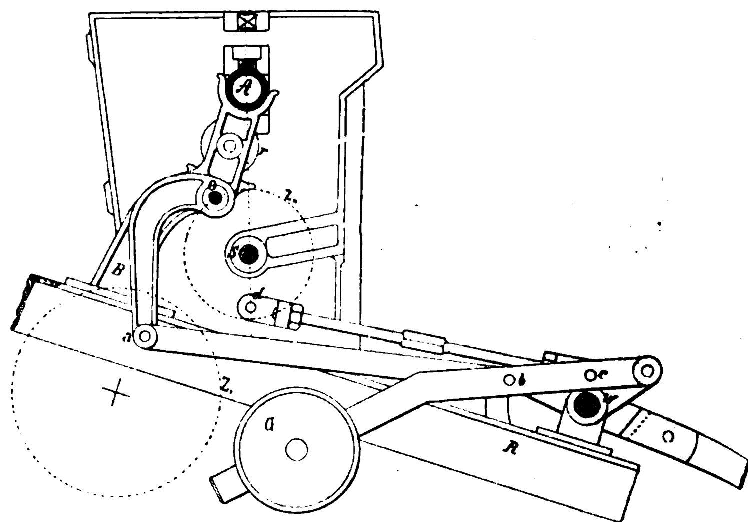


Fig. 127. Balancevorrichtung bei aufgewundenen Scharen.

Fig. 124—127. Balance-Drillmaschine, Patent Wabrosch, von E. Kühne, Wieselburg und Budapest.

die Masse der angebrachten Belastungsgewichte. Das Gesagte wird ohne weiteres klar durch einen Vergleich der beifolgenden Abbildungen, von denen Fig. 124 die Drillmaschine in ihrer Gesammtansicht wiedergiebt, während Fig. 126 die Stellung der Balancir-Vorrichtung darstellt, wenn die Schare herabgelassen sind, und Fig. 127, wenn die Schare in die Höhe gewunden sind. Fig. 125 ist ein Saatkasten im Querschnitt, Fig. 128 zeigt die Stellung des letzteren beim Bergabfahren und Fig. 129 beim Bergauffahren. Eine in den Saatraum des Saatkastens eingefügte Wand bezweckt, dass derselbe, gleichviel ob er voll oder leer ist, zu beiden Seiten einer durch die Mitte der Säewelle hindurchgelegten senkrechten Linie gleich schwer wird. Der Saatkasten ist in der Richtung dieser Schwerlinie oberhalb seines Schwerpunktes an beiden Stirnwänden mit einem Hohlzapfen A ausgerüstet, mit welchem er auf zweiarmi- Mitte der Säewelle seinen Oscillationspunkt bildet; infolge dessen bleiben die Zahnräder in allen Lagen, solange überhaupt die Maschine säen soll, miteinander im Eingriff. Werden die Schare ausgehoben, so entfernt die Zugstange c d das Zahnrad $Z_{,,}$ von dem Nabenzahnrad $Z_{,}$. Für das Aufstecken der verschiedenen Wechselräder findet eine Schraubenspindel im oberen Theile des Kastens Verwendung, welche zum Heben und Senken der Hohlzapfen A dienen.

Neben den beiden genannten muss noch eine dritte Drillmaschine mit patentirten Expansionsschöpfrädern erwähnt werden. Die Höhlungen der Schöpfräder können durch ein am äusseren Ende der Welle angebrachtes Stellrad vergrössert oder verkleinert werden.

Bei den von der Firma ausgestellten Ackergeräthen konnte man die Bemerkung machen, dass die hölzernen Grindel und Sterzen immer mehr durch solche aus Eisen verdrängt werden. Von den ausgestellten Culturgeräthen seien erwähnt, die in Oesterreich-Ungarn häufig verwendeten Rübenjäter nach Rohr, kleine, leichte einreihige Hacken, welche einzeln oder zu zweien und dreien

an einem Zugbalken befestigt werden, ferner ein **Mais-Cultivator** (Verbesserung von Prof. Thallmayer), dann zahlreiche Eggen verschiedenartiger Construction und insbesondere auch ein **Krustenbrecher** (Patent **Turcsányi**). Letzterer wird durch Fig. 131 in Gesammtansicht dargestellt, während Fig. 130 die untere Ansicht einer seiner Walzen wiedergiebt. Bekanntlich entstehen nach heftigem Regen mit darauf folgendem Trockenwetter und langanhaltender Dürre auf frisch bebauten Feldern die dem Landmann wohlbekannten Krusten, welche so zu zerkrümeln, dass das Saatkorn nicht wieder an die Oberfläche gelangt und die jungen Pflanzen nicht ausgerissen werden, bisher bedeutende Schwierigkeiten bot. Turcsányi's patentirter Krustenbrecher erweist sich für solche Zwecke als ein sehr zweckmässiges Geräth, welches übrigens auch als Behackmaschine gute Dienste leistet. Wie ersichtlich, wird der Krustenbrecher gebildet aus sechs in eisernen Rahmen laufenden Stachelwalzen, welche frei beweglich miteinander verbunden sind. Die Walzen haben 45 cm in der Länge und 15 cm im Durchmesser und bestehen aus zusammengeschobenen gusseisernen Ringen, mit eingegossenen 32 mm hohen Stahlstacheln. Unter jeder Walze befindet sich eine gitterartige Abstreifvorrichtung, vergl. Fig. 130, welche das Emporheben des gelockerten Bodens unmöglich macht. Weil es bisweilen erforderlich ist, die Walzen zu belasten, sind über denselben Gewichtsschalen angebracht, in die man gewöhnlich die

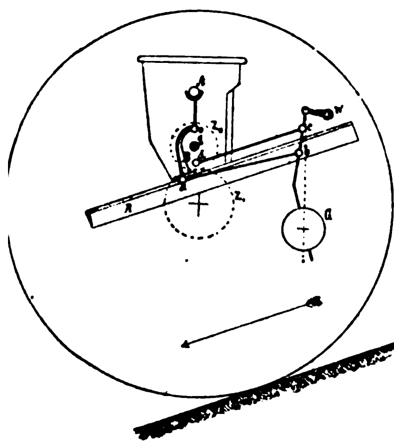


Fig. 128. Saatkastenstellung von E. Kühne's Balance-Drillmaschine beim Bergabfahren.

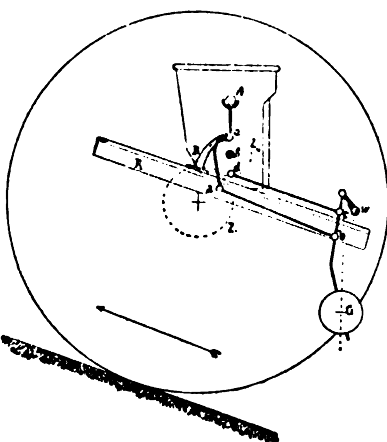


Fig. 129. Saatkastenstellung von E. Kühne's Balance-Drillmaschine beim Bergauffahren.

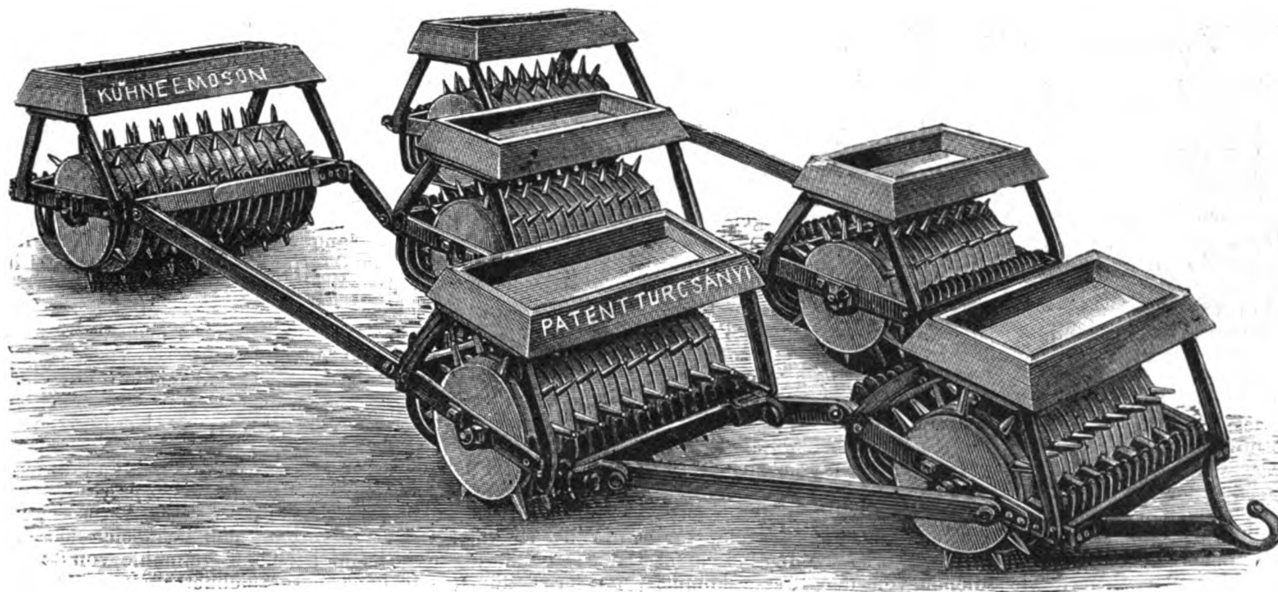


Fig. 131. Turcsányi's Krustenbrecher von E. Kühne, Wieselburg und Budapest.

auf jedem Gute vorhandenen Säemaschinen-Gewichte zum ebengenannten Zwecke legt. Das ganze Geräth hat eine Breite von 105 cm, eine Länge von 170 cm und wiegt 200 kg. Zu seiner Bespannung genügt ein Pferd und es empfiehlt sich hierbei, eine 1 m lange Kette zwischen Haupt-Trittel und Zughaken anzubringen, damit sich die vorderen Walzen nicht heben können. Als Leistung wird angegeben, dass in 10 Stunden nahezu 10000 qm bearbeitet werden können, gleichviel ob das Geräth als Behackmaschine oder als Krustenbrecher verwendet wird.

Endlich sei noch bemerkt, dass auch Häckselschneider, Rübenschneider, Trieurs, Reuter sowie eine eiserne Waschmaschine für Rüben und Kartoffeln die Ausstellung der Firma E. Kühne ergänzten.

Wir schliessen hiermit unseren Bericht über die Wiener land- und forstwirthschaftliche Ausstellung und hoffen, durch das Mitgetheilte ein anschauliches Bild von den vertretenen Neuheiten der landwirthschaftlichen Branche des Maschinenbaues gegeben zu haben, wenngleich es uns der uns zur Verfügung stehende Raum nicht gestattete, auf alle Einzelheiten näher einzugehen und sämmtlichen vertretenen Firmen in der Weise gerecht zu werden, wie es vielleicht bei einem vollständig erschöpfenden Berichte erwünscht sein würde.

H. Diesener's patentirtes Verfahren zur Massenproduction von Dachziegeln.

(*Mit Abildungen, Fig. 132—134.*)

Die durch ministeriellen Erlass für die Staatsbauten festgesetzten Dimensionen des flachen Dachziegels (Biberschwanzes), das Normalformat der Zukunft, wird nicht verfehlen, ähnliche Vortheile für Fabrikanten und Consumenten zu zeitigen, wie einst die Einführung jenes für Mauersteine. Den Fabrikanten setzt es in die Lage, den Betrieb einheitlich zu gestalten, er hat begründete Aus-

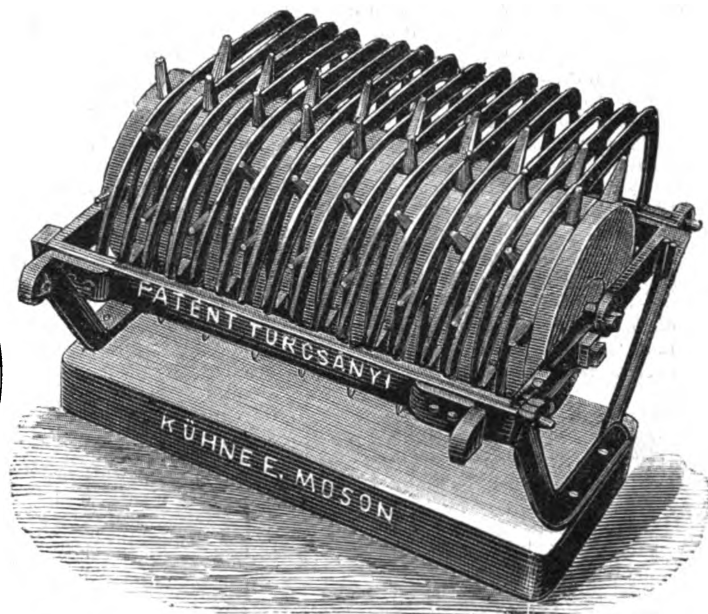


Fig. 130. Brechwalze eines Krustenbrechers, System Turcsányi, von E. Kühne, Wieselburg und Budapest.

sicht, seine Fabrikate in allen Gauen Deutschlands bestens verwerthen zu können, denn bisher hatte jede Provinz, ja fast jeder Kreis ein besonderes Dachziegelformat, soweit der Transport noch lohnend ist; während anderseits der Konsument weiss, welches Quantum er bei Calculation des Bedarfs der Flächeneinheit zu Grunde zu legen hat und sicher ist, den Bedarf resp. späteren Ersatz überall gleichmässig, wenigstens in Bezug auf Form und Grösse, erhalten zu können.

Betrachten wir den Erlass in seinen Einzelbestimmungen näher, zunächst die vorgeschriebenen Dimensionen des späteren Dachziegels, so ist zuzugeben, dass diese der modernen Dachziegelfabrikation keinerlei Schwierigkeiten bereiten werden, denn ein Dachziegel von 12 mm durchschnittlicher Stärke ist auch aus weniger auserwählten Ziegelerden leicht herzustellen, vorausgesetzt, dass die Betriebseinrichtung gut und zweckentsprechend und die Anforderung an den Brennprocess keine hohe ist. Die minimale Grenze (9 mm) werden selbstredend diejenigen Fabriken zu erreichen und innezuhalten bestrebt sein, die über gut geeignetes Rohmaterial verfügen

und deren Absatz hauptsächlich auf den Versandt angewiesen ist. Eine Differenz von 3 mm repräsentirt schon ein erhebliches Mindergewicht nicht nur im Hinblick auf die Verfrachtung, sondern auch besonders auf die spätere Belastung des Daches, welch letztere bei Kronen-Eindeckung — bekanntlich das beste und in Unterhaltung billigste Dach — womöglich nicht höher sein soll als die eines Falzziegeldaches Auf Grund der Thatsache, dass die Fabrikation des einfachen Dachziegels um so schwieriger ist, je geringer seine Stärke, werden diejenigen Ziegeleien um so vortheilhafter situirt und um so gewichtiger in die Concurrenz treten können, je mehr die Eigenschaften ihrer Rohmaterialien ein „Schwacharbeiten" zulässt. Bietet, wie bereits gesagt, die Erfüllung jener Vorschrift, die Innehaltung jener festgesetzten Dimensionen, speciell die einer Stärke von 12 mm im allgemeinen keine Schwierigkeit, so wächst jedoch letztere bei einer Abnahme derselben von Millimeter zu Millimeter und erreicht ihr Maximum in der weiteren Erfüllung des Erlasses, der da bestimmt,

„dass die Dachsteine fest und wetterbeständig sein, mithin aus scharfgebrannter, womöglich gesinterter Thonmasse bestehen müssen."

Diese wenigen Worte sind vielsagend, sie treffen gleichsam einen wunden Punkt der Dachziegelfabrikation. Es ist zur Genüge bekannt und bedarf daher keiner weiteren Erörterung, was es heisst, einen mühsam gerade getrockneten einfachen Dachziegel bei hohen Sinterungstemparaturen zu brennen, ohne dass er „von dem geraden Wege" abweiche! Es soll hier nicht jener Mittel — Einkästelung etc. — gedacht werden, die unter erheblicher Vertheuerung des Betriebes dem Ziele nachstreben, auch nicht jener Surrogate wie Glasuren, Engoben etc., die häufig unter der für das Auge berechneten Tünche einen höchst zweifelhaften Scherben verbergen, sondern es ist lediglich die Tendenz dieser Zeilen, in Erwägung jener Bestimmung des Erlasses, die zweifellos einen durch und durch gesinterten Scherben fordert, eine Umschau zu halten unter den

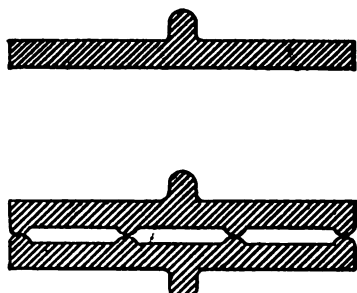


Fig. 132 u. 133. Aeltere Methode der Herstellung von Dachziegeln.

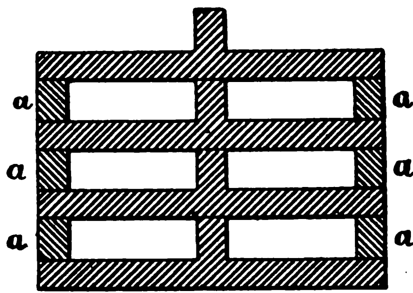


Fig. 134. Herstellung von Dachziegeln nach der Methode von H. Diesener, Dobrilugk.

Hilfsmitteln der neuzeitlichen Praxis, die geeignet wären, ohne theuere Betriebseinrichtungen und Manipulationen jene Bestimmung im vollen Umfange zu erfüllen.

Nach der vor dem Jahre 1882 üblichen Methode, Dachziegel mittels Maschinen herzustellen, liess man aus der Form einer Ziegelpresse einen Dachstein (Fig. 132) oder auch 2 Dachsteine (Fig. 133) gleichzeitig, mit ihrer Oberfläche aufeinanderliegend, austreten. Die Zahl der Dachsteine durch Vereinigung zu vermehren, war nicht durchführbar und daher die Leistung der Presse eine verhältnissmässig geringe; auch stellte sich sehr bald bei einer grossen Zahl von Thonen der Uebelstand heraus, dass die Dachsteine, weil unmittelbar übereinanderliegend, zu langsam trockneten, der obere, weil am meisten der Luft ausgesetzt, sich verzog, der untere dagegen Mangels dessen nicht der Schwindung des oberen folgen konnte und daher entweder lange feucht blieb oder, weil in der Mitte festgehalten, einfach der Quere nach aufriss.

Diese unliebsamen Erscheinungen gaben in vielen Fällen Veranlassung, wieder zu der Herstellung des einfachen Dachziegels zuzückzukehren und lieber die mit dieser verbundenen Schwierigkeiten während der einzelnen Anfertigungsvorgänge in den Kauf zu nehmen.

Betrachten wir zunächst die Schwierigkeiten des Trockenvorganges, von denen der Formgebung absehend, so werden bei einem frisch geformten Dachziegel, wie solcher von der Presse kommt und auf dem Bretchen liegt, zunächst diejenigen Theile ihren Wassergehalt verhältnissmässig schnell an die umgebende Atmosphäre abzugeben beginnen, welche letzterer am meisten ausgesetzt sind. Diese Theile sind die äusseren des Dachziegels, seine Aussenfläche Infolge des Voreilens derselben und Zurückbleibens des Kernes während des Trocknens tritt eine ungleichmässige Aneinanderlagerung der Thontheilchen, eine Spannung ein, die sich besonders im vorgerückten Zustand des Trockenvorganges durch mehr oder minder erhebliche Formveränderungen und Risse bemerkbar macht. Die Neigung des Verziehens und Reissens der Dachziegel ist eine verschiedene, sie ist abhängig von der Gattung des Rohstoffes, der Zusammensetzung und Vorbereitung desselben, sie steht in unmittelbarem Verhältniss zu dem Fettigkeitsgrade. Die Höhe des letzteren bedingt die Sinterungsfähigkeit und damit die spätere Güte des Dachziegels, und ist es angezeigt, denselben durch Magerungsmittel, ganz abgesehen von der dadurch verminderten Plasticität, nicht allzusehr herabzudrücken. Es ist bekannt, dass gerade die besten der Dachziegelthone beregtes empfindsames Verhalten während des Trocken- (und Brenn-)Vorganges zeigen und dadurch ganz erhebliche Verluste an Halb- und Ganzwaaren herbeigeführt werden.

Diese für die Dachziegelerzeugung höchst nachtheiligen Erscheinungen gaben nun in dem Bestreben, ihnen wirksam entgegenzutreten, den Gedanken, welcher dem Verfahren zur Massenerzeugung zu Grunde liegt, nämlich durch **Vergrösserung des Querschnittes bezw. Vermehrung der Thonmenge**, dem **Voreilen am Umfange des frischgeformten Dachziegels beim Trocknen vorzubeugen**, dem letzteren durch geeignete Mittel so zu sagen eine Bremse anzulegen, damit die Geschwindigkeit des Zusammenziehens der Thontheilchen in allen Querschnitten des Ziegels eine gleichmässige werde. Die Ausführung derselben geschah in der Weise, dass auf ein Thonblatt mit Nasenrippe, wie solches aus der Presse kommt, an den Langseiten (Fig. 134) Thonrippen a a, gleichlaufend zur Nasenrippe, aufgesetzt wurden, hierauf ein zweites und drittes Blatt in gleicher Weise und zum Abschluss ein viertes Blatt ohne Seiten, nur mit der Nasenrippe. Durch diese Vereinigung entsteht eine Anordnung von 4 übereinanderliegenden, durch je 3 Rippen gestützten Dachziegeln, in der Praxis ein Packet genannt. Die zwischen den einzelnen Dachziegeln liegenden Rippen vergrössern, wie beabsichtigt, den Querschnitt und die Umfassungslinie der einzelnen Dachziegel ganz erheblich, sodass ein Voreilen beim Trocknen nicht mehr stattfinden kann, da an den Grenzen des Packets eine grössere Wassermenge verdampfen muss als innerhalb desselben. Zugleich gewährt die Vereinigung den Vortheil, dass die Rippen, welche eine genügende Unterstützung der Dachziegel abgeben, mit letzteren gleichmässig vertheilte Canäle bilden, in denen Luft in der günstigsten Weise kreisen und beide Seiten des Dachziegels bespülen kann.

Die seitlichen Rippen (a a), Compensations-Rippen genannt, haben die Aufgabe jene beregten Ungleichmässigkeiten während der einzelnen Erzeugungsvorgänge, welche bei der Herstellung des einfachen Dachziegels unvermeidlich sind, auszugleichen und unschädlich zu machen. Dass diese Rippen thatsächlich in diesem Sinne wirken, hat die Praxis bewiesen.

Die Vorbereitung des Rohstoffes muss selbstredend eine sorfältigere sein, als bei Herstellung von Mauersteinen. Man wolle sich stets vergegenwärtigen, dass der Querschnitt des Dachziegels ein erheblich schwächerer ist als der des Mauersteins und die Anforderungen an ihn bezüglich des gleichmässigen Gefüges und der späteren Wetterbeständigkeit bei weitem höhere sind. Eine gute Vorbereitung des Rohstoffs, seiner Zusammensetzung entsprechend, ist daher die Seele, das Geheimniss der Dachziegelerzeugung. Eine Schablone lässt sich für die Vorbereitung nicht geben, aber man kann mit Entschiedenheit behaupten, dass eine wirksame Winterung bez. Sommerung recht sehr zu empfehlen, bei vielen Massen sogar ganz unerlässlich ist. Verfügt ein Lager über Thone verschiedener Güte, so wähle man gleich beim Aussetzen im Bruche die bessere und schichte dieselbe für sich und nicht zu hoch, damit der Frost gut einwirken kann. Besonderes Augenmerk ist auf die Zusammensetzung der zu Dachziegeln zu verarbeitenden Massen zu verwenden; nicht zu fett und nicht zu mager gilt als Regel, an welche man sich möglichst genau halten muss, wenn der spätere fertig gebrannte Dachziegel stets die vorgeschriebenen Abmessungen aufweisen soll. Im allgemeinen sind die Dachziegelerden nicht immer in dem Zustande, in der Zusammensetzung zu verarbeiten, wie sie die Natur liefert, sie verlangen geeignete Zusätze und fast sämmtlich Magerungsmittel in bestimmten Verhältnissen. Ein solches Mittel bietet der Sand; dieser ist aber auch häufig ein Störenfried für die Herstellung, wenn er nicht gut geeignet ist. Die Verschiedenartigkeit des Sandes bezüglich seiner Korngrösse, seiner chemischen und physikalischen Eigenschaften, ist bekannt und die Beschaffung desselben bildet bei vielen Ziegeleien, die einen gut geeigneten nicht im Lager oder in der Nähe besitzen, eine Hauptschwierigkeit. Letztere zu beseitigen, den häufig recht störenden Sandzusatz unnöthig zu machen, dazu bietet das Verfahren zur Massenproduction eine vorzügliche Handhabe, und zwar durch die Compensationsrippen, welche während der Anfertigung ihre Schuldigkeit gethan und scharfgebrannt den Ofen verlassen haben. Sie geben gemahlen (der Mahlvorgang vollzieht sich ausserordentlich leicht bei wenig Kraftbedarf; eine Kugelmühle von 800 mm Durchmesser genügt), ein ganz ausgezeichnetes Magerungsmittel. Wie ungleich besser bei fetten Thonen der Zusatz von Chamotte (gebranntem und zerkleinertem Thon) ist, als der Sand, weiss jeder Ziegler und erübrigt sich daher wohl eine weitere Erörterung. Es sei nur noch in Erinnerung gebracht, dass er bei rothbrennenden Massen ganz erheblich die Erzielung einer kräftig rothen Farbe begünstigt und erleichtert. Da, wie bereits ausgeführt, die Magerung für eine Ziegelerde in einem bestimmten Verhältniss zu dieser stehen muss, wenn die Fabrikation eine gleichmässige sein soll, so ist es auch nothwendig, dass die erforderliche Magerungsmenge mit Sicherheit und billig beschafft werden kann. Letztere gewähren nun wiederum die Rippen, deren Masse sich im Packet zu den Dachziegeln verhält wie 1 : 5, 1 : 4, 1 : 3, je nach ihren beliebig zu wählenden Querschnitten. Es bequemt sich sozusagen das Verfahren bezüglich des Bedarfs des Magerungsmittels der Zusammensetzung des betreffenden Rohmaterials an. Verlangt letzteres mehr Magerung, so macht man die Rippe stärker, breiter (die Höhe derselben ist stets 20 mm) und ebenso umgekehrt schwächer. Das Aufgeben des Ziegelmehls für die Vermengung geschieht an der Presse bezw. am Vorthonschneider.

In den Fällen, wo die zu Packeten zu verarbeitende Masse

schon von Natur mager genug ist, sodass ein Zusatz von Ziegelmehl nicht mehr zulässig, ohne Verminderung der Güte befürchten zu müssen, hat man die Wahl, die Packete nach dem Trocknen vor dem Einsetzen in den Ofen in einzelne Dachziegel zu trennen (eine sehr leicht auszuführende Arbeit) und die abgetrennten Rippen zur Wiederverarbeitung einzusumpfen (man geht dann allerdings der Vortheile, welche das Verfahren beim Brennen gewährt, verlustig), oder die Packete ganz zu brennen und die Rippen für andere Zwecke, Zusatz zu Mauersteinen oder dergl., zu mahlen. Behufs Mischung des passend zusammengesetzten Rohstoffs bedient man sich einer liegenden Schneckenpresse oder eines Vorthonschneiders. Hat die zu verarbeitende Masse schädliche Beimengungen wie Steine, Knötchen von ungenügender Winterung herrührend u. a. m., so ist ein Walzwerk erforderlich. Sind der Masse in hohem Grade Wurzeln beigemengt, so empfiehlt sich zur Ausscheidung derselben eine einfache Einrichtung; vor das Mundstück der Presse bezw. des Vorthonschneiders wird unter etwa 45 Grad ein Drahtsystem gespannt, welches die mit dem Strange austretenden Wurzeln zurückhält und zwingt nach unten zu gehen, wo sie leicht von der Seite aus entfernt werden können. Möglichst zu entfernen sind die starken Wurzeln; die schwachen Wurzelfaserchen stören in keiner Weise den Betrieb, da solche einfach durch die Apparate zerschnitten werden. Es ist recht zu empfehlen, wenn es der Betrieb zulässt, und besonders bei schwer sumpfenden Massen, die von der Schneckenpresse oder dem Thonschneider vorbereiteten Thonballen erst am nächsten Tage der Presse behufs Formgebung zu übergeben, damit das in den Ballen enthaltene Wasser dieselben gleichmässig durchfeuchte. Zu diesem Zwecke ist allerdings ein möglichst in der Nähe der Presse befindlicher Raum erforderlich, der etwa 25 bis 30 cbm Masse, die Menge einer Tagesleistung, fasst. Das beschriebene Nachsumpfen ist auch in den Fällen angezeigt, wo die Herstellung eines sehr schwachen Dachziegels, z. B. für den Versandt, beabsichtigt wird. Arbeitet eine Presse oder ein Thonschneider mittlerer Grösse, so genügen wenige Stunden, um die nöthige Menge für den nächsten Tag vorzubereiten. Sumpft die Masse leicht, so genügt ein Besprengen derselben im Bruche mit der erforderlichen Wassermenge und kann ein Aufgeben auf die Presse bezw. eine Formgebung sofort erfolgen ohne vorhergegangenes Durchgehenlassen. Die Vorbereitung des Rohstoffs hat sich immer den Eigenschaften des letzteren anzuschmiegen.

In den allermeisten Fällen genügt für die Vorbereitung eine Schneckenpresse, und zwar um so mehr, wenn letztere, was ja häufig der Fall, mit einem einfachen oder noch besser einem Doppel-Walzwerk versehen ist. Man könnte als Maasstab für den Grad der Vorbereitung des für das Verfahren nöthigen Thons das Maass der Bearbeitung desselben für die gewöhnlichen Lochsteine hinstellen, denn das „Packet" stellt, im Grunde genommen, auch nur einen Lochstein dar. (Fortsetzung folgt.)

Fortschritte der Technik.

Neue Gas- und Petroleum-Motoren

von der **Deutzer Gasmotorenfabrik** in **Deutz**.

(Skbl. 20.)

Die Patente der Vereinigten Staaten von Nordamerika No. 433 806 bis 433 813 beziehen sich auf eine Anzahl neuer Mechanismen für Gas- und Petroleummotoren, welche für Nicolaus A. Otto als dem Vertreter der Deutzer Gasmotorenfabrik in Deutz bei Köln a. Rh. geschützt sind. Wie alle Otto'schen Maschinen arbeiten auch die hier zu beschreibenden im Viertact, und zwar sind sie, wie die Skizzen erkennen lassen, theils stehender, theils liegender Construction.

Bei der Construction Fig. 1 ist die Anordnung der Steuerung eine derartige, dass, wenn das Einsaugventil b geöffnet wird, um von neuem Gas aufzunehmen, also wenn der Motor zu langsam geht, auch das Auspuffventil n lange geöffnet wird, sodass eine sehr wirksame Gasmischung in den Arbeitscylinder gesaugt wird, während, wenn das Gaszuströmungsventil b wegen zu schnellen Ganges geschlossen bleibt, auch das Auspuffventil n nur kurze Zeit öffnet und durch die zurückgebliebenen Verbrennungsgase eine verhältnissmässig schwächere Ladung erzielt wird. An der Pleuelstange, welche den Schieber auf und ab bewegt, greift eine Stange an, die das Pendel p zur Oscillation veranlasst. Mit demselben fest verbunden ist die Stange a, welche bei normaler Geschwindigkeit rechtzeitig vor die Nase k stösst und infolge dessen mittels Winkelhebels w das Ventil b offen hält. Dabei wird aber auch die Stange c in ihrer unteren Stellung festgehalten, der zweiarmige Hebel d bleibt stehen und wenn bei der Rotation der Daumenscheibe f der um e drehbare Hebel l mittels der Rolle g zur Seite geschoben wird, geht der Nocken h des Hebels l frei unter dem Hebel d durch, somit hebt der Querhebel von l das Auslassventil nur kurze Zeit und schliesst gleich wieder ab. Verfehlt dagegen die Stange a die Nase k, was natürlich der Fall ist, wenn die Maschine zu schnell geht, so wird das Ventil b geschlossen gehalten, die Stange c geht nach oben und die Feder m kommt zur Wirksamkeit, indem sie den Haken am Ende des Hebels l hinter dem Nocken h am Hebel l einklinkt und dadurch das Auslassventil n offen hält. Erst das erneute Oeffnen des Ventils b bezw. Senken der Stange c löst das Auslassventil aus.

Fig. 3 u. 4 sowie 11 u. 12 sind Gas- oder Petroleummotoren bezw. Steuerungsmechanismen von solchen, bei denen die Regulirung des Auspuffs durch die abwechselnden Drucke in den Gas- oder Luftzuführungscanälen oder im Cylinder selbst bewirkt wird. Durch diese Drucke wird nämlich das Auslassventil während des Compressionshubes geschlossen gehalten, aber während des Ausblasehubes geöffnet. Mittels Excenters a und Excenterstange b (Fig. 3) wird der Schieber z hin und her bewegt, an dessen Ende die Schubstange c angreift, um dem zweiarmigen Hebel d eine oscillirende Bewegung zu ertheilen. Letzteres ist am anderen Ende halbkreisförmig umgebogen und stützt die an ihm drehbar befestigte, mit Hilfe der Feder m in dieser normalen Lage gehaltene Stange l, die in der Richtung der Ventilspindel des Auslassventils liegt. Infolge der Oscillation des Hebels d würde demnach die Stange l regelmässig das Auslassventil unter Ueberwindung von dessen Schliessfeder öffnen, wenn nicht an l eine mit der Membrankapsel h verbundene Stange i angriffe. Das Innere der Kapsel steht durch die Röhre k mit dem Gas- und Luftcanal in Communication, eine dort eintretende Luftverdünnung wird also die Membrane von h ansaugen und mittels Stange i die Stange l zur Seite ziehen. Dies findet statt beim Aufgang des Kolbens behufs des Ansaugens; wenn dann der Kolben seinen Rücklauf für die Compression nimmt, verfehlt die zur Seite gezogene Stange l die Spindel des Auspuffventils und erst beim zweiten Niedergange, wo die Gase ausgetrieben werden, kommt sie zur Thätigkeit. Fig. 4 zeigt eine etwas abweichende Construction. Statt der Membrankapsel ist hier ein kleiner Hilfscylinder vorgesehen, der mit dem Arbeitscylinder in directer Verbindung steht und in welchem sich ein durch Feder g belasteter Kolben n auf und ab bewegt. Zur Abschwächung von Stössen ist in der an e angreifenden Stange eine Spiralfeder o angeordnet. Das Auslassventil ist mit f bezeichnet. Durch die Einrichtungen Fig. 11 u. 12 erleidet diese Anordnung noch insofern eine Modification, als das Auspuffventil nur während der Ausblaseperiode des Kolbens geöffnet wird, wenn die Maschine mit einer explosiven Gasmischung gefüllt ist, dagegen sowohl während der Ausblase- als auch während der Compressionsperiode geöffnet wird, wenn der Cylinder ein nicht explosibles Gemenge enthält. Um dies zu erreichen, wird zwischen die Röhre k in Fig. 3 und die Röhre k in Fig. 12 ein Sammelbehälter eingeschaltet und k mündet vor dem Gaseinlassventil. Läuft der Motor zu schnell, so verfehlt ein geeignet angeordnetes Trägheitspendel die Ventilstange des Ventils l, das Luftventil v öffnet sich allein, es wird nur Luft angesaugt und das Ablassventil öffnet sich unbehindert auch während der Compressionsperiode. Stösst dagegen das Pendel das Ventil l auf, so wird auch Gas angesaugt, und zwar aus dem Behälter, der auch auf die Membrankapsel für das Auspuffventil wirkt. Die betreffende Stange wird dadurch zur Seite gezogen und das Ventil wird nun, wo ein explosibles Gemisch eingesaugt ist, während der Compressionsperiode nicht geöffnet. Fig. 11 giebt eine ähnliche Anordnung wieder. v ist das sich bei jedem Hingang öffnende Luftventil, f das Auspuffventil, dessen Stange e regelmässig durch b aufgestossen wird, ausser wenn Gas angesaugt worden ist. Dies erfolgt durch Oeffnen des Gasventils l mittels Trägheitspendels, wobei der Kolben h mit der Stange i nach unten gesaugt und dadurch die Stange e zur Seite gezogen wird.

Noch eine andere Regulirungsweise ist die in Fig. 9 skizzirte. Hier wird auch weiterhin die Explosionsmischung in den Motor eingesaugt, gleichviel ob dieser zu schnell läuft oder nicht. Die Entzündung derselben wird jedoch nicht eingeleitet, sodass die Mischung unexplodirt abwechselnd comprimirt und expandirt wird, bis die Geschwindigkeit so weit herabgemindert ist, dass die Entzündung erfolgen kann. Der Trägheitsregulator r drückt bei normaler Geschwindigkeit mittels seiner horizontalen Stange den in m geführten Zündschieber l nach hinten und bringt dadurch die Zündvorrichtung z in Wirksamkeit. Geht aber die Maschine zu schnell, so verfehlt die Stange den Schieber und es erfolgt keine Zündung. Der Regulator wird mittels der Zugstange k vom Winkelhebel i aus bewegt und diesem wird seine Oscillation durch die Zugstange b ertheilt. Letztere kann in verschiedener Weise, z. B. wie Fig. 10 zeigt, mit Hilfe einer auf das Ende der Kurbelwelle aufgesetzten Hilfskurbel a, betrieben werden. Im Gehäuse f sitzt das Auspuffventil, welches nur geöffnet wird, wenn ein Arbeitshub stattgefunden hat. Zu diesem Ende steht der kleine Cylinder o mit dem Kolben h in directer Verbindung mit dem Arbeitscylinder A. Hebel i hebt und senkt die Stossklinke c regelmässig; dieselbe greift aber nur im bezeichneten Falle, durch die Stange n unter Ueberwindung der Feder e vorgeschoben, unter die Ventilspindel d und lüftet das Auslassventil. Fig. 2 ist das Arbeitsdiagramm einer solchen Maschine und Fig. 8 zeigt die Vertheilung von Füllung (1), Compression (2), Arbeit (3) und Auspuff (4) auf dem Kurbelkreise.

Die letzte Construction (Fig. 5—7) bezieht sich auf einen Petroleummotor, welcher aus dem Reservoir S gespeist wird und mit einem Zwischenbehälter T arbeitet, nach dem eine Leitung U führt und der den Zufluss mittels Schwimmers U_2 und Ventils U_1 auf bekannte Weise selbsthätig regelt. Das zur Verbrennung kommende Oel wird bei seinem Eintritt in die Verbrennungskammer C hinter dem Arbeitskolben in Nebel zerstäubt und gleichzeitig mit Luft vermischt, wozu die in Fig. 5 in grösserem Maassstabe gezeichnete Düsenvorrichtung E dient. O ist eine Stellschraube zur exacten Regulirung des Oelzuflusses. Die Düse trägt für den Oeleinlass einen durch Spiralfeder nach oben gezogenen Stempel m, welcher sich nach unten in einen konischen, mit Schlitzen versehenen Kolben p (Fig. 7) verlängert, und um diese enge Düse eine weitere Q, zu der die durch das Ventil D eingetretene, durch den Raum D_1 zugeführte Luft mittels im Kreise angeordneter Oeffnungen gelangt, um bei ihrem Austritt aus der Düsenmündung das Oel zu zerstäuben. Dicht unter dieser Zerstäuberdüse mündet der Zündcanal Z. Nach Fig. 5 kann ausser der durch den Hahn M zugeführten Luft durch den Hahn N auch Gas zugelassen werden. Im Arbeitscylinder A läuft der Kolben B und ist bei F ein Ventil für directe Luftzuführung angeordnet, welches im gegebenen Augenblicke durch die (nicht gezeichnete) Steuerung geöffnet wird. H ist die Oeffnung für den Auspuff. Eine eigenartige, aus der Zeichnung nicht ersichtliche Einrichtung für diesen Motor besteht noch darin, dass der Kühlwasserzufluss nur dann erfolgt, wenn eine Explosion im Arbeitscylinder stattgefunden hat, während die Steuerung die Pumpe für das Kühlwasser ausschaltet, wenn infolge zu grosser Geschwindigkeit sich ein inexplosibles Gemisch im Cylinder befindet.

Notizen.

Stopfbüchsenpackung von J. M. Guibal, Paris. Zinn und Blei werden ohne Schmelzung im Verhältniss 1:4 dadurch vereinigt, dass man jedes Metall einzeln zu dünnen Blättern auswalzt, beide aufeinander legt und durch nochmaliges Walzen verbindet. Das Blatt wird dann in Bänder zerschnitten, um ein schmales eingefettetes Gewebeband gelegt, das Ganze im Zickzack zu einer Säule zusammengelegt und entweder ganz oder diagonal getheilt in einen Baumwollschlauch gehüllt. Diese im „Polyt. Notizbl." beschriebene Packungsschnur (D. R.-P. 50106) wird zu Ringen gebogen.

Lagerschalen aus Ledermasse. Ein patentirtes Verfahren zur Herstellung von Lagerschalen aus Ledermasse von Ernst Hüller in Hammer bei Mögeldorf nächst Nürnberg besteht nach dem „Metallarbeiter" in Folgendem: Die Ledermasse wird aus gereinigtem, entfettetem, zerkleinertem Leder bereitet, das unter Beigabe von Thier- oder Pflanzenleim in einer Lösung von Leinöl, Wasser und doppeltchromsaurem Kalk gekocht, in Formen gepresst und getrocknet wird.

Selbstthäthige Getreidereinigungsmaschine von Liebmann Stein, Heilbronn. Diese Maschine hat den Zweck, durch die eigene Schwere des zu reinigenden Getreides, welches beim Einlauf in die Maschine auf ein mit entsprechend angebrachten Schaufeln versehenes Triebrad fällt, dieses Triebrad in Umdrehung zu setzen und dadurch einen zur Erzeugung eines Windstromes bestimmten Ventilator zu treiben und ferner einer Siebvorrichtung, auf welche das zu reinigende Getreide niederfällt, eine hin- und hergehende, schüttelnde Bewegung zu geben. Durch die Construction dieser Maschine ist es mithin ermöglicht, das in den über der Maschine angebrachten Einlauftrichter eingeschüttete Getreide als Triebkraft zu verwenden und es gleichzeitig durch einen kräftig wirkenden Luftstrom und eine entsprechend angeordnete Siebvorrichtung von allem Staub, Hülsen und sonstigen Unreinigkeiten zu befreien. Wie die „Brautechnische Rundschau" mittheilt, besteht die Maschine aus einem Holzgestell, in welchem eine auf ihrer Achse sich leicht drehende, mit Blechschaufeln versehene Trommel (Triebrad) angeordnet ist. Die genannte Achse trägt zwei Riemscheiben; die grössere derselben überträgt ihre Bewegung auf eine andere Riemscheibe, welche durch eine gekröpfte Welle die schüttelnde Bewegung eines Siebes vermittelt, während durch die kleinere auf der Trommelachse sitzende Scheibe ein Ventilator in Umdrehung gesetzt wird. Das zu reinigende Getreide wird in den Einlauftrichter eingeschüttet und gelangt von da, durch eine Schiebevorrichtung je nach Bedürfniss regulirt, auf die Schaufeln des Triebrades, wodurch dieselben in Umdrehung und damit die ganze Maschine in Thätigkeit gesetzt wird. Das durch Siebvorrichtungen gereinigte Getreide fällt durch Auslauföffnungen in darunter angebrachte Säcke oder zu einer Transportschnecke.

Toboggan-Schloss. Unter dem Namen „Toboggan-Schloss" ist für Deutschland, England, Frankreich, Belgien, Oesterreich-Ungarn, Nordamerika, Canada und Australien ein Schloss ohne Feder patentirt, welches so eingerichtet ist, dass ein höchst einfach, aber sinnreich gearbeiteter innerer Theil durch sein eigenes Gewicht eine schiefe, von 45:100 geneigte Ebene herabrollt und den Schnapper niederdrückt. Die Vorzüge dieses Schlosses sind Einfachheit, Dauerhaftigkeit, leichter und sicherer Gang. Namentlich an solchen Orten, wo die Schlösser der Feuchtigkeit ausgesetzt sind und daher die Feder leicht durch Rost angegriffen wird, dürfte sich ein solches federloses Schloss als sehr zweckmässig erweisen.

Holz für Maasstäbe. Wie Versuche im physikalischen Institut der Universität Würzburg gezeigt haben, verhalten sich die verschiedenen Arten von Hölzern in Bezug auf die Veränderung ihrer Länge, welche sie unter dem Einflusse der Feuchtigkeit erleiden, sehr voneinander abweichend. Die Längenzunahme kann, je nach der Holzart, bei derselben Grösse der Wasseraufnahme zwischen 0,1 und 2% schwanken. Besondere Rücksichtnahme verdient die Beobachtung dieser Verhältnisse, wo es sich um die Herstellung hölzerner Maasstäbe handelt. Hierzu eignen sich nach den Ergebnissen der vorliegenden Versuche Ahorn, Weissbuche, Fichte und Linde am besten, während von der Verwendung von Nussbaum, Mahagoni und Eiche abzusehen ist. Ausserdem empfiehlt es sich immer, die Maasstäbe zum Schutze gegen die Feuchtigkeit mit einem Lacküberzug zu versehen.

Verbesserungen im Bau von Dynamomaschinen. In dieser Richtung ist die neue Dynamomaschine von Jlgner & Co. in Minden von Interesse, bei deren Herstellung die Arbeitsmaschine in ausgedehntem Maasse zur Anwendung kommen kann, wodurch die Güte und Wohlfeilheit der Maschine wesentlich gehoben werden. In elektrischer Beziehung weist die Maschine wesentliche Neuerungen nicht auf. Es ist eine Maschine mit gegenständigen Feldmagneten, wie die Lahmeyer-Maschine, nur dass die Magnete hier eine verticale Stellung erhalten haben, während sie bei der Lahmeyer-Maschine horizontal liegen. In maschineller Beziehung dagegen zeichnet sich die Maschine durch praktische Neuerungen aus, welche, wie der „Elektrotechnische Anzeiger" versichert, nicht nur eine billige Erzeugung derselben sowie leichte Montage, sondern auch verschiedene Vortheile für den Betrieb bedingen. Die Stehlager sind bei dieser Maschine ganz beseitigt und statt dessen Stege angewendet worden, welche an das Eisen der Feldmagnete angeschraubt werden. Um diese Stege unverrückbar centrisch ansetzen zu können, werden in das Eisen der Feldmagnete mit der Bohrung concentrische Rinnen eingedreht. Die Stege werden dann auf der Bank mit den entsprechenden gebogenen Vorsprüngen versehen, welche genau in die eingedrehten Rinnen passen. Gleichzeitig wird aber auch die Bohrung für das Lager gedreht, sodass durch ein verhältnissmässig einfaches Fabrikationsverfahren genau zusammenpassende Maschinentheile erhalten werden. Als Lager wird ein Kugelschalenlager benutzt, welches durch eine von vorn aufgeschraubte Flansche gehalten wird. Ist die Kugelfläche der beiden zusammenpassenden Lagerschalen und die entsprechende Auflagerfläche genau gearbeitet, so muss auch die Welle mit dem Anker genau centrisch laufen. Die Lagerschalen, welche nach dem Abdrehen auseinandergeschnitten werden, können durch Anziehen der die Flansche haltenden Schrauben angezogen werden, sobald das Lager ausgelaufen ist, wobei im allgemeinen die Centrirung nicht verändert wird. In die Oeffnung der Flansche ist eine Kappe gesteckt worden, welche das Ende der Welle nach aussen hin verdeckt. Für gute Schmiereinrichtungen ist auch Sorge getragen, was gerade bei der Dynamomaschine von grosser Bedeutung ist. Man sieht, dass bei der Herstellung dieser Maschine die Bohrmaschine und die Drehbank, d. h. die beiden Werkzeugmaschinen, welche die genaueste und billigste Arbeit liefern, in hervorragendem Maasse zur Anwendung gelangen — ein Vortheil, der wohl hervorgehoben zu werden verdient.

Ein neuer Ausschalter ist von dem Ingenieur Th. Marcher in Neumarkt bei Nürnberg erfunden worden. Derselbe erfüllt in vorzüglicher Weise die hauptsächlichsten Bedingungen, welche man an einen Ausschalter stellen muss, dass er 1) plötzlich ein- und ausschaltet, dass er 2) nicht schon während des Drückens oder Drehens allmählich den Contact verlässt, sondern erst dann rasch aus- resp. einschaltet, wenn das Drücken oder Drehen bis zu einem gewissen Punkte vorgeschritten ist, sonst aber in Ruhe bleibt, und dass 3) dann das Herausspringen des Contactes mit der Hand weder verzögert noch gehemmt werden kann. Dadurch ist ein absichtliches oder versehentliches Halb-Aus- oder Einschalten, das öfters grosse Erwärmung der Ausschalter und gefährliche Funkenbildung hervorruft, unmöglich gemacht. Nach dem „Elektrotechnischen Anzeiger" besteht die wesentliche Neuerung bei diesem Ausschalter in der Anwendung eines schraubenförmigen Zwischengliedes, durch welches die momentane Ein- und Ausschaltung bewirkt wird.

Der Aviso „Adler", welcher der sogenannten patriotischen Flotte im Schwarzen Meere angehören soll, ist vor kurzem auf der Schichau'schen Werft in Elbing fertig gestellt worden. Derselbe hat eine Länge von 46,5 m und eine Breite von 5 m. Vertragsgemäss sollte derselbe eine Fahrgeschwindigkeit von 20 Knoten haben und in der That legte er während zweier Stunden des ersten Versuches je 20,55 Knoten zurück, eine Schnelligkeit, die man zu erreichen bis jetzt für unmöglich hielt. Auch drei Kanonenboote für Russland werden auf derselben Werft gebaut; das eine „Narghen", ist bereits fertig, die andern beiden gehen ihrer Vollendung in kürzester Zeit entgegen.

Reinigen von Messinggegenständen, welche durch Rauch und Hitze so schmutzig geworden sind, dass sie sich nicht durch Oxalsäure reinigen lassen, geschieht nach den „Mittheil. d. Mähr. Gewerbe-Museums in Brünn" folgendermaassen: Man reibt zuerst in Pottaschenlauge ab, dann taucht man in eine Mischung von gleichen Theilen Salpetersäure, Schwefelsäure und Wasser ein; dann wäscht man ab, spült gut, trocknet und polirt. Den Heizern dürfte dieses Recept willkommen sein, welche häufig ihre liebe Noth haben, um die Wasserstände sauber zu bekommen.

Litteratur.

Kalender für die Textil-Industrie 1891. Eine Sammlung der wichtigsten Regeln, Notizen und Resultate aus der Praxis der Spinnerei, Weberei, Appretur, Bleiche und Färberei. Unter Mitwirkung von Fachmännern herausgegeben von W. H. Uhland, Civil-Ingenieur und Redacteur des „Prakt. Maschinen-Constructeur" etc. 12. Jahrg. Mit 1 Eisenbahnkarte, mehreren Fabrikplänen und 285 Illustrationen im Text. Preis 3 M, in Brieftaschenband 5 M. Dresden, Verlag von Gerhard Kühtmann.

Auch hier liessen die im letzten Jahrgang vorgenommenen Umarbeitungen der Hauptcapitel für die diesjährige Auflage die Eintragung kleinerer Veränderungen und Correcturen neben der Aufnahme der neuen Erscheinungen auf dem Gebiete der Technik der Textilmaschinen und der alljährlich erfolgenden Neubearbeitung des Kalendariums sowie der statistischen und postalischen Notizen für ausreichend erscheinen.

Der Anhang bringt Neues über Maschinen zur Baum- und Schafwollspinnerei, Zwirnerei und Weberei, für Vollendungsarbeiten und Appretur, über Nähseidefabrikation sowie auch über Strickmaschinen.

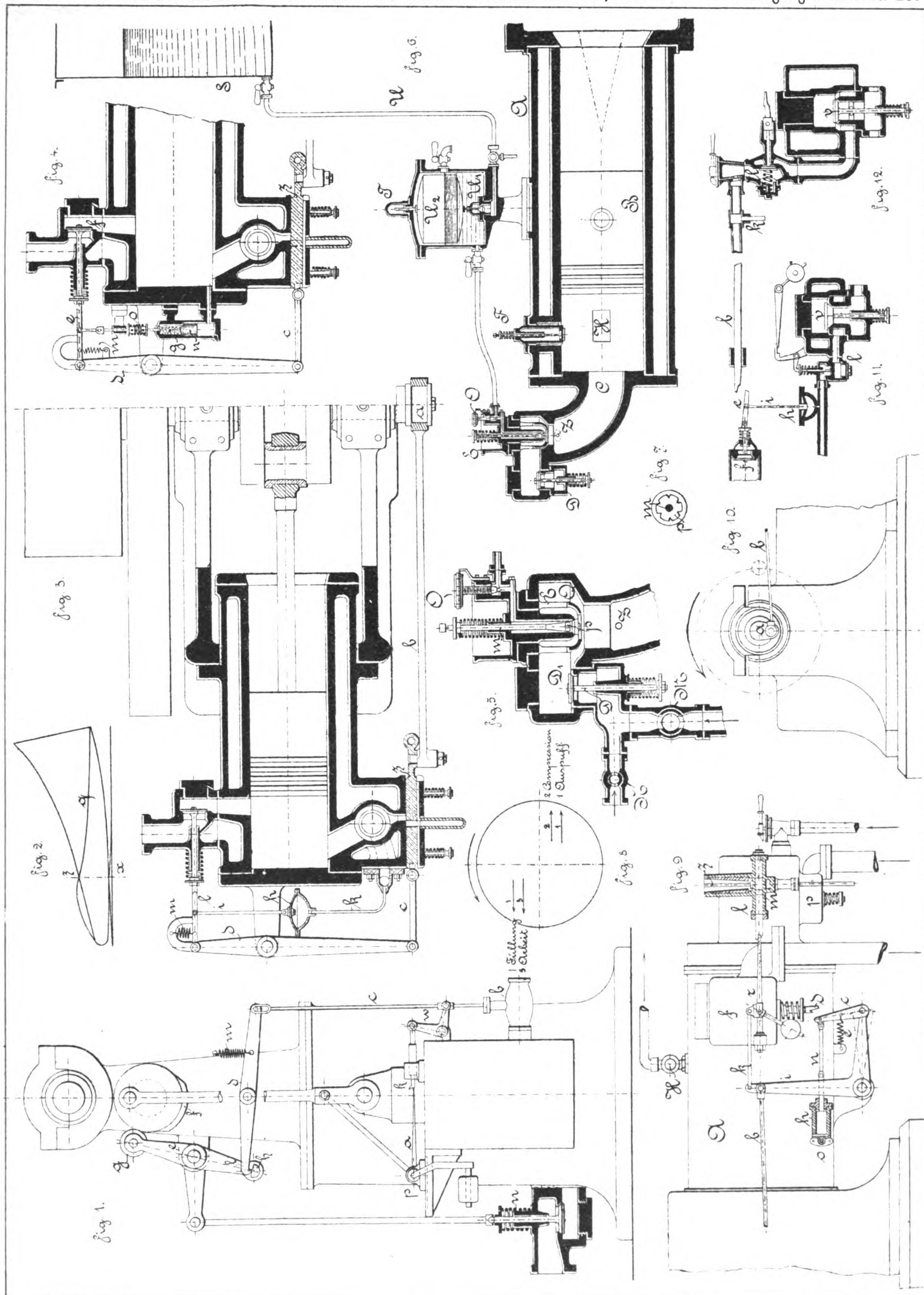
Dampf, Kalender für Dampfbetrieb. Ein Hand- und Hilfsbuch für Dampfanlagen-Besitzer, Fabrikleiter, Ingenieure, Techniker, Werkführer, Werkmeister, Monteure, Maschinisten und Heizer. Bearbeitet und herausgegeben von Richard Mittag, Ingenieur und Chef-Redacteur der Zeitschrift „Dampf". Vierter Jahrg. 1891. Mit 1 Eisenbahnkarte und 171 Holzschnitten im Text. Dazu eine Beilage. Preis in Brieftaschenform, in Leder fein gebunden, nebst Beilage 4 M. Verlag von Robert Tessmer, Berlin SW. 19.

Der mit Fleiss und Geschick zusammengestellte Kalender „Dampf", welcher sich die Aufgabe gestellt hat, ein zuverlässiger Rathgeber in allen den Dampfbetrieb sowie den Fabrikbetrieb im allgemeinen zu sein, weist auch im neuen Jahrgange eine Menge Verbesserungen und Erweiterungen auf, welche ihn zu einem recht brauchbaren Hifsbuch machen. Namentlich ist die Tabellensammlung gegen früher vermehrt worden. Aber auch die Beilage, welche hauptsächlich die Gewerbegesetze und Polizeiverordnungen, die Gesetze über Patent- und Markenschutz etc. im Auszuge wiedergiebt, hat einige wichtige Ergänzungen erfahren, so z. B. einen Auszug aus dem neuen Altersrenten- und Invalidengesetz.

Insbesondere Dampfanlagenbesitzer, Maschinisten und Heizer werden das praktische Hilfsbuch mit Vortheil verwenden und es verdient in der That denselben bestens empfohlen zu werden.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Die Schutz- und Sicherheits-Einrichtungen auf der allgemeinen deutschen Ausstellung für Unfallverhütung in Berlin 1889 von Max Kraft, Prof. an der k. k. technischen Hochschule in Brünn. Separat-Abdruck aus der Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines, Heft III. 1890.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 14. Leipzig, Berlin und Wien. 1. Januar 1891.

Wasserstandsglas mit verbesserten Ventilköpfen

von **J. Losenhausen, Düsseldorf-Grafenberg.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 135 u. 136.*)

Es ist bekannt, dass die Wasserstandsköpfe mit Ventilen gegenüber denjenigen mit Hähnen entschiedene Vorzüge aufweisen. Erstlich begegnet man durch Anwendung von geeignet ausgeführten Ventilen dem bei Hähnen nur gar zu oft vorkommenden Festbrennen, dann ist bei einigermaassen ordnungsgemässer Bedienung das bei Hähnen so leicht zu beobachtende Tropfen ganz ausgeschlossen und endlich ist die Verstellung der Ventile mittels Handrades wesentlich bequemer als mittels Hahngriffes, besonders wenn dieser, wie vielfach der Fall, ungenügend lang ausgeführt oder das Holz an demselben zum Theile verbrannt und abgebröckelt ist.

Derartige, recht zweckmässige Wasserstands-Ventilköpfe führt schon seit längerer Zeit die Eisengiesserei, Maschinen- und Armaturenfabrik von J. Losenhausen, Düsseldorf-Grafenberg nach dem Deutschen Reichspatente No. 35267 aus. Diese Ventilköpfe verschliessen die Dampfaustrittsöffnung beim Springen des Wasserstandsglases infolge einer einfachen praktischen Vorrichtung selbstthätig und sind in jüngster Zeit durch Hinzufügung einer sicheren, ohne Zuhilfenahme irgendeines Werkzeugs zu handhabenden Durchstoss-Vorrichtung noch vervollkommnet worden. Wir nehmen Gelegenheit, unter Hinweis auf die Abbildungen Fig. 135 u. 136 auf diesen Apparat aufmerksam zu machen, und geben nachfolgend eine kurze Beschreibung seiner Einrichtung.

Den nach dem Kesselinneren führenden Verbindungsstutzen gegenüber ist in das Gehäuse der Wasserstandsköpfe Gewinde geschnitten, in welchem sich der zur Schraube ausgebildete Theil der Ventilspindeln führt. Der Kopf dieser Spindeln bildet den eigentlichen Ventilkegel und dichtet auf der Oeffnung ab, welche den Eingang nach dem Wasserstandsstutzen bildet. Nach aussen wird die Ventilspindel durch eine Stopfbüchse abgedichtet, welche mittels Ueberwurfmutter nach Bedarf angezogen werden kann, während ganz vorn auf der Spindel das zu ihrer Einstellung erforderliche Handrädchen befestigt ist. Ausserdem haben die Spindeln einen nach aussen abdichtenden Konus, sodass die Stopfbüchsen bei geöffneten Ventilen entlastet werden. Die Schauglasröhre wird in bekannter Weise zwischen beiden Wasserstandsköpfen mittels Stopfbüchsen und Ueberwurfmuttern dampfdicht eingesetzt. Der Steg des unteren Wasserstandskopfes, auf welchem die Glasröhre aufsteht, ist unterhalb seiner Bohrung zum Ventilsitze für eine Kugel gestaltet, die in der Regel auf der unteren Ventilspindel liegt, wie dies die Abbildung (Fig. 135) zeigt. Findet jedoch ein plötzlicher Bruch des Wasserstandsglases statt, so hebt der Dampf infolge der eintretenden bedeutenden Druckdifferenz die Kugel empor und drückt sie nach oben gegen den bezeichneten Sitz, indem er sich dadurch selbst den Weg zum Ausströmen verschliesst. Principiell dieselbe Vorrichtung befindet sich auch in dem oberen Wasserstandskopfe, jedoch darf an dieser Stelle die Kugel im Ruhezustande natürlich nicht auf der Dampfdurchtrittsöffnung liegen, wie dies dem oberflächlichen Beobachter der Fig. 135 erscheinen mag. Die Anordnung geht deutlich aus der Nebenfigur, Fig. 136, hervor, welche ein parallel der Stirnseite des Kessels geführter Schnitt durch die Mittelachse des oberen Wasserstandskopfes ist. Wie ersichtlich, ist in dem Gehäuse ein Raum mit seitlichem Ventilsitz angeordnet, dessen Bohrung knieförmig nach unten geführt ist. Solange auf beiden Seiten dieses Raumes gleiche Drucke herrschen, bleibt natürlich die in demselben befindliche Ventilkugel am Grunde liegen, wie Fig. 136 angiebt; wird dagegen der Druck unterhalb des Raumes durch Springen des Schauglases aufgehoben, so wird die Kugel nach der Seite geschoben und gegen ihren Sitz gedrückt, sodass sie den knieförmigen Canal verschliesst und das Ausströmen von Dampf verhindert. Das untere Probir- und Ablassventil wird durch einen eigenartigen hahnförmigen Körper gebildet, dessen mittlerer Hohlraum einen durch zwei Stege gehaltenen, mit Blei ausgefütterten Teller trägt, welcher, gegen das Ende des unteren Stutzens des Ventilkopfes geschraubt, den Abschluss bewirkt. Zu diesem Zwecke hat der hahnförmige Körper oben Muttergewinde, mit welchem er über den bezeichneten verticalen Stutzen des unteren Wasserstandsstutzens zu schrauben ist.

Schliesslich ist noch näher auf die neueste Verbesserung des Wasserstandszeigers, die Durchstossvorrichtung, hinzuweisen. Bekanntlich besteht die Vorschrift, dass die Wasserstandsköpfe das Durchstossen der nach dem Kessel führenden Stutzen mittels Drahtes gestatten müssen, damit man sich davon überzeugen kann, dass sie frei von Kesselstein sind. Zu diesem Zwecke ordnet Losenhausen besondere Durchstosstempel an, welche sich in den durchbohrten Ventilspindeln führen, nach aussen durch kleine Stopfbüchsen vor den Handrädchen abgedichtet sind, am äusseren Ende einen Holzknopf und am inneren Ende einen mit Konus versehenen kleinen Kolben tragen, der sich im gewöhnlichen Zustande an den Kopf der Ventilspindel anlegt. Diese Durchstossvorrichtungen gestatten dem Kesselwärter oder dem diesen controlirenden Beamten zu jeder Zeit, sich mühelos von der Reinheit der Wasser- bezw. Dampfcanäle des Wasserstandszeigers in durchaus gefahrloser Weise zu überzeugen; sie tragen daher zur Sicherheit des ganzen Kesselbetriebes nicht unwesentlich bei.

J. Losenhausen baut den beschriebenen Wasserstandsapparat in zwei Grössen mit Flanschen- oder Gewindezapfenanschluss für Glasröhren von 16 und 20 mm äusserem Durchmesser, entsprechend den Flanschendurchmessern von 90 und 100 mm oder den Zapfendurchmessern von 26 und 33 mm und Zapfenlängen von 40 mm.

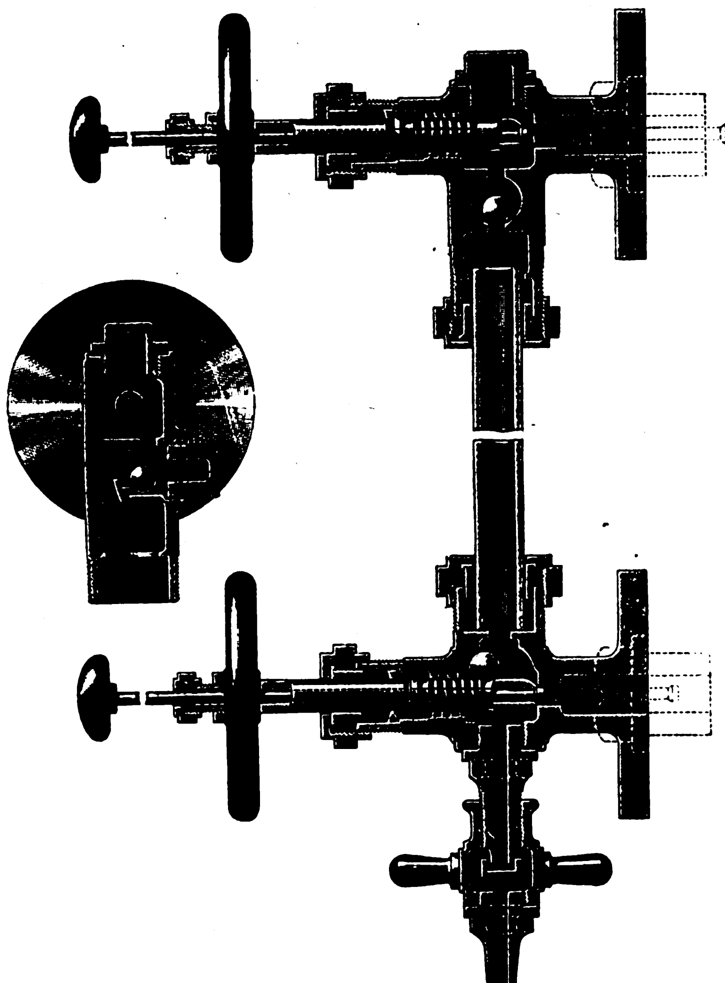


Fig. 135 u. 136. Wasserstandsglas mit verbesserten Ventilköpfen von J. Losenhausen, Düsseldorf-Grafenberg.

H. Diesener's patentirtes Verfahren zur Massenproduction von Dachziegeln.

(*Mit Abbildungen, Fig. 137—141.*)

[Fortsetzung.]

Die Formgebung der Packetdachziegel geschieht mittels einer Walzen- oder Schneckenpresse mittlerer Grösse. Fig. 137 zeigt eine waagerechte Walzenpresse A mit Packetmundstück, nebst vorgesetztem Apparat B, dem „Vorschneider" zum Abtrennen der Packete in Länge der Dachsteine, in der Seitenansicht, Fig. 138 zeigt dieselbe im Grundriss; Fig. 140 ist eine lothrecht wirkende Walzenpresse D mit der Vorrichtung (Schablone) C zum Abtrennen der Packete von Länge der Dachsteine in der Vorderansicht und Fig. 141 zeigt dieselbe im Grundriss. Fig. 139 stellt den Apparat dar, welcher beiden Pressen gemeinschaftlich ist, in perspectivischer Ansicht. Derselbe dient dazu, die Packete in die beabsichtigten Theile zu trennen, d. h. die Rippen von den einzelnen Dachziegeln abzuschneiden; er wird der Nachschneider benannt.

Zur Bedienung der Apparate beider Pressen gehören je vier Leute. Zunächst möge die Wirkungsweise der waagerechten Presse nebst Apparaten erläutert werden. Sobald der Strang P von gehöriger Länge auf dem Rollbette des Apparates, des sog. Vorschneiders, ausgetreten ist, trennt der erste Arbeiter, der „Abschneider", ein Packet in der nöthigen Länge ab; der am Ende des Vorschneideapparates stehende Arbeiter, der „Abnehmer", ergreift das Packet mit beiden Händen, setzt es auf das Schneidebret S des Nachschneide-Apparates (Fig. 138) (zu jedem Apparate gehören drei solche Schneidebreter, die mit geliefert werden) und schiebt das auf dem Schneidebret gelagerte Packet p, nur ersteres mit der Hand berührend, durch die oberhalb angebrachte Trennvorrichtung. Während der Bewegung des Packetes p auf dem getheilten Rollbette des Nachschneideapparates werden sämmtliche

Nasenschnitte geliefert und die Rippen von den einzelnen Dachziegeln getrennt, sodass jede Nacharbeit ausgeschlossen ist. Das am Ende des Rollbettes angelangte fertige Packet wird nunmehr von dem dritten Arbeiter, dem zweiten „Abnehmer", abgenommen, indem dieser ein Trockenbretchen auf dasselbe legt, das Schneidefreistehenden, in der richtigen Länge geschnittenen Packete p und p′ werden nunmehr nacheinander (erst das obere, dann das untere) vom „Abnehmer" auf das Schneidebret S gelegt und dann wird genau so mit dem Nachschneideapparate verfahren, wie eben beschrieben. Ist das untere Packet vom Tische T genommen, so geht letzterer

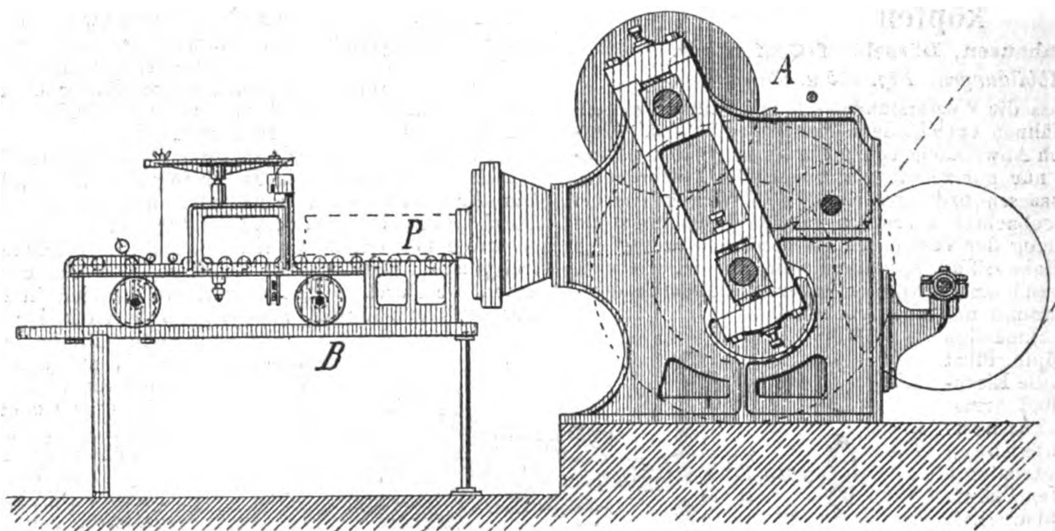


Fig. 137. Aufriss einer horizontalen Packet-Dachziegelpresse.

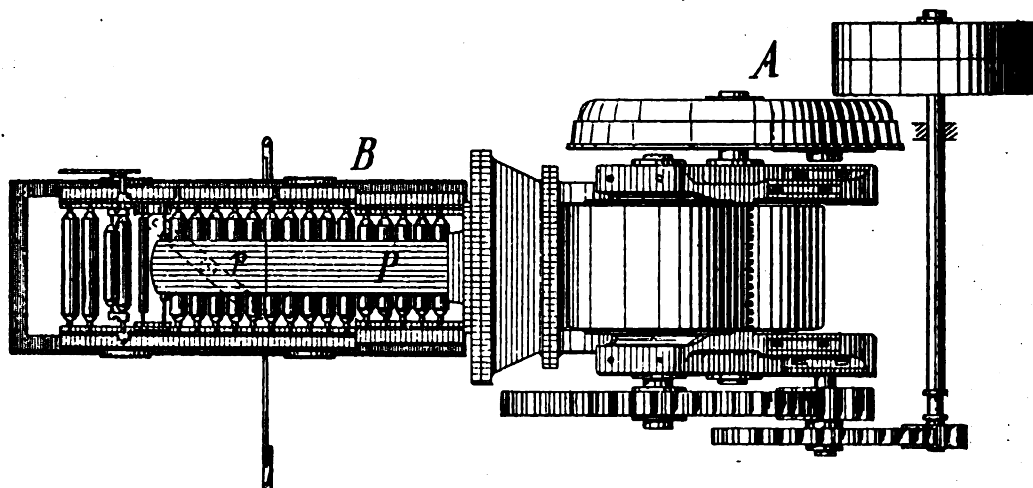


Fig. 138. Grundriss einer horizontalen Packet-Dachziegelpresse.

bret S mit dem Packete p vom Rollbette zieht, das Ganze frei in der Luft umdreht, sodass S frei wird und p auf das Trockenbretchen zu liegen kommt. Nachdem nunmehr das auf dem Trockenbretchen ruhende Packet auf den Transportwagen gesetzt ist, giebt der Abnehmer 2 dem Abnehmer 1 das Schneidebret S zu weiterem Gebrauche zurück. So wiederholt sich das Spiel von neuem, das sich selbstredend in einer viel kürzeren Zeit vollzieht, als eine kurz gefasste Beschreibung erfordert. Die Wirkungsweise der lothrecht wirkenden Presse nebst Apparaten ist folgende: Nachdem der von den Walzen durch das Mundstück ausgepresste, von dem auf und nieder beweglichen Tische T unterstützte und geführte lothrechte Packetstrang P von gehöriger Länge (etwas mehr als zwei Dachziegellängen) ausgetreten ist, klappen die beiden rechts und links an der Presse stehenden Leute die im Kreise um die Säulen links drehbaren Schablonen C und C′ fest anliegend gegen den Strang P, fahren mit einem Knebeldrahte in der Pfeilrichtung an den Schablonen herum, lassen dann Tisch T etwas sinken und drehen die Schablonen C und C′ wieder aus dem Bereich der Presse. Letztere vertreten bei der stehenden Presse den „Vorschneideapparat" der liegenden Pressen. Die beiden nach der Entfernung der Schablone

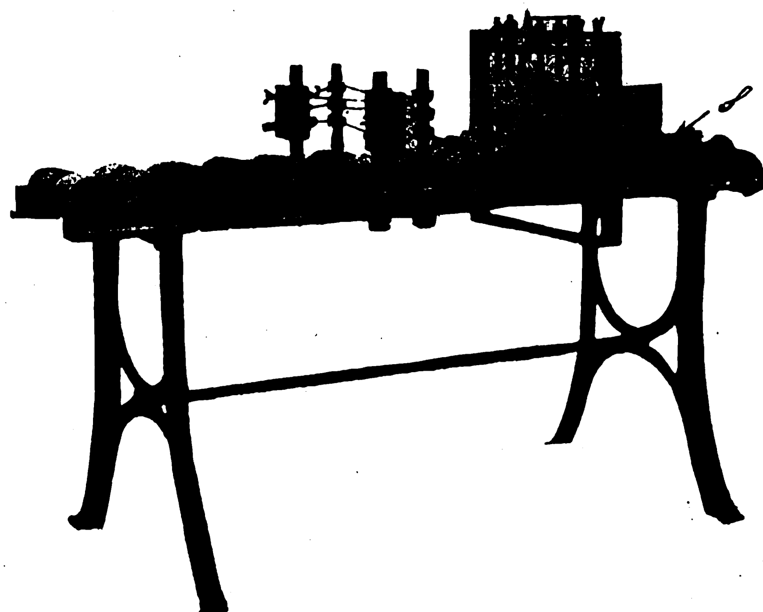


Fig. 139. Nachschneider für Packet-Dachziegelpressen.

wieder in die Höhe behufs Aufnahme eines weiteren lothrechten Packetstranges.

Die vom Nachschneider kommenden, fertig geschnittenen Packete bilden, trotz der stattgefundenen Trennung in einzelne Dachziegel, ein zusammenhängendes Ganzes, denn der zwischen den Rippen und Dachziegeln stattfindende Zusammenhang genügt, das Packet während der weiteren Betriebsvornahmen zusammenzuhalten. Die Massenleistung der stehenden Presse ist geringer als die der liegenden, da der Betrieb derselben ein unterbrochener (nachdem der Strang ausgetreten, muss jedesmal die Presse angehalten werden), der der letzteren ein ununterbrochener ist. Ihre Anwendung ist in den Fällen angezeigt, wo es sich darum handelt, sehr schwache Dachziegel zu formen, wo die Bildsamkeit der Masse eine geringe ist und wo ausser den Packetziegeln noch andere Gegenstände, die sich waagerecht nicht herstellen lassen, wie Canalisationsröhren, profilirte Gegenstände (grössere Simsstücke), Drainröhren u. dgl. m. in Packeten hergestellt werden sollen. Man hat also, je nach den bereits vorhandenen Arbeitsmaschinen, bei beabsichtigter Einführung der Packetziegelherstellung die Wahl zwischen einer liegenden und einer stehenden Presse nebst zugehörigen Apparaten.

Je nach dem Grade der Bildsamkeit der Masse wird die Packetform ausgeführt: 1. ohne Bewässerung, 2. mit Bewässerung der Ecken, 3. mit Bewässerung der Umfassung, 4. mit Bewässerung der Umfassung und der sämmtlichen Kerne. Die letztere Ausführung mit Aussen- und Innenbewässerung hat namentlich bei den unbildsamsten Massen ganz besonders günstige Ergebnisse aufzuweisen, **da sie es ermöglicht, auch aus solchen, die** früher wegen der Schwierigkeit der Formgebung zur Dachziegelanfertigung ungeeignet waren, tadellose, spiegelglatte Dachziegel herzustellen.

Der Trockenvorgang der Packetziegel gestaltet sich im Vergleiche zu dem der einfachen Dachziegel äusserst einfach, denn von dem Zeitpunkt ab, wo die frisch gepressten Packete in den Trockenrüstungen gelagert sind, beginnen bereits die Compensationsrippen in Thätigkeit zu treten. Ein jedes Packet erfordert ein Trockenbretchen und da ersteres 4 Dachziegel enthält, verringert sich der Bedarf an Trockenbretchen um 75 vom Hundert.

Dieselben können gewöhnliche Vollbretchen sein oder noch besser die in neuerer Zeit immer mehr in Aufnahme kommenden sogenannten Splissbretchen, die, aus einzelnen Stäbchen zusammengesetzt, allerdings theurer in der Beschaffung als die ersteren sind, jedoch den Vorzug besitzen, sich nicht so leicht zu werfen und ausserdem der Luft auch von unten den Zutritt an den zu trocknenden Gegenstand gewähren. Rechnet man durchschnittlich die Campagne zu nur 10 bis 12 „Bestrichen", so genügen bereits 22 bis 25000 Bretchen zur Herstellung einer Million Dachziegel. Als Trockengerüste werden die gewöhnlichen Mauersteinrüstungen benutzt und können die bisher üblichen enggelatteten, besonders zum Trocknen des einfachen Dachziegels eingerichteten Rüstungen leicht dadurch zur Aufnahme der Packetziegel umgewandelt werden, dass man eine Latte um die andere entfernt. Die Höhe der Packete beträgt ausschliesslich Stärke der Trockenbretchen 100=116 mm, jenachdem die Dachziegel schwächer oder stärker hergestellt werden.

Es sind mithin auf Anlagen, die nur mit Mauerstein-Rüstungen ausgestattet sind, keinerlei besonders herzurichtende Rüstungen nothwendig, da das Trocknen der Packetziegel solche einheitlich gestaltet. Man kann also die Erzeugung (Mauerstein oder Dachstein) nach der einen oder anderen Richtung, je nach den obwaltenden Verhältnissen erhöhen, was bei verschiedener Rüstungsausstattung nicht der Fall ist. Für die Handhabung des Trockenvorganges lässt sich, gleich der Vorbereitung und Formgebung, eine Regel nicht geben, denn der erstere hat sich ebenfalls den Eigenschaften des Rohstoffes anzubequemen. **Meist verfährt man so, dass die frisch gepressten** Packete während der ersten Tage vor allzu starker Trockenwirkung bewahrt bleiben; man vermindert den Zutritt von Luft und Wärme. Sind nach einigen Tagen die Packete so weit angesteift, dass die untere Seite derselben für Eindrücke der Rüstungslatten nicht mehr empfänglich ist, so kann bereits ein „Abziehen" von den Bretchen erfolgen und können die Packete unmittelbar auf die Latten gelagert werden. Diese Ausführung des frühzeitigen „Abziehens", im Vergleiche zum einfachen Dachziegel, vermindert abermals den Bedarf an Trockenbretchen, da letztere in kurzer Zeit wieder verfügbar werden. Nach dem „Abziehen" kann die Trockenwirkung unbedenklich nach und nach gesteigert werden und erfolgt die Ueberführung nach den Stapelplätzen bereits dann, wenn die Packete jene Steifigkeit erlangt haben, dass ein Aufstapeln bis zu 20 Schichten hoch möglich ist. Am besten eignen sich zu den Stapelplätzen die Räume um den Brennofen, theils weil die ausstrahlende Wärme desselben zum Fertigtrocknen der wie Lochsteine aufgeschichteten und noch etwas feuchten Packete Benutzung findet, theils weil sich dann die Packete beim späteren Einkarren bereits in der Nähe des Ofens befinden. Es ist nicht verständig und sparsam, die Packete, wie dies häufig bei einfachen Dachziegeln geschieht, in den Rüstungen knochentrocken werden zu lassen, sondern man hat so zu verfahren, dass letztere behufs Aufnahme eines neuen Belags möglichst schnell wieder frei werden; denn die Trockenräume mit ihren Ausstattungen bilden immerhin einen erheblichen Theil des Anlagecapitals einer Ziegelei. Je mehr also dieselben ausgenutzt werden, je mehr man in der Lage ist, die Anzahl der „Bestriche" während der Campagne zu vermehren, desto einträglicher und billiger wird sich die Herstellung gestalten. In diesem Sinne bietet das Verfahren zur Massenerzeugung ganz besondere Vortheile gegenüber dem alten Verfahren, was ein kurzer Vergleich darlegt.

(Schluss folgt.)

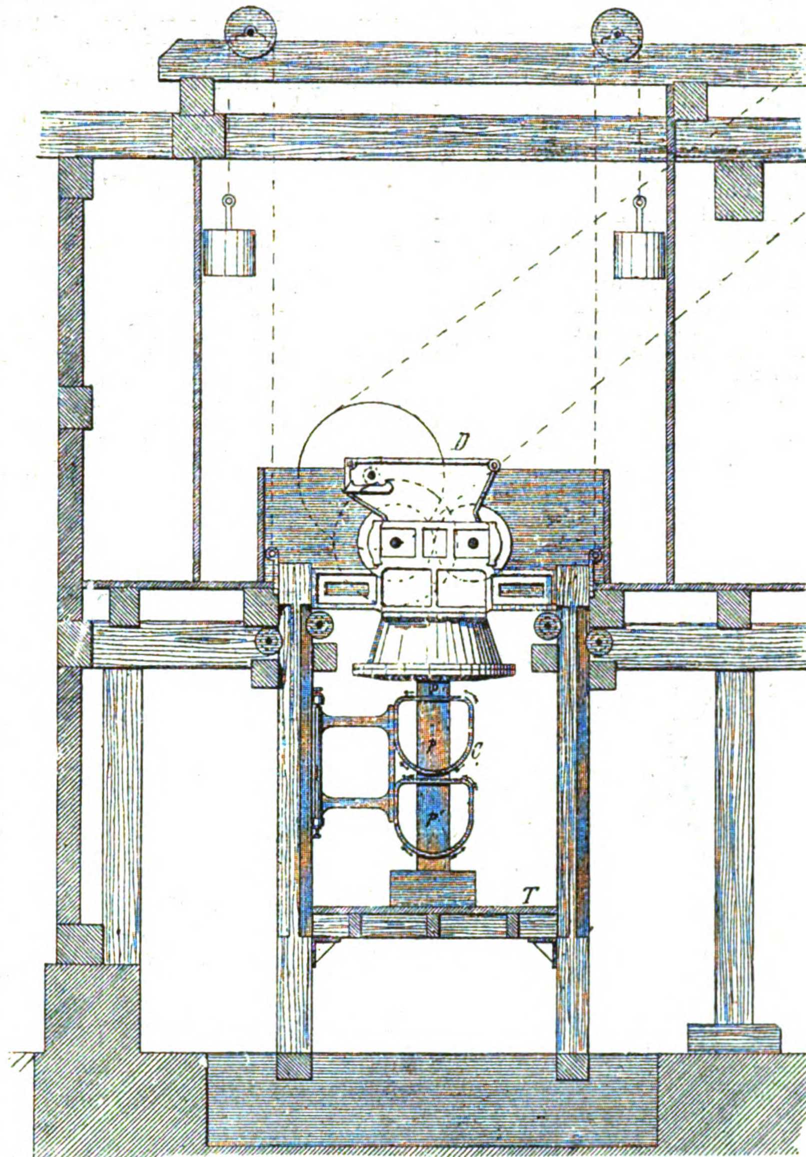


Fig. 140. Aufriss einer verticalen Packet-Dachziegelpresse.

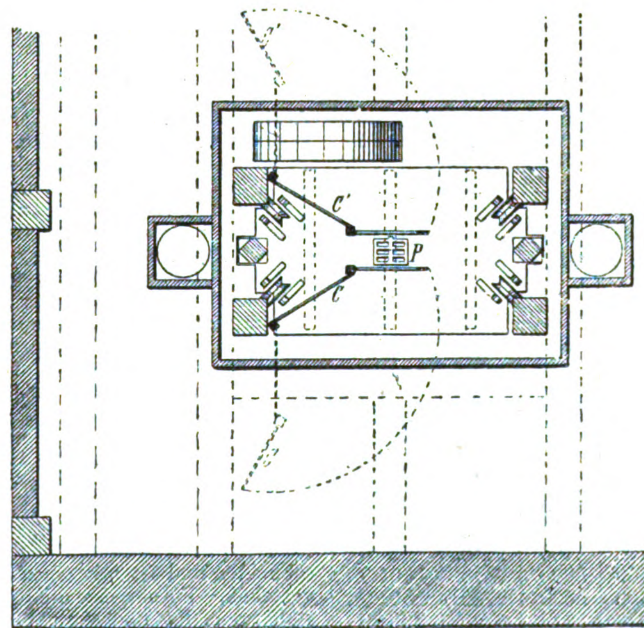


Fig. 141. Grundriss einer verticalen Packet-Dachziegelpresse.

Notiz.

Aufbewahrung von Cement. **Für die Güte des Cementes, schreibt Prof. Meidinger in der „Bad. Gewerbe-Ztg.", ist es nicht gleichgiltig, unter welchen Bedingungen er aufbewahrt wird. In trockener Luft erfährt er selbst nach monatelangem Lagern keine wesentliche Veränderung; feuchte Luft wirkt** jedoch nachtheilig auf ihn ein. **Die Härte des daraus bereiteten Mörtels** mindert sich. Z. B. besass trocken **aufbewahrter Cement nach der Normenprobe eine Zugfestigkeit von 17,8 kg und eine Druckfestigkeit von 201 kg, bei feuchtem Lagern würde die erstere 13,5 kg, die letztere 148 kg.**

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Abbildung, Fig. 142.)

[Fortsetzung.]

Neben den schon früher erwähnten Dampfkesselsystemen sei auch hier des von der Firma Petry-Dereux, Dampfkesselfabrik, Düren (Rheinland) ausgestellten Wasserröhrenkessels von 150 qm Heizfläche gedacht. Derselbe diente zum Betriebe der elektrischen Strassenbahn der Thomson-Houston International Electric Company zu Bremen und ist für 10 At Ueberdruck gebaut. Er wird gebildet durch 100 Röhren von je 5 m Länge und 95 mm Durchmesser, welche mit ihren beiden Enden in Wasserkammern münden. Diese Kammern sind zu je einem Stücke zusammengeschweisst, also ohne Vernietung hergestellt und tragen einen Oberkessel von 1,3 m Durchmesser und 6 m Länge. Als Feuerung ist die schon in „Uhland's Technische Rundschau" beschriebene Cario-Feuerung von Otto Thost, Zwickau benutzt.

Die Wassercirculation, welche in einem solchen in Fig. 142 im Verticalschnitt gezeichneten Röhrenkessel vor sich geht, ist eine äusserst lebhafte, weil die reichliche Verdampfung in den einzelnen Wasserröhren ein schnelles Aufsteigen des Wassers resp. Dampfes nach der vorderen Wasserkammer und von da in den Oberkessel veranlasst. Aus dem letzteren strömt selbstverständlich durch die hintere Wasserkammer stets von neuem Wasser in die einzelnen Röhren ein, sodass im ganzen Kesselsystem ein permanenter Kreislauf sich vollzieht. Durch die Wasser- und Dampfcirculation wird zugleich eine fortwährende Abkühlung der von den Verbrennungsgasen bestrichenen Flächen hervorgerufen; auch wird hierdurch eine günstige Absorption der Wärme sowie gleichmässige Ausdehnung aller Theile des Kessels verursacht. Das Dampf- und Wassergemisch muss, um aus der vorderen Kammer in den Oberkessel zu gelangen, einen Dampf-Entwässerer durchströmen, in dem das vom Dampfe mitgerissene Wasser vollständig ausgeschieden wird. Ferner scheiden sich im Oberkessel die vom Wasser mitgerissenen Kalk- und Kesselsteintheilchen aus, vermögen sich jedoch nicht an der Kesselwandung abzulagern, da der Oberkessel nicht geheizt ist. Um aber die Kesselstein- und Schlammtheile am Zurückgehen in die hintere Kammer zu hindern, sind im Oberkessel kleine Bleche angeordnet. Ferner sind vor jeder Rohrmündung konisch abgedrehte Verschlussdeckel in entsprechend ausgefräste Oeffnungen der Kammerwand derart eingeschliffen, dass sie auch ohne Dichtungsmaterial dicht halten. Ausserdem sind die Deckel von innen eingesetzt und werden durch den Dampf noch besonders fest gegen ihre Sitze gepresst. Petry-Dereux liefert die Kessel in folgenden Grössen:

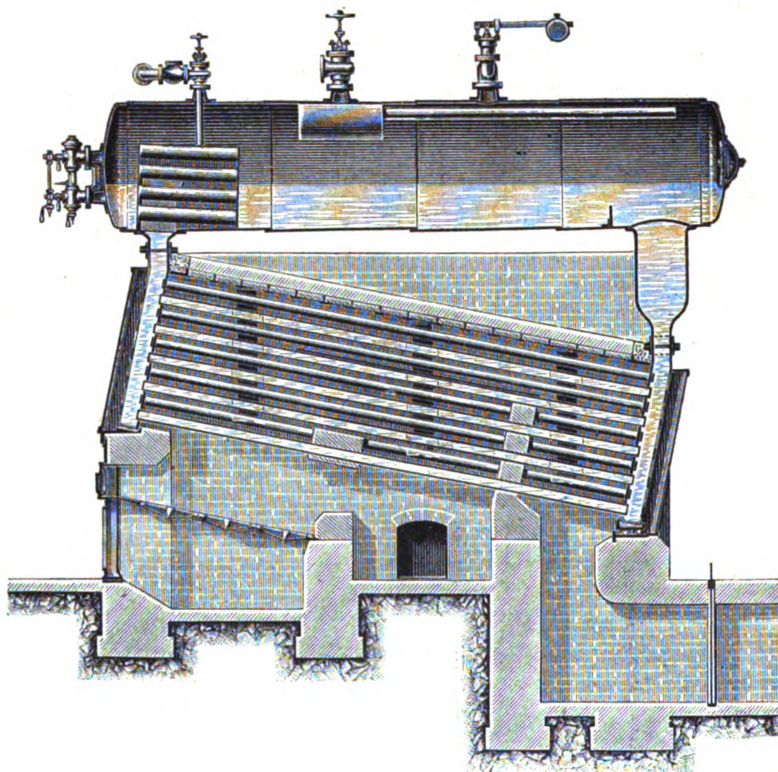


Fig. 142. Wasserröhren-Dampfkessel von Petry-Dereux, Düren.

Laufende Nummer	Rohrbündel: Wasserberührte Heizfläche qm	Rohre: Anzahl	Rohre: Länge mm	Oberkessel: Durchmesser mm	Oberkessel: Länge mm	Länge des Kessels incl. Mauerwerk mm	Breite des Kessels incl. Mauerwerk mm	Gewicht incl. compl. Armatur kg
148	**40**	35	3800	800	4700	4500	1930	**7000**
149	**50**	35	4770	900	5670	5270	1930	**8500**
150	**60**	50	4000	900	5000	4800	1930	**9500**
151	**70**	60	3900	900	4900	4700	2100	**11000**
152	**80**	60	4500	1000	5500	5200	2100	**12000**
153	**90**	70	4300	1000	5300	5100	2270	**13000**
154	**100**	70	4800	1100	5900	5600	2270	**14600**
155	**110**	80	4600	1100	5700	5400	2440	**15200**
156	**120**	80	5000	1200	6100	5800	2440	**16000**
157	**150**	100	5000	1300	6100	5800	2780	**18000**
158	**175**	120	4870	1400	5970	5670	3120	**20000**
159	**200**	140	5150	1500	6250	5950	3460	**21000**

Richard Gradenwitz, Maschinenfabrik und mechanische Werkstatt, Berlin S stellte neben den schon in „Uhland's Technische Rundschau" beschriebenen Wellenrohr-Manometern auch Stahlrohr-Manometer aus, deren Federn aus bestem englischen Stahl hergestellt, nach eigener Methode gehärtet und für einen Druck bis zu 2000 kg geprüft sind. Desgleichen stellte der Genannte aus: Wellrohr-Vacuummeter, Control-Wellrohr-Manometer und Doppel-Control-Wellrohr-Manometer sowie auch Armaturstücke als Control- und Absperrhähne etc.

Von der Waagenfabrik Wilhelm Henckel in Burgdorf (Hannover) fand sich neben diversen kleineren Waagen eine ganz aus Schmiedeeisen und Stahl gebaute Brückenwaage von 2700 kg Tragfähigkeit vor, welche mit einem Laufgewicht versehen war. Ueber die mit Riffelblech abgedeckte Brücke führt ein Geleise, sodass die Waage mit Schmalspur-Lowrys befahren werden kann und sich besonders für Cement-, Kreide-, Torf- und Hüttenwerke, chemische Fabriken etc. eignet. Mittels der schon durch ähnliche von anderen Firmen ausgeführte Constructionen bekannten Laufgewichts-Anordnung lässt sich die Belastung ohne weiteres durch Ablesen am Gewichtsbalken ermitteln. Man erhält auf diese Weise auch unverzüglich das Nettogewicht der Last, indem da die Tara von einer Tara-Scala bis zu 600 kg abgelesen werden kann. Befindet sich die Waage in der Ruhestellung, so dient eine einfach construirte Vorrichtung zum Entlasten der Schneiden.

Eine gleichfalls von dem Genannten ausgestellte Decimalwaage ist mit einem aus Eichenholz gefertigten Untergestell versehen und mit zwei Hebeln ausgerüstet, sodass die Brücke derselben vier Stützpunkte hat. Auch diese hat eine leicht bedienbare Entlastungsvorrichtung für die Schneiden, welche gleichzeitig zum Feststellen des Wiegebalkens dient. Die Waage ist für 1000 kg Belastung construirt und mit einem Schiebegewicht bis 10 kg versehen. Sie eignet sich zum Gebrauch in Lagerhäusern, Fabriken etc. Eine eigenartig construirte, aus Eichenholz hergestellte Decimalwaage mit einer Tragfähigkeit von 300 kg, welche auch vom Obengenannten in Bremen gezeigt wurde, erregte durch ihre niedrig liegende und zur Aufnahme je eines Sackes Getreide, Mehl etc. eingerichtete Brücke aus Eisenblech gerechtes Aufsehen.

Endlich waren noch zwei Decimal-Viehwaagen vorhanden, von denen die eine für 1500 kg Belastung bestimmt und ausserordentlich dauerhaft aus Eichenholz gearbeitet war. Dieselbe hatte ein Schiebegewicht von 10 × $^1/_{10}$ kg und war, um das Vieh bequem auf dieselbe auftreiben zu können, mit Gittern und Thüren aus Eisen versehen. Auch wird dieselbe bei der Aufstellung so tief in den Fussboden eingelassen, dass die Oberkante der Brücke mit der Fussbodenlinie in einer Ebene liegt. Die zweite Waage von 1250 kg Tragfähigkeit ist aus Kiefernholz gefertigt und hat statt der Thüren hölzerne Auflauframpen. Jede dieser Viehwaagen ist mit zwei Hebeln ausgerüstet und gestattet daher eine ganz unregelmässige Belastung der Brücke, ohne dass dadurch das Wäge-Resultat in Frage gestellt würde.

Die Collectiv-Ausstellung der Werkzeugmaschinenfabrik „Vulkan" in Chemnitz war insofern für den Fachmann von besonderem Interesse, als ihm hier eine Zusammenstellung der wichtigsten Maschinen zur Metallbearbeitung sowie der zur Bedienung derselben nöthigen Werkzeuge geboten wurde.

Die ausgestellte Supportdrehbank von 180 mm Spitzenhöhe und 1500 mm Spitzenweite ist zum automatischen Lang- und Plandrehen eingerichtet und mit einer hinter der Wange liegenden Schneckenwelle versehen, von der die Bewegung entweder auf ein in eine Zahnstange eingreifendes Getriebe oder auf eine im Wangenschlitten eingelagerte Schraubenspindel übertragen wird. Getriebe und Zahnstange dienen ausserdem zum raschen Fortbewegen des Wangenschlittens von Hand. Die Umsteuerung der Bewegungen geschieht entweder am Spindelstock oder am Wangenschlitten selbst; letzteres ist besonders bei langen Drehbänken von Vortheil. Die an der Vorderseite der Wange gelagerte, nach einer Whitworth'schen Normalspindel geschnittene Leitspindel dient nur zum Gewindeschneiden und ist mit einer zweitheiligen, leicht auslösbaren Mutter versehen. Ferner ist die Spindel des Spindelstockes aus Martinstahl gefertigt und läuft mit konischen Lagerstellen in nachziehbaren Hartbronzebüchsen. Die Vorgelegeräder des Spindelstockes sowie sämmtliche Wechselräder besitzen genau gefräste Zähne. Ausserdem ist die Bank mit Universalplanscheibe und allen Zubehörtheilen versehen. Endlich trägt die Wange vor der Planscheibe eine Einsatzbrücke, nach deren Entfernung Stücke von grösserem Durchmesser aufgespannt und gebohrt werden können. Das Deckenvorgelege besitzt Einrichtung für Rück- und Vorlauf.

Die Plandrehbank mit Zahnkranz und Universalplanschebie von 1250 mm Durchmesser dient zum Drehen von Gegenständen bis 1500 mm Durchmesser und ist mit Spindel aus Martinstahl, cylindrischen Lagerhülsen in nachstellbaren Hartbronzeschalen laufend und Einrichtung, um mit dreifacher, doppelter und ohne Räderübersetzung arbeiten zu können, versehen. Der Werkzeugsupport ist auf einer Querwange, welche durch Schraubenspindel verstellbar ist, verschiebbar, drehbar und in allen Richtungen durch Kettenschaltwerk selbstthätig beweglich. Ein besonderer Apparat gestattet das selbstthätige Drehen von Curven, das Balligdrehen von Riemenscheiben etc. Der Untersatz des Spindelstockes ist mit der Grundplatte der Support-Querwange in einem Stücke gegossen und mit Werkzeugschrank versehen. Die Räder des Spindelstockes, mit Ausnahme des Zahnkranzes, sind zur Erreichung ruhigsten Ganges genau gefräst. Die gleichfalls ausgestellte Hobelmaschine, welche für Gegenstände bis zu 2000 mm Länge, 900 mm Breite und 800 mm Höhe bestimmt ist, besitzt einen Tisch, welcher durch Zahnstange mittels sehr grossen Getriebes bewegt wird, in flachen Bahnen läuft und raschen Rücklauf durch offenen und gekreuzten Riemen besitzt. Die Umsteuerung ist in der Weise verbessert, dass die rasche Rücklaufbewegung des Tisches ausgeglichen ist, sodass die Umsteuerung sowohl bei der vorderen als bei der hinteren Umkehr des Tisches immer mit gleicher Geschwindigkeit erfolgt. Ferner ist die Schaltung, welche sich in lösbarer Verbindung mit der Umsteuerung befindet, in den Grenzen von 0—12 mm veränderlich. Auch trägt der an den Ständern vertical verstellbare Querschlitten zwei Werkzeugsupporte, die unabhängig voneinander unter jedem beliebigen Winkel arbeiten können. Desgleichen gestatten die breiten Meisselkluppen das Einspannen von zwei Werkzeugstählen nebeneinander. Auch kann die Ausrückung der Maschine vom Stande des Hoblers aus rasch erfolgen. Die Antriebräder sind im Inneren der Wange vollständig verdeckt angeordnet, sodass die Maschine von beiden Seiten für den Hobler bequem zugänglich ist.

Die Stossmaschine mit 240 mm Stösselhub und 480 mm Ausladung mit beschleunigtem Rücklauf des Stössels, welcher in langer, durchgehender Gleitbahn geführt ist und durch Gegengewicht ausbalancirt wird, hat genau gefräste Zähne der Vorgelegeräder. Auch ist die Kurbelscheibe mit nachstellbarem Stossfänger von Hartbronze versehen. Der Aufspanntisch besitzt selbstthätige, horizontale Kreuzbewegung und Rundbewegung, wobei für solide, nachstellbare Rundführung und Unterstützung des drehbaren Tischtheiles Sorge getragen ist.

Die vom „Vulkan" ausgestellte freistehende Bohrmaschine ist für Löcher bis 75 Durchmesser bestimmt und mit stählerner Bohrspindel von 50 mm Durchmesser und 500 mm Ausladung versehen. Die Maschine resp. das Gestell ist so geformt, dass die Stufenscheibe frei liegt, sodass der Riemen in jeder beliebigen Richtung abgeführt werden kann. Die Bohrspindel führt sich in langer gusseiserner Hülse, welche unten in konischen, nachziehbaren, oben in cylindrischen Hartbronzelagern läuft; die Stirnräder sind genau gefräst, die konischen genau gehobelt, sodass ein absolut ruhiger Gang erreicht wird. Ferner ist die Grundplatte mit Aufspannuthen und Bohrstangenführung versehen. Auch ist der Tisch durch Schraubenspindel vertical verstellbar und wegwendbar sowie mit horizontaler Kreuzbewegung versehen. Der selbstthätige Niedergang der Bohrspindel erfolgt durch Stufenscheiben, Schnecke, Schneckenrad und Schraubenspindel mit Gegenspitze.

Bei der Fräsmaschine mit horizontaler Spindel, welche für die verschiedensten Fräsarbeiten verwendbar ist, befindet sich im Hohlgussgestell ein Werkzeugschrank. Ausserdem ist sie mit doppeltem, ausrückbarem Rädervorgelege mit gefrästen Zähnen, Gussstahlfräserspindel, welche mit konischen Lagerstellen in Hartbronzebüchsen läuft, sowie mit Gegenspitze und Gegenhalter mit stellbarer Spitze zur Unterstützung des Fräserdornes versehen. Der Aufspanntisch ist vertical und in der Spindelrichtung auch horizontal verstellbar sowie mit selbstthätiger Bewegung und selbstthätiger Auslösung in der Querrichtung versehen.

Ferner war auch eine doppelte Fräsmaschine ausgestellt, welche zum gleichzeitigen Fräsen von zwei gegenüberliegenden Flächen an Muttern, Schraubenköpfen, Messingtheilen etc. diente und mit zwei in einer horizontalen Achse sich gegenüberliegenden Frässpindeln, welche mit ihren Spindelstöcken einzeln in horizontaler Richtung verstellbar sind, versehen war. Der Aufspanntisch ist selbstthätig horizontal verschiebbar und besitzt Höhenstellunh von Hand, welche durch Anschläge genau begrenzt werden kanng auch ist derselbe mit einer Einspannvorrichtung zum Fräsen von Vierkanten und Sechskanten versehen.

Die combinirte Schleif- und Riffelmaschine soll zum Abschleifen sowie zum Einhobeln der Riffeln in Hartguss-Mühlenwalzen dienen. Der Riffelsupport, mit vertical und horizontal verstellbarem Werkzeughalter, wird auf der Wange mittels offenen und gekreuzten Riemens und Schraubenspindel hin und her bewegt und erhält beschleunigten Rücklauf. Die zu riffelnde Walze (bei der ausgestellten Maschine nur Weichguss) erhält durch Wechselräder und Schneckensegment eine gleichzeitige Drehung und wird nach jedem Schnitte um eine Riffelbreite fortgeschaltet. Die Steigung der Riffeln kann durch Aufstecken von Wechselrädern beliebig verändert werden. Beim Abschleifen von Walzen wird statt des Riffelsupports der Schleifsupport auf den Wangenschlitten auf geschraubt; die hin- und hergehende Bewegung erfolgt dann ohne raschen Rücklauf und die Walze erhält durch eine aufzusteckende Riemenscheibe eine gleichmässig rotirende Bewegung. Um ein Erhitzen der zu schleifenden Walze zu vermeiden, ist neben der rotirenden Schmirgelscheibe ein Ventilatorflügel angebracht, welcher der zu schleifenden Walze einen Luftstrom zuführt und dieselbe dadurch kühlt.

Der ausgestellte Kasten mit Werkzeugen enthielt verschiedene Walzenfräser, Stirnfräser und Nuthenfräser, zum Theil schraubengangförmig gezahnt, zwei Stück mit angeschmiedetem Schafte, sämmtlich auf Schnitt genau geschliffen, ferner Zahnradfräser mit hinterdrehten Zähnen, ohne Formänderung nachschleifbar, ausserdem einen Satz Spiralbohrer; des weiteren einen Satz Reibahlen, gerade genuthet, und einen ebensolchen, schraubenförmig genuthet, auch zwei Reibahlen, fein geriffelt. Endlich befanden sich in demselben noch ein Satz Normal-Gewindebohrer und ein Satz Maschinen-Gewindebohrer für Schraubenschneidmaschinen. Sämmtliche Werkzeuge sind aus bestem theils englischen, theils deutschen (Krupp'schen) Werkzeugstahl angefertigt.

Fortschritte der Technik.

Neue Schützenschlag-Vorrichtungen für Webstühle.

(Skbl. 21.)

Schützenschlag-Vorrichtung von Edwin und William Andrew Rothwell, Linnyshaw Mill Walkden bei Bolton. D. R.-P. No. 50557. (Fig. 1—5.) Die Bewegung des Treibermechanismus geht von dem Streicher c^1 aus, welcher seitlich an dem Schwungrad c der Hauptwelle b befestigt ist. Durch Anschlagen des Streichers c^1 an die Zunge d^1 wird die Achse der letzteren, die Wechselwelle d, ein genügendes Stück gedreht. Durch den Druck der Klaue d^2, welche sich bei dieser Drehung gegen eine Schulter e^1 des lose auf die Wechselwelle gesetzten Armes e anlehnt, wird letzterer gezwungen, an dieser Drehung theilzunehmen. Derselbe schlägt dabei an einen Anschlag f des Treiberhebels g an und bewegt diesen in bekannter Weise. Sobald der Streicher c^1 an der Zunge d^1 vorbeigeglitten, werden die gesammten angegebenen Bewegungen durch den Zug der an dem Treiberhebel g angreifenden Feder h rückgängig gemacht. Nähert sich aber hierauf der Streicher c^1 wieder der Zunge d^1, so beginnt die Wirkung der an dem Treibermechanismus angebrachten Neuerung. Die Aufgabe, die Zunge d^1 aus der Bahn des Streichers c^1 herauszudrehen, wird in der Weise gelöst, dass ein an eine zweite Zunge d^3 der Wechselwelle d anschlagender Daumen i die Wechselwelle in entgegengesetzter Richtung zu der Drehung ihrer durch den Streicher c^1 bewirkten Arbeitsbewegung genügend weit und lange umdreht, um den Streicher c^1 an der Zunge d^1 vorübergehen zu lassen. Dann gleitet der Daumen i von der Zunge d^3 ab und die Wechselwelle d dreht sich durch ihr Eigengewicht oder unter Wirkung einer stellbaren Blattfeder $k k^1$ wieder in die Anfangslage zurück. Da bei diesen Bewegungen die Klaue d^2 sich von der Schulter e^1 entfernt und kaum bis zur Berührung sich wieder nähert, bleibt der lose aufgesteckte Arm e und der Treibermechanismus in Ruhe. Die Achse j des Daumens i erhält durch Zahnräder die halbe Umdrehungsgeschwindigkeit der Hauptwelle b.

Fig. 3 zeigt eine Construction, bei welcher die Welle d getheilt ist und bei welcher dann beide Stücke durch eine Wellenkupplung d^4 unter genügendem Spielraum verbunden sind, um eine leere Rückdrehung des die Zunge d^1 tragenden Theiles derselben zu ermöglichen.

Statt des Armes e kann man natürlich auch die fest verbundenen Zungen d^1 d^2 lose auf die Welle d setzen und eintriebig mit ihr und dem dann an der Welle d festen Arm e verbinden. Es kommt immer nur auf die mit genügendem Spielraum eintriebige Kupplung zwischem dem Arm e und der Zunge d^1 an.

Schützenschlag-Vorrichtung von Franz Wančček, Rumburg (Böhmen). D. R.-P. No. 51595. (Fig. 6—8.) Die Erfindung bezweckt die zu rasche Abnutzung bezw. das schnelle Zerreissen des Schlagriemens und Beschädigung des Treibers zu verhüten. An dem Rahmen A des Webstuhles ist ein einstellbarer Arm a befestigt, der einen verschiebbaren Bolzen b trägt, welcher an dem einen Ende mit einem Kopf e versehen ist. Dieser Bolzen geht lose durch einen mehrfach eingerollten oder zusammengebogenen Lederstreifen c, dessen Windungen durch Kautschukringe f, Federn oder ähnliche elastische Mittel auseinander gehalten werden, welche gleichfalls auf dem Bolzen b stecken. Zwischen dem Riemen c und dem Arm a ist ein Schutzleder d angebracht. Ist der Riemen c mit den federnden Zwischenlagen und dem Schutzleder d in der gezeichneten Weise auf den Bolzen aufgeschoben, so wird dieser durch den Arm a durchgesteckt und in passender Weise durch einen Vorstecker oder dergleichen befestigt.

Der Schlagarm B, welcher mittels des Schlagriemens C den Treiber D gegen den Schützen schlägt, stösst, bevor er seine Bewegung vollendet hat und der Schlagriemen vollständig gespannt worden ist, gegen den vorderen Theil des Lederstreifens c, drückt diesen an den Kopf e des Bolzens b an und presst dadurch die elastische oder federnde Unterlage f zusammen, wodurch der Bolzen um ein Stück zurückgeschoben wird. Bei der Rückbewegung des Schlagarmes kehren die Theile der Vorrichtung wieder in ihre ursprüngliche Stellung zurück. Dies Spiel wiederholt sich bei jedem Schlag des Armes B.

Schützenschlag-Getriebe von Julius Schaefer, Düsseldorf-Oberbilk. D. R.-P. No. 50992. (Fig. 9—17.) Die besonders in der Tuchfabrikation viel in Anwendung kommenden Stahlwebschützen verursachen durch ihre Schwere zum Antreiben sehr starke Stösse im Schlagzeug.

Die in den Fig. Fig. 9—17 dargestellten Einrichtungen bezwecken, diese Stösse fortzuschaffen, indem die Schlagwelle eine federnde Lagerung erhält.

Wie aus Fig. 9 ersichtlich, ruht die Schlagwelle e in an der Aussenseite konisch gedrehten Büchsen in Lagerböcken, von welchen der vordere an der Stuhlwand angeschraubt ist. Der hintere dieser Lagerböcke g ist nicht unmittelbar an der Stuhlwand befestigt, sondern nach unten drehbar zwischen der Gabel des Bockes c auf dem Boden f gelagert, und wird durch die Federn d in seiner in Fig. 10 dargestellten Lage festgehalten. Auf der Hauptwelle des Stuhles ist eine Scheibe a festgekeilt, welche ein mit der Schlagnase b versehenes Stück trägt. Bei Drehung der Hauptwelle trifft die Nase b auf die in der Welle e befestigte Schlagplatte h und bewirkt mittels des Hebels i, mit welchem der Holzschläger k durch einen Riemen verbunden ist, den Schützenschlag, wobei im ersten Moment des Stosses ein Anspannen der Federn d entsteht und dadurch der Stoss gemildert und der Schlag elastischer gemacht wird.

Die in Fig. 5—9 dargestellte Schlagvorrichtung unterscheidet sich von der vorbeschriebenen in der Hauptsache dadurch, dass die entsprechend anders geformte Schlagnase b auf eine an der Schlagwelle e auf einem Bolzen befestigte, konisch gedrehte Rolle h trifft.

Die Lagerung der Schlagwelle kann hierbei sowohl in der in Fig. 9 u. 10, 14 u. 15, als auch in der in Fig. 11—13, 16 u. 17 dargestellten Weise ausgeführt sein. Wie die Detailzeichnungen, Fig. 12 u. 13, zeigen, lagert der hintere Zapfen der Schlagwelle bei der letzteren Ausführung nicht in einer konisch gedrehten, sondern in einer mit zwei Zapfen versehenen Büchse, welche mit diesen Zapfen in dem Lagerbock g drehbar gelagert ist. Auf dem diesen Bock tragenden, an dem Verbindungsriegel der Stuhlwände angeschraubten Stelleisen c wird der nach unten drehbare Lagerbock g durch die Druckfeder d festgehalten. Werden diese Schlagvorrichtungen für die in Fig. 16 u. 17 dargestellten Webstühle mit Schützenwechsel verwendet, so erfüllt die elastische Lagerung der Schlagwelle noch den weiteren Zweck, Bruch im Schlagzeug zu verhindern, sobald durch unrichtige Einstellung der Schützenzellen der Holzschläger nicht frei durchschlagen kann, was z. B. stattfinden würde, wenn ein Schützenkasten nur auf seine halbe Höhe gehoben wird. In dem Falle wird in der in Fig. 11 u. 14 dargestellten Weise die Schlagwelle mit ihrem Lager niedergedrückt werden und anstatt des sonst unvermeidlichen Bruches nur eine entsprechend stärkere Inanspruchnahme der Federn d stattfinden.

Wasserabscheider und -Wiedererhitzer von Jos. De Rycke, Maschinen-Ingenieur und Schiffbauer, New-York, 94, Liberty Str. (Skbl. 22, Fig. 1—13.) Fig. 1—9 geben den Apparat in seiner gebräuchlichsten Ausführung wieder. Seine Haupttheile sind das äussere Gehäuse A A und der hohle Kern B, welcher sich, in der Mitte am umfangreichsten, nach beiden Enden zu verjüngt und eine Anzahl in seiner Längenrichtung spiralförmig verlaufende Stege C trägt. Fig. 1, 2 u. 3 sind Hinteransicht, Längenschnitt und Vorderansicht des Abscheiders, Fig. 4—9 Querschnitte durch Gehäuse und Kern nach x x, $x_2 x_2$, ... $x_6 x_6$, aus denen hervorgeht, dass die Stege den Kern in tangentialer Richtung verlassen und in radialer Richtung am Gehäuse endigen. Linie y geht in allen Schnitten durch dieselben beiden Stege und lässt deren Windung erkennen. Der Kern stützt sich mit den Stegen E gegen den Austrittsstutzen A_3, sodass er mit diesem beim Anschrauben der Flansche F befestigt wird. Der zu trocknende Dampf tritt bei A_2 ein, wird durch die Stege C in einzelne Strahlen getheilt, welche durch die Windung der ersteren in wirbelnde Bewegung gesetzt werden, ausserdem aber eine zweite wirbelnde Bewegung noch dadurch erhalten, dass sie dem Stegquerschnitt zufolge gegen die Innenfläche des Gehäuses geschleudert werden. Dabei schlägt sich das Wasser rings an den Wandungen nieder und wird in dem Sacke D aufgefangen, von wo es durch ein automatisch abschliessbares Rohr dem Dampferzeuger wieder zugeführt wird. Fig. 10 u. 11 der Skizzen des Apparats, welche nebst den übrigen Angaben der amerikanischen Zeitschrift „American Machinist" entnommen sind, stellen denselben in seiner Anwendung für einen Locomotivkessel dar, wo er im Dome angeordnet ist. Hier ist der Kern C an einer im Gehäuse verschraubten Spindel aufgehängt, von welchem das sich an der Spitze B ansammelnde Wasser durch die mit Trichter versehene Röhre G nach unten geführt wird, um sich mit demjenigen zu vereinigen, das sich an den Wandungen von A niederschlägt. Die an geeigneter Stelle mit einem Rückschlagventil versehene Röhre J führt das Wasser in den Kessel zurück. Durch das gebogene Rohr H strömt der zu trocknende Dampf zu, wird beim Passiren des Kernes C von Wasser befreit und kann dann durch das doppelsitzige Drosselventil abgeführt werden. Fig. 12 zeigt in schematischer Darstellung die Anbringung eines solchen vertical stehenden Wasserabscheiders im Dampfzuleitungsrohr einer Balancier-Dampfmaschine, und zwar hat der Apparat eine etwas modificirte Gestalt erhalten. Der Boden des äusseren Gehäuses bildet auch hier den Sammelraum für das Wasser, welches durch eine Röhre mit automatischem Absperrventil nach dem Kessel zurückfliesst. Noch eine Variante geben Fig. 13 u. 13a. Hier handelt es sich um einen sehr grossen Apparat; das Dampfzuströmungsrohr A_2 ist nämlich 21 Zoll (535 mm) weit. Der Kern B mit den Flügeln C setzt sich aus drei Theilen zusammen, deren mittelster cylindrisch ist. Wie bei der ersten Ausführung wird das Ganze durch das Anziehen der Schrauben an der Flansche F des Auslassrohres A_3 zusammengehalten; D bezeichnet wieder den Sammelraum für das sich niederschlagende Wasser. Der Apparat dient hier aber noch zum theilweisen Wiederverdampfen des Wassers bezw. zum Erwärmen des Dampfes und kann infolge dessen als Receiver für Compound- und mehrfache Dampfmaschinen Verwendung finden. Zum bezeichneten Zwecke hat das Gehäuse A einen Dampfmantel O, dem frischer Dampf bei K zugeführt wird, während L ein Ablassventil x andeutet. Mantel O ist durch das Rohr M mit dem Inneren des Körpers B verbunden, sodass dieses auch mittels Dampfes geheizt wird.

Oelvertheilungsapparat von C. Anderson u. T. Blom, Kopenhagen (A. J. Boult, London.) Engl. P. v. 20. Jan. 90. (Skbl. 22, Fig. 14. u. 15.) Die Vorrichtung besteht aus einem Behälter A, auf dessen Grunde sich eine Leiste C befindet, welche eine Spindel D umschliest und nach oben einen Längsschlitz oder eine Reihe von Oeffnungen, die nach der Spindel führen, besitzt. Nach unten gehen eine Anzahl radialer Oeffnungen, in welchen Röhren E stecken. Jede der letzteren steht durch einen Stutzen P mit einer Oelröhre G in Verbindung, welche nach einem der zu schmierenden Zapfen führt, und communicirt ausserdem mit einer Luftröhre K, die über den Oelspiegel in A hinausreicht. Entsprechend den Röhrenmündungen von E in der Leiste C befinden sich in der Spindel D eine Anzahl diametrale Bohrungen H, die aber nicht ganz durch den Körper hindurchgehen und durch einschraubbare Stopfen O bis zu grösserer oder geringerer Höhe zu verschliessen sind. Die Spindel D ist derartig mit der Maschine verbunden, dass sie mit ihr rotirt. Ist daher der Behälter A mit Oel gefüllt, so füllt dieses bei der Stellung Fig. 14 u. 15 die Oeffnungen H an und nimmt die Oelmenge bei der Drehung von D mit herum, um sie in die Röhren E bezw. G abzugeben. Die bei jeder Umdrehung abzugebende Oelmenge wird durch die Einstellung der Zapfen O regulirt.

Oelpresse von A. Schumacher u. C. Tschiffli, Marseille (W. P. Thompson, London.) Engl. P. v. 27. Mai 89. (Skbl. 22, Fig. 16.) Weil der Durchmesser des eigentlichen Presskolbens B diesem nicht gestattet, in das Gehäuse einzudringen, welches die auszupressenden Früchte enthält, ist letzteres an seinem Boden, durch den der Hilfskolben A hindurchgeht, so geformt, dass der Kolben P beim Emporsteigen darin Platz findet. Das verbesserte Pressgehäuse C setzt sich zusammen aus einem auf Rädern G laufenden Mantelbehälter mit verticalen Rinnen für den Oelablauf auf seiner Innenseite und in diesem Behälter einer Anzahl aufeinander aufgeschichteter Ringe H. Letztere bilden durch ihre horizontalen Verbindungsrippen, welche je nach dem zu pressenden Material grösseren oder geringeren Spielraum lassen, eine Säule und sind mit einer Anzahl verticaler Löcher durchbohrt, welche zusammen mit den zuvor genannten Verbindungsrippen eine beliebig grosse Filterfläche bilden können. Es empfiehlt sich, die Ringe vom Presshelm nach dem Boden des Behälters C zu allmählich stärker abzuschrägen, um den Oelabfluss zu erleichtern.

Windrad für Wasserbeförderung von H. Rossin, Orange (Frankreich). (Skbl. 22, Fig. 17—21). Die nach der Zeitschrift „Le Génie Civil" skizzirte Windradanlage befindet sich seit vier Jahren auf der Haltetelle Valenton in der Nähe des Bahnhofs Villeneuve-Saint-Georges auf der grossen Gürtelbahn von Paris und dient zur Speisung eines Wasserbehälters. Das verwendete Windradsystem A arbeitet gegen den Wind und weil es keine Regulirvorrichtung zur selbstthätigen Verstellung seiner Flügel besitzt, bewegt es sich je nach der Stärke des Windes mit verschiedener Geschwindigkeit. Eine durch Kettenrad und Kette C gehandhabte Bremse gestattet das Rad beim stärksten Winde anzuhalten, während es mit Hilfe eines Handhebels auf die Seite gelegt werden kann, indem man die Steuerfahne zur Radebene parallel stellt (Fig. 17). Steuerfahne und Rad sind auf einer Seite der Aufhängeachse angeordnet und auf der anderen durch ein gusseisernes Gegengewicht an der Stange B ausbalancirt. Diese Anordnung macht Rad und Steuer empfindlicher gegen die Aenderungen in der Windrichtung. Das Flügelwerk aus Blech ist stark genug um den stärksten Stürmen zu widerstehen. Bei kleinen Ausführungen des in Rede stehenden Systems bis zu 10 oder 12 qm Radfläche erfolgt der Pumpenantrieb direct mittels eines an die Bremsscheibe angegossenen Excenters und einer auf und abbewegten Stange, während bei grösseren Anlagen, wie diejenige von Valenton, ein konisches Räderpaar die verticale Welle D in Rotation versetzt, diese mittels eines zweiten konischen Räderpaares eine horizontale Welle E zur Umdrehung bringt und von hier erst der Pumpenantrieb erfolgt. Im vorliegenden Falle betreiben die an beiden Enden der Welle E sitzenden Kurbelscheiben zwei Pumpen G G_1, welche das Wasser durch die Saugröhre K aus dem Brunnen L ansaugen und durch die Röhre H nach dem Hochbehälter F drücken. Die Förderhöhe beträgt 16 m und die stündliche Leistung 4 cbm Wasser. Das beschriebene Windrad hat bisher noch jedem Sturme getrotzt ohne irgendwie beschädigt worden zu sein.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Atlas zu „Der Schlosser". Praktisches Handbuch für Schlosser aller Zweige von A. Lüdicke. Verlag von B. F. Voigt. Weimar 1890.

Die Vorschriften der Feuerversicherungsgesellschaft „Phoenix" in London für elektrische Licht- und Kraft-Anlagen, autorisirte Uebersetzung nach der 16. engl. Auflage von Dr. Oscar May, Frankfurt a. M. Verlag von F. W. v. Biedermann, Leipzig 1891. Preis M 1,—.

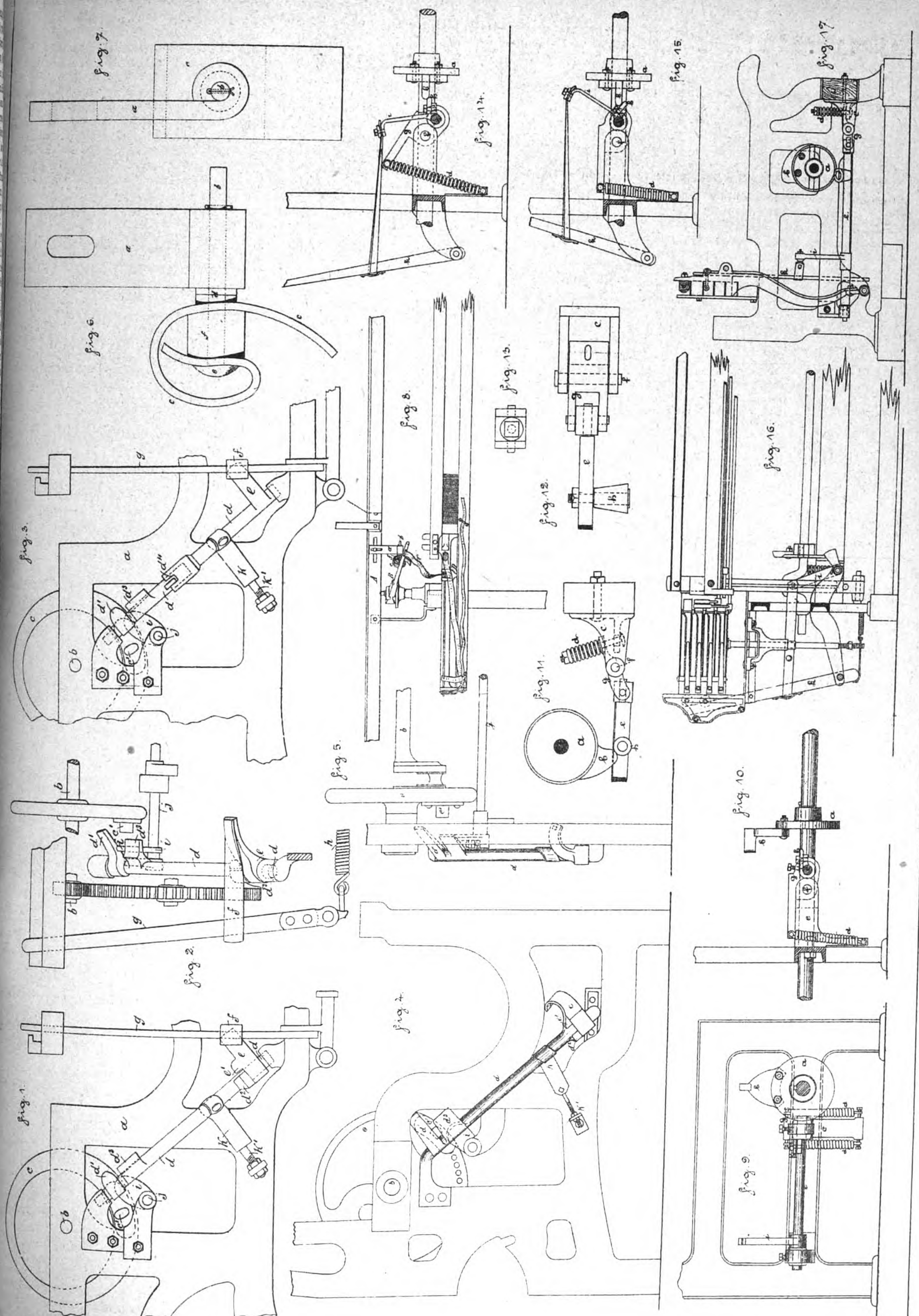
Der logarithmische Rechenschieber, Theorie und Gebrauch desselben, von Karl von Ott. Verlag der J. G. Calve'schen K. K. Hof- und Univ. Buchhandlung. Ottomar Beyer, Prag 1891.

Ueber Cultur und Züchtung des Rübensamens von Stefan Richter, Fachredacteur des „Deutsch.-Landwirth" Prag. Verlag von H. Dominicus (Th. Gruss), Prag 1891.

Anleitung zum Bau elektrischer Haustelegraphen-, Telephon- und Blitzableiter-Anlagen. (326 Abbildungen.) Herausgegeben von der Actiengesellschaft Mix & Genest, Telephon-, Telegraphen- und Blitzableiter-Fabrik, Berlin, Hamburg, London. Verlag von Gebr. Radetzki, Hof-Verlagsbuchhandlung. Berlin 1890.

Die sociale Frage in der Landwirthschaft von Stefan Richter, Verlag von H. Dominicus (Th. Gruss), Prag 1891.

Die Dampfkessel- und Dampfmaschinenanlagen, deren Berechnung, Construction, Ausführung und Beurtheilung. (Mit Atlas.) Von A. Pohlhansen, Ingenieur und Lehrer am Technicum Mittweida. Verlag der Polytechnischen Buchhandlung von R. Schulze, Mittweida 1890. Preis M 10.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Fig. 17–21. Windrad zum Betriebe einer Wasserstation an der grossen Gürtelbahn der Stadt Paris.

Fig. 16. Ölpresse von W. S. Thompson, London.

Fig. 1–13. Wasserabscheider und Erhitzer von Jos. W. Sycke, New-York.

Fig. 14 u. 15. Schmierapparat von A. J. Boult, London.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt Leipzig



UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 15. Leipzig, Berlin und Wien. 8. Januar 1891.

Unterläufer-Mahlgänge

von **G. Polysius, Dessau.**

(Mit Abbildungen, Fig. 143 u. 144.)

Während die oberläufigen Mahlgänge in der Müllerei fast vollständig durch die Walzenstühle verdrängt worden sind und auch in anderen Industriezweigen immer weniger zur Anwendung kommen, haben die Unterläufer-Mahlgänge nicht allein das Feld erfolgreich behauptet und werden z. B. in der Getreidemüllerei als Spitzgänge oft auch da benutzt, wo sonst nur Walzenstühle verwendet wurden. Die Unterläufer haben sogar ihrer wichtigen Vorzüge wegen neuerlich zu vielen Industriezwecken Eingang gefunden, für welche früher andere Zerkleinerungsmaschinen, wie Kollergänge, Kugelmühlen etc., benutzte. Besonders zur Vermahlung harter Mineralien, wie Cement aller Art, Phosphate, Farben, Kalk, Gips, Schlacken, Schwerspath, Thon, Chamotte u. s. w., erweist sich die Verwendung von Unterläufer-Mahlgängen als vortheilhaft.

Die Vorzüge, welche der Unterläufer dem Oberläufer gegenüber aufweist, sind naheliegende. Der Unterläufer kann stets ohne Schwierigkeiten genau abgeflächt und durch Festlegen des ruhenden Steines und zwangläufige Führung des Läufers können die Steinflächen parallel gegeneinander geführt und in genauer Entfernung gehalten werden. Das auf den rotirenden Stein fallende Mahlgut unterliegt sofort der Centrifugalkraft, wird an den Umfang geschleudert und auf dem Wege dahin zerkleinert, sodass die quantitative Leistung eine beträchtlich höhere wird als beim Oberläufer-Mahlgang. Während dieser nur unter dem Drucke des Steingewichts mahlt, das deshalb bei feiner Mahlung ein ganz beträchtliches sein muss, wird beim Unterläufer der Druck einfach durch verticale Verstellung regulirt, wobei allerdings besondere Vorsichtsmaassregeln getroffen werden müssen, damit die aufeinander arbeitenden Steine federn, sobald Fremdkörper, wie Eisenstücke, zwischen dieselben fallen, damit der Gang dadurch nicht beschädigt werden kann. Bei Oberläufer-Mahlgängen versperrt gewöhnlich die Haue das Auge des Obersteins zum grossen Theil, was für die Zuführung des Mahlguts von Nachtheil ist; auch hat das Mühleisen seine letzte Unterstützung in der Mühlbuchse, welche im Bodenstein eingebaut ist und demnach keine directe Unterstützung im Mühlgerüst erhält, was bei einer Lagenveränderung des Bodensteins nothwendig eine Verschiebung des Mühleisens zur Folge haben muss. Weiterhin ist die Mühlbuchse dem Staube in ganz hervorragendem Maasse ausgesetzt und muss deshalb sehr gut durch Verpackung abgedichtet werden. Alle diese Nachtheile sind beim Unterläufer-Mahlgang unschwer zu vermeiden.

Verschiedene Fabriken haben die Herstellung von Unterläufer-Mahlgängen zu ihrer Specialität gemacht und führen solche in recht leistungsfähigen Constructionen aus. Zu diesen gehört namentlich auch die Firma G. Polysius, Dessau, deren Unterläufer-Mahlgänge sich im In- und Auslande grosser Verbreitung erfreuen.

Fig. 143 giebt die äussere Ansicht eines solchen Unterläufer-Mahlgangs, und zwar erfolgt hier der Antrieb durch Kegelräder und Riemscheibe; Fig. 144 dagegen stellt ein durch Königswelle und horizontale Stirnräder betriebenes Mahlgangpaar dar, von welchem der linksseitige Gang im Schnitt wiedergegeben ist, sodass er die innere Einrichtung erkennen lässt.

Wie ersichtlich, dient die obere Haube zur Aufnahme des ruhenden Obersteins, während die untere Schüssel das Gehäuse mit dem Auslauf bildet und auf einem stabilen Hohlgussständer aufgeschraubt ist. Das Mühleisen läuft nach unten konisch aus und trägt oben einen Teller, auf welchen der Läuferstein mit Cement aufgekittet ist und welcher am Rande verticale Schaufeln trägt, die das fertige Mahlgut nach dem Auslaufrohr zu befördern haben. Seine obere Führung findet das besonders stark gewählte Mühleisen in einem in die Schüssel centrisch eingeschraubten und gegen Staub sicher abgedichteten Halslager und an seinem unteren Ende wird es durch eine Buchse gehalten, welche die Spur in sich trägt. Letztgenannte Buchse hat an ihrem äusseren Mantel Gewinde und führt sich in einer Platte, die ebenfalls centrisch in den Hohlgussständer eingeschraubt ist. In das Gewinde der Buchse greift ein Schraubenrad ein, durch dessen Drehung man im stande ist, das Mühleisen mit dem Läuferstein sicher unter bedeutendem Drucke gegen den Oberstein zu pressen und auf diese Weise ein Mahlproduct von grosser Kornfeine zu erzielen. Als ein Hauptconstructionsvortheil wird hervorgehoben, dass die Spur auch bei den stärksten Drücken nicht warm läuft.

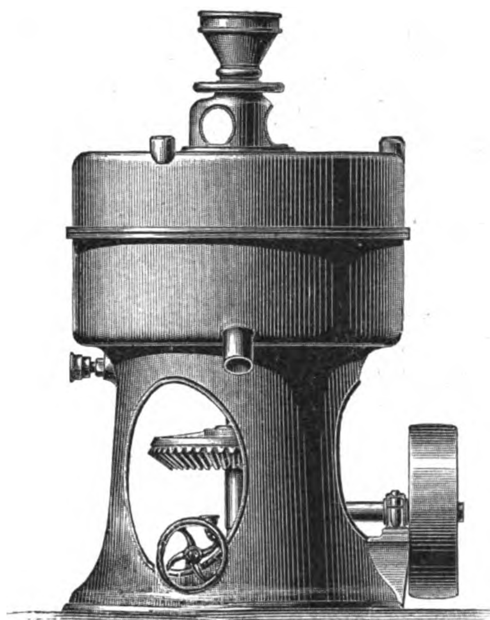


Fig. 143. Unterläufer-Mahlgang mit Kegelräderantrieb von G. Polysius, Dessau.

Die Aufhängung des Obersteins in der Haue erfolgt an Schraubenspindeln, durch deren Drehung er in der Höhenrichtung beliebig eingestellt werden kann. Zur Justirung der Steine hebt man den Oberstein sammt der Haube mit Hilfe des Steinkrahns ab, stellt ersteren nach den zu diesem Zwecke genau abgedrehten Haubenflanschen ein und flächt ihn mittels Richtscheits genau ab, worauf der Läufer in gleicher Weise nach den Flanschen des unteren Manteltheils abgerichtet wird.

Die Haube ist mit der Schüssel durch drei Knaggen mit Bolzen und Federn verbunden; durch Anbringung der letzteren kann also der Oberstein nöthigenfalls ausweichen, ohne dass die Steine feuern. Selbstverständlich nimmt der Oberstein nach dem Passiren eines fremden Körpers genau dieselbe Lage und denselben Mahldruck an wie zuvor. Die aus der Schnittfigur ersichtliche Luftführungsanordnung gewährleistet kühles Mahlen ohne Stauberzeugung. Je nach dem Material erfolgt die Aufschüttung durch einen Centrifugalaufschütter oder durch ein Rüttelrumpfzeug.

Das Halslager, welches das Mühleisen führt, wird in neuerer Zeit dreitheilig und centrisch nachstellbar gemacht. Die aussen kegelförmigen Lagerschalen desselben lassen sich durch eine Ueberwurfmutter gleichmässig selbst während des Betriebes nachstellen, der Läufer wird also stets sicher geführt und das Lager kann nie einseitig verstellt werden.

Der Antrieb des Mühleisens geschieht bei einzelnen Gängen durch Kegelräder-Vorgelege mit Fest- und Losscheibe. Das Kegelrad auf dem Mühleisen ist mit diesem durch einen Sellers-Klemmkegel genau centrisch verbunden und man kann es mittels der Anzugschrauben schnell lösen und wieder befestigen, wenn es beim Stellen des Ganges zu sehr ausser Eingriff mit dem anderen kommen sollte.

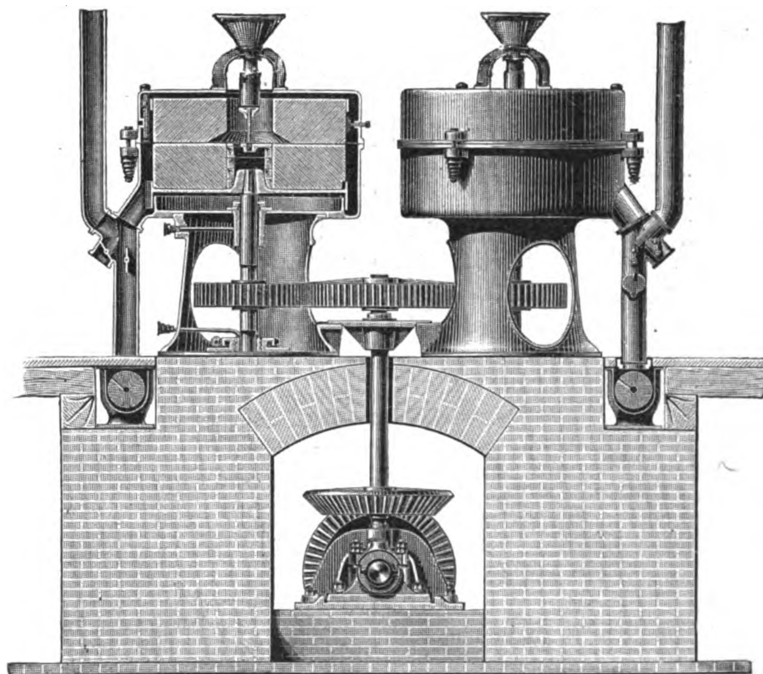


Fig. 144. Unterläufer-Mahlgänge mit paarweisem Antrieb durch Königswelle von G. Polysius, Dessau.

Sollen mehrere Gänge aufgestellt werden, so ist es zweckmässig, an Stelle des Kegelrades auf das Mühleisen ein Stirnrad zu setzen und je zwei Gänge durch eine gemeinsame Königswelle anzutreiben (Fig. 121). Es werden zu diesem Zwecke zwei Gänge durch eine Brücke, welche als Halslager für die Königswelle dient, an den Consolen miteinander verbunden. Die Königswelle wird unten durch einen Spurbock unterstützt, welcher über die Hauptwelle greift, von der durch konische Räder der Antrieb erfolgt. Der Königsstock und damit ein Paar Gänge ist durch eine mit dem konischen Antriebsrade verbundene Reibungskupplung ohne jede Betriebsstörung der übrigen Mühle mit dem bis in den Mühlenraum reichenden Hebel ein- und auszurücken. Einen einzelnen Gang kann man dann wieder dadurch ausrücken, dass man die Schrauben des Sellers-Klemmkegels, mit welchem das Stirnrad auf dem Mühleisen festgeklemmt

ist, löst und dieses durch Herablassen mit dem Königsrade ausser Eingriff setzt.

Der gesammte Antrieb mit den Reibungskupplungen und der Hauptantriebswelle liegt in der Regel in einem Kellergeschoss, welches gegen das darüber liegende Mühlenstockwerk vollständig abgeschlossen ist. Durch diese Anordnung wird die Transmission leicht zugänglich und vollständig gegen Staub geschützt.

Die Gänge werden auf starkem Mauersockel vom Gebäude unabhängig aufgestellt. Der grosse Vortheil bei dieser Anordnung liegt darin, dass alle zur Wirkung kommenden Kräfte und Stösse direct vom Fundament aufgenommen werden, wodurch ein sehr ruhiger Betrieb erzielt, das Gebäude selbst nicht belastet und bedeutend an Kraft erspart wird. Die Gänge können selbstverständlich auch auf eine solide Balkenlage gesetzt werden und es erfolgt dann der Antrieb des Königsstocks auf dieselbe Weise im unteren Stock.

Um den Läufer bequem schärfen zu können, empfiehlt es sich, über dem Königsrad eine hölzerne Brücke anzubringen, auf welcher stehend man beide Läufer eines Gangpaares bequem zur Hand hat, wie man auch den Aufschütter hierdurch gut beobachten kann. Die Brücke ist zugleich Schutzvorrichtung für das Königsrad.

Statt der Reibungskupplungen, mit denen man im stande ist, die Mahlgänge ohne Betriebsstörung der übrigen Mühle ein- und auszurücken, werden auf Verlangen auch Ausrückvorrichtungen mit Spindel und Handrad angewendet. Eine solche Einrichtung ist in der Anlage natürlich billiger, sie hat aber den Nachtheil, dass beim Ein- und Ausrücken jedesmal auch alle anderen Mahlgänge in Stillstand versetzt werden müssen.

Als Maasstab für die Leistungsfähigkeit seiner unterläufigen Mahlgänge giebt der Fabrikant an, dass ein Gang von 1250 mm Steindurchmesser bei einem Kraftverbrauch von 12 HP in der Stunde je nach der Härte des Materials 15—18, ja selbst 20 Ctr. Cementmehl zu zerkleinern im stande ist, wobei das durch ein Sieb von 900 Maschen auf den Quadratcentimeter geworfene Mahlproduct nur 3 Proc. Rückstände liefert. Indessen lässt sich ein noch viel höherer Feinheitsgrad erzielen, sodass z. B. die härteste granulirte Hohofenschlacke so fein gemahlen wurde, dass auf dem 5000 er Maschensieb nur ein Rückstand von 10 Proc. verblieb.

Zum Schlusse seien noch die Abmessungen und sonstigen bemerkenswerthen Daten für die beiden Hauptsysteme der Unterläufer-Mahlgänge von G. Polysius in Dessau in zwei Tabellen aufgeführt.

Tabelle I. Unterläufer-Mahlgänge
mit Antrieb durch Kegelräder und Fest- und Losscheibe (Fig. 143).

Nummer des Modells		1	2	3a	3b	4
Durchmesser der Steine	mm	800	1000	1250	1250	1500
Höhe des Obersteins	„	250	250	300	450	450
„ „ Untersteins	„	250	250	300	350	400
Umdrehungszahl des Steines in der Minute		230	190	140	140	130
„ der Riemscheibe „ „ „		350	290	175	175	160
Durchmesser der Riemscheiben	mm	600	600	800	800	1000
Breite der Riemscheiben	„	125	150	200	200	225
Raumbedarf in der Länge	„	1500	1800	2200	2200	3000
„ „ „ Breite	„	1100	1300	1600	1600	2000
„ „ „ Höhe incl. Aufschütter	„	2000	2000	2200	2500	3000
Kraftbedarf in Pferdestärken		3	6	12	12	18
Stündl. Leistung in kg von hartgebr. Portland-Cement	bei Haselnussgrösse des Aufschüttguts und 3 % Rückst. a. 900 Maschens.	250	500	800	800	1100
Stündl. Leistung in kg von Kalkstein		300	600	1000	1000	1400
Gewicht der Maschine ohne Steine	kg	1400	1800	2900	3350	5800

Tabelle II. Unterläufer-Mahlgänge
in paarweiser Anordnung für Antrieb durch Königsstock (Fig. 144).

Nummer des Modells		3a	3b	4
Durchmesser der Steine	mm	1250	1250	1500
Höhe des Obersteins	„	300	450	450
„ „ Untersteins	„	300	350	400
Umdrehungszahl des Steines in der Minute		140	140	130
„ des Königsstockes „ „ „		110	110	110
„ der Hauptwelle „ „ „		110	110	110
Raumbedarf eines Paares in der Längsrichtung der Hauptwelle	mm	2000	2000	2600
Raumbedarf eines Paares in der Breite	„	3500	3500	4000
Höhe des Kellergeschosses	„	2200	2200	2200
„ „ Mühlenraumes	„	3200	3500	4000
Kraftverbrauch eines Paares einschliessl. Antriebtransmission in Pferdestärken		28	28	40
Stündl. Leistung eines Paares in kg von hartgebr. Portland-Cement	bei Haselnussgrösse des Aufschüttguts und 3 % Rückst. auf 900 Maschens.	1600	1600	2200
Stündl. Leistung eines Paares in kg von Kalkstein		2000	2000	2800
Gewicht eines Paares ohne Antrieb und Steine	kg	4700	5600	9600

Automatische Spannungsregulirung für Accumulatoren-Anlagen.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 23, Fig. 12.)

Bei der immer mehr sich steigernden Anwendung von Accumulatoren in elektrischen Beleuchtungsanlagen war es von besonderem Werthe, die Lampenspannungen auf automatischem Wege constant halten zu können.

Wenn dieses Bestreben schon in den direct durch Maschinen betriebenen Anlagen gewisse Schwierigkeiten gemacht hat, die aber neuerdings durch sehr sinnreiche, allerdings ziemlich complicirte Mechanismen überwunden zu sein scheinen, so war eine selbstthätige Regulirung bei Anwendung von Accumulatoren noch umständlicher, was in den Spannungsunterschieden bei Ladung und Entladung begründet ist.

Es sind nun verschiedene Methoden angegeben worden, von denen hier einige nach den Mittheilungen im „Elektrot. Anzeiger“ besprochen werden sollen. Diese Schaltungen könnte man vielleicht in zwei Classen theilen, einmal Anwendung von sogen. Zellenschaltern (Apparate, mittels deren man mehr oder weniger Accumulatoren-Zellen mit der Maschine resp. mit dem Lampenkreis in Verbindung bringen kann), anderseits die Verwendung der Gegenspannung von mehr oder weniger Zellen, die, wie damit angedeutet, dem Hauptstrom mehr oder weniger entgegenarbeiten. Eine dritte Art der Regulirung, nur noch wenig oder in kleinen Anlagen verwendet, beruht einfach auf Einschaltung von Widerständen, welche die jedesmal erforderliche normale Stromstärke für die Batterie resp. für die Lampen herstellt. Wie leicht zu ersehen, finden in diesem letzteren Falle ziemliche Arbeitsverluste statt.

Was im allgemeinen die erwähnten Schwierigkeiten bei automatischen Spannungsregulirungen betrifft, so liegen dieselben in den schwer zu erfüllenden Anforderungen, die man an derartige Einrichtungen stellen muss. Es sind dies die Ansprüche an eine grosse Empfindlichkeit der Apparate, die aber zugleich eine immerhin beträchtliche Arbeit während der Regulirung zu leisten haben.

Die Empfindlichkeit ist bekanntlich in dem Umstand begründet, dass in dem Lampenkreis die Spannungsschwankungen bis höchstens 2 % stattfinden dürfen, während die zu leistende Arbeit, die Verstellung von Hebeln, Herstellung von Contacten für stärkere Ströme etc. die oben erwähnten grösseren Kraftäusserungen bedingt. Wie schon erwähnt, schwanken die Spannungen an den Klemmen einer Accumulatorenbatterie während des Betriebes um etwa 30 %, und diese weiten Grenzen müssen nun durch Regulirungsvorrichtungen auf die oben angegebenen zulässigen Werthe der Lampenspannungen eingeengt werden.

Zu den besprochenen Methoden, die eine Anzahl Zellen benutzen, um mehr oder weniger den Hauptstrom zu schwächen, gehört die hier zu erörternde, die von Prescott angegeben ist, deren allgemeine Anordnung aus Fig. 12 auf Skbl. 23 leicht ersichtlich ist.

d ist die stromgebende Dynamomaschine, die mittels eines Umschalters einerseits direct mit dem Lampenstromkreis, anderseits mittels einer zweiten Vorrichtung mit der Batterie verbunden werden kann. Diese letztere besteht aus zwei Abtheilungen, der eigentlichen Arbeitsbatterie b und den Gegenspannungszellen e; beide Gruppen der Zellen sind in der Weise hintereinander geschaltet, dass an der Verbindungsstelle von b und e gleichnamige Pole zusammentreffen. Die skizzirte Schaltvorrichtung wird von dem Hilfsmotor m bewegt. Die Umdrehungsrichtung dieses Motors wird geregelt durch den Magnet p, dessen Anker in Verbindung mit den Contacten c c steht, und p ist wieder abhängig von den beiden Relais n und n_1.

Diese letzteren Vorrichtungen besitzen einen sehr hohen Widerstand und sind nach Art der Telegraphenrelais eingerichtet. Die in der Zeichnung angegebenen besonderen Stromquellen f und g können auch mit Elementen der Hauptbatterie in Verbindung stehen.

Die beiden Relais sind nun mit je einem Pol an den Lampenkreis und in Reihe mit diesem geschaltet. Die Federspannungen, die die Empfindlichkeit des Relais regeln, werden so mittels eines Spannungsmessers eingestellt, dass bei Ueberschreitung der zulässigen Spannungswerthe im Lampenstromkreis die Anker angezogen resp. losgelassen werden. Bei normaler Lampenspannung liegen die Relaisanker an den linken Stellschrauben, ohne weitere Verbindung zu geben, an. Der Anker l des Elektromagnets p steht horizontal und die Contacte c c sind ausser Berührung mit den Kupferbügeln u w, die einen Polwender vorstellen. Eine Vermehrung oder eine Spannungserhöhung in der Lampenleitung wird z. B. zur Folge haben, dass der Anker des Relais n_1 kräftig angezogen wird. Dadurch kommt der rechte Magnet von p zur Wirkung und dadurch die rechte Seite der Kupferbügel u w mit den rechtsseitigen Contacten c c zur Berührung.

Es ist aus der Figur ersichtlich, dass dadurch der Motor m Strom in einer gewissen Richtung erhält. Die Armatur desselben beginnt sich zu drehen und mittels der angedeuteten Schraubenübersetzung wird der Hebel des Hauptschalters so nach rechts bewegt, dass mehrere der Gegenzellen eingeschaltet werden, was eine Verminderung der Spannung im Lampenkreise zur Folge hat. Der Normalzustand tritt wieder ein der rechte Relaisanker wird losgelassen, der Anker l des Polwenders p steht wieder horizontal, der Stromkreis des Motors m ist wieder unterbrochen und der

Hauptschalter bleibt in Ruhe. Tritt eine Verminderung der Spannung im Stromkreise ein, so weckt das Relais n durch p; wird durch den Motor ein entgegengesetzter Strom geschickt und die Drehungsrichtung desselben findet in entgegengesetzter Richtung statt, so werden Gegenzellen ausgeschaltet und der Normalzustand wieder erreicht.

Selbstverständlich und wohl auch mit grösserem Vortheil sind auch für diesen Zweck gewöhnliche Accumulatorenzellen mit zu verwenden, deren Strom in gewissen Fällen dann ebenfalls nutzbar gemacht werden kann, während die Gegenzellen mit gewöhnlichen Bleiplatten immer gewissermaassen als Widerstände, wenn auch in vortheilhafterer Form, wirken.

Die andere noch erwähnte Regulirungsart, die gewissermaassen die Zahl der arbeitenden Accumulatorenzellen der jeweilig erforderlichen Spannung anpasst, wird auch von der Accumulatorenfabrik Müller & Einbeck, Hagen in Westfalen angewendet. Die dazu bestimmten Apparate, sogen. Zellenschalter, werden in verschiedener Form gebaut. Für kleinere Anlagen dienen einfache Zellenschalter, für grössere sogen. Doppelzellenschalter und zwar werden beide Arten sowohl für Hand verstellbar, als auch automatisch wirkend ausgeführt. Es genüge für letztere Accumulatoren-Regulirung die Andeutung, dass mittels Relais auch hierbei Krafteinschaltungen durch Herstellung von Contacten für stärkere Ströme benutzt werden, die ihrerseits wieder kräftige Elektromagnete resp. Solenoide zur Wirkung bringen und so ein Zu- oder Abschalten von Zellen mittels Gleitcontacte ermöglichen. Diese Constructionen haben sich, selbst in sehr grossem Maasstabe ausgeführt, gut bewährt.

H. Diesener's patentirtes Verfahren zur Massenproduction von Dachziegeln.

[Schluss.]

Vergegenwärtigen wir uns die Betriebsverhältnisse des bisherigen Verfahrens zum Trocknen des einfachen Dachziegels. Die Trockenräume einer Anlage seien innerhalb 8 Tage mit einfachen Biberschwänzen belegt. Während dieser Zeit und nach weiteren 14 Tagen ist bei empfindlichen Erden fast jeglicher Zutritt von Luft und Sonne zu vermeiden, mithin ist innerhalb der 2—3 Wochen eine kaum nennbare Trockenwirkung zu verzeichnen. Tritt dabei 3—4 Wochen Regenwetter ein, so ist die Atmosphäre derart mit Wasserdämpfen geschwängert, dass die Dachziegel das bereits verlorene wenige Wasser fast alles wieder aufsaugen. Bessern sich nun die Witterungsverhältnisse nach dieser Regenzeit wenigstens in dem Grade, dass eine gleichmässige Trockenwirkung stattfindet, so ist es möglich, dass innerhalb weiterer 2—3 Wochen, bei sorgfältigster Handhabung des Trockenvorganges, der Belag an einfachen Biberschwänzen (abgesehen von den mehr oder minder grossen Verlusten) so weit trocken ist, dass ein „Abziehen" von den Bretchen stattfinden kann. Der einfache Biberschwanz hat somit (und das ist seit Jahren durchaus nichts Ungewöhnliches, ja fast zur Regel geworden) zum Trocknen eine Zeitdauer von 6—8 Wochen und während dessen auch den nöthigen Trockenraum, Rüstungen, Bretchen u. s. w. beansprucht. Ganz anders gestaltet sich das Bild bei Anwendung des neuen Verfahrens. Sind dieselben Witterungsverhältnisse wie oben maassgebend, so haben die Packete je nach der Natur der Rohstoffe, im schlimmsten Falle bereits innerhalb der ersten 8—12 Tage einen solchen Trockengrad erreicht, dass eine Räumung der Trockengerüste möglich ist, und die Trockenanlage steht der Maschine behufs Aufnahme eines neuen Belages zur Verfügung. Mag nun anhaltendes Regenwetter eintreten, es ist immer die vierfache Menge an Dachziegeln gesichert. Vermindert man die Trockenwirkung bei Packeten auf den Kubikmeter Trockenraum, so leistet der letztere in der Zeiteinheit durchschnittlich 3—4mal so viel als bei Belag mit einzelnen Dachziegeln. Dieses Ergebniss ist lediglich auf die Zulässigkeit einer höheren Trockenwirkung und des damit verbundenen schnelleren Trocknens, auf die Möglichkeit eines frühzeitigen Abziehens, Ausrüstens und Aufstapelns der Packete zurückzuführen, Betriebsvortheile, welche die Herstellung des einfachen Dachziegels nicht gestattet. Haben die Packete auf den Stapelplätzen oder auch in den Trockenrüstungen den nöthigen Trockenheitsgrad zum Einsetzen in den Ofen erreicht, so beginnt das Einkarren und Brennen der Packetziegel.

Das Einsetzen der Packete in den Ofen geschieht in waagerechter Lage; sie sind dicht aneinander zu lagern und gegenseitig in Versatz zu bringen. Von je 2 Reihen zeigen die Nasen der unteren Reihe nach oben, die der oberen nach unten. Das zeitraubende und von zweifelhaftem Erfolge begleitete „Verzwicken", wie es der einfache Dachziegel erfordert, kommt gänzlich in Wegfall. Bei Oefen, deren Flamme waagrecht streicht (Ringofen, Kasseler u. s. w.), also gleichlaufend mit den Canälen der wagerecht ruhenden Packete, sind letztere auch mit ihren Stirnseiten aneinander zu stossen, denn die freien Querschnitte der Packete gestatten genügenden Abzug. Schlägt die Flamme nicht gleichlaufend mit der Ofensohle (Oefen mit überschlagendem Feuer, Gaskammerofen u. s. w.), so sind zwischen den einfachen oder doppelten Packetstapeln genügend breite senkrechte Schlitze zu lassen, behufs Durchlassens der abziehenden Feuergase nach den Canälen bezw. Füchsen.

Bezüglich des Einsetzens der Packete in den Ringofen seien noch folgende Fingerzeige gegeben. Eine Heizlochreihe um die andere wird zugesetzt und als solche unbenutzt gelassen, das heisst also nicht mit Brennmaterial beschickt. Die Heizschachte sind aus Mauersteinen zu bilden. Der übrige freie Raum kann vollständig mit Packeten besetzt werden und letztere sind möglichst dicht aneinander in Versatz zu bringen. Dem Brennvorgange voran geht der Schmauchvorgang, der beim einfachen Dachziegel, wie bekannt, ein heikler ist; hier bei den Packeten verliert er diese Eigenschaft. Das Vorschmauchen braucht behufs Vermeidung der Schmauchanflüge nicht so sorgfältig zu geschehen, wie dies z. B. beim rothbrennenden einfachen Dachziegel der Fall ist, sondern kann sogar erheblich verstärkt werden. Die sonst auf der Wetterfläche des einzelnen Dachziegels sich ablagernden, condensirten salzhaltigen Dämpfe, die die gewünschte gleichmässige Färbung so ungünstig beeinflussen, lagern sich bei den Packetziegeln nicht an den glatten Wetterflächen ab, sondern finden ihren Ausweg an der anderen Seite, derjenigen, die auf dem Dache die untere ist. Diese Thatsache, gerade für das Schmauchen und Brennen von Dachziegeln von wesentlicher Bedeutung, ist im Princip der Lochsteine, wie bekannt, begründet. Die Packetziegel, hergestellt aus rothbrennenden Massen, zeigen daher nach erfolgtem Brande und Trennung eine durchaus gleichmässige kräftig rothe Farbe und die Wetterfläche macht, selbst auf den Kenner, den täuschenden Eindruck, als ob sie vor dem Brande mit einer besonderen Engobe versehen worden wäre.

Zum Brennen der Packetziegel eignet sich jeder Ofen, der überhaupt einen guten Brand ermöglicht, solche selbstredend um so besser, die ein Arbeiten mit hohen Temperaturen zulassen. Im allgemeinen sind nachstehende Brennregeln zu beobachten: Nicht mit zu scharfem Zuge arbeiten, möglichst gut und lange die Nachglut halten und bei empfindlichen Massen nicht zu schnell kühlen. Die Brenntemperatur kann ausserordentlich hoch, bis zur Sinterung der Oberflächen, bei Massen, deren Sinter- und Schmelzpunkt nicht zu nahe aneinander liegen, bis zur vollen Klinkerung des Scherbens getrieben werden, ohne die beim einfachen Dachziegel fast häufig schon bei Mittelbrand eintretende erhebliche Verformung befürchten zu müssen. Diese Thatsache ist, genau wie beim Trocknen, lediglich auf die Wirkung der Rippen zurückzuführen, denn dieselben folgen der Volumenveränderung, während des Brennens die Ungleichmässigkeiten der letzteren ausgleichend. Die Zulässigkeit der hohen Brenntemperaturen, die dem Verfahren zur Massenerzeugung eigenthümlich ist, hat im Gefolge gehabt, dass eine grosse Reihe von Thonen, die bisher für die Dachziegelherstellung nicht verwendbar waren, für letztere geeignet wurden. So besonders jene gelb brennenden Thone, zur ausgedehnten Gruppe der sogenannten Braunkohlenthone gehörig. Diese dürften dazu auserlesen sein, den Wettbewerb mit den bisher gleichsam „bevorrechtigten" Dachziegelerden aufzunehmen, wozu ihre guten Sinterungs-Eigenschaften sie noch ganz besonders befähigen. Aus der hohen Gare entspringen schöne gleichmässige Sinterglasuren*), die entschieden jeder künstlichen vorzuziehen, von ledergelber, hellbrauner, dunkelbrauner und blauschwarzer Farbe, die, geschickt zusammengestellt, eine für das Auge wirkungsvolle Dachfläche abgeben. Ist die Farbenscala der natürlichen Glasur, erzeugt durch die hohe Temperatur, in einzelnen Fällen noch nicht reichhaltig genug, dann gestattet das Verfahren auch eine Vornahme des künstlichen Glasirens bis zu 50 vom Hundert der Gesammtleistung durch Trennung der Packete im lufttrockenen Zustande und Auftragen der Glasur auf die äusseren Dachziegel der durch die Zertheilung entstandenen Packete zu je 2 Dachziegeln. Bei Anwendung des Blaudämpfverfahrens werden die Packete ganz eingesetzt, da dieser Vorgang sich fast im ganzen Querschnitte der Ziegel vollzieht.

---

*) Wir geben noch unter 1. Ausfertigung der königl. Prüfungsstation für Baumaterialien über die nach dem patentirten Verfahren auf den Splauer Werken hergestellten Dachziegelfabrikate, unter 2. ein Zeugniss der königl. Bauräthe Ende u. Böckmann die Verwendung der nach dem Verfahren hergestellten Dachziegel betreffend im Auszuge.

1. Resultate der Druckprüfungen mit hellgrauen Dachziegeln der Vereinigten Splauer und Dommitzscher Thonwerke, Actien-Gesellschaft zu Splau bei Schmiedeberg, Post-Bez. Halle, ausgeführt von der königl. Prüfungsstation für Baumaterialien zu Berlin.

	Belastung	Bruchfestigkeit in Kilogramm	Eigengewicht
lufttrocken	46,00	143	1,070
wässersatt.	42,23	131	1,109
ausgefroren an der Luft . .	40,00	124	1,076
„ unter Wasser . .	38,90	121	1,122

2. Auszug aus dem Certificate der Herren Ende u. Böckmann. Die von dem Splauer Thonwerke nach einem neuen Verfahren hergestellten Dachsteine (Biberschwänze) haben wir auf einem Bauwerke mit complicirtem Dache in Neubabelsberg, nahe dem Bahnhofe, anwenden lassen. Gedachte Steine sind bedeutend dünner und leichter als die üblichen Biberschwänze, dabei viel besser durchgebrannt, klinkerhart und, wie uns zweifellos erscheint, absolut undurchlässig.

Das hieraus hergestellte Ziegeldach ist also leichter als das alte Ziegeldach, kann nicht durchfeuchtet werden und, da sämmtliche Steine fast absolut eben sind, ist die Eindeckungsarbeit eine überaus leichte und solide.

gez. Ende u. Böckmann,
Königl. Bauräthe.

Schmelzofen mit Generator-Gasfeuerung

von Civilingenieur **H. Eckardt, Dortmund.**

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 23, Fig. 1 u. 2.)

Von Civilingenieur H. Eckardt in Dortmund werden seit Jahren Schmelzöfen mit Generator-Gasfeuerung zur Herstellung von Stahlfaçonguss, Stahl- oder Flusseisen-Blöcken, Tempereisen und Messingguss in Grössen von 500, 1000, 1500—15 000 kg Inhalt gebaut. Die auf Skbl. 23 in Fig. 1 u. 2 skizzirte Schmelzofen-Anlage ist speciell zur Erzeugung von Stahlfaçonguss, schmiedbarem Guss (ohne Tiegel) sowie Grau- und Hartguss bestimmt. Die Anlage ist mit einem in einem besonderen Fachwerksbau eingebauten Generator für Steinkohle versehen, dessen Heizgase durch einen gemauerten Canal f dem im Giessereigebäude befindlichen Gasventile c zugeführt werden. Zwischen dem Gasventile c und dem Regenerator b des Ofens a befindet sich wie üblich das Luft-Mischventil d eingeschaltet. Die im Regenerator überhitzten Geizgase umspülen die Wanne und treten dann in die Luft-Wärmkammer des Renerators ein, um schliesslich in den Kamin e zu entweichen. Der letztere ist mit einem Flugasche-Schutzringe und einer versenkten Anwärmfeuerung e_1 versehen, von denen die letztere den Zug im Schornsteine erhöhen soll, jedoch meistens nur beim Anfeuern des Schmelzofens benutzt wird. Die Coquillen sind bei h aufgestellt und die Brennöfen (Trockenöfen) für die Gussformen bei i, sowie deren Heizstellen bei k angeordnet. Soll der Generator g mit Holz, Torf, Braunkohle oder Sägespähne geheizt werden, so würde die Form desselben entsprechend zu verändern sein.

Der Einsatz zur Herstellung von Stahlfaçonguss besteht aus 10 bis 12 % phosphorarmen Roheisen, 87—85 % Flusseisen- und Stahl-Abfällen, oder gutem Schmiedeeisen und altem Stahlfaçonguss; ausserdem werden 1,5 % Ferromangan und 1,5 % Ferrosilicium zugesetzt. Der aus einer solchen Charge gewonnene Stahl wird so dünnflüssig, dass man einen ganzen Einsatz nach drei- bis vierstündigem Schmelzen genau so wie die Eisencharge eines Cupolofens abstechen kann. So lässt sich z. B. ein Stahl-Einsatz im Gewicht von 500 kg, welcher zur Herstellung von Grubenwagenrädern von je 10—15 kg Schwere bestimmt ist, mit einer oder zwei Giesspfannen von 50 resp. 60 kg Inhalt vergiessen. Bleibt dann nach erfolgtem Guss ein Rest der Charge im Tiegel zurück, so braucht man denselben nicht auszugiessen, sondern kann zu ihm ohne weiteres frisch geschmolzenen Stahl hinzusetzen.

Zur Erzielung eines absolut dichten Eisengusses hat man die Form gut zu trocknen und möglichst hoch anzuwärmen, ausserdem giesst man die Charge erst dann aus, wenn die Oberfläche einer dem Ofen entnommenen Stichprobe ruhig bleibt und keine Blasen zeigt. Alle im erwähnten Ofen gegossenen Räder oder anderen Stahl-Façongusstücke sind sofort nach erfolgtem Erkalten gut schmiedbar und so zähe, dass sie ohne Ausglühen direct nach dem Gusse weiter verwendet werden können. Nur in wenigen Fällen wird sich ein Ausglühen derselben nöthig machen; dasselbe erfolgt dann am besten in Eisenerzspähnen oder Hammerschlag. Beim Einformen hat man zu beachten, dass die direct mit den Wandungen der Modelle in Berührung kommende Formmasse entweder aus gemahlenen alten Schmelztiegeln mit Thonzusatz oder aus Chamotte mit Graphit und Thonzusatz oder aus feuerfestem Sand mit Graphitzusatz und Melasse als Bindemittel besteht. Die letzterwähnte Mischung ist billig herzustellen, hat sich in der Praxis gut bewährt und soll daher besonders empfohlen werden. Alle Formen werden in Trockenkammern gut getrocknet. Man bedarf hierzu ca. 8—12 Stunden Zeit.

Ferner ist man im stande im Eckardt-Ofen an ein und demselben Tage sowohl Stahlfaçonguss als auch schmiedbaren Guss ohne Tiegel und Grauguss, ev. auch Flusseisen zu giessen. Bei der Herstellung von schmiedbarem Guss ist besonders darauf zu achten, dass derselbe in nasse, d. h. noch nicht getrocknete Formen vergossen wird. Uebrigens sei hier auch bemerkt, dass durch das Trocknen der Formen sich die Formenlöhne um das eineinhalb- bis eindreiviertelfache der im Eisengiessereibetriebe üblichen Löhne vertheuern.

Der Betrieb eines Eckardt-Ofens von 500, 1000, 1500 oder 2000 kg max. Inhalt, mit dem innerhalb zehn Stunden zwei und in fünfzehn Stunden drei Stahlguss-Schmelzungen gemacht werden können, erfordert einen Schmelzer und einen Hilfsarbeiter. Bei Nacht, wo nicht geschmolzen wird, genügt ein Arbeiter zur Bedienung des Ofens und der Trockenkammern. Der Kohlenverbrauch ist naturgemäss von der Ofengrösse und der Betriebsart abhängig und beträgt für einen Ofen von:

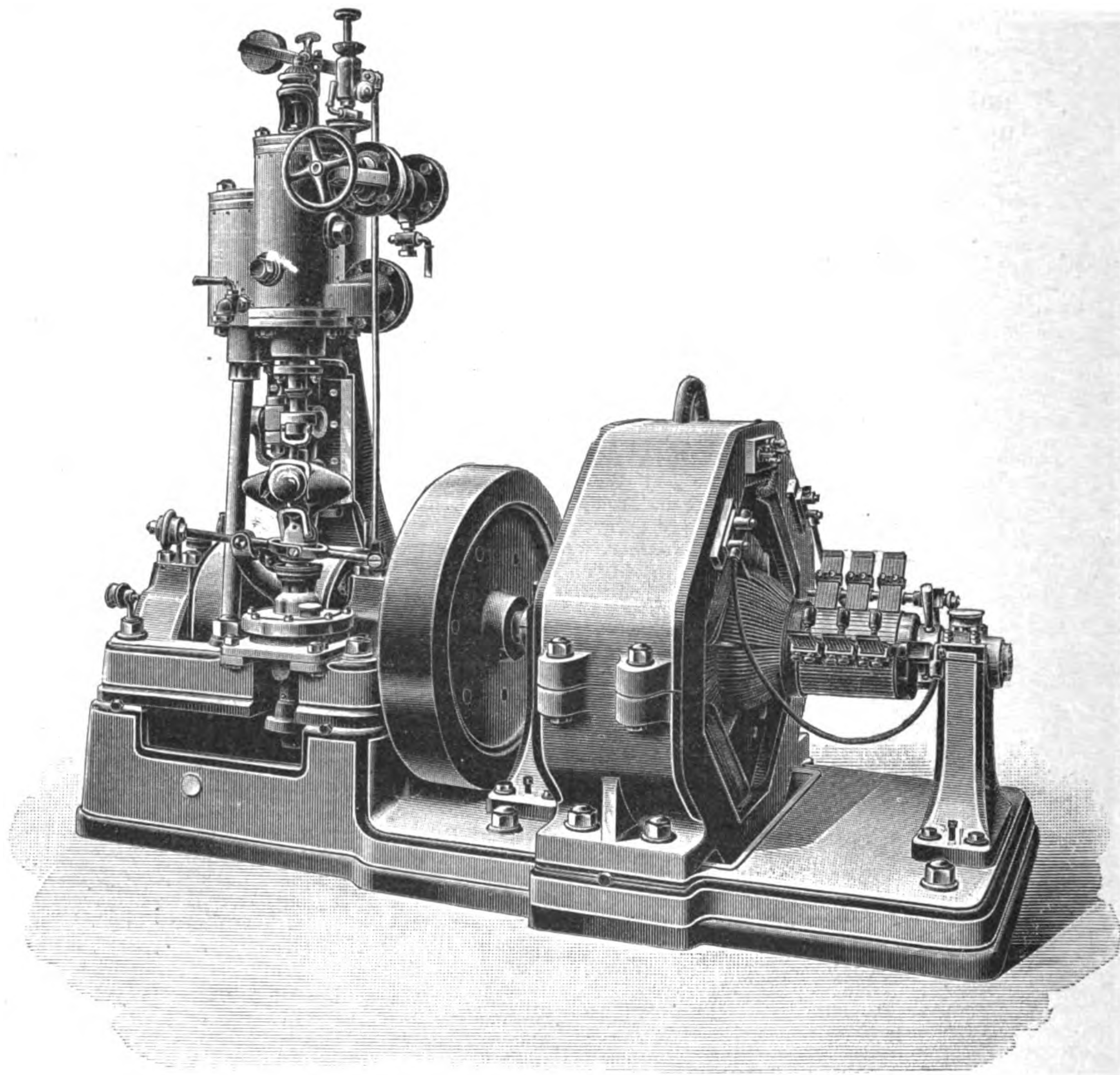


Fig. 145. Dampf-Dynamomaschine für eine Leistung von 26 000 Volt-Ampère von der Berliner Maschinenbau-Actiengesellschaft vorm. L. Schwartzkopff, Berlin.

500 kg	1500 kg	
270	270	cbm Erdarbeit.
1 200	3 300	Stück geringe feuerfeste Steine à 240 × 118 × 62 mm.
5 580	11 800	„ bessere Schweissofensteine à 240 × 118 × 62 mm.
5 300	6 400	„ Silica (engl. oder deutsch. M 160 ÷ 200 pro 1000 Stück) von 240 × 118 × 62 mm.
2 000	5 000	kg gewöhnl. Chamotte.
2 000	3 000	kg Silica Chamotte.
29 000	36 000	Stück gewöhnl. Ziegelsteine.
4 000	6 000	kg Kalk.
40	70	Fuhren Sand.
1 600	2 400	kg neues oder gebrauchtes Blech von 6 ÷ 3 mm.
4 150	5 300	kg Schienen, neu oder gebraucht.
150	460	kg Ankerschrauben und Unterlagscheiben.
460	640	kg schmiedeeiserne Roststäbe und Roststäbe.
180	220	kg „ Hebel.
3 150	4 650	kg Heerdguss am Ofen, Generator und Gascanal.
240	480	kg = 1 resp. 2 Kohlenfülltrichter à M 100.
1 700	2 250	kg = 1 compl. Gas- und 1 compl. Luftventil pro 100 kg = 33 M.
145	195	Maurerschichten.
75	100	Handlangerschichten.

500 kg in 9÷10 Tagen u. Nächten 10 000 kg, Gas-Steinkohle
1000 „ „ 5÷6 „ „ „ „ „
1500 „ „ 3÷3½ „ „ „ „ „
2000 „ „ 2÷2½ „ „ „ „ „

wobei angenommen ist, dass nur Tags über geschmolzen, Nachts dagegen der Ofen nur angewärmt erhalten wird. Bei Nacht-Schmelzbetrieb erhöht sich der oben erwähnte Kohlenverbrauch um 40÷45 %. Ebenso braucht man bei der Benutzung von böhmischer oder steyrischer Braunkohle $1\frac{1}{2} \div 1\frac{5}{8}$ mal mehr Kohle als oben angegeben.

Die Reparaturen an derartigen Oefen sind im Verhältniss zur Leistung der Anlage sehr gering; ja es kann vorkommen, dass kleinere, täglich benutzte Oefen 8÷10,5 Monate ohne nennenswerthe Reparatur im Betriebe sind. Dabei ist das tägliche Ausbessern des Herdes mit 100÷200 kg feuerfestem Sande als unbedingt nöthige Ausgabe nicht eingerechnet. Das Herausbessern erfolgt natürlich nur dann, wenn der Herd sich im angewärmten Zustande befindet.

Um dem Leser einen Begriff zu geben, was an Material etc. zum Baue eines nur mittelgrossen eines derartigen Schmelzofens nöthig, ist in obenstehender Tabelle die Kostenberechnung eines 500 resp. 1500 kg-Ofens detaillirt, wozu noch 1 gemauerter Schornstein aus Façonsteinen 22 ÷ 25 m hoch mit ca. 1200 resp. 1600 M kommt.

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(*Mit Abbildungen, Fig. 145 u. 146.*)

[Fortsetzung.] **Nachdruck verboten.**

Von der Berliner Maschinenbau-Actien-Gesellschaft vorm. L. Schwartzkopff, Berlin waren in Gruppe XIV ausgestellt: Gasmaschinen, Petroleummotoren, Dampfmaschinen, elektrische Maschinen und sonstige elektrische Apparate.

Die Gasmaschinen sind nach einem in Deutschland zum Patent angemeldeten, in England aber bereits patentirten System (mit Präcisions-Glühzündung, als System Kaselowsky bezeichnet) gebaut und es erfolgt die Entzündung des angesaugten Gasgemenges des im Viertact arbeitenden Gasmotors durch die glühenden Wände eines Röhrchens, welches mit den zu entzündenden Gasen des Cylinders in bestimmten Zündperioden unter dem Einflusse der Steuerung in Verbindung gebracht wird. Bei den bis jetzt ausgeführten Glühröhrchen, die fast ausnahmslos mit dem Cylinder in steter Verbindung standen, wurde der Zeitpunkt der Entzündung gegeben durch die unter dem Einflusse der Compression an den beheizten Wandungen des Glühröhrchens erfolgende Selbstentflammung der Arbeitsgase des Motors. Da aber die Eigenwärme und Zusammensetzung der Gase im Cylinderinneren, die Höhe der Compression, die Temperatur des Glühröhrchens, die Kolbengeschwindigkeit und manches Andere bei jedem Gasmotor während des Betriebes variirte, so erfolgte die Zündung bald vor, bald nach dem Todtpunkte der Kurbel. Bei der Präcisions-Glühzündung dagegen wird im richtigen Augenblick durch die Steuerung ein Ventil gelüftet, welches dem zu entzündenden Gasgemenge den Eintritt in das Glühröhrchen verwehrt; die Gase entzünden sich somit erst im Moment des Ventilschlusses und ihre Flamme schlägt in das Innere des Cylinders zurück.

Um jedoch eine recht intensive Entzündung zu erhalten, wird in dem das Glührohr mit dem Cylinderinneren verbindenden Rohre, Zündstutzen genannt, ein gasreiches Gasgemenge angesaugt, während in das Cylinderinnere ein gasärmeres Gemenge (in gewöhnlicher Weise durch Ventile gesteuert) eintritt.

Dieser kleinere Theil des angesaugten Gasgemenges vertreibt bei seinem Durchstreichen durch den Zündstutzen alle von der vorherigen Explosions-Periode zurückgebliebenen verbrannten Gase, sodass sich später im Zündstutzen nur ein reines und explodirbares Gemisch vorfindet, das wegen der fortwährenden Communication des Zündstutzens mit dem Cylinderinneren sämmtliche Phasen des Viertact-Motors mitmacht und mit dem Glührohre mit Hilfe des den Zündstutzen vom Glührohre abtrennenden Ventils zur richtigen Zeit durch die Steuerung verbunden wird. Durch diese Gaseinführung in den Zündstutzen wird gewissermaassen eine Initialpatrone gebildet, deren Entflammungszeit durch die Steuerung automatisch bestimmt wird.

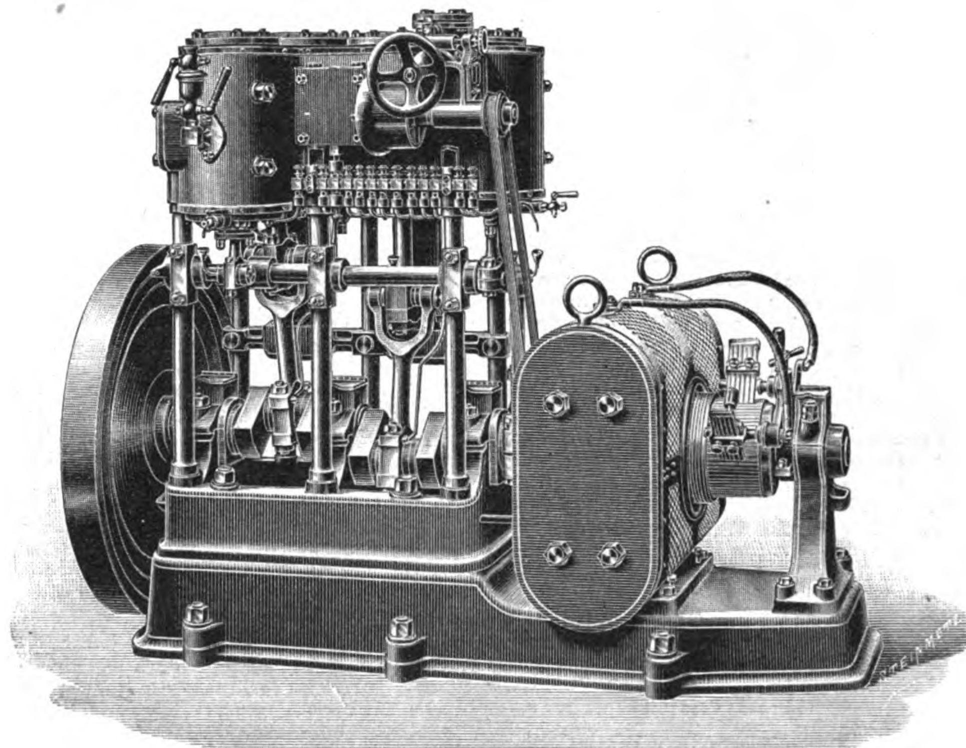


Fig. 146. Compound-Dampfdynamomaschine für Schiffsbeleuchtung von der Berliner Maschinenbau-Actiengesellschaft vorm. L. Schwartzkopff, Berlin.

Die beiden nach dem beschriebenen System hergestellten Ausstellungs-Gasmotoren hatten 3 resp. 14 HP und der 14 HP-Motor wurde, wie eine angehängte Tafel besagte, mit 18,5 HP vor der Prämiirungs-Commission gebremst. Er fiel hierbei noch besonders durch sein überraschend leichtes Angehen sowie die vorzüglich wirkende Regulirung der Geschwindigkeit auf.

Versuche, das Petroleum, d. h. das gewöhnlich im Handel vorkommende sogen. Lampen-Petroleum, zum Betriebe von Kraftmaschinen zu verwerthen, sind bereits vielfach gemacht worden und zwar mit mehr oder minder zufriedenstellenden Resultaten. Man kann die bis jetzt gebauten Petroleum-Motoren dem bei der Construction derselben befolgten Grundprincip nach in zwei Hauptgruppen eintheilen, nämlich in solche, bei welchen das Petroleum bereits im vergasten Zustande dem Explosionsraum zugeführt wird, und in solche, bei denen eine Vergasung auf geeignete Weise erst im Cylinderraum bewirkt wird. Die oben genannte Firma bringt beide Systeme beim Bau ihrer Petroleum-Motoren zur Anwendung, indem sie bei den kleineren Maschinen die Vergasung in dem verlängerten Theile des Explosionsraumes erfolgen lässt, während bei grösseren Maschinen die Verdampfung des Petroleums in einem besonderen Verdampfer vorgenommen wird.

Die ausgestellte Maschine beruht im Princip darauf, das Petroleum dem mit dem Cylinder verbundenen und vorher mittels einer besonderen Heizlampe angewärmten Heiztopfe in äusserst fein vertheiltem Zustande, mit Luft vermischt, zuzuführen, dort zu vergasen und dieses Gemisch im richtigen Moment durch die Zündvorrichtung zur Entzündung zu bringen, um die hierbei erzeugten expandirenden Gase treibend auf den Arbeitskolben einwirken zu lassen. Die Maschine arbeitet wie die meisten Gaskraftmaschinen im sogen. Viertact, d. h. beim ersten Kolbenaufgang wird das Gemisch, bestehend aus Luft und Petroleumstaub, angesaugt und an den erhitzten Flächen des Heiztopfes momentan vergast; bei dem hierauf folgenden ersten Kolbenniedergang wird dasselbe alsdann stark

comprimirt und dann in der tiefsten Kolbenstellung entzündet. Die durch die Verbrennung hervorgerufene hohe Spannung wird dann als Betriebskraft in bekannter Art auf die Schwungradwelle übertragen, während die rückständigen Gase durch das Auslassventil entfernt werden.

Ein sehr wichtiger Theil des Petroleum-Motors ist die Vorrichtung zur Zerstäubung des Petroleums; denn je feiner die Zertheilung der Kohlenwasserstoff-Theilchen erfolgt, desto leistungsfähiger wird die Maschine und desto seltener wird eine Reinigung des Explosionsraumes der Maschine nothwendig sein. Die ausgestellte Maschine besitzt zur Zerstäubung keine sogen. Petroleumpumpe, sondern das Petroleum wird mittels comprimirter Luft durch zwei Düsen fein zerstäubt.

Die kleine Compressionspumpe hat im Gegensatz zu den bisher angewendeten Petroleumpumpen keine Ventile erhalten, welche ihrer Kleinheit wegen ungemein leicht versagen und dadurch selbstverständlich die ganze Maschine in Unordnung bringen können. Sie bietet im Gegentheil die beste Garantie dafür, dass ein Versagen der Zerstäubungsvorrichtung für das Petroleum, mithin auch ein unfreiwilliges Stillstehen der Maschine, niemals eintreten kann. Bemerkenswerth ist ferner der Umstand, dass alle von Schwartzkopff gefertigten Motoren mit einer geringen Tourenzahl arbeiten, also keine sogen. „Schnelläufer“ sind und daher den wesentlichen Vortheil vor ähnlichen Motoren bieten, dass sie sehr rasch die volle Kraft erlangen und auch keiner starken Abnutzung unterworfen sind wie alle jene Maschinen, welche 400÷500 Umdrehungen pro Minute machen müssen, um ihre Maximal-Leistungsfähigkeit zu erreichen. Die Entzündung des Gasgemisches erfolgt bei diesen Motoren durch die jetzt vielfach in Anwendung gebrachte Glühzündung. Ein Chamotterohr, welches durch einen Petroleumbrenner (Patent der Firma) fortwährend in Rothglut versetzt wird, entzündet das Gemisch in der richtigen Kolbenstellung. Auch dieser Petroleumbrenner wird nur mit gewöhnlichem Petroleum gespeist und nicht, wie noch vielfach anderweitig geschieht, mit Benzin oder sonstigen feuergefährlichen Brennstoffen. Der ausgestellte Motor bot somit in jeder Beziehung die weitgehendsten Garantieen für ein dauernd zuverlässiges und gefahrloses Functioniren seiner einzelnen Theile; er bedurfte keiner speciellen Beaufsichtigung und arbeitete wie jede andere Gasmaschine nach dem Anlassen vollständig selbstthätig.

Ausser den schnellaufenden, direct mit Dynamos gekuppelten Dampfmaschinen, die weiter unten beschrieben werden sollen, hatte die Berliner Maschinenbau-Actiengesellschaft vorm. L. Schwartzkopff auch eine liegende Dampfmaschine von 30 HP ausgestellt, die als stationäre Maschine sowohl für industrielle als für Beleuchtungszwecke bestimmt und dementsprechend mit einem rasch und kräftig in die Steuerung eingreifenden Regulator mit Dampfenergie ausgerüstet ist, der den Expansionsschieber der Rider-Steuerung verstellt. Die grossen Auflageflächen aller Zapfen sowie die ausbalancirte Kurbelscheibe sichern einen ruhigen und gleichmässigen Gang der Maschine. Ferner läuft dieselbe normal mit 120 Touren pro Minute um. Ein grosses und doch leichtes Schwungrad sichert die genügende Gleichmässigkeit des Ganges, ohne die Welle in ihren Lagern zu sehr zu belasten. Sämmtliche Schmiervorrichtungen sind während des Ganges controlirbar. Eine Oelpumpe schmiert den Dampf im Schieberkasten, während der Kurbelzapfen durch Centrifugalkraft geschmiert wird.

Seit einer Reihe von Jahren beschäftigt sich die Fabrik auch mit dem Bau von dynamo-elektrischen Maschinen, Elektromotoren und sonstiger elektrischer Apparate. Die in Bremen in grosser Zahl ausgestellten derartigen Objecte zeigten durchweg gut ausgeführte Formen. Ebenso waren die Maschinen entsprechend ihrer Verwendungsart in der äusseren Form verschiedenartig gestaltet. Zunächst befanden sich in der Ausstellung die verschiedenen Typen der gewöhnlichen durch Riemen anzutreibenden Dynamos für stationäre Beleuchtungsanlagen. Die Fabrik war bei diesen Maschinen bestrebt, bei geringem Gewichte die Tourenzahlen nach Möglichkeit zu vermindern. Auch zeigen alle Maschinen aussen einen vollständig geschlossenen gusseisernen Ring, welcher magnetisch vollständig neutral wirkt. Hierdurch wird erreicht, dass also einerseits nicht nur kein Verlust an Magnetismus vorhanden ist, sondern dass anderseits magnetische Störungen, Beeinflussung der Uhren etc. fortfallen. Ueberhaupt ist die ganze Dimensionirung der Maschinen so gewählt, dass der Magnetismus fast vollständig ausgenutzt wird.

Der Verlust an magnetischen Kraftlinien beträgt bei grösseren Modellen 8÷10, bei kleineren 12÷14 % des gesammten Kraftlinienstromes.

Diese Zahlen beweisen die Güte der magnetischen Ausnutzung.

Die Stromabgeber sind aus Stahl gefertigt. Neuerdings verwendet die Firma zur Stromabnahme Kohlenbürsten, welche die Abnutzung am Collector auf Null reduciren und selbst so vollkommen arbeiten, dass bei Tag- und Nachtbetrieb nur eine monatliche Revision erforderlich wird.

Die ausgestellten Typen zeigten sieben verschiedene Grössen; die kleinste liefert einen Strom für ca. 30 Glühlampen, die grösste einen solchen für 1000. Die erste arbeitet mit 600 Umdrehungen pro Minute, die letzte mit 175, während die Geschwindigkeiten der übrigen zwischen diesen Werthen liegen. Neben den obenerwähnten ausgestellten Maschinen wurde in der Ausstellung eine auf dem Mittelplatze stehende Dampf-Dynamomaschine (Fig. 145) von 26 000 Volt-Ampère Leistung gezeigt. Die Dampfmaschine derselben ist stehend gebaut. Ihre Steuerung (D. R.-P.) erfolgt durch einen rotirenden Hahn, welcher sich mit der halben Maschinengeschwindigkeit dreht und auf seiner Antriebswelle den Regulator trägt. Die ganze Maschine ist ausserordentlich compact und kräftig gebaut und arbeitet mit 300 Umdrehungen pro Minute. Der Geschwindigkeitsregulator hält die Tourenzahl auf 3 % constant. Die mit derselben auf gemeinsamer Grundplatte gekuppelte Dynamo ist den weiter oben skizzirten entsprechend gebaut und nur zur Erzielung etwas gemässigter Geschwindigkeiten schwerer dimensionirt.

Die übrigen ausgestellten elektrischen Maschinen sind für Schiffsbeleuchtung bestimmt und tragen das Gepräge dieses Types, welcher geringe Dimensionen mit geringem Gewichte vereinigen soll, deutlich zur Schau.

Neben der oben erwähnten Dampf-Lichtmaschine steht eine Schiffsbeleuchtungs-Maschine für 13 000 Volt-Ampère Leistung bei 300 Umdrehungen pro Minute. Die Dampfmaschine (Fig. 146) ist als Compound-Maschine ausgeführt und die Steuerung erfolgt durch Rundschieber, die Regulirung durch Drosselung. Die Dynamo arbeitet mit schmiedeeisernen Magneten und ist vollständig in einen Schutzmantel von Eisenblech eingekapselt, sodass lediglich die Polklemmen und der Commutator aus dieser Verkleidung hervorragen. Das gesammte Gewicht der Maschine, einschliesslich Dampfmaschine und gemeinsamer Grundplatte, beträgt 2900 kg, während die grösste Länge = 1700 mm, die grösste Breite = 700 mm und die grösste Höhe = 1455 mm ist.

Neben dieser Maschine befanden sich auf der Ausstellung noch zwei kleinere Modelle, von denen das eine 60 Ampère und 65 Volt bei 450 Umdrehungen, das andere 28 Ampère und 65 Volt bei 480 Umdrehungen pro Minute leistete.

Das erstgenannte Modell wog complet 415 kg, das zweite 254 kg. Diese Zahlen dürften von irgendwelchen anderen Maschinen nicht erreicht werden. Auch bei diesen sind die Magnete vollständig aus Schmiedeeisen hergestellt, während die Dampfmaschinen in Bronzeguss gebaut sind. Das letztere war erforderlich, da diese Maschinen meistens auf kleineren Schiffen, wo sie dem Seewasser in nicht unerheblichem Maasse ausgesetzt sind, Aufstellung finden.

Neben diesen der Stromerzeugung dienenden Maschinen zeigte die Ausstellung einen 6pferdigen Elektromotor, welcher einige bemerkenswerthe Eigenschaften besitzt. Derselbe vermag nämlich vermöge seiner magnetischen Disposition und vermöge der Construction seiner Stromabnehmer sowohl vor- wie rückwärts, mit Leerlauf oder mit voller Last zu arbeiten, ohne dass irgendeine Verstellung an Bürsten erforderlich wird. Derselbe läuft bei jeder Inanspruchnahme funkenlos und man hat nicht nöthig, ihn entsprechend der Stärke des durch die Armatur gehenden Stromes zu verstellen. Der Motor selbst wiegt 350 kg, seine Maximalleistung, welche er dauernd auszuüben vermag, beträgt 6,5 HP, wobei er 450 Umdrehungen pro Minute macht. Beim Leerlauf steigt diese Geschwindigkeit auf 460 Umdrehungen. Der Motor hält also unter allen Umständen seine Geschwindigkeit mit $2\frac{1}{2}$ % Genauigkeit inne. Die Dimensionen sind im Verhältniss zur Leistung sehr gering, sodass seine Aufstellung selbst in beschränkten Räumen möglich ist.

Im Anschluss an Obiges sei erwähnt, dass der Ausstellungsplatz der Berliner Maschinenbau-Actiengesellschaft vorm. L. Schwartzkopff durch 14 Bogenlampen und 180 Glühlampen glänzend beleuchtet war. Ferner sei noch angefügt, dass die Bogenlampen nach dem Differentialsystem gebaut sind und ihre Kohlen derartig reguliren, dass der Lichtpunkt stets in derselben Höhe sich befindet.

Besonders bemerkenswerth war ferner auch der elektrische Nachtsignal-Apparat, System Kaselowsky. Derselbe hat die Bestimmung, zur Nachtzeit Signale von Schiff zu Schiff zu geben und so die Flaggensignale des Tages zu ersetzen. Der Apparat, welcher bei einer Reihe von Kriegsmarinen eingeführt ist, besteht in 3 oder 4 Paar Laternen, welche an dem Maste eines Schiffes aufgezogen werden und paarweis eine rothe und eine weisse Lampe enthalten. Durch einen auf der Commandobrücke aufzustellenden besonderen Apparat ist man im stande, bestimmte Gruppen dieser Glühlampen aufleuchten zu lassen, sodass also z. B. die oberste weisse, die mittlere rothe und die unterste rothe Lampe erglühen. Das gegebene Signal würde dann, von oben nach unten gelesen, weiss-roth-roth sein. Es muss als selbstverständlich erscheinen, dass in gleicher Weise die verschiedenartigsten Combinationen hergestellt werden können, wodurch man in der Lage ist, eine grosse Zahl von Zeichen abzugeben. Die Signale werden von den Schiffen, mit welchen man sich verständigen will, repetirt, sodass Irrthümer irgendwelcher Art absolut ausgeschlossen sind.

Die Ausstellung umfasste schliesslich noch eine Reihe speciell für Schiffsbeleuchtung construirter Lampenglocken, Schutzgläser etc., deren nähere Beschreibung hier übergangen werden soll.

(Fortsetzung folgt.)

Die bekanntesten Harze.

Wenngleich die verschiedenartigen Harze in der Technik eine sehr verbreitete Verwendung finden, herrschen doch hinsichtlich ihrer Herkunft, ihrer Eigenschaften und ihrer Verwendbarkeit vielerseits, selbst bei denen, welche sie benutzen, oft sehr unrichtige Ansichten. Wir möchten deshalb die nachfolgende orientirende

Abhandlung unseren Lesern nicht vorenthalten, welche wir dem „Polyt. Notizblatt" entnehmen, das den Artikel aus der Feder von Carl Sittig wiedergiebt. Mag auch manches aus dem Nachstehenden dem Leser bekannt sein, so dürfte er doch an anderen Stellen wieder nützliche Anregung und Aufklärung finden.

Unter Harzen versteht man Körper, die fast ohne Ausnahme in den Pflanzen oder daraus abgeschiedenen Stoffen vorkommen. Meistens sind es klebrige Ausschwitzungen, die durch den Einfluss der Luft erhärten, in Wasser unlöslich, aber in Weingeist, Aether und flüssigen Fetten löslich sind. In der Regel sind Harze geruch- und geschmacklos, amorph und durchscheinend. Das specifische Gewicht schwankt von 0,32—1,2. Sämmtliche Harze sind stickstofffrei und finden mannigfache Verwerthung. Einige dienen mit Alkali verbunden als Zusatz zu Seifen oder zum Leimen von Papier oder dergl. Andere dienen zur Herstellung von Lack und Lackfirnissen oder als Bindemittel, schliesslich zum Auskleiden von Reservoirs und Fässern, um dieselben wasserdicht zu machen. Man unterscheidet, wie Verf. im „Chem. u. Drog." ausführt, in der Regel 4 Arten von Harzen:

I. Weichharze oder Balsame.
II. Hartharze.
III. Gummiharze.
IV. Federharze.

I. Weichharze oder Balsame

sind wegen reichlichen Gehaltes an ätherischem Oel halbflüssig oder weich. Hierher gehören:

Terpentin (Fichtenharz), der durch Einschnitte in verschiedene Nadelhölzer gewonnen wird. Er besteht aus Terpentinöl und einer sauerstoffhaltigen Verbindung, Silvin- oder Abietinsäure ($C_{40} H_{30} O_3$). Destillirt man Terpentin, so erhält man eine glänzende, durchscheinende, gelbbraune Masse, das Kolophonium, dessen Hauptbestandtheil Silvinsäure ist. Durch Schmelzen geringerer Fichtenharzsorten gewinnt man schwarzes Pech und Schusterpech. Wird Terpentin trocken destillirt, so entsteht ein brennbares Gas (Harzgas), ein leichtflüssiges Oel (Harzessenz) und dickflüssige Schmieröle. Technisch wird Terpentin angewendet bei der Bereitung von Pflastern, zum Leimen des Papieres, als Zusatz zu Seifen (Harzseife), bei der Bereitung von Siegellack, zum Verschliessen von Flaschen u. a. Romadabalsam ist Terpentin von der nordamerikanischen Balsamtanne (Abies balsamifera), eine dickflüssige, vollständig klare und angenehm riechende Masse, wodurch er sich vom Terpentin unterscheidet. Man benutzt ihn zum Einschluss mikroskopischer Präparate und bei der Anfertigung achromatischer Gläser.

Perubalsam, aus mittel- und südamerikanischen Balsambäumen (Myroxylon sansonatense und toluifera) gewonnen, ist eine ölige, dunkelbraune, angenehm vanilleähnlich riechende Flüssigkeit, welche in der Parfümerie- und Pomadefabrikation Verwendung findet.

II. Hartharze.

Diese zeichnen sich hauptsächlich durch Sprödigkeit und Härte aus, lassen sich jedoch leicht zerreiben. Hierher gehören:

Benzoëharz aus dem Holze und der Rinde des auf den Sundainseln (Sumatra, Borneo, Java) vorkommenden Benzoëbaumes (Benzoin officinale), riecht gerieben oder angezündet angenehm und gewürzhaft und löst sich leicht in Alkohol zu einer braungelben Flüssigkeit, der bekannten Benzoëtinctur. Giesst man letztere in Wasser, so scheidet sich das Harz ab und man erhält eine Flüssigkeit von milchig-weissem Ansehen, die bekannte „Schönheitsmilch". Durch den angenehmen Geruch des Benzoëharzes, speciell der Benzoëtinctur sind beide beliebte Räuchermittel geworden und werden in dieser Hinsicht ebenso in der Parfümeriefabrikation verwendet.

Sandarach (auch Sandarak), ein Rindenharz des immergrünen nordafrikanischen Sandarakbaumes (Callitris quadrivalvis), bildet gelbliche Körner, die sich in Alkohol leicht lösen. Man benutzt Sandarach zur Räucherpulver- und Firnissbereitung.

Dammar ist ein Harz aus verschiedenen Bäumen des Ostindischen Archipels, besonders der Dammarfichte (Dammara alba). In kaltem Alkohol löst es sich nur theilweise, in heissem Alkokol und Terpentinöl vollständig. Es ist farblos oder gelblich und ziemlich hart. Dammar dient hauptsächlich zur Lackfabrikation.

Kopal kommt in jüngeren Erdschichten an der Ost- und Westküste Afrikas, besonders Südafrikas vor und wird daselbst gegraben. Deshalb kommt das Harz oft mit Sand und Erde zu uns, welche man durch Waschen mit Lauge oder Abfeilen entfernt. Auch wird es aus lebenden Bäumen gewonnen (Neuseeland, Südamerika), besonders auf dem ostindischen Kopalbaum (Vateria indica). Kopal ist gelblich-weiss bis braun, sehr hart und spröde, löst sich in rohem Zustande schwer oder gar nicht, in Weingeist überhaupt nicht, in absolutem unvollständig, in Aether aber vollkommen. In Terpentinöl und Leinölfirniss gelöst, bildet Kopal den so geschätzten Kopallack oder Kopalfirniss, bekannt wegen seiner Dauerhaftigkeit und Schönheit.

Gummilack quillt durch den Stich einer Schildlaus aus den jungen Zweigen mehrerer ostindischer Feigenbäume und trocknet auf denselben zu einer dunkelgefärbten Masse ein. Die Zweige mit dem anhaftenden Harz bilden den Stocklack des Handels. Das abgelöste gekörnte Harz heisst Körnerlack. Das durch ein Tuch gepresste und gereinigte Harz bildet den bekannten Schellack. Zu uns kommt letzterer in Gestalt dünner Blätter und zwar haben die besseren Sorten eine orange, die geringeren eine braunschwarze Farbe. Schellack ist das zäheste Harz, kann durch Chlor gebleicht werden und heisst alsdann gebleichter Schellack. Es ist in Alkohol leicht löslich und wird zur Darstellung von Firnissen, zur Holzmöbelpolitur, als Kitt u. a. verwendet, ebenso mit Zusatz von Zinnober und Kolophonium zur Siegellackfabrikation.

Guajakharz, gewonnen durch Ausbraten des westindischen Guajakholzes (von dem immergrünen Guajacum officinale), ist ein glasähnliches, gelblich bis rothbraunes oder auch braungrünes Harz, welches benzoëartig riecht. Pulverisirt und der Luft ausgesetzt, wird es unter Anziehung von Sauerstoff blaugrün. In Alkohol gelöst, bildet es die Guajaktinctur, welche durch Ozon, Chromsäure ($C_1 O_3$) salpetrige Säure ($N_2 O_3$) Chrom (Cr) u. a. dunkelblau gefärbt wird. In Ammoniakflüssigkeit gelöst, erhält man das bekannte oft gegen Zahnschmerzen gebrauchte Mittel, die Tinctura guajaci ammoniata. Der Hauptbestandtheil des Guajakholzes ist Guajakharzsäure, ein krystallisirbares Harz, das bei trockener Destillation Guajaköl liefert, welches sich übrigens auch im Buchenkreosot vorfindet.

Bernstein, ein fossiles, hellgelbes, ziemlich hartes, polituṙfähiges Harz, stammt jedenfalls aus Wäldern eines durch Wasser untergegangenen früheren Landstriches, hauptsächlich an der preussischen Ostseeküste. Während die Bäume, aus denen es geflossen, sich längst in Moor oder Braunkohle verwandelten, sich vielleicht auch ganz zersetzten, konnte Bernsteinharz sich hunderte, vielleicht tausende von Jahren in der Erde halten, da die Harze nicht, wie die übrigen organischen Körper, verfaulen. Bernstein, welcher etwa der Formel $C_{40} H_{32} O_4$ entspricht, giebt beim Schmelzen, durch Destillation, Bernsteinsäure. Bei längerem Schmelzen färbt er sich zu dem schwarzen Bernsteinkolophonium, wobei er zugleich ein unangenehm riechendes Oel, Bernsteinöl, liefert. Bernsteinkolophonium, in Terpentionöl und Leinölfirniss gelöst, liefert den Bernsteinlack.

Erdharz, Asphalt oder Judenpech wird schwimmend im Todten Meere gefunden, ebenso in dem auf der Insel Trinidad gelegenen, fast ganz aus Asphalt bestehenden Pechsee und an einigen anderen Orten. Der Farbe nach ist es schwarz, löst sich in Alkohol nicht, während es in Aether, Benzin und Terpentinöl löslich ist. Angewendet wird es bei der Fabrikation von Asphalt- oder Eisenlack, als Aetzgrund in der Kupferstecherei, ferner zum Aetzen des Glases sowie mit Kalk und Sand gemischt als Pflastermaterial für Trottoirs und Strassen und zur Bereitung künstlicher Dachsteine. Asphalt ist nicht zu verwechseln mit dem künstlichen Asphalt (auch schwarzes Harz genannt), den man durch Einkochen von Steinkohlentheer erhält.

III. Gummiharze.

Zu dieser Abtheilung gehören solche Harze, die ausser harzigen Bestandtheilen noch Pflanzenschleim oder Gummi enthalten, wie: Weihrauch oder Olibanum, der eingetrocknete milchige Saft des Weihrauchbaumes (Boswellia sacra) in Arabien und Ostafrika, bildet gelblich-weisse, spröde getropfte Körner. Erwärmt geben dieselben einen angenehmen, balsamischen Geruch, deshalb seine Verwendung als Räuchermittel, besonders in Kirchen. Auch von der Somodiinsel kommt eine Weihrauchsorte (Luban Matti) in den Handel. Indischer Weihrauch kommt dagegen nicht in den Handel, da die Indier das weihrauchartige Gummiharz eines ostindischen Baumes (Boswellia thurifera) nur für ihre religiösen Zwecke benutzen.

Myrrhe, der eingetrocknete milchige Saft des nordostafrikanischen Myrrhenbaumes (Balsamodendron myrrha), von welchem die besseren Sorten in hellen, gelbbraunen Stücken, die schlechteren in dunklen, braunrothen vorkommen, riecht balsamisch und hat einen bitteren Geschmack. Angewendet wird Myrrhe in der Heilkunde und als Räuchermittel.

Gummigutt, der eingetrocknete milchige Saft des Gummiguttbaumes (Garcinia morella) in Ostindien, wird als purgirendes Heilmittel und wegen seines gelben Farbstoffes als Wasserfarbe in der Malerei verwendet.

Aloë, der eingetrocknete Saft verschiedener Aloëpflanzen auf dem Cap der guten Hoffnung und umliegenden Inseln, ist von brauner Farbe (in Pulverform gelb) und sehr bitterem Geschmack. Angewendet wird Aloë als stark purgirendes Mittel in der Heilkunde.

Teufelsdreck, der eingetrocknete, in frischem Zustande unerträglich stinkende Saft aus der Wurzel des stinkenden Steckenkrautes (Ferula scorodosma) in Persien, ist ein braungelbes, klebriges Gemenge von Harz, Gummi und anderen Substanzen, wird in der Medicin als kräftiges, krampfstillendes Heilmittel verwendet.

Opium, der eingetrocknete, aus Einschnitten unreifer orientalischer Mohnköpfe geflossene, milchige Saft, bildet schwarzbraune Klumpen von bitterem Geschmack und betäubendem Geruch. Anwendung findet Opium in der Heilkunde, auch in Form von Tinctur (Opiumtinctur.)

IV. Federharze

zeichnen sich durch ihre Elasticität aus. Hierher gehören:

Kautschuk oder Gummi elasticum, der eingetrocknete milchige Saft von verschiedenen ostindischen und südamerikanischen Bäumen. Durch Eintrocknen am Feuer wird es schwarz, während es im natürlichen Zustande weiss ist. Kautschuk ist ein Kohlenwasserstoff von der Formel $C_{10} H_{16}$. Im Wasser und Weingeist ist es ganz unlöslich, während es sich in Benzol ($C_6 H_6$), Schwelkohlenstoff ($C_1 S_2$) und Terpentin löst. Es ist weich und sehr elastisch, wird aber, indem es aus der Luft Sauerstoff aufnimmt, spröde. Vulcanisirtes Kautschuk entsteht durch Imprägniren des Rohmaterials mit etwa 10 Procent Schwefel; hierbei längere Zeit auf 100—150° erhitzt, bildet es Hartgummi oder hornisirtes Kautschuk. Geringere Sorten von beiden sind oft mit anderen Substanzen, wie Bleiglätte (PbO), Zinkweiss (ZnO), Schwerspath (BaO, SO_3) etc. versetzt. Vulcanisirtes Kautschuk

findet mannigfache Anwendung für technische, chirurgische und andere Zwecke. Kautschuk, zu dicken Massen ausgetrocknet, führt den Namen „Speckgummi". Wird Kautschuk trocken destillirt, so erzeugen sich flüssige Kohlenwasserstoffe, die sich zu einer brenzlichen Flüssigkeit (Kautschuköl) verdichten. Angezündet, brennt es mit russender Flamme und schmilzt zu einer schwarzen, schmierigen Masse, welche, auf Glasstöpsel von Flaschen, in denen Laugen aufbewahrt werden, gestrichen, gute Dienste leistet, indem sie deren Festkleben verhindert, da sie nicht eintrocknet, sondern immer schlüpfrig bleibt.

Guttapercha, der eingetrocknete milchige Saft des auf den Bergen von Borneo und Singapore einheimischen Perchabaumes (Isonandra gutta) sowie mehrerer anderer ostindischen Bäume dieser Familie, besteht ebenfalls nur aus Kohlenstoff und Wasserstoff und kommt in reinem Zustande weiss, gewöhnlich rothbraun gefärbt im Handel vor. Guttapercha hat viele Eigenschaften mit dem Kautschuk gemein, ist aber in der Kälte weit härter und weniger elastisch, wird dagegen bei 100° völlig weich und lässt sich in die beliebigsten Formen bringen. Gegen Lösungsmittel verhält sie sich ähnlich wie Kautschuk und sie lässt sich wie dieser vulcanisiren. Von Säuren, Laugen und anderen scharfen Flüssigkeiten wird sie unmerklich angegriffen. Man fertigt aus Guttapercha brauchbare Sachen für Laboratorien (Deckel, Untersetzer, Säuretrichter u. s. w.), Riemen (Treibriemen), Schläuche, Schuhsohlen, wasserdichte Zeuge u. dgl., mit Gummi elasticum und anderen Stoffen vermischt und gehärtet, Kämme, Flaschen, Ueberschuhe und anderes mehr.

Fortschritte der Technik.

Plansichtmaschine von Carl Haggenmacher, Budapest. D. R.-P. No. 51984. (Skbl. 23, Fig. 3—5.) Bei den durch das Patent No. 46509 und No. 46985 geschützten Sichtmaschinen mit Plansieben (vergl. III. Jahrg. „Techn. Rundsch." No. 23, S. 151 u. Skbl. 27) wird die Förderung und Vertheilung des Sichtgutes durch ein auf den Siebböden und den Bespannungen der Bodenrahmen befestigtes Gitterwerk bewirkt, wobei vielfach quer getheilte Leitwege gebildet werden, bei denen die Querleisten nur theilweise ausgeführt werden, sodass durch die vollausgeführten Theile dieser Leisten (Förderleisten) eine Weiterförderung des Sichtgutes und durch die nur theilweise ausgeführten Theile dieser Leisten (Vertheilungsleisten) eine Vertheilung des Sichtgutes erzielt wird. Die letztgenannten Vertheilungsleisten dienen für die Feststellung einer gewissen Belagshöhe, haben aber den Nachtheil, dass das Sichtgut bei jeder Schwingung der Maschine durch die Förderleisten über diese Vertheilungsleisten hinübergeworfen werden muss, wobei die feinkörnigen Theile fortwährend mit den gröberen vermischt werden und die ersteren nur schwer zu Boden, d. h. auf und durch das Sieb gelangen können.

Die vorliegende Neuerung soll diesen Uebelstand dadurch vermeiden, dass die Vertheilungsleisten ganz weggelassen und die Förderleisten, welche jetzt allein die Leitwege für das Sichtgut quertheilen, in einer solchen Weise theilweise ausgeführt werden, dass die Unterkante derselben das Sieb bezw. die Bodenbespannung nicht berührt.

Fig. 3—5 stellen die linke, obere Ecke des Siebrahmens von derartiger Anordnung dar. Hierbei ist a der äussere Rahmen, welcher durch Längsleisten in eine Anzahl Wegführungen getheilt ist. s ist die Bespannung, w sind die Förderleisten. Das Sichtgut wird in der Richtung des gezeichneten Pfeiles über das Sieb geführt. Wie bereits erwähnt, berühren die Unterkanten der Förderleisten w nicht das Sieb, sodass auf der ganzen Ausdehnung des letzteren eine freie Sichtfläche entsteht, auf welcher die Belaghöhe entsprechend gewählt werden kann. Das Sichtgut circulirt innerhalb der Höhe dieses Zwischenraumes in kreisender Bewegung frei auf dem Siebe, sodass nur das die Höhe dieses Zwischenraumes übersteigende Sichtgut in den Bereich der Förderleisten gelangt und in der Richtung der Pfeile vorwärts gefördert wird.

Oel-Messpumpe von Dutton & Co., Worcester. (Skbl. 23, Fig. 6 u. 7.) Der nach der Zeitschrift „Industries" skizzirte Apparat ist in der Hauptsache dazu bestimmt, die Oelbehälter für Eisenbahnsignallaternen, Wagen-, Schiffs- und andere Lampen nach genau abzumessenden Mengen zu füllen. Das Oel wird aus einem Fasse A angesaugt und steigt in der Saugröhre B empor, während die Pumpe selbst auf einem geeigneten Bret anzuordnen ist. D ist das Einlass- und E das Auslassventil. Der Kolben F besitzt Lederpackung und wird mittels des Hebels G bewegt; dabei begrenzt ein auf dem Bügel J verstellbarer Anschlag H den Ausschlag des Hebels und bestimmt somit den Kolbenhub und die Fördermenge. Eine zwischen dem Cylinderkolben und der Kolbenunterseite eingeschaltete Expansions-Spiralfeder P hebt den Kolben wieder empor, wenn er vom Hebel G niedergedrückt worden ist. Der Auslasscanal endigt in eine gleitende Röhre K, deren oberes Ende ventilartig gestaltet ist und welche sich leicht in der geliderten Hülse M führt, unterhalb L. Die Röhre K ist mit mehreren Löchern durchbohrt und an ihrem kugeligen Ende zu einem Siebe N ausgebildet. Soll eine Lampe gefüllt werden, so wird diese Röhre in ihren Behälter gesteckt und die Lampe emporgehoben, bis die Röhre dessen Boden berührt und das Ventil L von seinem Sitze abgehoben wird. Das Oel kann dann frei in die Lampe eintreten und die Füllung erfolgt, indem man mit dem Schwengel G die vorgeschriebene Anzahl Hube ausführt. Nimmt man sodann die Lampe weg, so fällt die Röhre K, also auch das Ventil L wieder zurück und der Oelzufluss ist abgeschlossen. Etwa abtropfendes Oel wird von dem Teller O aufgefangen und dem Fasse auf dem aus der Skizze ersichtlichen Wege wieder zugeführt.

Oberstein-Aufhängung für unterläufige Mahlgänge von Voigt & Behrens, Bitterfeld. D. R.-P. No. 51206. (Skbl. 23, Fig. 8—11.) Die Deckelhaube e eines unterläufigen Mahlganges ist dazu bestimmt, den Oberstein g in sich noch stellbar aufzunehmen. Der Reifen f ist auf den Oberstein warm aufgezogen und nimmt in Löchern die Zapfenkloben b mit Muttergewinde für die Einstellspindeln a auf. Diese haben oben eine kugelig gelagerte Aufhängung, um eine seitliche Bewegung des ganzen Obersteines zu gestatten, die durch die Druckschrauben h beim Anziehen erzeugt wird. Der Deckel d verhindert ein selbstthätiges Verstellen der Einstellspindeln durch Aufnahme des quadratischen Spindelangriffes in der Mitte und durch Einschnitte am Umfang des Deckels, welche sich in eine Nase am Kugelgehäuse c einlegen, ohne der Kugelbewegung der Einstellspindel hinderlich zu sein.

Dampfkessel, System Laurenz von Archambault & Co. (Skbl. 23, Fig. 13 u. 14.) Nach der Zeitschrift „Revue industrielle" hat der in Fig. 13 u. 14 skizzirte Kessel 25 qm Heizfläche und liefert pro Stunde 900 kg Dampf. Sein Mantel hat 5350 mm totale Länge, von denen 400 mm in der Rauchkammer liegen, während der Rest die eigentliche Kessellänge bis zum höchsten Punkte des gewölbten Kesselbodens gemessen darstellen würde. Der Manteldurchmesser ist gleich 1500 mm. Das konische Flammrohr d in dem sich ein nach hinten gesenkter Planrost von 1400 mm Länge befindet, hat vorn 700 hinten 500 mm Durchmesser und erweitert sich am Ende zu einer Rauchkammer b. Die letztere ist mit der am vorderen Kesselende befindlichen Rauchkammer durch ein System von Flammrohren s verbunden; es muss daher die auf dem Roste a erzeugte Flamme nach Passiren des Flammrohres d aus der Kammer b in das Röhrensystem c eintreten. Von hier gelangt die Flamme in die vordere Rauchkammer, schlägt nach unten und tritt am Boden des vor dem vorderen Bocke befindlichen Mauerwerkes in das Mauerwerk ein. Sie umspült dann einen Theil des Kesselmantels und entweicht schliesslich in den Fuchs.

Litteratur.

Neue technische Kalender.

Deutscher Schlosser- und Schmiede-Kalender 1891. Ein prakt. Hilfs- und Nachschlagebuch für Schlosser, Schmiede, Werkführer, Monteure und Metallarbeiter aller Art. Zehnter Jahrgang. In folgenden 4 Abtheilungen:
1) Allgemeine Abtheilung. Preis geb. 1,50 M, in Brieftaschenband 2,50 M.
2) Abtheilung für Bauschlosser, Preis 1 M.
3) Abtheilung für Kunstschlosser, Preis 1 M.
4) Abtheilung für Hufschmiede, Preis 1 M.

Herausgegeben von Ulrich R. Maerz, Civil-Ingenieur und Patent-Anwalt, Berlin. Verlag von Gerhard Kühtmann, Dresden.

Um der sich immer schärfer ausprägenden Specialisirung des Schlosser- und Schmiedehandwerks in genügender Weise Rechnung zu tragen und gleichzeitig zu ermöglichen, dass jedermann nur das zu kaufen braucht, was ihn interessirt, erscheint der „Deutsche Schlosser- und Schmiede-Kalender" in den oben angegebenen vier Abtheilungen, von denen jede für sich zu haben ist. Die allgemeine Abtheilung bildet das eigentliche Taschenbuch und die drei übrigen die in broschirten Bändchen beiliegende Ergänzung, welche je ein Specialfach behandelt.

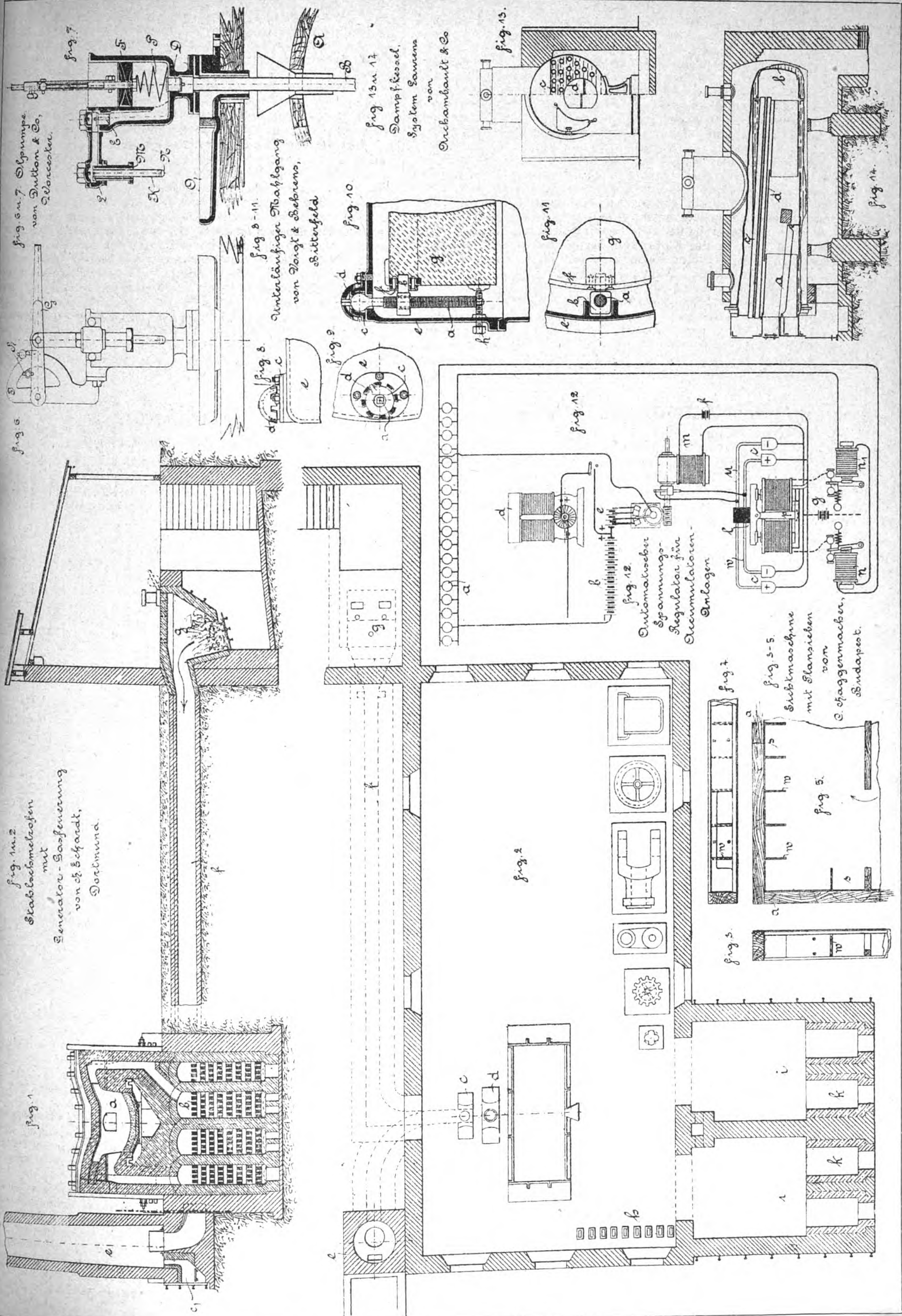
In der allgemeinen Abtheilung folgen nach den einleitenden Capiteln, welche die Elementarmathematik sowie Tabellen und andere Angaben über Maasse und Gewichte enthalten, Daten und Tabellen der zur Verwendung kommenden Materialien, ferner die Abschnitte über die verschiedenen Arbeitsweisen (Feuerarbeiten, mechanische Arbeiten und chemische Arbeiten) und über Anstreichen und Lackiren, Fingerzeige für praktische Handgriffe sowie Anleitungen zur Berechnung von Trägern, Stützen, Treibriemen und Zahnrädern. Tabellen über Staatssteuer, Wechselstempel und Arbeitslöhne bilden den Schluss dieser Abtheilung.

Von den Fachbeilagen ist der hauptsächlichste Inhalt des Bauschlosser-Kalenders: Preise für Schlosser- und Schmiedearbeiten, Herstellung der Schlüssel, Beleuchtungswesen, Hauswasserleitungen, Blitzableiter, Haustelegraphie, Geldschrankbau, Geschäftsführung und verschiedene Auszüge in Betracht kommender Gesetze; der Kunstschlosser-Kalender enthält als wichtigste Capitel: Kunstschmiedemuster, Ornamentmotive, Regeln für Geschäftsführung sowie Gesetzesauszüge; im Kalender für Hufschmiede findet man an hervorragender Stelle ziemlich ausführliche Angaben über Anatomie, Beurtheilung und Beschlag des Hufes, über Sommer- und Wintereisen nebst den Schärfmethoden sowie über den Beschlag kranker und krankhaft veränderter Hufe; das Schlusscapitel über Geschäftsführung, Frachtverkehr nach überseeischen Ländern und die Gesetzesauszüge sind dieselben wie in den anderen beiden Beilagen.

Der Verfasser hat es verstanden, den umfangreichen Stoff in zweckmässiger Weise zu sichten und das dem Praktiker in erster Linie Wichtige in leicht fasslicher Form darzustellen. Die Bedürfnisse der Werkstatt erscheinen in richtiger Erkenntniss des Erforderlichen berücksichtigt und die Auswahl der Beispiele sowie der Vorlagen (insbesondere in der Abtheilung für Kunstschlosser) muss eine recht gute genannt werden. Wir zweifeln nicht, dass der Kalender viel begehrt werden wird. P. L.

Kalender für Strassen- und Wasserbau- und Cultur-Ingenieure. Herausgegeben von A. Rheinhard, Baurath bei der Königl. Oberfinanzkammer in Stuttgart. 18. Jahrg. 1891. 2 Theile. Nebst einer Beilage, einer neuen Eisenbahnkarte in Farbendruck und zahlreichen Abbildungen im Text. Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann.

Die Gediegenheit und Reichhaltigkeit des Rheinhard'schen Kalenders ist bekannt. Auch in seinem neuen Jahrgang hat er zahlreiche Verbesserungen und Ergänzungen sowie an einzelnen Stellen Erweiterungen erhalten. Die Tabelle über Quadrate, Kuben etc. ist bis 1000 fortgeführt, der Abschnitt über die Preisberechnung der verschiedenartigen Arbeiten wesentlich vervollständigt und das Capitel über Hydraulik zum grossen Theile umgearbeitet worden. Nachdem die in Aussicht gestellte Umarbeitung des Abschnitts „Elektrotechnik" vollendet sein wird, dürfte der Kalender in allen Stücken auf der Höhe der Zeit stehen. Rt.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 16. Leipzig, Berlin und Wien. 15. Januar 1891.

Shoddy-Reisswolf

von **C. S. Dodge, Lowell,** Massachusetts.

(*Mit Abbildung, Fig. 147.*)

Die bislang gebräuchlichen Reisswölfe, welche die Lumpen von weichem Gewebe oder Strickereien, wie Flanellen, Strumpfwaaren etc., überhaupt Producte aus nicht gewalkten und gefilzten Stoffen hergestellt, verarbeiten, leiden an dem Uebelstande, dass die wegen ihrer Kleinheit nicht zerrissenen Stückchen von Hand immer wieder auf das Zuführtuch geschafft werden müssen. Es ist gerade dem beschriebenen Material, dem sogen. Shoddy, eigenthümlich, dass eine Menge solcher kurzer Stücke unterlaufen, welche dann von den Karden nicht gefasst, ausgekämmt und, wie bisher üblich, in einem Kasten, der an der Maschine angebracht ist, gesammelt werden. Der die letztere bedienende Arbeiter muss natürlich warten, bis sich ein bestimmtes Quantum dieses kurzen Materials angesammelt hat, ehe er es zur Mitverarbeitung auf den Zuführtisch legt. Da das kurze Material mit dem anderen somit nur in gewissen Zwischenräumen vermischt wird, lässt auch die Gleichmässigkeit des ablaufenden Bandes zu wünschen übrig.

Die Firma C. S. Dodge, Lowell (Massachusetts) hat den in Fig. 147 dargestellten Shoddy-Reisswolf construirt, dessen Abbildung wir der Zeitschrift „Das Deutsche Wollengewerbe" verdanken. Dieser neue Shoddy-Reisswolf besitzt ausser anderen Neuerungen noch die der automatischen Zurückbeförderung des ungerissenen Materials nach dem Zuführungs-Lattentuch. Von der mit einem Blechdache bedeckten Oeffnung, durch welche die ausgekämmten kurzen Stückchen ausgeworfen werden, führt eine Rinne aus Eisenblech bis über den Zuführtisch. Ein Riemen ohne Ende, der mit sogen. Flügeln oder Trägern versehen ist, bewegt in dieser Rinne die Stückchen langsam weiter, die dann in ununterbrochener Folge auf den Tisch fallen und auf diese Weise unter das andere Material gemischt werden. Die Vertheilung des Materials ist infolge dessen eine gleichmässige und die Güte der Arbeit von der mehr oder minder grossen Gewissenhaftigkeit des bedienenden Arbeiters unabhängig.

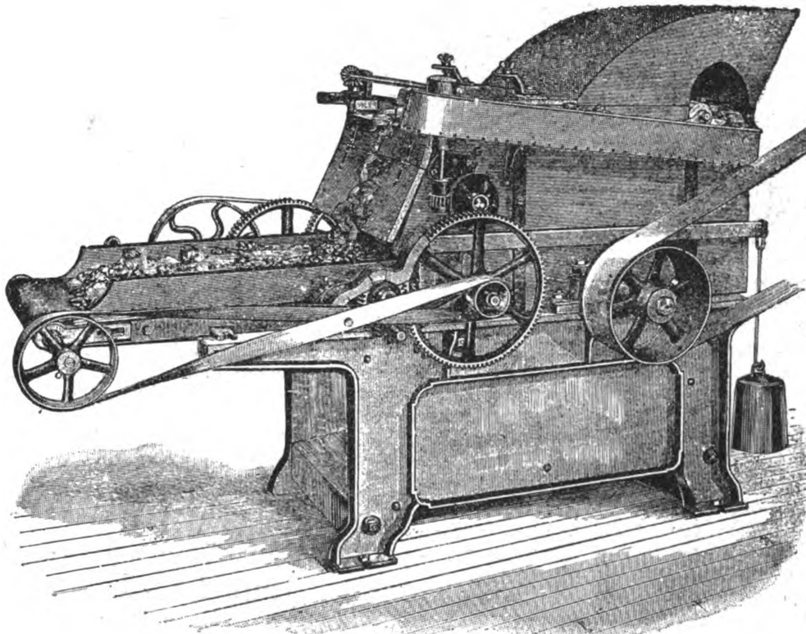


Fig. 147. Shoddy-Reisswolf von C. S. Dodge, Lowell, Massachusetts.

Die hydraulische Presse als Ersatz des Dampfhammers zur Bearbeitung grosser Eisenstücke.

Aus einem im Niederrheinischen Bezirksverein deutsch. Ing. gehaltenen Vortrag von Ingenieur R. M. Daelen geben wir in Folgendem das Wesentliche der Mittheilungen nach der Vereinszeitschrift wieder. Die früheren Versuche, die hydraulische Presse zum Schmieden von Eisenblöcken zu verwenden, hatten nicht den gewünschten Erfolg. Der Grund des Misserfolges lag zum Theil darin, dass man damals noch nicht die Mittel und Vorrichtungen besass, welche zur Herstellung so grosser und schwerer Werkzeuge, namentlich der hydraulischen Cylinder, dienen, zum Theil darin, dass der langsame Druck der hydraulischen Presse sich zum Schweissen von Packeten aus schmiedeeisernen Stäben weniger eignet als der Schlag des Hammers. Im allgemeinen wird durch den Hammer die Schlacke besser entfernt. Bei Schweisseisen wurde daher die von J. Haswell in den Jahren 1860 bis 1862 eingeführte Presse hauptsächlich zum Gesenkschmieden, zum Einpressen in Formen verwendet; allein auf diese Weise erhält das Eisen nicht die sehnige oder doch feinkörnige Structur und auch nicht die hohe Festigkeit wie durch das Recken unter dem Hammer oder das Strecken zwischen Walzen, woran vornehmlich die hohe Temperatur schuld ist, welcher das Eisen ausgesetzt werden muss, um in Gesenke mit tiefen Höhlungen, wie für die Achsenlagerhülsen der Eisenbahnwagen, hineingedrückt werden zu können.

Infolge dieser Erfahrungen wird jetzt die hydraulische Presse ausschliesslich zum Strecken und Formen von Flusseisen und Stahl benutzt. Die neueren Pressen haben, wie später gezeigt werden soll, Abmessungen, welche in früheren Zeiten unausführbar waren. Der Wasserdruck dieser neuen Pressen beträgt meistens 400 bis 500 kg auf den qcm und wird durch Zwillingsdampfpumpen und Accumulatoren erzeugt.

Im Vergleich mit dem Blockwalzwerk hat die Presse den Vortheil, dass sie grössere Verschiedenheit und einen rascheren Wechsel der Formen gestattet; dagegen arbeitet sie langsamer und verbraucht darum mehr Dampf. Vor dem Hammer hat sie den Vorzug, dass sie genauer arbeitet, keine Erschütterungen bewirkt und ihren Druck vollständig auf das Schmiedestück ausübt, während beim Hammer ein Theil des Druckes von der Unterlage aufgenommen wird; bei Arbeiten in Gesenken ist der Verschleiss geringer als beim Hammer.

Um die Presse den verschiedenen innerhalb weiter Grenzen schwankenden Querschnitten anzupassen, kann man mehrere Accumulatoren von verschiedenen Druckgrössen anwenden, oder der Presse mehrere Kolben geben, welche man nach Umständen einzeln oder zusammen wirken lässt. Diese Einrichtungen sucht man aber zu vermeiden, während man zugleich bestrebt ist, die Steuerungen und die Rohrleitung für den hohen Druck zu vereinfachen. Die Ventile sind Metallventile, denen man einen grossen Durchmesser giebt, um die nöthige Geschwindigkeit im Auf- und Niedergehen des grossen Druckkolbens zu erzielen.

Infolge des häufigen Oeffnens unter hohem Drucke schneidet das Wasser in die Ventile Furchen ein, welche sich rasch vergrössern, wenn dem nicht durch sofortiges Nachschleifen vorgebeugt wird. Die Instandhaltung der Ventile erfordert also grosse Aufmerksamkeit und Arbeit. Anderseits verursacht bei dem hohen Wasserdruck schon die geringste Undichtigkeit der Ventile einen grossen Kraftverlust, sodass es geschehen kann, dass die Pumpe mit Accumulatorbetrieb unvortheilhaft arbeitet, obgleich die Betriebsdampfmaschine mit einer feinen Präcisionssteuerung versehen ist. Es ist darum zu empfehlen, den Druck in dem Maasse zu erzeugen, in welchem er nöthig wird.

Von diesem Gedanken ausgehend, hat der Redner schon vor mehreren Jahren den Dampfmultiplicator empfohlen, welchen seitdem die Firma Breuer & Schuhmacher in Kalk u. a. zum Betriebe von Schmiedepressen und von Scheren zum Zerschneiden der vorgewalzten Stahlblöcke mit Erfolg verwendet. Der Dampfmultiplicator besteht aus einem aufrecht stehenden Dampfcylinder von grossem Durchmesser mit einem darüber angebrachten kleinen Wassercylinder. Der Dampf wirkt von unten auf den Dampfkolben, dessen Stange dann aus dem kleinen Cylinder das Wasser im Verhältnisse der Kolbenflächen verdrängt. Der kleine Cylinder steht mit dem grossen Presscylinder in Verbindung; zwischen beiden befindet sich ein steuerbares Rückschlagsventil. Der grosse Druckkolben wird durch Wasser von geringem Drucke auf- und niederbewegt und erhält seinen vollen Druck erst in dem Augenblicke, wo er das zu pressende Stück berührt. Geht der Dampfkolben nieder, so lässt sofort der Druck wieder nach, wozu das Rückschlagsventil geöffnet wird, was leicht geschieht. Es wird also kein Ventil in hohem Wasserdruck gesteuert; die Hauptsteuerung liegt vielmehr im Dampfdruck, ähnlich wie beim Hammer. Auf diese Weise werden die mannigfachen Schwierigkeiten beseitigt, welche die grosse Geschwindigkeit des unter dem hohen Drucke stehenden Wassers hervorruft. Die Befürchtung, der Dampfverbrauch könnte erheblich grösser werden als bei Dampfpumpen mit Accumulatoren, ist nicht stichhaltig, weil kein Wasserverlust in der Leitung mit hohem Drucke stattfindet; auch wird sie gänzlich beseitigt durch eine Vorrichtung, welche den Dampfdruck dem erforderlichen Arbeitsdruck entsprechend durch Drosselung selbstthätig regelt. Die durch die Praxis bewährte Zweckmässigkeit der beschriebenen Vorrichtung, ihre Einfachheit und die geringen Anlage- und Unterhaltungskosten begründen ihre Ueberlegenheit der Dampfpumpe gegenüber und haben ihr eine günstige Aufnahme verschafft.

Im Anschluss an Obiges führen wir im Folgenden eine Anzahl Firmen auf, welche, obwohl im Besitze von grossen Dampfhämmern, neuerdings doch hydraulische Schmiedepressen grössten Kalibers aufstellen oder schon aufgestellt haben, die sämmtlich aus den Werkstätten der Firma Tanneth, Walker & Co. in Leeds hervorgegangen sind.

Firma:	Pressen-Stärke t	Stärke des vorh. Dampf-hammers t
F. Krupp in Essen	5000	50
" " "	2000	
J. Brown in Sheffield	4000	50
" " "	1000	
Chatillon-Commentry	4000	—
Schneider & Co. in Creusot	2000	80
Stahlwerk Terni	2000	100
" Witkowitz	2000	—
Bell Brs. in Middlesborough	1200	—
Baltic Co. in St. Petersburg	1200	—
Taylor Brs. in Leeds	1200	—
Monkbridge Ironworks in Leeds	1200	—
Stahlwerke in Barrow (England)	1200	100
Arsenal in Trubia (Spanien)	1200	—
Prager Eisenindustrie-Gesellschaft	600	—

Hydraulische Eisenbahnweiche,

System **Bianchi & Servettaz.**

(Skbl. 24.) Nachdruck verboten.

Diese Eisenbahnweiche erregte auf der Pariser Ausstellung wegen ihrer sicheren Wirkungsweise und der durch die Construction selbst bedingten leichten Controlirbarkeit gerechtes Interesse. Für den Betrieb einer solchen Weiche liefert ein Accumulator das Wasser mit einer Spannung von 50 At. Die Wirkung des Leitungssystems in Verbindung mit den Arbeits- und Vertheilungsorganen zeigt unsere schematische Darstellung in Fig. 11. Das mit a bezeichnete Ende der Leitung ist mit einem Accumulator verbunden, das mit r bezeichnete hingegen mündet in ein Ausflussreservoir. Bei der mit vollem Strich gezeichneten Stellung des natürlich auch schematisch gezeichneten Ventiles d tritt das Druckwasser durch die Leitungen C_3 C unter den Kolben p und bewegt diesen in der dem Pfeile entgegengesetzten Richtung, denn der Kolben P, der mit p fest verbunden ist, wird bei dieser Stellung des Hahnes d nur vom atmosphärischen Druck belastet, da der Cylinder durch die Leitungen A D mit dem Ausflussreservoir in Verbindung steht. Wird das Ventil d in die durch die Skizze punktirt angegebene Stellung gebracht, durch Einfluss der Weichenhandhabe, so tritt das Druckwasser unter den Kolben p durch die Leitungen C_3 C und unter den Kolben P durch die Leitungen C_2 A. Da der Durchmesser von P grösser ist als der von p, so muss die Bewegung der Kolben in der Richtung des Pfeiles erfolgen. Durch die mit dem Kolben verbundenen Organe werden bei dieser Bewegung folgende Arbeiten ausgeführt: Die feste Verbindung der noch anliegenden Schienen der Weiche mit den Schienen der Geleise wird gelockert, d. h. die Weiche wird entriegelt, darauf wird die letztere in ihre neue Stellung geführt und zuletzt Geleis und Weiche wieder verriegelt. Durch ein Gestänge, das mit dem System der Kolben p P verbunden ist, wird das Ventil c, sobald die Einstellung der Weiche vollständig ausgeführt worden ist, derartig beeinflusst, dass es die im Schema punktirt angegebene Stellung einnimmt. Dies hat zur Folge, dass sich das Kolbensystem p_1 P_1, das ebenfalls fest in sich verbunden ist, in der Richtung des Pfeiles bewegt, da das Druckwasser einerseits durch die Leitungen C_3 C C_1 B unter den Kolben P_1, anderseits durch die Leitungen C_2 C_4 unter den Kolben p_1 gelangen kann und weil der Durchmesser von P_1 grösser als der von p_1 ist. Durch diesen Vorgang wird die Handhabe der Weiche, welche vorher nur um einen bestimmten Winkel bewegt werden konnte, frei gemacht, sodass man sie jetzt um den noch übrigen Theil des durch die Construction bedingten Drehwinkels in die Ruhelage führen kann.

Wird das Ventil d wieder in die Anfangsstellung zurückbewegt, so wird der Druck auf dem Kolben p das System p P in der dem Pfeile entgegengesetzten Richtung treiben; am Schlusse dieser Bewegung wird das Ventil c wieder durch die Zwischenorgane in seine ursprüngliche Einstellung gebracht, und infolge dessen wird auch das System p_1 P_1 unter dem Einflusse des Druckes auf die Kolbenfläche p_1 sich entgegengesetzt dem Pfeile bewegen, da die Leitungen B und A durch das Ventil k mit einander, und durch die Stellung des Ventils d mit dem Abflussreservoir in Verbindung stehen.

Das in der schematischen Darstellung mit p P bezeichnete Kolbensystem, entspricht der in den Figuren 9 und 10 wiedergegebenen, mit denselben Buchstaben bezeichneten Construction. Man ersieht aus diesen Zeichnungen die Anordnung des Schiebegestänges, durch welches die Kolben auf die Querstange F wirken. Die mit H bezeichnete Stange verrichtet die „Verriegelung" der Weiche; sie wird beeinflusst durch die mit Knaggen versehene Endplatte der Balancierstange E. Das Ventil e in Fig. 10, welches mit dem im Schema c benannten identisch ist, wird durch die Schieberstange y (Fig. 10) in Function gesetzt. In Fig. 1 sehen wir das Vertheilungsorgan d aus dem Schema wieder und den Presskolben P der im Zusammenhang mit dem Contregewicht J dem schematisch gezeichneten System p_1 P_1 entspricht. Hierbei ist zu bemerken, dass das Gegengewicht der in Fig. 11 angegebenen Vergrösserung des Kolbendurchmessers von p_1 auf P_1 entspricht; dass also in Wirklichkeit die Leitung C_4 (Fig. 11) nicht existirt, sondern dass der Rücklauf des Kolbens P_1, d. h. also seine Bewegung nach rechts im Schema, unter der Wirkung des Gegengewichts J (Fig. 1) stattfindet.

Die Bezeichnung der zu den einzelnen Organen führenden Leitungen in Fig. 1 ist dieselbe wie die der betreffenden in Fig. 11.

Der Presskolben P (Fig. 1), in Verbindung mit dem Gegengewicht J und dem Knaggenstück U (Fig. 7) hat, da er die Handhabe erst nach vollkommen ausgeführter Weichenstellung freigiebt, die Function eines Controlapparates; denn man kann erstens constatiren, ob die Weichenstellung ausgeführt worden ist und zweitens durch die Stellung des Kolbens P (Fig. 1), ob dieselbe durch die Verriegelung vollendet worden ist, weil sich in diesem Falle die Handhabe ganz herumlegen lassen muss.

Aus der Figur 7 ersieht man die Construction der Handhabe und der mit derselben zu Anfang und Ende der Bewegung in Eingriff stehenden Control-Knaggenplatte.

Um eine Weichenstellung auszuführen legen wir die in Fig. 3 in einer Ruhelage gezeichnete Handhabe um; wir bekommen die Stellung, wie sie Fig. 5 wiedergiebt. Durch das mit der Handhabe verbundene Excenter E (Fig. 1) tritt das Vertheilungsventil d in Wirkung, die Weiche wird ausgelöst und gegen die andere Seite des Geleises gelegt und dort verriegelt. Die Stange y (Fig. 10) verstellt hiernach, durch das Kolbensystem P p während des letzten Theiles seines Weges beeinflusst, das Ventil c, das Wasser aus dem Cylinder P (Fig. 1) fliesst in das Reservoir und die Stange U (Fig. 7) senkt sich unter Wirkung des Gegengewichtes J. Die Stellung der Controlplatte n hiernach ergiebt Fig. 4. Nach dieser vollständig beendigten Weichenstellung können wir die Handhabe wie Fig. 6 zeigt in die andere Ruhelage bringen.

Die aus Fig. 1 und Fig. 2 ersichtliche Platte T ist mit Vorrichtungen ausgerüstet, welche die einzelnen Weichen gegen einander festklinken. Auch die Signalstellung kann durch directen Druck ausgeführt werden. Es drückt in diesem Falle das Wasser einen Kolben (Fig. 13) hoch, der mit einem Vorsprung versehen ist. Dieser gleitet in einer Rille, welche einen steilen Schraubengang beschreibt.

Auf dem Kolben ist direct die Laterne befestigt, durch deren Eigengewicht, sobald das Druckwasser abgestellt und der Abflusshahn nach dem Reservoir geöffnet worden ist, die Rückdrehung stattfindet.

Die Wirkungsweise des Wasserdruckes bei der Zeichengebung in Fig. 12 erläutert sich ohne weiteres durch die Skizze selbst.

Die zu diesen hydraulischen Eisenbahnweichen gebräuchlichen Accumulatoren müssen je nach der Anzahl der Weichen ein Quantum von 5, 10 und 20 Litern fassen. Für eine Anzahl von 10 bis 12 Manövern genügt ein Liter der Füllung.

In Abbiategrasso soll ein solcher Apparat schon drei Jahre hindurch ohne Störung im Betriebe functioniren.

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Abbildung, Fig. 148.)

[Fortsetzung.] Nachdruck verboten.

Die Schmalz-Raffinerie G. W. Reye & Söhne in Hamburg liefert bekanntlich schon seit einer Reihe von Jahren Infusorienerde, auch Kieselerde oder Kieselguhr genannt. Wir haben schon früher Gelegenheit genommen, die Zusammensetzung der Kieselerde eingehender zu besprechen und sei daher hier, um dem Leser ein Bild von der Brauchbarkeit dieses vorzüglichen Isolirungsmittels eine Liste der möglichen Verwendung desselben gegeben.

Man verwendet Kieselerde:

1. in der Dynamit-Fabrikation,
2. „ „ Ultramarin-Fabrikation, der Anilin- und Alizarin-Fabrikation,
3. als Füllmaterial für Fussböden und Hohlräume in Gebäuden.
4. um Wohnhäuser gegen Hitze und Kälte zu isoliren,
5. zur Bedachung mit Kieselguhr anstatt Stroh etc.,
6. als Füllungsmittel für Eiskellerwände und Eisschränke,
7. um Holzdarräume zu isoliren,
8. zur Herstellung von Cement und Mörtel,
9. als Mittel zur Bekämpfung feuchter Wohnungen,
10. bei der Herstellung poröser, feuerfester und leichter Steine,
11. zur Isolirung der Maschinenräume auf Dampfern,
12. als Umschüttungsmittel für Dampfkessel,
13. zur Bekleidungsmasse für Dampfbehälter und Röhren aller Art,
14. als Wärmeschutz-Därme aus Zeugstoffen,
15. als Füllungsmittel für Geldschränke,
16. als Verpackungsmaterial,
17. um Wolle zu entfetten,
18. als Scheidemittel der Fette,
19. als Löschmittel bei Petroleumbränden,
20. als Füllungsmittel für Siegellack,
21. für Küperei-Zwecke,
22. als Putzmittel für Glas, Metall etc.,

23. als Klärmittel für Oel und Flüssigkeit,
24. als Füllungsmittel für sogen. schwedische Sicherheits-Zündhölzer,
25. a) um Mineralische Säuren zu verpacken (absorbirendes Verpackungs-Material),
25. b) für Mineralische Säuren und Kieselguhr,
26. als Schmiermittel aus Kieselguhr,
27. für Glas mit Kupferlüster,
28. bei der Herstellung antiseptischer Streupulver,
29. „ „ „ von Terra Silicea,
30. als Verbandmittel bei Wunden,
31. bei der Herstellung von Sandmandelkleie,
32. „ „ „ „ Putzwasser,
33. „ „ „ „ Zahnpulver,
34. „ „ „ „ Zahnpasten,
35. „ „ „ „ Puder,
36. „ „ „ „ Schleif- und Polirmitteln,
37. als Kieselguhr zur Herstellung von Löschpapier,
38. als Infusorienerde mit Wasserglas zum Beschlagen von Retorten bei hohen Temperaturen,
39. u. 40. in der Wasserglas-Fabrikation und der Farben-Fabrikation,
41. als Füllungsmittel für Seife,
42. als Glasur bei Fayence-Gegenständen,
43. in der Papiermaché-Fabrikation, als Füllungsmittel für Papier und zur Herstellung feiner Papiere (Chromopapier),
44. bei der Porcellan-Fabrikation,
45. bei der Goldleisten-Fabrikation,
46. bei der Smalte-Fabrikation,
47. zur Herstellung von (Isolir-) Filz-Platten etc.,
48. „ „ „ div. Sorten Kitt und von Modellirthon,
49. als Infusorienerde für Filtrirmaterial von Zuckersäften, Oelen und Flüssigkeiten aller Art, Säuren etc.,
50. zur Herstellung künstlicher Schleif- und Bimsteine aus Kieselerde,
51. als Füllungsmittel für Schmirgelmassen,
52. zur Herstellung von Mitteln gegen Hausschwamm,
53. „ „ „ Gummi, Kautschuk und Guttapercha,
54. „ „ „ Feuerwerkskörpern,
55. in der Kampher-Fabrikation als Infusorienerde anstatt Torfasche, um die Retorten beim Sublimiren zu bedecken,
56. als Düngungsmittel,
57. zur Consistentmachung flüssiger Düngstoffe,
58. als Mittel zur gleichmässigen Ernährung umgesetzter Bäume,
59. um Bienenwohnungen zu isoliren,
60. bei der Conservirung von Gemüse, Obst etc.,
61. zum Conserviren von Häuten.

Wie wichtig z. B. die Kieselguhr in diesen einzelnen Verwendungsarten ist, sei an folgenden Beispielen gezeigt.

Häufig werden beim Hausbau Bacterien, Ungeziefer und Pilze dadurch in die Gebäude eingeschleppt, dass man die unter den Fussböden befindlichen Hohlräume, Zwischendecken, Windelböden etc. mit unreinem Materiale, Asche, Erde, Bauschutt etc. ausfüllt, worin sich unter Umständen noch Holzspäne, Lumpen etc. befinden. Derart gebaute Wohnungen bleiben stets ungesund und kein Desinfectionsmittel bringt Abhilfe. Alljährlich bilden sich neue Bacterien und Ungeziefer. Die Ausfüllung der Zwischendecken etc. mittels Infusorienerde macht vor Allem das Einschleppen der Bacterien, Ungeziefer, Spaltpilze sowohl, als auch das Entstehen des Hausschwammes unmöglich, zugleich wird das Gebäude erheblich weniger belastet, als durch anderes Füllmaterial. Ferner bildet die Infusorienerde in den Hohlräumen, als schlechtester Wärmeleiter ein Wärmeschutzmittel. Infolge des grossen Aufsaugungsvermögens verhindert die Infusorienerde ausserdem das Durchlecken von Wasser, indem rohe, lufttrockene Infusorienerde das fünffache, rosa calcinirte Infusorienerde (wovon der Kubikmeter nur ca. 260 kg wiegt) sogar das siebenfache ihres Gewichts an Wasser aufnimmt, ohne tropfbar zu werden. Beim Abbruch alter Gebäude geht das alte Füllmaterial stets verloren, wogegen Infusorienerde wieder eingesammelt und nutzbar gemacht werden kann.

Gebäude oder Schuppen, welche der Sonne sehr ausgesetzt liegen, sind auf folgende Art zu isoliren: Man zimmert über dem ursprünglichen Dache ein leichtes Schutzdach, welches vom ersteren ca. 10 cm im Lichten absteht. Dieser hohle Raum wird mit Infusorienerde vollgeschüttet; ebenso können die Seitenwände isolirt werden.

Erwähnt sei, dass Moskau, St. Petersburg und andere grosse Städte Russlands regelmässig bedeutende Quantitäten Infusorienerde beziehen. Dieselbe wird dort zum Ausfüllen der Luftschichten des Gebäudes verwendet, um die Kälte der strengen Winterzeit abzuhalten. Aus gleichem Grunde werden Gewölbe mit Infusorienerde beschüttet. Wegen ihres geringen Leitungsvermögens für den Schall dient Infusorienerde auch zu dessen Abschliessung in Telephonzellen.

Des Weiteren sei erwähnt, dass man das gleiche Resultat, nämlich Wärme im Winter, Kälte im Sommer, welches man durch die ihrer Feuergefährlichkeit halber mehr und mehr ausser Anwendung kommenden Strohdächer erzielt, durch Infusorienerde-Abdeckung erreichen kann, wenn man die zu deckenden Dächer mit einer Isolirschicht aus Infusorienerde versieht. Besonders empfiehlt sich solche Bedachung für Getreidespeicher, Mühlen, Scheunen, überhaupt da, wo man kühle Räume wünscht.

Vermischt man ferner Infusorienerde mit etwas Ziegelthon und knetet die Mischung in Holzrahmen ein, welche auf trockenen Mauersteinen stehen, so kann man die Holzrahmen später abnehmen und erhält dann Infusorienerde-Formsteine. Diese Formen, welche man in beliebiger Grösse herstellt, werden, wenn sie lufttrocken gemacht und wie Mauersteine gebrannt sind, fest und hart, und sind dabei so leicht, dass sie auf dem Wasser schwimmen und kann man derartige leichte Steine zur Mauerung auf Schiffen verwenden.

Dampfkesselbesitzer welche Heizungsmaterial sparen wollen, sollten ihre Dampfkessel mit Infusorienerde, anstatt, wie bislang geschehen nach der Einmauerung mit Sand, Lehm oder Schutt umschütten, weil die so erzielte Ersparniss an Kosten bedeutend ist. Jeder Fachmann weiss, dass, wenn Kohlen mit Asche beschüttet werden, sich die Gluth lange Zeit hält; um so länger halten sich glühende Kohlen, wenn mit Infusorienerde beschüttet, weil eben Infusorienerde der schlechteste Wärmeleiter ist. Ebenso hält sich auch die Wasser- und Kesselhitze in mit Infusorienerde umschütteten Dampfkesseln länger als sonst.

Im Folgenden sind zwei von G. W. Reye & Söhne aufgestellte Recepte zur Herstellung von Dampfkessel- und Dampfröhren- etc. Bekleidungen gegeben, welche sich nach den vorliegenden Angaben sehr gut bewährt haben sollen.

Zunächst sind ein Pfund Stärke (Amidon) und ein Pfund Roggenmehl (ordinaires gesiebtes Roggenmehl) in kaltem Wasser zu lösen; dann werden bis 300 Pfund Wasser unter Umrühren hinzugegeben und unter Hinzusetzung von $\frac{1}{2}$ Pfund gut gekratzter Kuhhaare und 1 Pfund Rübenmelasse oder ordinairer Syrup wird das Ganze mit ca. 80 Pfund weisser oder weisslich-grauer Infusorienerde zu einem zähen Teige gerührt. Die zu bekleidenden Maschinentheile dürfen jedoch nicht heiss, sondern nur warm sein, sodass man die Hand anlegen kann, ohne sich zu verbrennen. — Succesive trägt man dann dünne Schichten von der Masse auf die Maschinentheile auf, indem man jede aufgetragene Schicht, bevor man eine fernere aufträgt, trocknen lässt. — Hat man genügend Masse aufgetragen und ist dieselbe getrocknet, so wird sie ein- bis dreimal mit Leinölfirniss gestrichen, um später, wenn der Leinölanstrich trocken ist, beliebig mit Oel- oder Lackfarbe angemalt zu werden.

Ein anderes Recept ist das folgende: 450 Pfund Wasser, 40 Pfund Töpferlehm, 78 Pfund Infusorienerde, 14 Pfund Kuh- oder Pferdehaare, 7 Pfund Leinöl, 7 Pfund Roggensichtmehl III., 5 Pfund Rüben-Melasse, werden gut durcheinander gemengt und mittels einer Mauerkelle auf die lauwarmen Maschinentheile aufgetragen. Wenn trocken, kann die Masse bemalt oder lackirt werden. Das Gewicht der Masse beträgt pr. $\frac{1}{4}$ qm in der Stärke von 15 mm aufgetragen, nass ca. 8 Pfund und nachher in getrocknetem Zustande ca. $1\frac{1}{2}$ Pfund.

Zum Isoliren mittels Infusorienerdeschläuchen schneidet man 26 mm weite Schläuche, kehrt dieselben nach dem Nähen auf der Nähmaschine um, sodass die glatte Naht nach aussen kommt, und füllt sie mit rosa calcinirter Infusorienerde. Am einfachsten geschieht die Füllung, indem man den Wärmeschutz-Darm aus Stoff mit Hülfe eines glatten Metallrohrs füllt, auf dem sich ein Trichter befindet. Ist der Darm fertig und um das Dampfrohr gewickelt, so bestreicht man ihn mit Kleister, lässt denselben gut trocknen und malt ihn endlich mit Oelfarbe.

Calcinirte Infusorienerde ist, wie noch besonders hervorgehoben sei, specifisch leichter und isolirt besser, als alle bekannten Isolirmassen, beschwert die Rohre nicht und corrodirt das Eisen nicht, wie es z. B. Schlackenwolle thut, welche Schwefel enthält und eine gänzliche Corrosion des Eisens verursachen kann, sodass ein plötzliches Zerspringen der Rohre zu befürchten ist. Es ist darauf zu achten, dass zur Füllung der Schläuche immer nur geglühte Infusorienerde genommen wird, wodurch nicht allein das Rosten der Rohre vermieden wird, sondern auch verhindert wird, dass die Stoff-Umhüllungen durch die organischen Säuren zerstört werden.

Anstatt Wärmeschutz-Därme aus Stoff kann man zur Isolirung der Biermaschinen, Wasserrohre, Kälteerzeugungsmaschinen etc. auch Papierdärme mit Isolirmasse füllen.

Will man das zweite der oben angegebenen Recepte zum Isoliren von Dampf-Domen an Schiffskesseln verwenden, so hat man nach dem Aufstreichen der Masse über dieselbe ein grobes Drahtgewebe zu befestigen. Man kann an dessen Stelle jedoch auch einen Segeltuch-Bezug benutzen. Nicht exponirte Dampf-Dome dagegen werden mit Blechen, welche 10 cm im Lichten von der Kesselwand umgeben und der so hergestellte Hohlraum wird mit rosa calcinirter Kieselguhr vollgeschüttet.

Da wie oben erwähnt Infusorienerde auch als Füllmaterial für Geldschränke benutzt wird, so sollen im Folgenden drei Versuche mit derartigen Füllungen beschrieben werden:

Dieselben wurden von einer hierzu ernannten Commission von Fachmännern vorgenommen und wurden zunächst drei gleich grosse eiserne Trommeln mit nachstehenden Ingredienzen gefüllt und dem Feuer ausgesetzt.

Beim ersten Versuch war die erste Trommel mit $75\frac{1}{2}$ Pfund Kreide gefüllt. Inmitten der Trommel wurden eine Flasche Schellack, eine Flasche Wachs, ferner Postpapier gelegt.

Resultat: Bei 70 Löthrohrgraden wurden Wachs, sowie auch Schellack flüssig, das Postpapier blieb gut.

Zweiter Versuch: Die zweite Trommel wurde mit $57\frac{1}{2}$ Pfund Asbest gefüllt. Inmitte der Trommel wurden wieder eine Flasche Schellack, eine Flasche Wachs, ferner Postpapier gelegt.

Resultat: Bei 103 Löthrohrgraden wurden Wachs, sowie auch Schellack flüssig; das Postpapier blieb gut.

Dritter Versuch: Die dritte Trommel wurde mit nur $29\frac{1}{2}$ Pfund roher Infusorienerde angefüllt. Wiederum wurde inmitte der Trommel eine Flasche Wachs, eine Flasche Schellack und ferner Postpapier gelegt.

Resultat: Bei 82 Löthrohrgraden wurden Wachs und Schellack noch nicht einmal weich; Papier blieb gut.

Eine noch grössere Sicherheit gegen Feuersgefahr bei Geldschränken erzielt man, wenn man zur Füllung derselben statt der rohen Infusorienerde rosa geglühte (calcinirte) verwendet, da alles in dieser enthaltene organische Leben durch das Glühen zerstört worden und infolge dessen die Isolirfähigkeit eine bedeutend grössere ist; fernere Vortheile der Anwendung von rosa geglühter Infusorienerde bestehen darin, dass erstens durch dieselbe, da sie wegen des Glühens frei von jeder Feuchtigkeit ist, jeder Rostansatz im Innern des Geldschrankes gänzlich unmöglich gemacht wird und zweitens infolge ihrer Leichtigkeit das Gewicht des Geldschrankes bei Weitem nicht in dem Maasse erhöht wird, wie solches bei anderen Füllstoffen der Fall ist.

Auch zum Aufsaugen von der in Viehställen z. B. Schaf- und Kuhställen vorhandenen Feuchtigkeit eignet sich die Infusorienerde besonders vortheilhaft. Man wirft zu diesem Zweck eine ca. $1/2$ Fuss hohe Schicht Erde im Stall auf und deckt dieselbe mit Stroh ab; die bisher unbenutzt gebliebenen flüssigen Excremente des Viehes werden von der Erdschicht eingezogen und es wird auf diese Weise in kurze Zeit ein sehr werthvoller, mit hohen Procenten von Ammoniak versetzter Düngstoff erzielt, der keine Flüssigkeit ablaufen lässt, da Infusorienerde die Eigenschaften des Schwammes besitzt und das Fünffache ihres eigenen Gewichtes an Flüssigkeit in sich aufnimmt, ohne tropfbar zu werden. Da bekanntlich Ammoniak durch Gyps gebunden wird, so ist ein Zusatz von Gyps sehr zu empfehlen.

Dr. P. G. Unna in Hamburg äussert sich in den „Monatsheften für praktische Dermalologie" wie folgt: „Vigier machte vor einiger Zeit auf die Unterschiede der drei natürlich vorkommenden Magnesiumsilicate (Steatit, Talk, Meerschaum) aufmerksam in Bezug auf ihre Verwendung zu therapeutischen Zwecken.

Er empfahl vorzugsweise den Steatit, ein feines, seifenartig sich anfühlendes, durch Spuren von Eisenoxyd grau gefärbtes Pulver, als Streupulver und zur Herstellung von Oel-, Glycerin-, Vaselin- und Lanolinpasten. In meiner Praxis, hat seit einem Jahre die Kieselsäure in Gestalt der im Handel befindlichen Infusorienerde, (der Kieselguhr) den weissen Bolus vollständig verdrängt. Die Kieselguhr, unter dem Namen Terra silicea in die Medicin eingeführt (zu beziehen von G. W. Reye & Söhne, Hamburg, Sonninstrasse 22), saugt mehr Wasser und Fett auf als irgend ein anderes der mir bekannten Streupulver. Auf der Haut verrieben erzeugt sie sofort eine ganz ungewöhnliche Trockenheit. Diese eminente capillare Attractionskraft erklärt sich leicht aus der Porosität der zierlichen mikroskopischen Kieselpanzer, aus welchen die Infusorienerde besteht. Zu therapeutischen Zwecken wird man natürlich nur die best ausgeglühte Kieselguhr benutzen. Diese stellt dann aber auch das reinste Streupulver dar, welches man finden kann, sie enthält keine Spuren organischer Stoffe mehr und keine mineralischen Verunreinigungen, wie Bolus und Steatit. Ausser zu dermatotherapeutischen Zwecken benutze ich es zu Filtrationen trüber Flüssigkeiten in der von mir bereits im 9. Heft des vorigen Jahrgangs dieser Zeitschrift (Ueber eine neue Art erstarrten Blutserums und über Blutserumplatten) angegebenen Weise."

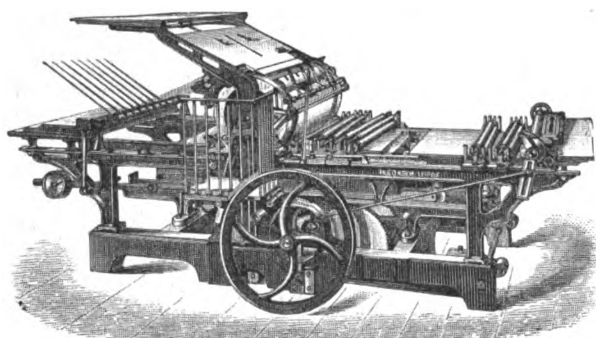


Fig. 148. Steindruck-Schnellpresse mit Handbetrieb von Hugo Koch, Leipzig-Connewitz.

Die Terra silicea Calcinata Praecipitata findet unter Anderen noch Verwendung zur Herstellung von Zahnpulver, von Zahn-Pasten, von Gold- und Silber-Putz-Seife, (3 l Kernseife mit 7 l National-Roth oder -Weiss.)

Ferner benutzt man zur Herstellung von Sandmandelkleie gleiche Theile Terra silicea calcinata praecipitata, National Roth oder National Weiss und mischt dieselben; dann fügt man $1/2$ Theil Glycerin, $1/2$ Theil Borax, $1/4$ Theil Veilchenwurzelpulver.

Ausserdem benutzten die Juweliere Terra silicea calcinata praecipitata, um Metallen Hochglanz zu verleihen, weil National-Roth und National-Weiss kleine Schrammen auf der Metallfläche hinterlassen.

Die Fabrik von Stein- und Lichtdruck-Schnellpressen von Hugo Koch in Leipzig-Connewitz, brachte eine lithographische Schnellpresse No. 2 und eine Handpresse zur Ausstellung, von denen die erstere durch einen gleichfalls von der genannten Firma ausgestellten Gasmotor betrieben wurde. Die Schnellpresse ist in Fig. 148 abgebildet, hat eine Steingrösse von 60 × 85 cm und eignet sich sowohl zur Herstellung feinster Chromos, als auch zur Ausführung einfacher Schwarzdrucke. Die Maschine besitzt einen leichten, fast geräuschlosen Gang; auch sind fast sämmtliche blanken Theile zur Verhinderung des Rostens vernickelt, während alle diejenigen einer grösseren Abnutzung ausgesetzten Theile aus Stahl gefertigt sind, sodass bei ordnungsmässiger Behandlung jeder Bruch und jede vorzeitige Abnutzung derselben unmöglich geworden ist. Auch der an diesen Maschinen angeordnete Punkturapparat arbeitet in jeder Beziehung sehr gut, wird aber durch den von Koch erfundenen neuen automatischen Bogenanleger fast ganz entbehrlich gemacht. Ein selbstthätiger Auslegecylinder eignet sich ebensowohl zum exacten Auslegen der feinsten Seidenpapiere als auch des stärksten Cartons. Ferner sind alle Räder und Zahnstangen mit den gesetzlich vorgeschriebenen Schutzvorrichtungen versehen; auch ist das Schwungrad für motorischen Antrieb der Maschine unterhalb des Trittes für die die Maschine bedienende Anlegerin angeordnet, sodass diese letztere mittels Bremse und Ausrücker die Schnellpresse augenblicklich zum Stillstand bringen kann. Nur bei denjenigen Maschinen, welche für Handbetrieb bestimmt sind, findet ein grösseres Schwungrad Verwendung.

Die Firma Koch liefert derartige Schnellpressen in folgenden Grössen:

Nr.	Steingrösse cm	Gewicht ca. kg	Dimensionen Länge m	Dimensionen Breite m	Preis in M	1 Extrasatz Walzen für Bunt- oder [illegible]
1a	54 × 70	2800	3,7	1,6	4000	[illegible]
2	60 × 85	4200	3,8	1,8	4500	[illegible]
3	68 × 95	5000	3,9	2,0	5400	[illegible]
4	76 × 105	5800	4,7	2,08	6000	[illegible]
5	84 × 112	6300	4,950	2,300	6500	[illegible]
6	90 × 120	7500	5,400	2,450	7000	[illegible]

Die Maschinen Nr. 5 und 6 sind ebenfalls mit automatisch wirkender Bremse unter dem Druckcylinder versehen; durch die mechanische Bewegung der Beschwerungswalzen an diesen Schnellpressen wird eine Farbeverreibung erzielt, welche sich beim Drucken grosser Formate ausserordentlich praktisch bewährt.

(Fortsetzung folgt.)

Härteofen mit Gasgebläse

von **Collet & Engelhard, Offenbach am Main.**

(Mit Abbildung, Fig. 149.)

Um Werkzeuge, Matrizen, Maschinentheile etc. aus Stahl zu glühen, ist von der Firma Collet & Engelhard in Offenbach a. M. ein Härteofen construirt worden. Derselbe kann entweder mit Wasserstoffgas oder mit Leuchtgas betrieben werden; für den ersteren Fall ist noch ein besonderer Apparat nöthig zum Erzeugen des Gasgemenges. Derselbe ist, wie beifolgende Abbildung (Fig. 149) erkennen lässt, unter dem gusseisernen Tische angebracht, der den Ofen und sämmtliche maschinellen Theile in compendiöser Anordnung trägt. Der Ventilator saugt durch diesen mit flüssigem Kohlenwasserstoff (Benzin) gefüllten Apparat einen Luftstrom, der je nach dem zu erzielenden Hitzegrad an einem Universalhahn, durch den auch die ganze Gaserzeugung in und ausser Betrieb zu setzen ist, regulirt werden kann. Ist eine Leuchtgasanlage vorhanden, so ist der beschriebene Apparat überflüssig und man braucht nur die Gasleitung an das zum Ventilator führende, unterhalb des Tisches mit Gashahn und Mischklappe armirte Rohr anzuschliessen. Der Ventilator stellt eine innige Mischung von Leuchtgas und Luft her, deren quantitative Zusammensetzung zur Erreichung eines bestimmten Hitzegrades durch jeweilige Einstellung des Gashahnes zu bestimmen ist und welche durch einen Schlauch zum Brenner unter dem Ofen geleitet wird.

Man kann mit jeder der beiden Gasarten einen gleich hohen Heizeffect erzielen. Durch die intensive Hitze werden die Gasgemenge zu reiner Kohlensäure verbrannt; es ist deshalb ein Kamin oder ein besonderes Abzugsrohr nicht nöthig, ein Vortheil, der gestattet, einen solchen Apparat in jedem beliebigen Raume aufzustellen. Durch Verwerthung geeigneter Abdichtungen und zweckmässiger Abschlüsse ist das Verdunsten des Kohlenwasserstoffgases verhindert und somit die Verwendung eines Gaserzeugungs-Apparates nicht gefährlicher als jede Leuchtgasanlage, zumal zur Herstellung des Gemisches nur ein Luftstrom und nicht die Wärme benutzt wird.

Es ist für den Antrieb des Ventilators gleichgiltig, ob die Hauptwelle, welche die Triebkraft abgeben soll, in der Längs- oder Querrichtung des Tisches läuft, da das Vorgelege, welches an einer auf dem Tische montirten Säule angebracht ist, um 90° verstellt werden kann. Ist eine elektrische Anlage vorhanden, so kann man auch den Ventilator direct von einem auf dem Tische zu montirenden Elektromotor aus betreiben.

Zur Aufnahme der zu glühenden Theile dient eine Muffel aus feuerbeständigem Material. Diese ist in dem gusseisernen Ofen eingebaut und wird von den glühenden Gasen umspült; die Wände des Ofens sind durch eben solches Material vor dem Verbrennen geschützt. Der Glühraum, in seiner Ausdehnung 330 mm lang, 180 mm breit und 120 mm hoch, kann durch einen Schieber ver-

schlossen werden; in der Mitte desselben befindet sich eine Klappe, welche bei etwaigen Beobachtungen ein totales Oeffnen unnöthig macht, wodurch die übermässige Zuströmung kalter Luft während des Betriebes vermieden wird.

Wesentliche Vortheile dieses Ofens sind, dass man einerseits den Zustand des glühenden Materials jederzeit controliren kann, anderseits aber auch die Erhitzung eine durchaus gleichmässige ist, wodurch beim Abhärten und Abschrecken Risse und Sprünge vermieden werden. Ferner wird nicht, wie beim Glühen im offenen Feuer, der chemische Zustand der Materialien verändert.

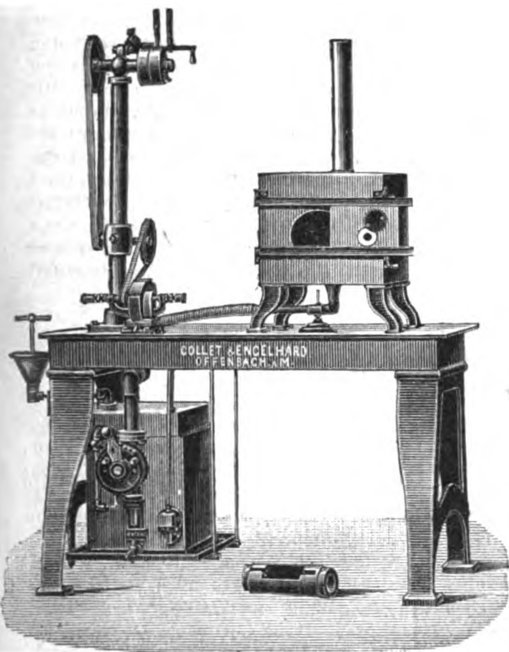


Fig. 149. Härteofen mit Gasgebläse von Collet & Engelhard, Offenbach a. M.

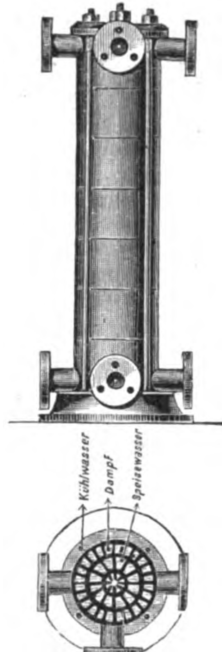


Fig. 150 u. 151. Gegenstrom-Oberflächen-Condensator von G. Hörner, Lüben i. Schl.

Von allen Theilen dieses Apparates ist nur die Muffel dem Verschleiss ausgesetzt und in gewissen Zeiträumen zu erneuern; nach Angabe der Firma Collet & Engelhard soll eine solche 6 Monate hindurch betriebsfähig sein, wenn sie bei dauernder Benutzung sachgemäss behandelt wird.

Zum Glühen längerer, dünner Gegenstände, wie Bohrer, Reibahlen, Drähte etc., wird von der Firma noch ein Ansatz für den Brenner geliefert, der ein intensives Durchglühen der eingelegten Gegenstände herbeiführt.

Gegenstrom-Oberflächen-Condensator

von G. Hörner, Lüben in Schlesien.

(Mit Abbildungen, Fig. 150 u. 151.)

Dieser Condensator wird gebildet durch gusseiserne Rippenstücke (Fig. 150), welche übereinander montirt und gegenseitig abgedichtet sind. Es werden dadurch drei ringförmige Canäle (Fig. 151) geschaffen, von welchen der mittelste das von oben eingeführte Speisewasser leitet, während der zweite den eigentlichen Condensationsraum für den von unten zugeführten Dampf bildet.

Das Kühlwasser, oder bei Luftkühlung die Luft, durchströmt den äusseren Canal und zwar ebenfalls vom Fusse des Apparates aus.

Durch die Rippen wird eine vorzügliche Wärmeleitung herbeigeführt, welche es ermöglicht, das Speisewasser bis auf Siedetemperatur zu erhitzen. Auch dem Kühlwasser kann je nach der Zuleitung eine sehr hohe Temperatur gegeben werden, wesshalb man es, ebenso wie die erhitzte Luft bei Luftkühlung, sehr wohl zu Heizungszwecken benutzen kann.

Gegen die Kesselsteinbildung soll der Apparat von grossem Vortheil sein, da man destillirtes Wasser zur Verfügung hat.

Jedenfalls ist der Betrieb dieses Apparates ein sehr sicherer, weil Reparaturen an demselben in Anbetracht seiner einfachen Construction ebenso leicht wie Vergrösserungen, durch Hinzufügung neuer Rippenelemente, ausgeführt werden können.

Auch lässt sich der Apparat zum Zwecke der Reinigung sehr schnell auseinandernehmen und wieder zusammensetzen. Die Möglichkeit der Kühlung durch Luft ist für solche Anlagen von bedeutendem Vortheil, bei denen, durch örtliche Verhältnisse bedingt, Wassermangel eintreten kann oder Wasser überhaupt schwer zu beschaffen ist. Da die Speisepumpe continuirlich wirkt, das niedergeschlagene Wasser aus dem Condensationsraum also ununterbrochen weggesaugt wird, so ist auch das erzielte Vacuum ein sehr hohes. Hierdurch sowohl als durch die Erhitzung des Speisewassers auf Siedetemperatur und durch die Verhinderung der Kesselsteinbildung erhöht sich der Nutzeffect der ganzen Dampfanlage. Es soll auch, nach Angabe des Fabrikanten, die Ersparniss an Kohlen bei einem vier Jahre hindurch betriebenen Versuchsapparate über 40% betragen haben.

Nicht unwesentlich wäre auch die geringe Menge des benöthigten Kühlwassers, die etwa nur ein Drittel wie bei Einspritz-Condensatoren betragen soll.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Metallbearbeitungsmaschinen.

(Skbl. 25.)

Apparat zum Schneiden von Schraubengewinde und Abschneiden von Röhren von August Goebel, Bad Ems. D. R.-P. No. 54022. (Fig. 1—5.) Die Maschine besteht aus dem Ständer a mit hohlem Zapfen. Auf letzteren ist der Kopf b drehbar aufgesteckt, der, mit Schneckenrad versehen, von der Handkurbel c mit Schnecke d aus gedreht wird. Der vorgesteckte Ring e mit den Stellschrauben f hindert den Kopf b an Längsverschiebung. In diesem Kopf steckt in der Achsrichtung verschiebbar ein Gewindeschneidkopf von bekannter Construction. Ferner trägt derselbe den Abschneider g, bestehend aus einem kleinen Support, in welchem entweder kleine Messer h, wie gezeichnet, oder kleine Stichel eingespannt werden. Die Bewegung des Supportschlittens erfolgt durch die Schraube i, welche mittels Sternscheibe und Anschlagstiftes k bei der Bewegung des Kopfes selbstthätig gedreht wird. Beim Gewindeschneiden wird der Anschlagstift k zurückgeschoben.

Zum Packen des Rohres dient der selbstcentrirende Rohrspanner. Derselbe wird gebildet von einem U-förmigen Bügel l, in welchem sich ein Schieber m mit Spannschraube und mit eckigem Loch der Länge nach bewegen kann. Die zur Spannschraube gehörige Mutter n stützt sich gegen den Bügel, sodass beim Anziehen der Mutter n die innere Fläche des Schiebers m und die Vorderkante des Bügels l ein zwischengestecktes Rohr einspannen.

Die Centrirung wird dadurch bewirkt, dass die Mutter n, mit äusserem Gewinde von der halben Ganghöhe der Spannschraube versehen, sich in einem als äussere Mutter dienenden Winkelstück o bewegt. Dadurch wird erzielt, dass die inneren Kanten des Schiebers und die Vorderkanten des Bügels sich stets mit der gleichen Geschwindigkeit nach der Achse der Maschine hin bewegen oder sich von derselben entfernen. Bügel l und Schieber m bewegen sich in einem durch die Rippen des Ständers a gebildeten Rahmen, der durch den mit einem Loch versehenen Deckel p geschlossen wird.

Bohr- und Fräsmaschine von Tyler & Ellis, London. D. R.-P. No. 54307. (Fig. 6—15.) Bei dieser Maschine macht die Werkzeugspindel eine umlaufende und schwingende Bewegung und wird in dieser letzteren Bewegung durch eine Schablone oder Bohrscheibe G geführt, kann aber auch in ihrer Achsenrichtung verschoben werden. Hierdurch kann die Grösse des Arbeitsfeldes des Werkzeugs eingestellt werden bezw. sich verändern. A ist das Hauptgestell der Maschine, auf dessen Führungen der das Werkzeug tragende Kopf B unter Vermittlung des Handrades b und der Spindel b^3 gegen das Arbeitsstück verschoben werden kann. C ist die Antriebswelle mit dem Kegelrad c, das in ein auf Welle D sitzendes Kegelrad d eingreift. Auf Welle D sitzt, durch Nuth und Feder mit diesem verbunden, ein Zahnrad d^2, das von Ansätzen am Kopf B eingeschlossen ist und sich mit letzterem auf der Welle D auf und nieder verschieben lässt. Rad d^2 greift in das Zahnrad e, das auf der Nabe E befestigt ist oder mit dieser ein Stück bildet. Nabe E kann sich in dem Lager des oben am Kopf B vorstehenden Theiles B^1 drehen.

Aermel oder Halter F, durch welchen die Werkzeugspindel f hindurchgeführt ist, geht durch den Spalt e^2 im Rad e und in der Nabe E des letzteren hindurch; die Lage dieser Theile ist aus Fig. 7 (Schnitt nach Linie 3—4 der Fig. 9) ersichtlich, aus welcher hervorgeht, dass sich die Werkzeugspindel mit dem Aermel drehen, aber in diesem ausserdem noch eine Schwingbewegung machen kann. Ganz oder nahezu am Ende der Werkzeugspindel f ist diese zu einem kugelförmigen Theil f^2 ausgebildet, welcher in einem entsprechend gestalteten Lager im unteren Vorsprung B^3 des Kopfes B sitzt. Im oberen Theil ist, auf der Werkzeugspindel f drehbar, eine Scheibe f^3 aufgeschoben, die durch Federn g gegen die Innenfläche der Schablone oder Lehre G angedrückt wird; letztere wird auf dem oberen Vorsprung B^2 des Kopfes befestigt. Durch die in Fig. 14 und 15 ersichtliche schlittenartige Verbindung ist die Spindel f mit der Schraubenspindel f^5 verbunden, sodass bei dem durch letztere bewirkten Heben und Senken des Werkzeuges die Spindel f sich in genanntem Schlitten drehen und verschieben kann. Werkzeug H ist so angeordnet, dass seine schneidende Kante h in die Achsenebene der Spindel f hineinfällt, wodurch erzielt wird, dass die Schneidkante immer gerade gegen das Arbeitsstück anliegt. Durch die Schraube i kann die Spindel so eingestellt werden, dass die Scheibe f^3 die Schablone G nicht berührt. Fig. 6 zeigt im Schnitt nach Linie 5—6 der Fig. 9 diese Schraube mit den Federn, von unten gesehen, Fig. 12 die Schablone und die Scheibe im Grundriss. Das Werkzeug kann dergestalt zur Spindel stehen, dass ersteres gegen die Aussenflächen von Schraubenmuttern u. dergl. anarbeitet. Fig. 13 zeigt diese Anordnung. Fig. 8 zeigt einen Kurbeltrieb zur Hin- und Herbewegung des Kopfes während der langsamen Drehung des Werkzeuges. Bei dieser Anordnung ist die Anlagefläche f^3 an der Spindel mit einem schmalen Ansatz (Fig. 11) versehen, damit letztere besser in die Einschnitte der Schablone eindringen kann.

Der beschriebene Mechanismus kann hinsichtlich seiner Detailausführungen abgeändert werden; beispielsweise kann die Scheibe ausserhalb der Schablone sich bewegen. Letztere kann beständig oder mit Unterbrechungen in Umdrehung versetzt werden, um die Grösse des Loches oder der Fläche zu ver-

ändern, wie auch, wenn die Spindel während der Ausarbeitung des Loches in ihrem Aermel verschoben wird, dieses Loch konisch erweitert wird. Die Ausschwingung oder nach Art einer Kegelfläche verlaufende Bewegung des Werkzeughalters kann in der beschriebenen oder in beliebig anderer Weise hervorgebracht werden, beispielsweise dadurch, dass man den Halter um einen über oder unter der Schablone gelegenen Punkt dreht, oder dass man zwei ungleiche Schablonen und Scheiben oder dergleichen verwendet, um die Schwingbewegung oder die in einer Kegelfläche verlaufende Bewegung um einen imaginären, in oder ausserhalb der Spindelachse gelegenen Drehpunkt hervorzurufen.

Vierseitig arbeitendes Schwanzhammerwerk von Gebr. Hartkopf, Solingen. D. R.-P. No. 53579. (Fig. 17—18.) Das Hammerwerk, welches zum Ausrecken von Metallstäben bestimmt ist, besteht aus dem Ständer A, in welchem in horizontaler Richtung die excentrischen Achsen a a^1 für die in senkrechter Richtung sich bewegenden Hämmer b b^1, und in welchen in senkrechter Richtung die excentrischen Achsen c c^1 für die in horizontaler Richtung sich bewegenden Hämmer d d^1 gelagert sind.

Auf den Achsen a und c sitzen Schneckenräder e, welche ausserdem mit Stirnzähnen versehen sind und mit den Zahnrädern f, welche auf den Achsen a^1 und c^1 befestigt sind, sodass, wenn die Schnecke g gedreht wird, die Hämmer paarig gleichzeitig einander genähert oder voneinander entfernt werden. Die Hammerstiele sind für die horizontalen Hämmer d d^1 als rechtwinkelige Winkelhebel und für die senkrechten Hämmer b b^1 als schiefwinklige Winkelhebel construirt, welche durch die in der Länge mit Doppelmuttern verstellbaren Excenterstangen h h^1 für die senkrechten und i i^1 für die horizontalen Hämmer mit den entsprechenden Excentern k und l in Verbindung stehen, wobei die Excenterstange h^1 auf ein Doppelexcenter gegabelt aufgesteckt ist, sodass dieselbe die Excenterstange h gabelförmig umfasst. Die Winkelhebel d d^1 stehen durch ein Zwischenstück m m^1 mit ihren Excenterstangen in Verbindung, welches so construirt ist, dass dasselbe als Gleitstück auf den Flächen n n^1 aufliegt, um dem einseitigen Druck in dem Hebellager zu begegnen.

Die Hammerköpfe gleiten in dem kreuzförmig ausgearbeiteten Führungsstück O, damit die Werkzeuge in demselben, ohne das Ganze zu beschädigen, los- und festgekeilt werden können. Der zu schmiedende Gegenstand ruht auf der Auflage p, welche genau in den Berührungspunkt der Hämmer eingestellt werden kann. Die Betriebsachse ist in dem Lagerkörper B gelagert, der an dem Körper A unwandelbar befestigt ist. Dieselbe wird auf bekannte Weise in Betrieb gesetzt und, wenn nöthig, mit Vorrichtung für Veränderung der Tourenzahl versehen.

Ein grosser Vortheil ist in der Construction darin gesucht worden, dass die Mittelpunkte der excentrischen Achse für die Stielhebel der Hämmer einander soviel als möglich genähert sind, damit die Bewegungsrichtung der Hammerköpfe möglichst winklig gegen den zu schmiedenden Gegenstand auftrifft.

Kugeldrehvorrichtung für gewöhnliche Drehbänke von Friedrich Schrader, Hannover. D. R.-P. No. 54259. (Fig. 19—21). Der Apparat ist so ausgeführt, dass er in den Support einer beliebigen Drehbank eingespannt werden kann. Es ist dadurch die Möglichkeit gegeben, auf jeder beliebigen Drehbank in Werkstätten aller Art Theile von Kugelflächen oder auch ganze Kugeln zu erzeugen. Der Apparat besteht aus einem Rahmen, dessen hinterer Theil a^1 winkelförmig ausgebildet ist (Fig. 21) und in den Support A einer jeden Drehbank eingespannt werden kann, und zwar wird der obere Schenkel a^1 eingeklemmt, während die seitliche Leiste a^2 als Anschlag dient. Der vordere Theil des Apparates ist kreisförmig (Fig. 19) und dient zur Aufnahme der Scheibe b; die Laufflächen sind konisch geformt und der mittlere, mit Gegenmutter versehene Zapfen e gestattet eine Bewegung der Scheibe b um denselben (Fig. 20). Auf der Scheibe b sitzt der Support d mit dem Drehstahl e. In der Leiste a^2 liegt eine Spindel f, die an einem Ende eine Kurbel g und am anderen Ende ein Zahnrad h^1 trägt. Das letztere ist in Eingriff mit einem gleichen Zahnrad h^2, auf dessen Achse das kleine konische Rad k^1 sitzt. Dieses greift wieder in ein grösseres konisches Rad k^2, das mit der Scheibe b fest verbunden ist. Infolge dieser Anordnung bewirkt also die Drehung der Kurbel g eine Drehung des Drehstahles e um die zu drehende Kugel K. Je nach der Grösse der zu drehenden Kugel wird der Support d mit Hilfe der Schraubspindel l eingestellt.

Will man eine Kugel drehen, so spannt man das Werkstück in ein passendes Klemmfutter und dreht mit Hilfe des beschriebenen Apparats die Kugel so weit fertig, dass sie nur durch einen kleinen Zapfen noch mit dem Werkstück in Verbindung steht. Der übriggebliebene Zapfen wird dann schliesslich in einer geeigneten Weise abgestochen.

Notizen.

Eine neue rauchfreie Heizanlage unter den vier Kesseln im königl. böhmischen Landestheater in Prag wurde auf Veranlassung des Prager Magistrates behufs ihrer Erprobung commissionell besichtigt. Die Commission unter Leitung des Magistratsrathes Kubin, bestehend aus den Delegirten des Prager Magistrats Stadtrath Baumeister Seifert, Ingenieur Machulka unter Herbeiziehung der Experten im Fache der Kesselanlagen Oberinspector Kraft und Director Schnirch beobachtete die Feuerungsanlage vom Beginne des Anheizens bis zum forcirten Betriebe während des ganzen Nachmittags bei der Vorstellung und constatirte, dass sich dieselbe während der ganzen Beobachtung bei einer äusserst einfachen Bedienung als eine ganz rauchfreie erwiesen habe. Diese von der Eisengiesserei und Centralheizungsfabrik J. Kudlicz, Bubna, nach dem Patente des Wiener Ingenieurs Th. Langer eingerichtete rauchfreie Heizanlage functionirt durch eine, in sinnreicher Weise hergestellte neuartige Zuführung der zum Verbrennen nöthigen in der Feuerung selbst sich vorwärmenden Luft als eine Halbgasfeuerung und ist durch dieselbe vollkommene Verbrennung erzielbar. Diese Art rauchverzehrender Feuerung lässt sich für jede bestehende Feuerungsanlage ohne Schwierigkeiten und ohne Störung des Betriebes binnen einigen Stunden einrichten und dürfte daher diese Erfindung viel Nützliches in der Lösung der Frage der Rauchbeseitigung in grossen Städten leisten, wenn sie von interessirten Kreisen ihre Verwendung findet. Namentlich sollten die Besitzer der in der Stadt sich befindlichen Kessel-Feuerungsanlagen dem guten Beispiele des National-Theaters folgen, dessen technische Leitung hierdurch einen Beweis des guten Bestrebens geliefert hat, dass die Nachbarn von der Belästigung durch Rauch befreit werden.

Ein neues Isolirungsmaterial aus Cellulose hat sich die erste ungarische Telegraphendraht- und Kabelfabrik (Perci und Schacherer) patentiren lassen. Es bewirkt die Isolirung elektrischer Leiter mit Cellulosestoff, welcher nach den umfassenden Messungen, die das elektrotechnische Institut der k. k. Hochschule in Wien vorgenommen hat, in trockenem Zustande ca. zwanzigmal, in nassem Zustande jedoch nahezu hundertmal höhere Isolationsfähigkeit besitzt, als der bisher allgemein in Verwendung gestandene, mit gewachster Baumwolle (sogenannten Langfäden) isolirte Leitungsdraht. Umfangreiche praktische Anwendung findet der nach diesem Isolirverfahren hergestellte Leitungsdraht soeben, wie der „Bautechniker" zu berichten weiss, seitens der königl. ungarischen Post- und Telegraphen-Direction bei den im Budapester Centalgebäude vorgenommenen Umgestaltungen der Budapest-Wiener Fernsprechstelle.

Litteratur.

Neue technische Kalender.

Kalender für Eisenbahn-Techniker. Begründet von Edm. Heusinger von Waldegg. Neu bearbeitet unter Mitwirkung von Fachgenossen von A. W. Meyer, Kgl. Reg.-Baumeister bei der Kgl. Eisenb.-Direct. in Hannover. 18. Jahrg. 1891. II Theile, Wiesbaden, Verlag von J. F. Bergmann.

Dieser namentlich in den Kreisen der technischen Staatsbeamten vielverbreitete Kalender hat von jeher als ein sehr werthvolles Nachschlagebuch gegolten und weiss sich diesen Ruf durch zweckmässige Neuerungen und Ergänzungen stets sicher zu bewahren. Auch der neue Jahrgang hat in vielen Capiteln wichtige Erweiterungen und Zusätze erhalten, sodass er bestens empfohlen zu werden verdient.

Maschinenbauer- und Schlosser-Kalender für 1891. Herausgegeben von Carl Pataky, Herausgeber des „Metallarbeiter", unter Mitwirkung von Fachleuten. Reich illustrirt. XI. Jahrg. Preis in Leinwand geb. 2,10 M, in Leder geb. 2,60 M. Berlin S, Verlag des Herausgebers, Prinzenstr. 100.

Pataky's Maschinenbauer- und Schlosserkalender ist, wie schon der Name angiebt, für den in der Maschinenfabrik und der Schlosserei beschäftigten Arbeiter bestimmt und sein Inhalt ist demgemäss möglichst elementar und leicht fasslich gehalten. Ein grosses Gewicht ist insbesondere auch auf die sociale Gesetzgebung gelegt, welche einen ziemlich weiten Raum in dem Kalender einnimmt. Indessen bringt derselbe natürlich auch eine Menge technischer Mittheilungen und Daten, von denen wir besonders die neu aufgenommene Rubrik „Vorschriften zu verschiedenen Verfahren" erwähnen wollen, welche zahlreiche für den Praktiker oft recht werthvolle Recepte und Notizen für die verschiedenartigsten Zwecke der Metallbearbeitung, der Behandlung von Maschinen u. ä. enthält.

Gewiss wird der Kalender in seiner jetzigen Form viele Freunde in den für ihn bestimmten Kreisen finden, deren Bedürfnissen er in geschickter Weise angepasst ist.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Die nothwendigsten Regeln für die Behandlung der Dampfkessel-Feuerung nebst einem Katechismus für den praktischen Dampfkesselheizer. 5. Aufl. von Adolf Scheefer. Verlag von R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung, (Hermann Heyfelder), Berlin 1891.

Säulen und Träger. Tabellen über die Tragfähigkeit eiserner Säulen und Träger, herausgegeben von C. Scharowsky, Civil-Ingenieur in Berlin. Auszug aus dem im Auftrage des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller von C. Scharowsky herausgegebenen „Musterbuch für Eisenconstructionen". Leipzig und Berlin, Verlag und Druck von Otto Spamer 1890. Preis 60 Pf.

Widerstands-Momente und Gewichte genieteter Träger von C. Scharowsky, Civil-Ingenieur in Berlin. Berechnung von 32000 genieteten Trägern, enthaltend als Gurtwinkel die Normalprofile für Winkeleisen von 50—130 mm Schenkelbreite, als Gurtplatten Flacheisen in 6 verschiedenen Breiten und den Gesammtdicken von 5—39 mm. Leipzig, Verlag und Druck von Otto Spamer 1890. Preis 8 M.

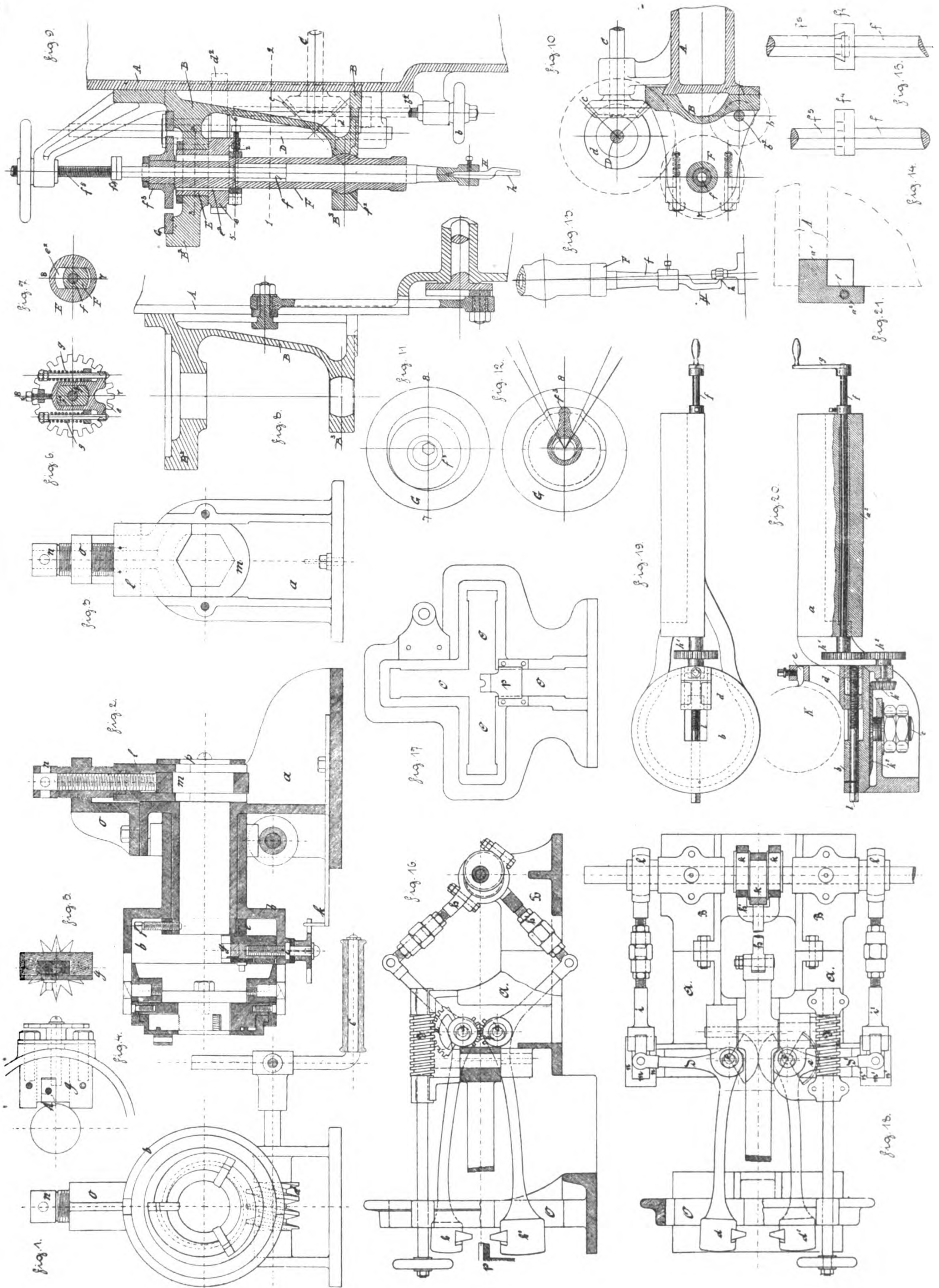
Kurzes Handbuch der Maschinenkunde von Egbert v. Hoyer. Verlag von Theodor Ackermann, Kgl. Hofbuchh. München 1891.

Technologisches Wörterbuch in Deutsch-Englischer und Englisch-Deutscher Sprache, Schiffsmaschinenbau, Schiffsmaschinenbetrieb und Land-Dampfmaschinen umfassend, mit einem Anhange, von Franz Ballauf. Verlag von August Westphalen, Flensburg 1890. Preis 1,50 M, in biegs. Leinenband 2 M.

Neuere Horizontir- und Centrirvorrichtungen für Geodätische Instrumente. Mit 8 Abb. in Holzschnitt, von Dr. R. Doergens, Prof. a. d. Kgl. Techn. Hochschule zu Berlin. Verlag von Ernst & Korn, Berlin 1890.

Fig. 1–13. Hydraulische Central-Weiche von Bianchi und Servettaz.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F.A. Brockhaus' Geogr-artist Anstalt, Leipzig.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F.A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

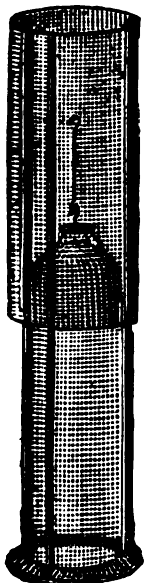
V. Jahrgang. Nr. 17. Leipzig, Berlin und Wien. 22. Januar 1891.

Dr. Knöfler's Apparat zur Bestimmung des Wassergehalts

von **Max Kaehler & Martini, Berlin W.**

(Mit Abbildungen, Fig. 152—156.)

Für zahlreiche Industrieen und namentlich für chemische Betriebe galt bisher als das einzige wirklich zuverlässige Verfahren, um den Feuchtigkeitsgehalt von Materialien der verschiedensten Art zu bestimmen, das Austrocknen einer kleinen Menge derselben im Trockenschrank und die nachherige Feststellung der Gewichtsdifferenz auf der chemischen Waage. Man verfährt hierbei bekanntlich in der Weise, dass man einen gut getrockneten kleinen Schmelztiegel tarirt, dann eine Menge von etwa 5 g der zu untersuchenden Substanz in demselben genau abwägt, worauf man sie in dem Tiegel im Trockenofen allmählich steigend bis zu einem gewissen Temperaturgrad erwärmt, abkühlen lässt, im Exsiccator auf normale Temperatur bringt und dann wägt, eventuell nochmals trocknet, bis sich kein Gewichtsunterschied mehr zeigt. Die Differenz der ersten und der letzten Wägung giebt dann den Wasserverlust an, der leicht in Procente umzurechnen ist. Wenngleich dieses Verfahren einfach erscheint, so erfordert es doch viel Aufmerksamkeit, peinliche Sorgfalt und eine gewisse Uebung, um zu richtigen Resultaten zu gelangen; auch ist eine gute chemische Waage unbedingtes Erforderniss. Der Hauptnachtheil des Verfahrens ist aber der, dass es sehr viel Zeit in Anspruch nimmt. Auch die anderen meist benutzten Methoden zur Bestimmung des Wassergehalts sind immer recht umständlich oder sie liefern nur annähernd richtige Resultate, welche in vielen Fällen nicht genügen.



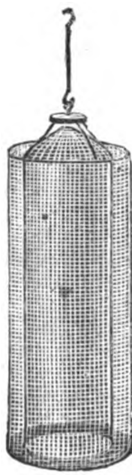


Fig. 152 u. 153. Ausziehbarer Korb für faserige Substanzen.

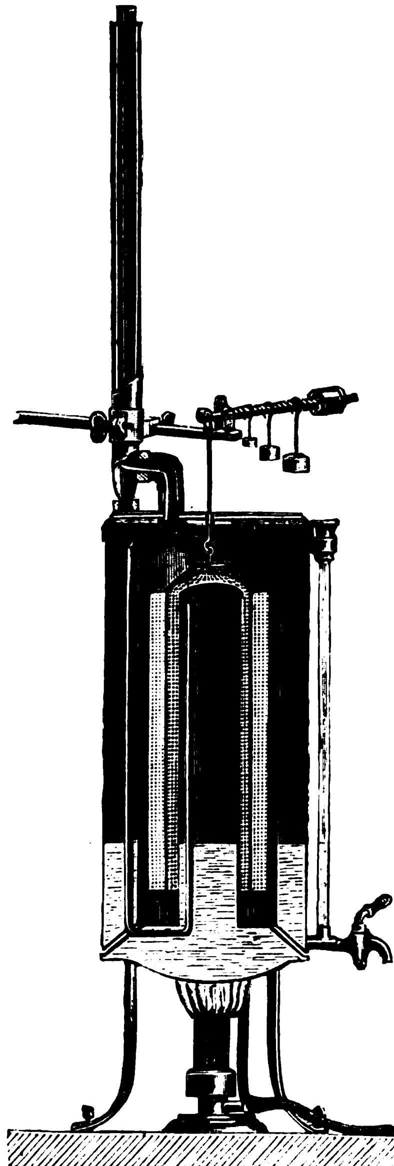


Fig. 154. Querschnitt durch einen Apparat mit Gasheizung.

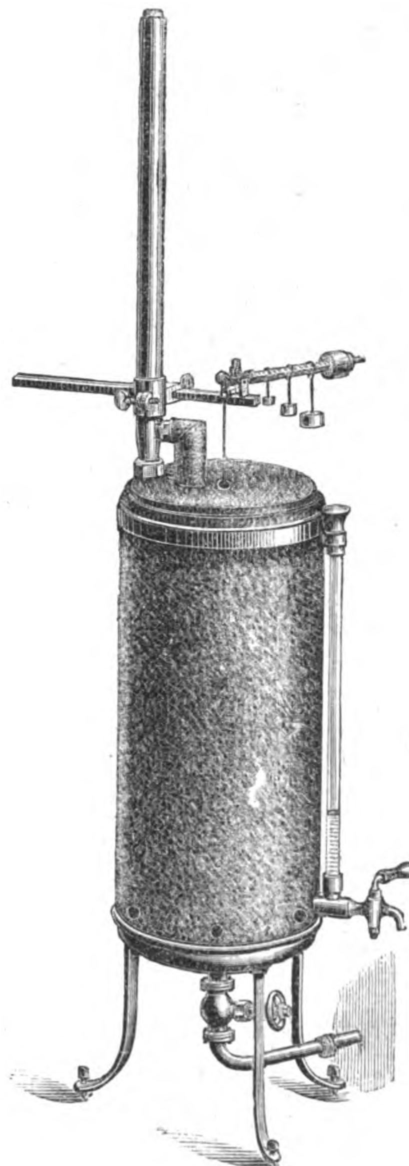


Fig. 155. Ansicht eines Apparats mit Dampfheizung.



Fig. 156. Tellergestell für pulverförmige Substanzen.

Fig. 152—156. Knöfler's Apparat zur Bestimmung des Wassergehalts von Max Kaehler & Martini, Berlin W.

Es ist deshalb begreiflich, dass man sich nach einer bequemeren Methode zur Wassergehaltsbestimmung umgesehen und hierbei besonders auch sein Augenmerk darauf gerichtet hat, dass dieselbe von jedem Empiriker leicht durchzuführen ist.

Ein solches bequemes und einfaches Verfahren kommt bei der Benutzung des neuen Dr. Knöfler'schen Apparats zur Anwendung, welcher im Nachfolgenden beschrieben und abgebildet ist.

In erster Linie zur Ermittlung des Wassergehaltes von Faserstoffen bestimmt, eignet sich der im Deutschen Reiche zum Patent angemeldete Apparat in gleichem Maasse zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes von körnigen, mehlförmigen und ähnlichen Stoffen. Er bildet gleichsam Trockenschrank und Waage in einem Apparat und besteht aus einem aufrechtstehenden cylindrischen Gefäss, welches einen das zu trocknende Material aufnehmenden ringförmigen Luftraum von beträchtlicher Heizfläche umschliesst. Von den beifolgenden Abbildungen stellt Fig. 154 den Apparat im Durchschnitt dar und lässt dessen innere Einrichtung erkennen. Das cylindrische Gefäss wird mit Wasser gefüllt und dieses zum Kochen erhitzt. Die hierzu verwendete Heizvorrichtung kann verschiedener Art sein; z. B. ist in Fig. 154 die Benutzung eines Gasbrenners angenommen worden, während Fig. 155 die äussere Ansicht eines Dr. Knöfler'schen Apparates mit Dampfheizung wiedergiebt, und zwar ist derselbe direct an die Dampfleitung angeschlossen, deren Abschluss durch ein Absperrventil erfolgen kann. Ausserdem werden auch Apparate für Petroleumfeuerung ausgeführt. Dadurch dass der ringförmige Luftraum mit dem siedenden Wasser und dem sich entwickelnden Dampfe in stetiger Berührung ist, wird derselbe immer auf einer Temperatur von 100° C erhalten, bei welcher das in der Substanz enthaltene Wasser allmählich vollständig verdampft. Hat man Faserstoffe zu untersuchen, so werden diese in einen auseinanderziehbaren Korb aus Drahtgeflecht von ringförmigem Querschnitt eingehängt, wie aus der Durchschnittsfigur ersichtlich. Fig. 152 zeigt diesen Korb im auseinandergezogenen und Fig. 153 im geschlossenen Zustand. Für körnige bezw. pulverförmige Stoffe dagegen wird ein Gestell von übereinanderstehenden ringförmigen Tellern verwendet, wie ein solches durch Fig. 156 dargestellt wird. Der Materialbehälter hängt an dem einem Arme der mit Schelle und Klemmschraube am Schornstein des Apparates befestigten Waage, einer sog. römischen Waage, deren längerer Balken 10 numerirte Einkerbungen aufweist. Dieselbe gestattet mit Hilfe ihrer drei verschiebbaren Gewichte, den durch die Trocknung herbeigeführten Gewichtsverlust bezw. die Trockensubstanz bis auf ein Zehntel-Procent genau durch directe Ablesung in Procenten zu bestimmen, wobei jede Rechnung wegfällt.

Von Wichtigkeit ist natürlich bei dem Apparat die fortwährende Abführung des verdampfenden Wassers von der zu trocknenden Substanz wie aus dem Wasserbehälter. Eine gute Ventilation ist einerseits in der Weise erzeugt, dass sich an dem unteren Theile des Deckels vom Apparat ein nach unten offenes ringförmiges Rohr befindet, welches in das durch den Deckel geführte Winkelrohr mündet und im Inneren des Schornsteins emporgeführt ist, während von unten her Röhrchen von aussen nach dem Trockenraum gehen und auf diese Weise vorgewärmte Luft einführen, wie auch anderseits der Schornstein die Wasserdämpfe ableitet und ein vom höchsten Punkte des inneren Wasserraumes um den Trockenraum herum nach der oberen Abtheilung des äusseren Wasserraumes geführtes Röhrchen diesen mit dem erstgenannten verbindet, sodass keine Druck- und Temperaturdifferenzen entstehen können. Die hohe Form des Appa-

rates sowie der hohe Doppelschornstein begünstigen ebenfalls noch die lebhafte Luftdurchströmung bezw. Dampfabführung, während die Vertheilung des Materials auf zahlreiche flache Teller durch die grosse Oberfläche wesentlich zur Beschleunigung des Trockenprocesses beiträgt.

Die Handhabung des Apparates ist aus dieser Beschreibung seiner Einrichtung sofort verständlich. Nachdem der Apparat nach Abschrauben des Schornsteins bis etwa $^1/_4$ mit Wasser gefüllt ist, was man am Wasserstandsrohr erkennen kann, stellt man die Waage so, dass das daranhängende Tellergestell über den Trockenraum freischwebend herausragt, und bringt durch Auflegen von Tara (Schrot, Nägel etc.) auf das oben an dem Gestell angebrachte Schälchen bezw. zuletzt durch Verschiebung des am Ende des langen Waagebalkens angebrachten kleinen Laufgewichtes die Waage genau ins Gleichgewicht. Hierauf hängt man auf Punkt 10 das grösste der drei Gewichte und füllt die Teller mit der zu trocknenden Substanz an, welche möglichst gleichmässig vertheilt werden muss, bis wieder genau Gleichgewicht stattfindet.

Hierauf schraubt man die Waage mit dem Gestell so tief, dass sich das letztere ganz im Trockenraume befindet und die Waage nach beiden Seiten hin etwas ausschlagen kann, ohne dass das Gestell die Wandungen des Trockenraumes berührt. Man hängt alsdann das Gestell vorübergehend von der Waage ab, setzt den Deckel auf, verschraubt die zusammengehörigen Theile nach Maassgabe der Durchschnittszeichnung (Fig. 154) und erhitzt den Apparat.

Wenn das Wasser in diesem kocht, stellt man die Flammen so, dass stets etwas, aber nur wenig Dampf aus dem Schornstein entweicht. In dem Maasse wie das Trockengut im Gestell trocknet und somit sein Gewicht abnimmt, muss man das ursprünglich auf 10 gestellte Gewicht auf dem Waagebalken zurücksetzen, um Gleichgewicht zu erzielen. Steht ersteres z. B. gerade auf 9, so sind noch 90% Trockensubstanz vorhanden u. s. f. Zur genauen Bestimmung der letzteren sind noch 2 kleine Gewichte vorhanden; das eine von diesen wiegt $^1/_{10}$, das zweite $^1/_{100}$ von dem grössten. Die Bestimmung des Trockengehaltes zu irgendeiner Zeit geschieht folgendermaassen: Man stellt das grösste Gewicht auf diejenige Kerbe, auf der es eben zu leicht ist (d. h. so, dass, wenn es auf der nächstfolgenden steht, die Seite des langen Waagebalkens zu schwer ist). Ebenso verfährt man mit dem mittleren und zuletzt mit dem kleineren Gewicht (wobei es vorkommen kann, dass auf einen Punkt 2 Gewichte zu stehen kommen, in welchem Falle man das kleinere auf das grössere hängt, nicht beide in die Kerbe). Die Stellung des grössten Gewichtes giebt ohne weiteres die Zehner, die des mittleren die Einer, die des kleinsten die Zehntel-Procente Trockensubstanz an. Steht z. B. das grösste Gewicht auf 6, das mittlere auf 4, das kleinste auf 7, so hat man 64,7% Trockensubstanz. Man trocknet so lange, bis die Teller mit Inhalt ihr Gewicht nicht mehr ändern, bis man selbst das kleinste Gewicht nicht mehr zu verrücken braucht, um Gleichgewicht zu haben. Die Zeit des Trocknens, welche naturgemäss von der Art des Materials und seiner Vertheilung abhängt, ist für dasselbe Material bald annähernd bekannt. Man beginnt demgemäss erst mit den Wägungen, wenn man vermuthet, dass die Trocknung beendet sein könnte.

Die Vorsichtsmaassregeln, welche man ausser Genauigkeit bei der Wägung noch zu beobachten hat, sind, erstens dass das Trockengestell sich nirgends reibt, sondern frei schwebt, zweitens dass die Gewichte genau in der Einkerbung sitzen, nicht auf dem flachen Balken, drittens dass der Apparat immer mindestens so weit voll Wasser ist, dass man dasselbe im Wasserstandsrohr beobachten kann, und viertens dass man beim Wägen erst das grösste, dann das mittlere und zuletzt das kleinste Gewicht aufsetzt.

Die Knöfler'schen Apparate zur Bestimmung des Wassergehalts werden ausgeführt durch die Firma Max Kaehler & Martini, Fabrik chemischer Apparate und Geräthschaften, Berlin, W, Wilhelmstr. 50.

Kohlensäure - Kälteerzeugungs - Maschine (D. R.-P. 47543)

von Schwarz & Sedlacek, Breslau.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 26, Fig. 1—5.)

Der Aufschwung der Technik im Bau von Kälteerzeugungs-Maschinen, die eine so weit verbreitete und schnelle Einführung gefunden haben, die für die Ausrüstung transatlantischer Schiffe, für Schlachthäuser, Brauereien etc. heute fast unentbehrlich sind, hat einen neuen Anstoss erhalten durch die Benutzung flüssiger Kohlensäure statt der sonst gebräuchlichen Flüssigkeiten (Ammoniak etc.) zur Kälteerzeugung.

Im Gegensatz zu letzteren bietet die Benutzung der flüssigen Kohlensäure nicht unwesentliche Vortheile.

Die Kohlensäure, in ihrer erfrischenden, geruch- und geschmacklosen Eigenschaft, kann ohne Zuhilfenahme einer Zwischen-Kühlflüssigkeit direct durch zu kühlende Getränke geführt werden, ohne dass man zu befürchten hat, auf diese durch die den Poren der Rohrleitungen entströmenden kleinen Gasmengen hinsichtlich des Geschmackes schädlich einzuwirken. Man kann anstandslos solche Maschinen in den Kellerräumen und Gährkellern der Brauereien aufstellen. Aus denselben Gründen kann man direct durch Kohlensäure-Kälteerzeugungs-Maschinen reines Eis gewinnen, welches ohne Nachtheil für den Geschmack mit Fleisch, Fischen etc. in Berührung gebracht werden kann. Ferner ist durch die Indifferenz der Kohlensäure den Metallen gegenüber den Rohrleitungen sowie allen mit der ersteren in Berührung kommenden Maschinentheilen eine lange Dauer der Betriebsfähigkeit gesichert. Dadurch, dass man allerdings mit sehr hohen Pressungen im Compressorcylinder bei Kohlensäure arbeiten muss, scheint es auf den ersten Blick, als ob daraus ein Nachtheil anderen Systemen gegenüber resultiren würde. Allein dieser scheinbare Nachtheil compensirt sich offenbar dadurch sehr schnell, dass der benöthigte Compressionsraum bei diesen Maschinen bedeutend kleiner ist als bei solchen mit anderen Kälteerzeugungsflüssigkeiten betriebenen. Der Haupttheil der Maschine, der sogen. Compressor, zeichnet sich infolge dessen vor den Compressoren anderer Systeme durch bedeutend geringere Dimensionen aus, was für die Kosten der Anlage, für Reibung und Abnutzung sowohl als hinsichtlich der Raumersparniss nur von Vortheil sein kann.

Die Dichterhaltung des Compressorkolbens stellte den den Bau solcher Maschinen betreibenden Technikern, wegen der bei so hohen Pressungen immerhin auftretenden Schwierigkeiten, noch eine Aufgabe, die durch die neue Construction der Maschinenfabrik Schwarz & Sedlacek, Breslau gelöst zu sein scheint.

Da bei solchen Compressoren immer nur auf einer Seite des Kolbens ein bedeutender Druck herrscht, der bis über 60 At steigen kann, so würde bei ungeeigneten Kolbendichtungen ein die Oekonomie der Anlage beeinträchtigendes Entweichen des Gases nach der anderen Seite hin stattfinden. Sedlacek, nach dem das Patent benannt ist, nimmt deshalb eine Druckflüssigkeit zu Hilfe, welche er zwischen Kolben und Cylinderwand mit einem Drucke gelangen lässt, der bei jeder Umdrehung der Maschine wieder durch einen regulirbaren Hilfspresskolben auf die dem Compressordruck entsprechende Höhe getrieben wird.

Diese Compressoren werden als ein- oder zweicylindrige Maschinen ausgeführt; die Detailconstructionen einer der ersteren Art lässt die Zeichnung Fig. 1 auf unserem Skbl. 26 erkennen.

Der Kolben zeigt in a (Fig. 3) einen ringförmigen Zwischenraum, der durch eine Durchbohrung mit der gleichfalls durchbohrten Kolbenstange a_1 in Verbindung steht. Oberhalb des Kreuzkopfes sehen wir den Druckflüssigkeitsbehälter A, dessen Hohlraum e, wie aus der vergrösserten Fig. 4 klarer hervorgeht, durch einen Canal mit der hohlen Kolbenstange a_1 verbunden ist. Angegossen an diesen Flüssigkeitsbehälter A ist der Cylinder e_1 mit dem Presskolben c. Unterhalb des Cylinders e_1 ist ein in der Fig. 4 mit l bezeichneter Dreiweghahn angebracht, mittels dessen man entweder den Apparat mit Flüssigkeit frisch füllen oder die Verbindung desselben mit der Kolbenrille a herstellen kann. Seitlich, mit d bezeichnet, ist ein Manometer dargestellt, durch welches man jederzeit den herrschenden Druck controliren kann. In dem cylindrisch gebohrten Druckflüssigkeitsgefässe e ist der Kolben f durch die Druckschraube m, die sich in einer Büchse des Deckels dreht, zu bewegen. Aus Fig. 5 ist der Bewegungsmechanismus des Kolbens aus der Anordnung des Hebels g mit dem Sperrad m_2, der Schnecke m_1 und dem Schneckenrade zu ersehen. Dieser Kolben f bewegt sich je nach dem Verbrauch an Flüssigkeit mehr oder weniger nach unten und zwar ist die Länge dieses Kolbenweges bei jeder Tour der Maschine durch den Ausschlag des Sperrklinkenhebels g bedingt. Durch ein Stellrad, welches wir in Fig. 1 hinter der Gleitbahn auf einem Gestelle angebracht sehen, ist der Ausschlag des Hebels g zu reguliren.

Die Wirkung dieses mit einer geeigneten Druckflüssigkeit wie Glycerin etc. versehenen Apparates ist folgende:

Bei der Bewegung nach links wird die Kohlensäure hinter der linken Seite des Kolbens comprimirt; die höchste Spannung wird das Gas in der gezeichneten Stellung der Maschine erlangen. In diesem Augenblicke ist aber auch schon der Presskolben c des Druckausgleichsapparates A gegen den ebenfalls verstellbaren Anschlagbolzen am Cylinder gestossen. Die Flüssigkeit wird mit einem Druck, der von der Einstellung des Anschlagbolzens abhängt, in die Kolbenrille gepresst und wirkt hier dem Entweichen des unter hohem Drucke befindlichen Gases entgegen. Bei der Bewegung nach rechts wird der Druck der Dichtungsflüssigkeit abnehmen; gegen Ende des Hubes erfolgt der Anschlag des Sperrklinkenhebels g gegen die Stellschraube, wodurch der Kolben des Druckflüssigkeitsgefässes um etwas gesenkt wird. Beim Rückgange wird der Presskolben c wieder auf den Anschlagbolzen stossen und dadurch der Druck der Flüssigkeit wieder steigen.

Durch geeignete Einstellung des Apparates kann man es erreichen, dass die Druckunterschiede des Gases und der Flüssigkeit sehr gering sind und dass also ein Ueberströmen der Kohlensäure gänzlich vermieden wird.

Die Maschine zeichnet sich aber auch noch durch die Einfachheit und leichte Zugänglichkeit der hinter dem rückseitigen Deckel liegenden Ventile aus, wie die Fig. 3 zu erkennen giebt.

Bei der mit zwei Cylindern gebauten Maschinentype sind die Kolbenstangen massiv und die beiden Cylinder (Fig. 2) durch einen Canal b verbunden, der wiederum mit dem fest zwischen den beiden Cylindern montirten Druckflüssigkeitsapparat in Verbindung steht. Der zwischen Kolbenstange und Cylinderwand befindliche Raum sowie der Canal b ist mit der Druckflüssigkeit gefüllt, die nun bei jedem Hubwechsel auf die durch die Einstellung bedingte Spannung gebracht wird; denn wir sehen an jedem Kreuzkopfbolzen eine Stossknagge, die jedesmal gegen Ende des Hubes nach links auf den verstellbaren Anschlagkopf des Presskolbens c trifft.

Natürlich müssen auch bei dieser Art von Compressoren die Kolben der Compressorcylinder, ebensowohl wie die der Druckflüssigkeitsapparate, geeignete und sachgemäss ausgeführte Liderungen erhalten.

Die für die Kolbendichtung verwendete Flüssigkeit kann, da sie auch in die Stopfbüchsen gelangt, gleichzeitig als Schmiermaterial benutzt werden.

Die Anordnung der übrigen Theile dieser neuen Kohlensäure-Kühlmaschine ist dieselbe wie bei den schon bekannten Systemen.

Die Kohlensäure verdampft in dem sogen. Refrigerator oder Eisgenerator bei einer Temperatur von —20° C und entsprechendem Drucke, wodurch die Temperatur der umgebenden Körper bedeutend reducirt wird. Aus diesem Verdampfungsraum wird das Kohlensäuregas durch den Compressor zurückgesaugt, auf eine entsprechend hohe Spannung comprimirt und in den Condensator gedrückt, wo es durch Kühlung mit Wasser von gewöhnlicher Temperatur condensirt, d. h. in den flüssigen Aggregatzustand übergeführt wird. Durch ein Regulirventil gelangt die flüssige Kohlensäure hubweise in den Verdampfungsraum, den Refrigerator, zurück.

Der Verbrauch an Kohlensäure bei diesen Maschinen soll ein auffallend geringer sein, da die Undichtigkeiten, welche von den Kolben-Verbindungen und der Porosität des Eisens der Rohrleitung und Maschinentheile herrühren, durch Verwendung geeigneter Constructionen und des besten Materials auf ein Minimum reducirt sind.

Sämmtliche Rohrleitungen und der Compressorcylinder selbst werden vor der Inbetriebnahme mit einem Drucke von 200 At geprüft, wodurch der Anlage für den Betrieb, bei welcher ein Maximaldruck von 60 At selten überschritten wird, die höchste Sicherheit und Gefahrlosigkeit garantirt wird.

Die Eisproduction der kleinsten Maschinentype, welche eine Betriebskraft von ca. 2 HP erfordert, beträgt in der Stunde 25 kg, die Production der grössten Type 2000 kg Eis pro Stunde bei ca. 68 HP Kraftbedarf.

Gasmotor, System Ravel

von der **Société nouvelle de moteurs à gaz français.**

(Skbl. 26, Fig. 14—19.)

Das grosse Interesse, welches die Elektrotechnik an geeigneten Motoren hat, die sich durch möglichst gleichmässigen Gang auszeichnen und welche auch für den Betrieb getrennter Installationen zweckmässig sind, zeitigt eine grosse Menge neuer Constructionen. Auf der Pariser Weltausstellung zeichnete sich u. a. der von der Société nouvelle des moteurs à gaz français ausgestellte Gasmotor durch gleichmässigen Gang und solide einfache Construction aus. Die äussere Form gleicht im grossen und ganzen der von Otto gebauten Maschine, aber in der Wirkungsweise sind diese Typen sehr voneinander verschieden. Während bei den sonst gebräuchlichen Bauarten solcher Gasmotoren nur der auf einer Seite des Kolbens liegende Cylindertheil benutzt wird, der Cylinder also auf einer Seite offen ist, sind bei dieser Maschine beide Seiten geschlossen und während auf der einen Seite des Kolbens die bei einem Gasmotor üblichen Explosionen vor sich gehen, wird auf der anderen atmosphärische Luft angesaugt und comprimirt. Die sich regelmässig bei zwei Umdrehungen der Maschine im Cylinder wiederholenden Vorgänge sind folgende: Bei der Bewegung des Kolbens nach rechts (Fig. 15) wird hinter dem Kolben eine Explosion des Gemisches von Gas und Luft herbeigeführt, vor dem Kolben wird atmosphärische Luft comprimirt und in ein Reservoir J unter dem Gestell der Maschine gedrückt. Sobald der Kolben die Stelle des Schlitzes R überschritten hat, entströmen letzterem die Verbrennungsproducte und die Einlassventile öffnen sich, um ein frisches Gemisch von Gas und Luft in den Cylinder einzulassen. Fast momentan wird das von der Hauptwelle aus betriebene Auslassventil wieder geschlossen und es erfolgt nach dem Wechsel der Hubbewegung die Compression des Gemisches auf der einen Seite des Kolbens und das Ansaugen atmosphärischer Luft auf der anderen bis zum Ende des Kolbenweges, wo durch einen elektrischen Funken die Explosion herbeigeführt wird. Wir haben also bei dieser Maschine für jede Umdrehung eine Explosion.

Die vor dem Kolben durch das Ventil G angesaugte und bis zu einer Pressung von 0,2—0,25 At gedrückte Luft gelangt durch eine Rohrleitung in das Reservoir J; aus diesem wird sie durch das Rohr L (Fig. 17) in den Einlassventilkasten (Fig. 14) geführt. Auf dem Maschinengestell montirt ist ferner eine Hilfspumpe D (Fig. 17), welche durch das Rohr A das Gas ansaugt und durch das Rohr n mit der gleichen Pressung von 0,2—0,25 At in das zweite Reservoir F (Fig. 17) drückt. Durch eine Rohrleitung K wird das Gas von hier aus in den Ventilkasten geleitet. Durch eine von der Hauptwelle betriebene Schwinge werden beide Einlassventile aufgestossen und diese schnellen dann unter dem Einfluss verstellbarer Spiralfedern zurück. Das Zuleitungsrohr A ist durch ein Ventil unterbrochen, dessen Kegel von einem Centrifugalregulator in der Weise beherrscht wird, dass bei einem geringeren Kraftbedarf der Hub des Ventils um etwas vermindert wird, wodurch infolge der Drosselung der Druck im Gasreservoir ein geringerer wird, das hinter dem Kolben einströmende Gemisch also weniger reich mit Gas gesättigt ist. Unterhalb dieses Regulators befindet sich auch ein elektrischer Contact, welcher bei jeder Umdrehung der Schwungradwelle einmal in Function tritt, den primären Stromkreis eines Rumkorff'schen Apparates schliesst und dadurch die Entzündung des Gemisches hinter dem Kolben herbeiführt. Die Platinspitzen des secundären Stromkreises sind hinter dem Einlasscanal Q angebracht. In Fig. 19 sehen wir, wie die Einlasscanäle am Cylinder tangential einmünden, wodurch beim Einströmen die Entstehung eines Wirbels, der eine für weniger gasreiche Füllungen zu innige Vermischung des Gases und der Luft herbeiführen könnte, vermieden ist, da ausserdem noch dem Luftcanal eine derartige Richtung gegeben ist, dass die einströmende Luftwelle an den Cylinderwänden einen schraubenförmigen Weg beschreibt. Bei einer neu eintretenden Explosion werden die von der vorhergehenden rückständigen Verbrennungsproducte, soweit sie nicht durch das Auslassventil entwichen sind, von dem frisch eingeströmten Gemisch direct hinter den Kolben getrieben und bei der Compression lagern sich die Bestandtheile der Füllung so, dass hinter den Verbrennungsproducten eine Luftschicht und hinter dieser eine solche von Gas folgt. Diese schichtenweise Lagerung ist für die Entzündung wegen der Verhinderung sogen „Versager" von grossem Vortheil. Die konische Form der Kolbenrückplatte ist ebenfalls dadurch veranlasst, dass bei der Compression die beschriebene Schichtenlagerung bestehen bleiben soll. Um bei ganz schwacher Belastung noch eine Entzündung der gasarmen Mischung zu ermöglichen, ist durch ein von Hand verstellbares Ventil die Menge der angesaugten Luft zu reguliren (Fig. 18). Der Centrifugalregulator wird für eine andere Normalgeschwindigkeit durch Verstellen einer Laufschraube, welche auf eine gegenwirkende Feder presst, und durch Verschiebung der Gleichgewichtslage der Pendelarme regulirt.

Aus dem Diagramm Fig. 16 entnehmen wir, dass der Anfangsdruck in einer solchen Maschine kein auffallend hoher ist; er betrug 8,60 At, während die Compression bis auf 2,6 At getrieben war. Der Abfall der Curve ist ein durchaus regelmässiger und für den gleichmässigen Betrieb günstiger. Das Diagramm ist einer Maschine bei einer effectiven Leistung von 8 HP entnommen. Der mittlere Arbeitsdruck beträgt 2,954 kg und die indicirte Arbeit 10,6 HP. Die normale Geschwindigkeit der Maschine betrug 160 Umdrehungen pro Minute mit einem Verbrauch an Gas von 900 bis 950 l pro Pferdekraft und Stunde. An Kühlwasser, das in der Maschine bis zu 65° C erwärmt wurde, waren 210—220 l pro Stunde nöthig.

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Abbildungen, Fig. 157—162.)

[Fortsetzung.]

F. H. Meyer, Kupferschmiederei, Armaturen- und Blitzableiter-Fabrik in Hannover, welcher seit langen Jahren den Apparatbau für die chemisch-technische Industrie als Specialität betreibt, brachte in Bremen die Einrichtung eines chemisch-pharmaceutischen Laboratoriums zur Ausstellung. Bei dieser Anlage erfolgt die Dampferzeugung in einem verticalen Röhren-Dampfkessel, dessen Röhrensystem vollständig ausziehbar gemacht ist. Das Ausziehen der Röhren kann erfolgen, ohne dass irgendwelche Theile des Kessels dadurch beschädigt werden. Ein Isolirmantel schützt den Kessel gegen Wärmeausstrahlung. In der Nähe des Dampfkessels hat ein Decoctorium nebst Kühler und Dampftisch Aufstellung gefunden, welches zur Herstellung von Medicamenten, Säften und Extracten benutzt wird. Das ganz aus Kupfer, Messing und englischem Zinn gefertigte Decoctorium nimmt die Destillirblase nebst den Infundirbüchsen, welche sämmtlich dampfdicht eingeschliffen sind, auf. Der Dampftisch ist mit Doppelhähnen ausgerüstet, die den directen Dampf ein- und gleichzeitig das Condenswasser abführen. Ausserdem sind sämmtliche Ansatzkonen gleich gross, sodass man auf einem und demselben Tische sämmtliche zu demselben gehörigen Gefässe, als Destillirblasen, Abdampfschalen, Trichter etc., untereinander beliebig auswechseln kann.

Da das Entleeren der grösseren Kochkessel mit einiger Gefahr für den betreffenden Arbeiter verknüpft ist, so wendet Meyer an Stelle der feststehenden Dampf-Kochkessel sogen. Kipp-Dampf-Kochkessel an. Dieselben sind um zwei Zapfen mittels Handrad, Schnecke und Schneckenrad leicht beweglich und durch die Schnecke in jeder beliebigen Lage zu fixiren.

Weiter findet sich in diesem Muster-Laboratorium ein Destillir-Apparat, der den Zweck hat, im luftverdünnten oder luftverdichteten Raume zu destilliren, extrahiren, einzudicken oder abzudampfen. Man kann auf diese Weise den Siedepunkt der zu behandelnden Flüssigkeit erhöhen oder erniedrigen, jenachdem man die Luft verdünnt oder verdichtet. Der an jedem solchen Destillirapparate vorgesehene Uebersteiger ist abnehmbar und kann durch eine Glasglocke ersetzt werden, sodass man die siedende Flüssigkeit fortwährend beobachten kann. Mittels einer eigenthümlich und sinnreich construirten Scheidekammer im Condensator wird vermieden, dass nicht condensirtes Destillat durch die Vacuumpumpe abgesaugt wird.

Nicht zur Gattung der pharmaceutischen Apparate gehört der im übrigen vielfach in der chemischen Industrie angewendete, gleichfalls ausgestellte Kugelkessel mit Dämpfer-Untersatz und Dampfschlange. Derselbe eignet sich hauptsächlich zur Benutzung im Färbereibetriebe und erscheint deshalb noch erwähnenswerth, weil an demselben sich weder Niete noch Weichlothnähte vorfinden. Im Gegentheil ist der ganze Untersatz des Apparates hart eingelöthet.

Die vom Genannten gleichfalls gezeigten Armaturen für

Wasser- und Dampfleitungen zeichneten sich durch ihre kräftige Ausführung vor gleichen Apparaten anderer Firmen aus, lehnten sich aber in ihren Formen an die allgemein im Armaturenbau gebräuchlichen an.

Unter den Collectivausstellungen erschien auch die von der bekannten Firma **Erdmann Kircheis, Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Aue i. S.** veranstaltete **Collectivausstellung von Blechbearbeitungsmaschinen** besonders bemerkenswerth. Dieselbe umfasste zwar nur einen Theil der Fabrikationsobjecte der genannten Firma, bot aber dennoch ein Bild der Leistungsfähigkeit derselben dar.

Zunächst sei der in Fig. 157 abgebildeten **Säulen-Bohrmaschine** Erwähnung gethan, welche sehr solid gebaut ist und sich vornehmlich zur Benutzung in Schlossereien, Schmiedewerkstätten und mechanischen Werkstätten eignet. Die mit dem Fusse in einem Stücke gegossene Säule der Maschine ist oben mit dem Kopfstück verkeilt. Im Fusse ist der Tritt zwischen Spitzen gelagert und wirkt durch Zugstange auf das Schwungrad, welch letzteres seine Bewegung durch Zahnräder auf die Bohrspindel überträgt. Die Zahnräder sind derart angeordnet, dass sie mittels eines Einlegers für drei verschiedene Geschwindigkeiten eingestellt werden können. Ein Schaltwerk vermittelt den sogen. Selbstgang oder besser gesagt die selbstthätige Abwärtsbewegung des Bohrers. Das schnelle Wiederheben des Bohrers erfolgt nach Bohren des Loches von Hand mittels Handrades. Die Bohrspindel ist von Stahl und läuft in nachstellbaren Phosphorbronzelagern. Der Tisch ist mittels Kurbel, Zahnstange und Sperrad leicht vertical stellbar; auch

Die unter No. 36 772 patentirte **Combinirte Falz-, Abkante-, Umschlag-, Rund- und Wulstmaschine** empfiehlt sich besonders zur Benutzung für Anfänger, welche mit beschränktem Arbeitsraume zu rechnen haben und zu einem billigen Preise eine möglichst vielseitig verwendbare Maschine zu besitzen wünschen, und zur Ausführung von Arbeiten ausserhalb der Werkstätte. An der Vorderseite des zum Aufstellen auf der Werkbank geeigneten Eisengestelles befindet sich die Abkantemaschine; an der anderen Seite, etwas tiefer liegend und unabhängig von der ersteren zu handhaben, ist die Rundmaschine angeordnet, während die Wulstmaschine durch zwei in den beiden Hauptwangen der Abkantemaschine befindliche Rinnen gebildet wird. Dadurch, dass die Abkantemaschine über den übrigen Maschinen liegt, wird das Abkanten der einzelnen Profile etc. in keiner Weise durch Berühren von Theilen der anderen Maschinen behindert. Ferner kann bei der Ausführung gewisser Arbeiten die Rundmaschine mit der Abkantemaschine gleichzeitig benutzt werden; ausserdem erscheint es nicht nöthig, um die eine Maschine zu benutzen, irgendeinen Theil der anderen zu entfernen.

Die Abkantemaschine besteht aus den beiden Seitengestellen, der in einem Stücke gegossenen Hauptwange, der Spannwange und der Biegwange. Die Spannwange wird durch eine durchgehende Excenterstange mittels Kurbel gehoben und äusserst schnell und sicher zugespannt. Sie bleibt bei der Ausführung dieser Manipulationen stets genau zur unteren Wange stehen und spannt daher das Blech an allen Stellen gleichmässig fest. Die Biegwange ist derart eingerichtet, dass auch das Abbiegen schmaler Absätze, z. B. ↳, möglich ist. Eine Verbreiterungsschiene, für gewöhnliche Arbeiten mit der Biegwange verbunden, verleiht derselben eine erhöhte Festigkeit und dient zugleich zum Zudrücken des Falzes. Die Hebel der Biegwange sind seitlich angebracht und daher stets leicht zu handhaben. Ferner ist die

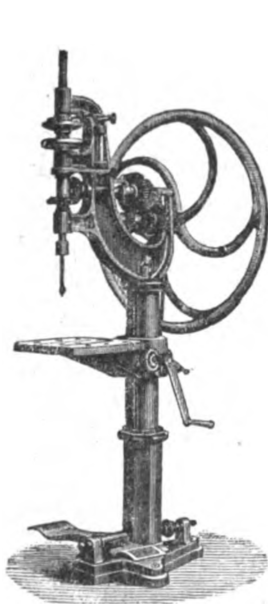


Fig. 157. Säulen-Bohrmaschine.

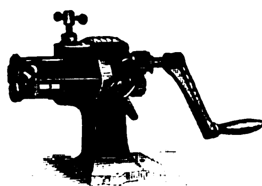


Fig. 158. Sicken-, Bördel- und Drahteinlege-Maschine.

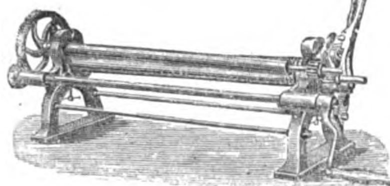


Fig. 159. Rundmaschine mit Rädervorgelege.

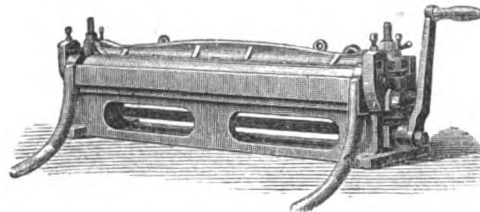


Fig. 160. Universal-Abkante-, Falz- und Umschlagmaschine.



Fig 161. Universal-Wulstmaschine.

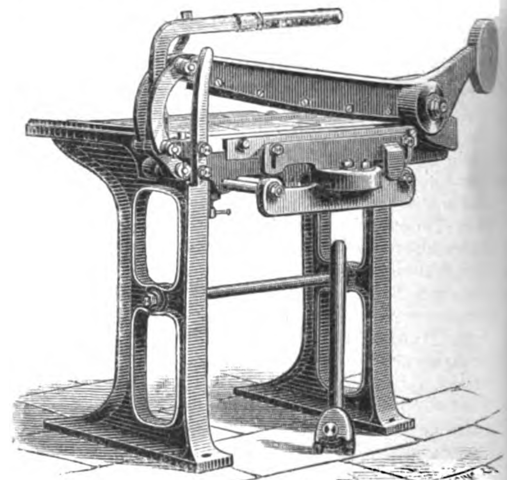


Fig. 162. Tafelschere mit Hebelübersetzung.

Fig. 157—162. Maschinen für Blechbearbeitung von Erdmann Kircheis, Aue i. S.

kann derselbe beliebig horizontal verstellt oder auch ganz zur Seite gedreht werden. Hierdurch ist die Möglichkeit gegeben, auch grössere Arbeitsstücke, für die der Tisch hinderlich sein würde, zu bohren. Zum Festhalten des Tisches dient eine passend angeordnete Schraube. Der Tisch hat einen herausziehbaren Schieber, bei dessen Entfernung ein Schlitz in der Tischplatte entsteht, durch den längere Stücke hindurchgesteckt und gebohrt werden können. Besonders werthvoll erweist sich diese Einrichtung beim Bohren von Flanschenrohren. Der Betrieb der Bohrmaschine kann sowohl mit dem Fusse als von Hand erfolgen. An Stelle des Schiebers kann auch ein Schraubstock in die Tischplatte eingeschoben werden; derselbe ist selbstverständlich hierzu besonders vorzurichten. Sollen die Maschinen für Motorenbetrieb eingerichtet werden, so sind dieselben mit Los- und Festscheibe zu versehen.

Die **einarmigen Pressen** genannter Firma zeichnen sich durch besonders stark gehaltene gusseiserne Ständer und sichere, sehr lange Rahmenführungen aus, welche derart ausgespart sind, dass sie Blechstreifen bis zu 100 mm Dicke freien Durchgang gestatten.

Bei solchen **doppelarmigen Pressen**, welche eine grosse lichte Weite zwischen den Ständern haben sollen, benutzt Kircheis die Säulenconstructionen und es dienen diese Pressen dann zur Herstellung oder Bearbeitung langgestreckter Gegenstände. Der Körper einer solchen Säulenpresse besteht aus der Grundplatte, den beiden Säulen und dem Kopfstück. Die Spindel ist aus Stahl gefertigt, während die sehr lange Führungsmutter für dieselbe aus Bronze besteht. Auch ist der Stössel mit verstellbaren Gleitbacken versehen, sodass ein genaues und sicheres Reguliren des Ganges der Maschine möglich wird. Kleinere Stanzenobertheile werden mittels Zapfen und Schraube in dem sogen. Einsatzkopfe des Stössels befestigt. Grössere Theile jedoch können nach Entfernen des Einsatzkopfes auch direct mit dem Stössel verbunden werden. Die Stanzenuntertheile werden je nach ihrer Grösse entweder in einem Matrizenhalter oder direct auf den Presstisch aufgespannt.

Maschine mit einer gewöhnlichen scharfkantigen und einer spitzwinkligen, vorzugsweise zur Herstellung von Dreikantwulsten dienenden Stahlschiene sowie mit zwei Schienen für hohle Umschläge und rundliche Abkantungen versehen. Von diesen letzteren ist die eine gekröpft und ist daher mit Vortheil zur Herstellung von belgischen und rheinischen Deckleisten zu benutzen, während grössere Hohlkehlen für Gesimse auch über einen Rundstab gebogen werden, der auf den an der Biegwange angeordneten Knaggen aufgelegt wird.

Die Rundmaschine ist mit einer excentrisch gelagerten unteren Eingangswelle versehen, sodass man dieselbe beliebig von der oberen Welle an- oder abstellen kann. Die excentrische Lagerung der unteren Eingangswelle kann durch zwei unterhalb der Lager befindliche Bremsschrauben fixirt werden und die in den Lagerhebeln dieser Welle befindlichen Schlitzlöcher dienen zu einer sich etwa nöthig machenden Justirung der Lager. Die hintere (Biege-) Welle ist durch zwei unterhalb der Seitenwangen befindliche Schrauben stellbar und es können daher engere oder weitere Rundungen erzeugt werden. Wird aber diese Wange schräg zu den Eingangswellen gestellt, so entstehen konische Rundungen. Ausserdem sind die Bieg- und untere Eingangswelle mit eingedrehten Nuthen versehen, welche das Runden von mit Drahteinlagen versehenen Blechen gestatten. Die obere Eingangswelle ruht an ihrem einen Ende in einem drehbaren Lager und lässt sich seitlich ausheben.

Die Wulstmaschine lässt sich durch die Kurbel der Abkantemaschine für Stabstärken von 10—30 mm verstellen und durch Anziehen der seitlichen Mutter fixiren.

Die complete Falz-, Abkant-, Umschlag-, Rund- und Wulstmaschine wird mit 45 und 54 mm starken Rundmaschinenwellen bei 1020 mm Nutzlänge gebaut.

Eine **Rundmaschine** mit Rädervorgelege, seitlicher Aushebung der oberen Welle und Präcisionsstellung zeigt Fig. 159. Die letztere besteht aus einer Coulisse, dem im Schlitze dieser Coulisse verschiebbaren und mittels Flügelmutter fixirbaren Anschlag und dem auf der hinteren Welle befestigten Präcisions-

hebel mit dem Federhebel, dessen Nase beim Einstellen in die Auskehlung des Anschlages springt. So wird ein schnelles und sicheres Auffinden der fixirten Stellung der hinteren Welle für eine möglichst gleiche Rundung erreicht. Je höher dieser Anschlag und mit ihm die Stellung der hinteren Welle gebracht wird, desto kleiner wird die Rundung. Nehmen die beiden durch den Präcisionshebel beeinflussten Excenter, auf denen diese Welle ruht, eine gleiche Stellung ein, so liegt dieselbe horizontal und man erhält beim Runden eine cylindrische Rundung. Die untere Eingangswelle ist excentrisch gelagert, um den Zwischenraum zwischen den beiden Eingangswellen nach Bedürfniss verändern zu können. Sie kann in jeder Stellung mittels zweier unterhalb der Lager befindlicher Bremsscheiben fixirt werden; dagegen dienen die in den Lagerhebeln dieser Welle befindlichen Schlitzlöcher zur Justirung der Lagerungen. Des weiteren sind die genannten Wellen mit eingedrehten Nuthen versehen, welche das Runden von solchen Blechen ermöglichen, die mit Drahteinlage versehen sind. Auch kann die obere Welle zum Anbiegen von Längsfalzen noch mit einer Längs- oder Falznuth versehen werden. Zum schnelleren Runden von schwächeren Blechen rückt man das Vorgelege aus und steckt die Kurbel auf den zu diesem Zwecke verlängerten Zapfen der unteren Eingangswelle. Eine zweite Biegwelle, welche ev. noch am Gestell angeordnet wird, kommt beim Engrunden starker Bleche zur Benutzung.

Die Universal-Wulstmaschine, deren Abbildung Fig. 161 giebt, besteht aus einem Dorn, der Wange, einer verstellbaren Winkeleisenschiene und den beiden Kurbeln. Die Handhabung dieser Wulstmaschine ist im wesentlichen die der verbesserten Constructionen. Man schiebt das zu bearbeitende Blech mit der anzurundenden Seite in die Nuth des Wulststabes, welcher von der Wange und der Winkeleisenschiene eingeschlossen ist. Ist dann das Blech gut gerade geschnitten oder mittels Zinkreisser und Lineal gerissen und der ganzen Länge nach von der erwähnten Nuth erfasst, so wird der Stab mittels der Kurbeln an beiden Enden gleichmässig nach der Winkeleisenschiene zu soweit gedreht, bis die Rundung (der Wulst) vollendet ist. Damit aber das Blech bei Beginn der Arbeit nicht aus der Nuth des Stabes schlüpft, ist es während des Wulstens namentlich in der Mitte etwas nachzudrücken. Der fertige Wulst kann dann nach Abnahme der einen Kurbel mit dem Stab aus der Rinne herausgezogen werden. Um einen Wulst von gegebener Grösse anzufertigen und die Maschine entsprechend einzustellen, hat man den benöthigten entsprechend starken Stab zwischen die Wange b und die an dieser durch drei Schrauben befestigte Winkeleisenschiene c zu legen, letztere mit Hilfe der beiden Flügelschrauben der Wange soweit zu nähern, dass der Stab sammt dem sich um ihn aufwickelnden Blech den Raum zwischen beiden in seiner ganzen Länge ausfüllt. Man zieht sodann die drei Schrauben wieder gehörig fest.

Die Maschine kann ebenso in den Schraubstock eingespannt, wie auf einer Werkbank oder in irgendeinem Holzgestelle befestigt werden.

In den meisten Fabriken und sogar den meisten kleinen Schlossereien hat man die Vortheile, welche die Benutzung einer Stange beim Lochstanzen gewährt, schon lange zu würdigen gewusst und sind daher die meisten derartigen Geschäfte mit derartigen Apparaten versehen. Die von Kircheis in Bremen ausgeführte Lochstanze stellte eine gelungene Combination der Stanze mit einer Bandeisen- und Drahtschere dar und war mit einem aus bestem Stahlguss hergestellten, oben prismatisch, unten cylindrisch geformten Stössel versehen, der seine Führung in einer entsprechend bearbeiteten Nuth des Wangengehäuses fand. Zugleich mit dem Stössel sind auch die beiden Backen der Scheere dem directen Drucke der doppelt gelagerten stählernen, am Kopfe gehärteten Excenterwelle ausgesetzt und trägt dieser Umstand wesentlich zur Erhöhung der Arbeitsleistung der Stanze bei.

Ein einfacher Niederhalter verhindert die Gefahr eines Bruches, welcher durch nachlässiges, schräges Einhalten des abzuschneidenden Eisens dem Auseinanderdrängen der Backen der Bandeisenschere durch die Backen der Drahtschere entgegenwirkt. Ein den Lochstempel theilweise umschliessender Abstreifer befreit diesen beim Rückgange von gelochtem Material. Auch lassen sich Lochstempel und Matrizen leicht auswechseln. Der erstere besteht aus einem gezogenen Stück Stahldraht, das, oben mit einem Nietkopf versehen, in einer Pistonhülse steckt, die mittels Schraube im Stössel befestigt ist. Es ist hierdurch der weitere Vortheil geboten, dass es jedem Arbeiter möglich ist, sich durch ein Stück entsprechend starken Stahldrahtes schnell einen passenden Stempel selbst herzustellen und einzusetzen. Ferner erleichtert ein verstellbarer Anschlag, der sowohl zum Schneiden von Bandeisen, als auch von Draht bestimmt ist, das schnelle Abschneiden beliebig gleicher Längen. Auch dient die Maschine nicht allein zum Ausstanzen kleiner runder Löcher sowie zum Abschneiden von Bandeisen und Draht, sondern sie gestattet auch, infolge ihrer exacten und höchst soliden Stösselführung, die Benutzung zu accurateren Stanzarbeiten, z. B. zur Herstellung façonirter Löcher, Schlüsselschilder, Schlüssellöcher u. s. w.

Die in Fig. 162 perspectivisch gezeichnete, gleichfalls in Bremen ausgestellt gewesene Tafelschere mit Hebelübersetzung stellt die Nachbildung einer bekannten, jedoch einfacheren und daher wenig wirksameren Construction dar. Sie zeichnet sich gerade dieser gegenüber durch Einführung eben jener Hebelübersetzung aus. Die Hebelübersetzung ist, gleichwie die ganz geringe Krümmung des Obermessers, so berechnet, dass dadurch ein ganz gleichmässiger Schnitt erreicht wird; zugleich wird aber auch der durch die geringe Biegung des Obermessers bedingte grössere Kraftaufwand ausgeglichen, wodurch auch das Verwinden der schmalen Blechstreifen auf ein Minimum reducirt wird.

Das sorgfältig ausgeführte gerade Untermesser ist an einer soliden, gehobelten, auf eisernen Füssen montirten Tischplatte befestigt, während das Obermesser an dem widerstandsfähigen, in seinem Drehpunkt durch einen kräftigen Scharnierbolzen mit dem Scharnierkopf und jener Platte verbundenen Hebelarm angeschraubt ist. Mittels einer Schraubenspindel kann dann der vor den Messern befindliche, nach allen Seiten stellbare federnde Anschlag für beliebig breite Streifen durch eine Kurbel näher oder entfernter gestellt werden. Ausserdem bezweckt die eigenthümliche Form der auf der Tischplatte vorhandenen Schlitze die grösstmöglichste (dabei sichere) Verstellbarkeit des auf ihr ruhenden Lineals, welches zugleich als Anschlag bei Parallel- und Gehrungsschnitten benutzt wird. Das an der vorderen Seite befindliche Lineal dagegen dient als Anschlag beim „Abwinkeln“ oder „Vergleichen“ der Bleche. Ein Handhebel sowie entsprechende Verbindungsstücke und ein bei der Uebersetzung zur sicheren Führung des Messerhebels dienende Arm können abgenommen und dafür am Messerarm ein Hebelgriff angebracht werden, wenn längere, die Messerlänge übersteigende Bleche zu schneiden sind. In solchem Falle wird sich aber naturgemäss die Leistung der Schere verringern und kann man dann auch nur Bleche von maximal 0,5 mm schneiden.

Des weiteren brachte E. Kircheis eine Hebelschere zur Ausstellung, welche gleich der Tafelschere die ganze Schnittlänge sauber schneidet und sich in der Hauptsache durch folgende Aenderungen von anderen bekannten Constructionen unterscheidet: Der Messerhebel ist zur besseren Führung des beweglichen Messers über seinen Drehpunkt hinaus durch einen Gegenarm verlängert, der an der glatten Fläche des Gestelles fest anliegt und auf Wunsch zugleich als Draht- oder Rundeisenschere mit Stellvorrichtung versehen eingerichtet werden kann. Der auf der anderen Seite des Gestelles angeordnete Niederhalter hat den Zweck, eine Beschädigung der Messer zu verhüten, und ist daher längs des Untermessers horizontal sowie auch für verschiedene Blechdicken vertical stellbar gemacht. Im übrigen gestattet die Form des Scherengestelles auch das Bearbeiten von solchen Blechen, welche über die Messerlänge vorstehen. Ausserdem können diese Scheren auch mit Vorrichtungen versehen werden, die das Vorzeichnen beim Abtrennen geradliniger Streifen überflüssig machen.

Die gleichfalls ausgestellt gewesenen Bau-Tafelscheren, Rohrfalz-Zudrückmaschinen sowie Kreisscheren genannter Firma sind schon in „Uhland's Techn. Rundschau“ vom 2, 5, 1890 Seite 197—199 eingehend beschrieben und sollen daher hier übergangen werden. Dagegen ist die im angeführten Hefte gleichfalls beschriebene Sicken-, Bördel- und Drahteinlegemaschine so wesentlich verbessert, dass dieselbe hier mit Recht nochmals beschrieben wird. Die in Fig. 158 abgebildete Sickenmaschine zeigt eine gefällige Form und sehr solide Ausführung, welche derselben eine grosse Dauerhaftigkeit verleiht.

Das Gestell auch der kleineren Maschinen ist mit einer Fussplatte versehen. In dem Gestelle sind zwei Wellen gelagert, welche durch Getriebe und Kurbel in entgegengesetzte Drehung gebracht werden können. Die obere Welle, in langem Lager gebettet, kann durch die oben auf dem Gestelle befindliche Stellschraube gehoben und gesenkt werden. Die untere Welle dagegen ist durch eine Büchse mit steilem Gewinde und eine im Gewinde gleitende, im Gestell befindliche, feste Schraube horizontal dadurch verstellbar gemacht, dass man nur die Bremsschraube zu lösen und den Hebel etwas zu verdrehen braucht. Die obere Welle ist verstellbar und ermöglicht dadurch das Bearbeiten beliebig starker Bleche, während die horizontal verstellbare untere Welle ein präcises Einstellen der Walzen, den betreffenden Walzenprofilen entsprechend, ermöglicht. Die Befestigung der Walzen auf den Wellen erfolgt durch Keil und eingelassene Muttern mit Links- und Rechtsgewinde, welche, wenn durch einen Specialschlüssel festgehalten, leicht durch entsprechendes Drehen an der Kurbel gelöst oder angezogen werden können und so ein schnelles Auswechseln der Walzen gestatten. Ferner sind die Wellen mit Distanzringen versehen, welche, wenn abgenommen, das Befestigen von längeren Walzen auf den Wellen gestatten. Endlich dient ein stellbarer Anschlag, welcher durch zwei Bremsen fixirt werden kann, als Anschlag für das zu verarbeitende Blech.

Mit der Sickenmaschine werden von Kircheis gewöhnlich geliefert: 3 Paar verschiedene Vornehmwalzen, 2 Paar Zulegwalzen, 1 Paar Bördelwalzen und 7 Paar Sicken- und Façonwalzen. Die Vornehmwalzen dienen zum Umbiegen der Ränder an Hohlgefässen und zu Hohlumschlägen für Drahteinlagen, während die Zulegwalzen zum Schliessen dieser Drahteinlagen verwendet werden. Die Bördelwalzen sind zum Bördeln von Hohlkörpern und Böden bestimmt, während die Sicken- und Façonwalzen nur zur Verzierung des Bleches verwendet werden.

Zu den Sickenwalzen wird ein auf den hinteren Absatz der Unterwalzen passender Ring mitgeliefert, welcher das Durchbiegen des Randes nach innen verhindert, wenn die Sicke nicht weit vom Rande entfernt eingewalzt wird. Wird dagegen eine Durchbiegung des Randes nach innen gewünscht, so ist dieser Ring zu entfernen. Unter den Sickenwalzen befindet sich ein zweites Walzenpaar, dessen Unterwalze mit zwei Vertiefungen versehen ist; da die Er-

höhung der zugehörigen Oberwalze nur in die zweite hintere Vertiefung passt, so dient die erste vordere zum Sicken von dünnen Drahteinlagen in dünnen Blechen und wird in Verbindung mit einer oberen Bördelwalze angewendet. Das Zulegen der Drahteinlagen kann dann auf gewöhnliche Weise erfolgen.

Auf Wunsch kann die Sickenmaschine auch mit Schneidemessern versehen werden, um dann als Kreisschere zu dienen; jedoch wird es in den meisten Fällen empfehlenswerth sein, eine besondere Kreisschere anzuschaffen. Ferner kann die Sickenmaschine auch derartig eingerichtet werden, dass die obere Welle durch Fusstritt oder mittels Hebels senkbar ist.

Endlich sei noch der in Fig. 160 abgebildeten Universal-Abkante-, Falz- und Umschlagmaschine Erwähnung gethan, welche es nicht allein ermöglicht, alle scharfen, stumpfen und rundlichen Abkantungen in den verschiedensten Breiten zu bearbeiten, sondern auch Hohlumschläge, Doppelfalze, kleinere und halbrunde Hohlkehlen für Gesimse sowie Kastenabbiegungen herzustellen. Die Maschine besteht in der Hauptsache aus der Unterwange, der Spannwange und der Biegwange. Die Unterwange liegt fest und bildet zugleich das Gestell, während die Spannwange so durch Zugstangen und Excenter auf einer Welle mit einer Kurbel in Verbindung steht, dass sie durch Drehen dieser Kurbel gehoben und gesenkt werden kann, und zwar genügt eine Vierteldrehung derKurbel nach hinten, um die Wange aus der tiefsten in die höchste Stellung zu bringen. Unter der Manipulation des Hebens ist das Oeffnen, unter der des Senkens das Zuspannen der Spannwange zu verstehen. Zur Arbeit wird diese Wange mittels Schrauben so gestellt, dass das zwischen ihr und der Unterwange befindliche Blech bei dem Zuspannen festgeklemmt wird. Die Biegewange, zur Regulirung für in gewissem Grade horizontal und in ihren Lagern auch vertical verstellbar, kantet das eingespannte Blech um, sobald sie an ihren Handhebeln emporgehoben wird. Ein leicht abnehmbarer und durch ein Handrädchen verstellbarer Rahmen dient als Anschlag beim schnellen und genauen Abkanten schmaler Falze, wobei das Blech von vorn so weit zwischen die Arbeitskanten der Spann- und der Unterwange geschoben wird, dass es den Anschlag berührt. Zur Herstellung von scharfen Abkantungen versieht man die Spannwange mit einer scharfkantigen Stahlschiene, welche leicht abnehmbar ist, um durch eine andere, zur Herstellung von Dreikanten, Hohlkehlen, Dachleisten etc. bestimmte ersetzt zu werden.

Sollen mittels dieser Maschine Wulste angebogen werden, so schraubt man an die Spannwange eine sogenannte Wulstschiene an und ersetzt den mittels Handrad stellbaren Rahmen durch einen Anschlag, welcher so eingestellt wird, dass seine Kante um mehr als die Stärke des Stahlstabes, über den die Hohlwulste gebogen werden, von den Kanten der Spann- und der Unterwange absteht.

Zum Biegen von Kasten dient eine Specialeinrichtung, welche aus einer die Spannwange ersetzenden Kastenbiegwange und einem Anschlag besteht. (Fortsetzung folgt.)

Patent-Radfelgen-Hobelmaschine

von **Xaver Baier, München.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 163 u. 164.*)

Einen ebenso einfachen wie praktischen Apparat zum Abhobeln und Verputzen der Radfelgen hat sich der Wagnermeister Xaver Baier, München patentiren lassen. Die Hauptteile dieser Hilfsmaschine sind, wie aus beistehenden Figuren ersichtlich, der Hobel, die Leitstange und Centrirscheibe, welch letztere über der Radnabe festgespannt wird. Senkrecht auf dieser Scheibe im Mittelpunkte derselben trägt eine Säule zwei verstellbare Lagerringe, zwischen denen ein Ring mit dem um seine horizontale Achse drehbaren Lagerkopf der Leitstange rotiren kann (Fig. 164). Leitstange und Lagerkopf sind durch Stellschrauben miteinander zu verbinden. Der Hobel erhält seine feste Führung durch die Leitstange in Verbindung mit der Stellvorrichtung a b c (Fig. 163), durch welche der Fläche des Hobels jede beliebige Neigung zur horizontalen Ebene gegeben werden kann. Um eine dem Reifenrande genau parallele Fläche herzustellen, ist der Hobel an der Aussenseite mit einem verstellbaren Anschlagstifte aus Stahl versehen, der je nach der verlangten Breite des überstehenden Holzrandes zu justiren ist. Das Hobeleisen ist wie bei den sogen. amerikanischen Hobeln durch eine Messingschraube verstellbar und durch einen seitwärts beweglichen Hebel zu reguliren.

Diese Radfelgen-Hobelmaschine ist dazu angethan, bei wesentlicher Zeitersparniss eine saubere und genaue Arbeit zu liefern.

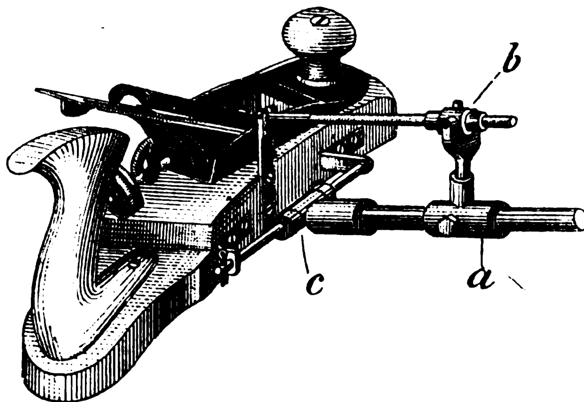
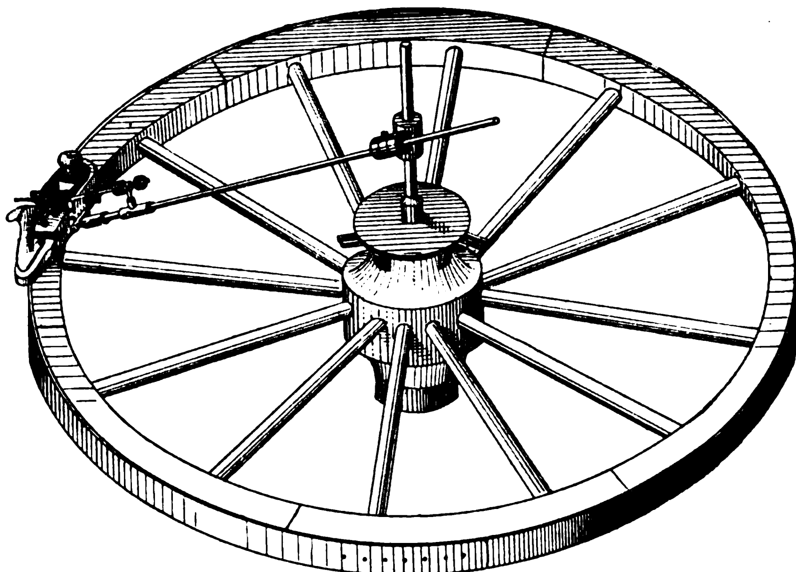


Fig. 163. Radfelgenhobel von Xaver Baier, München.


Fig. 164. Anwendungsweise der Radfelgenhobelmaschine von Xaver Baier, München.

Plattenverschraubung mit Krallenhaken unter dem Bolzenkopfe

von **Georg Hartje**, Mechaniker in **Dietenheim** bei Ulm.

(*Mit Abbildungen, Fig. 165—167.*)

Nur gar zu oft gerät der eifrig schaffende Eisenarbeiter, als Monteur, Schlosser oder dergl., in die leidige Verlegenheit, viel kostbare Zeit auf die Lösung einer einfachen Schraubenverbindung verwenden zu müssen. Aber die Schraube dreht sich nicht, obgleich der Mutterschlüssel zu zerspringen droht, denn durch den Rost ist Mutter und Schraube wie verwachsen. Absprengen ist auch nicht immer rathsam, denn dem abgesprengten Bolzen schliesst sich gar zu leicht ein Stück der empfindlichen Flanschenverbindung an. Mechaniker Georg Hartje hat sich für die Zukunft von solchen unangenehmen Vorkommnissen durch Einführung seines Krallenhakens, statt des sonst gebräuchlichen Bolzenkopfes, zu befreien gesucht. Wir geben in beistehenden Figuren das Bild dieser neuen Vorrichtung wieder. Statt des gewohnten sechskantigen Bolzenkopfes sehen wir den Bolzen B (Fig. 165 u. 166) mit zwei schwachen seitlichen Ansätzen; um diese herum greift die Klaue A (Fig. 167), die sich zwischen Flansche und Ansatz keilt und sich fest gegen den Kopf des Bolzens legt.

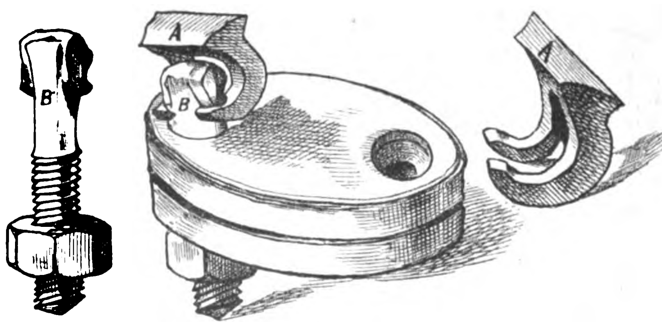


Fig. 165—167. Plattenverschraubung mit Krallenhaken von Georg Hartje, Dietenheim bei Ulm.

Um eine solche Verbindung zu lösen, treibt man einfach die keilförmigen Enden der Kralle mit Hammer oder Zange, zurück wodurch der Bolzen frei wird, den man nun durch das etwas vergrösserte Schraubenloch in der Flansche hindurchziehen kann.

Es soll sich bei gemachten Versuchs-Ausführungen diese Art der Flanschenverbindung sehr gut bewährt und die Entfernung von solchen Schraubenbolzen durchaus keine Schwierigkeiten geboten haben. Wenn diese Krallenhaken-Verschraubung Verbreitung findet, so wird es hauptsächlich für diejenigen Zwecke sein, wo das Festrosten der Mutter leicht zu befürchten steht und man von der Verwendung von Muttern aus Rothguss deren Kostspieligkeit wegen absicht.

Diagonal-Stahlguss-Sparrost

von **R. Nicolai, Berlin.**

(*Mit Abbildung, Fig. 168.*)

Einen sehr zweckmässig angeordneten Rost sehen wir in nebenstehender Abbildung. Der Erfinder, Ingenieur R. Nicolai, Berlin, Friesenstr. 10 hat es sich angelegen sein lassen, das Princip zur Durchführung zu bringen, das auf dem Rost ausgebreitete Feuerungsmaterial an möglichst vielen Punkten mit der zuströmenden atmosphärischen Luft in Verbindung zu setzen. Es ist klar, das hierdurch die Verbrennung eine intensivere, gleichmässigere wird, wodurch der ökonomische Effect der Dampfanlage nicht unerheblich gesteigert werden kann, dass aber auch zweitens durch die von allen Seiten zuströmende Luft die mehr vertheilten Massen der Roststäbe besser abgekühlt werden können. Zwei Roststäbe bilden immer je ein System; dieses System bildet auf der Rostfläche parallel verlaufende Längsfurchen, welche von Querfurchen in sägezahnartigem Zuge durchschnitten werden. Der Rost stellt eine glatte Fläche dar, deren verhältnissmässig enge Luftcanäle es gestatten, zur Feuerung das geringwerthigste Material zu benutzen. Durch die glattverlaufenden Längsschlitze ist es ermöglicht, diesen Diagonal-Rost, ebenso leicht wie jeden anderen Rost aus glatten Stäben von etwaigen Schlacken zu befreien. Die durch den Stahlguss bedingte Feuerbeständigkeit des Materials sowie die energische Abkühlung der Roststäbe von allen Seiten verhindern es, dass ein Verziehen derselben eintreten kann.

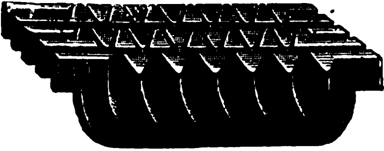


Fig. 168. Diagonal-Stahlguss-Sparrost von R. Nicolai, Berlin.

Dieser patentirte Sparrost soll sich in verschiedenen Etablissements schon mit gutem Erfolg eingeführt haben.

Fortschritte der Technik.

Bohrkopf für Universalfräsmaschinen von Chas. S. Beach. (Skbl. 26, Fig. 6 u. 7.) Diesen Bohrkopf empfiehlt ein Praktiker in der Zeitschrift „American Machinist". Er setzt sich zusammen aus dem mit nach vorn konisch erweiterter Bohrung versehenen Futter a, den in dieser Bohrung verstellbaren, an der Aussenfläche ebenfalls konischen Klemmbacken c und der zur Befestigung der letzteren dienenden Ueberwurfmutter b. Die Anwendungsweise dieses Bohrkopfes ist die denkbar einfachste und ergiebt sich ohne weiteres aus den Zeichnungen.

Schmierapparat von Charles L. Burbeck, Fort Bragg (Cal.). P. d. V. St. A. No. 433849. (Skbl. 26, Fig. 8—11.) Dieser neue Schmierapparat besitzt ein Ventil, dessen Kegel durch eine Feder, die um den Kegelschaft gelegt ist, niedergedrückt wird. Diese Feder spannt sich dabei einerseits gegen einen vorspringenden Ring des Schaftes, anderseits gegen eine Traverse des Oelgefässes, welche durch ein Auge dem ersteren zugleich die Führung verleiht. Gehoben wird dieser Ventilkegel periodisch durch einen Daumen d (Fig. 9), welcher seine Drehung von der Welle c mit dem Zahnrad e erhält. Dieses steht wiederum im Eingriff mit dem Zahnrad f, das mit dem Sperrade g fest verbunden ist. Das Sperrad g wird bewegt durch den Hebel k, der durch die Knagge l (Fig. 10) der Welle nach links und durch die Feder k_1 nach rechts zurückgeführt wird. Die Wirkung der Feder g_1 und der Klinke h (Fig. 8) ist leicht aus der Abbildung zu ersehen. Fig. 10 zeigt eine geschränkte Hebelstange k und Fig. 11 den Ventilschaft mit Ring und Hebedaumen h.

Schmiervorrichtung für Leerscheiben von E. & F. Gleason, Philadelphia. (Skbl. 26, Fig. 12 u. 13.) Die dem „American Machinist" entnommenen Skizzen zeigen die Vorrichtung im Schnitt, welche besonders für ausgelaufene Leerscheiben und Wellen mit unrund gewordenen Laufstellen vortheilhaft zur Verwendung kommt, indem man die Vorrichtung auf der Welle a mittels Schraube e befestigt und die Scheibennabe b so weit ausbohrt, dass sie über den Schmierzapfen der Vorrichtung geschoben werden kann. Letztere besteht aus dem Oelbehälter c, welcher nach Entfernen der Schraube d zu füllen ist, und der hohlzapfenartigen Verlängerung, die einen nach dem Behälter führenden, mit Baumwolldocht ausgelegten Canal besitzt.

Fox's Seiten-Roststab von der Leeds Forge Company, lim. (Skbl. 26, Fig. 20—22.) Oftmals rührt die Zerstörung der Feuerbüchsen von Dampfkesseln in der Nähe der Roststäbe davon her, dass gerade an der Seite, wo sie an die Kesselwand reichen, eine schädlich wirkende Stichflamme entsteht (Fig. 22). Dem beugt der Seiten-Roststab a (Fig. 21) des englischen Ingenieurs Fox vor, indem er unter Zwischenlage von Asbestpackung mittels Schrauben b direct an der Kesselwandung befestigt wird und infolge dessen den directen Zutritt der Luft an der Kesselwandung verhindert (Fig. 20).

Bohrstange für konische Löcher von E. S. Newton (Skbl. 26, Fig. 23). Zum Bohren konischer Löcher giebt der „American Machinist" eine praktische Vorrichtung an. Auf der in einer Drehbank angetriebenen Bohrwelle ist ein cylindrischer Ansatz angebracht, und zwar in der Weise, dass die Achsen der cylindrischen Welle und dieses Ansatzes einen gewissen Winkel miteinander bilden. Ein Ring S, der in einer Aussparung den durch eine Druckschraube zu befestigenden Stahl hält, ist diesem Ansatz genau aufgepasst. Durch denselben ist ferner noch ein Schlitz längs der Wellenachse gehobelt, in welchem sich ein Splint verschieben lässt, der den Ring zwingt, mit an der Bewegung längs des Ansatzes theilzunehmen, indem er durch zwei sich gegenüberstehende eckige Löcher des Ringes geführt ist, deren horizontale Ausdehnung, bei der in unserer Abbildung wiedergegebenen Lage, gleich der Breite des Splintes, deren verticale Ausdehnung aber gestattet, dass der Ring der durch die schiefe Lage des Ansatzes zur Welle bedingten seitlichen Verschiebung folgen kann. Dieser Splint wird innerhalb der Bohrwelle B durch eine Stange bewegt, welche mit einer Schraubenspindel in Verbindung steht. Durch Drehung der Nuss F wird der Ring entsprechend vor oder zurück bewegt.

Als Beispiel einer Uebersetzung soll angenommen sein, dass die Räder C und E je 31 Zähne, die Räder D und F je 36 Zähne haben. Es ist dann die Uebersetzung von C zu F ungefähr wie 4 zu 3, d. h. also, wenn sich C ganz gedreht hat, so hat F erst 3/4 seiner Umdrehung vollendet. Beide Räder drehen sich aber nach derselben Richtung; infolge dessen ist die Wirkung der Nuss F bei diesem Beispiel dieselbe, als wenn sie bei festliegender Welle B um eine Vierteldrehung nach der entgegengesetzten Richtung zurückgedreht worden wäre. Kämen z. B. bei der Spindel auf einen Millimeter zwei Schraubengänge, so wäre in diesem Falle der Stahl der Längsrichtung nach bei einer Umdrehung der Bohrwelle um $^1/_8$ mm weitergerückt.

Rohrverbindung von Christopher Shields, Philadelphia. P. d. V. St. v. N.-A. No. 433750. (Skbl. 26, Fig. 24.) Der mit Flansche und Ueberwurfmutter b versehene Rohrstutzen a hat eine Verlängerung a_1 von geringerer Wandstärke und um diese einen Ring, welcher aus weichem Metall gebildet wird. Dieses wird nach Ueberschieben des entsprechend gestalteten Stutzens oder Rohrendes c und Anziehen der Ueberwurfmutter b zwischen den beiden Rohrenden zusammengepresst und bildet auf diese Weise eine metallische Abdichtung.

Notizen.

Neuer Gasmotor für Orte ohne Gasanstalt. Der Erfinder ging von der Idee aus, dass das directe Einspritzen von Kohlenwasserstoffölen in den Cylinder der Maschine selbst Unzukömmlichkeiten im Gefolge habe. Bei dem neuen Motor dient zur Gasbildung für die Maschine ein Gasapparat, der nur mit leichten Kohlenwasserstoffölen gefüllt zu werden braucht, um zu functioniren und bei dem Gasbildung durch die heissen Auspuffgase der Maschine gefördert wird. Der Apparat besteht aus zwei luftdichten, übereinander angebrachten Behältern, von denen der obere mit dem Betriebsöl gefüllt wird. Dasselbe dringt durch eine eigenthümliche Vorrichtung nach unten, jedoch stets blos in einem gewissen Maasse, wird in diesem Behälter durch Gewebe aufgesaugt und zieht durch diesen Raum, veranlasst durch die saugende Wirkung des Maschinenkolbens, atmosphärische Luft, die sich auf ihrem Wege durch verdunstetes Oel in Oelgas verwandelt. Zu diesem Zwecke dienen Röhren, von denen die längere gekrümmte zur Maschine führt, während das kurze Ende den Einsaugkopf bildet. Die unteren Röhren haben den Zweck, die Erwärmung des Apparates zu veranlassen und die stete Gasentwicklung zu unterstützen. Bei dem ganzen Apparat ist nichts nöthig, als den oberen Behälter mit Oel aufzufüllen und die Gasmaschine ist, wie jede andere, welche direct an die Leuchtgasleitung angeschlossen ist, betriebsfähig. Die Kosten des Betriebes gegenüber Steinkohlengas sind bei gewöhnlichen Leuchtgaspreisen durchaus günstig zu nennen, und hat Ingenieur Th. Meyer in München, Schillerstrasse 17, den Bau dieser Apparate übernommen.

Herstellung flüssiger Bronze. Bekanntlich sind die feinen Metallpulver, die in verschiedenen Farben unter dem Namen Bronzepulver in den Handel kommen, äusserst empfindlich, sobald sie mit Lacken und Firnissen gemischt werden, um sie auftragen zu können. Solche Metallpulver verändern oft schon ihre schöne Farbe, wenn sie mit Benzin, Aether u. dergl. in Berührung kommen. In der bisher üblichen Mischung von Siccatif und terpentinhaltigem Firniss zersetzen sich die Bronzen nach längerer oder kürzerer Zeit. Man war genöthigt, sich die flüssigen Bronzen zum jedesmaligen Gebrauche herzustellen, und da man bisher kein Mittel kannte, diese Pulver auch nur für wenige Stunden unverändert in dem flüssigen Zustande, der zu ihrer Auftragung erforderlich ist, zu erhalten, so war man gezwungen, den nicht aufgebrauchten Rest fortzuwerfen. Wie wir der „Ill. Ztg. f. Blech-Industr." entnehmen, ist es nach einer von J. E. Stroschein in Berlin gemachten Erfindung gelungen, eine Lösung zu finden, in welcher die Bronzepulver für sehr lange Zeit sich unverändert in flüssigem Zustande aufbewahren lassen. Zu diesem Zwecke wird Dammarharz unter Zusatz von einem Drittel wasserfreies kohlensaures Kali oder Natron zum Schmelzen gebracht und drei Tage lang unter Umrühren in diesem Zustande erhalten. Darauf wird die alkalihaltige Harzmasse fein gepulvert, auf Horden in dünner Schicht ausgestreut, einer Temperatur von etwa 50° C ausgesetzt und darin während mehrerer Monate belassen.

Das so erhaltene Harz wird hierauf mit Benzin oder in einem anderen, unter einem Siedepunkte von 150° C. liegenden Destillat des Steinöles gelöst, nachdem zuvor trockenes Ammoniakgas längere Zeit durch das Lösungsmittel geleitet worden ist, um jede möglicherweise darin befindliche Säure unschädlich zu machen. In den so zubereiteten Lack wird das feine Metallpulver (Bronze) eingerührt; es bleibt darin suspendirt und ist nunmehr zum Gebrauche fertig. Solche Bronzen behalten auch nach jahrelanger Aufbewahrung ihren ursprünglichen frischen Metallglanz. — Das neue Verfahren ist unter No. 52973 im Deutschen Reiche patentirt.

Die Einführung der Setzmaschinen in die tägliche Praxis ist jetzt nicht mehr eine leere Phrase, sie hat greifbare Gestalt gewonnen. In England bedient man sich, wie die „Schweiz. graph. Mittheil." berichten, dieser Maschinen bereits in einer grösseren Anzahl von Zeitungsdruckereien und besonders sind es die von Hatersley und Thorne, welche bevorzugt werden, während die Mergenthaler'sche Setz- und Giessmaschine trotz ihrer unbestreitbaren Vorzüge noch ihres hohen Preises halber zurückstehen muss; in Amerika und speciell in New-York und Chicago arbeiten nicht nur

die grössten Zeitungen jetzt in der Hauptsache mit Setzmaschinen, sodass binnen kurzem die Hälfte der Zeitungssetzer in New-York überzählig werden dürfte; es hat sich daselbst jetzt auch eine Gesellschaft für mechanischen Satz mit einem Grundcapital von 75 000 Doll. (375 000 frs.) gebildet, mit dem tüchtigsten und bedeutendsten Buchdrucker der amerikanichen Metropole, Theo. L. De Vinne, an der Spitze, welche die Einführung der Setzmaschine im grossen plant und die auch bereits, nach längeren kritischen Versuchen, fünfzig Maschinen nach dem System Mac Millans bestellt hat. Die Gesellschaft beabsichtigt, eine grossartige Setzerei zu begründen, wo ihre Mitglieder beliebig viel Satz hergestellt erhalten können, dessen Preis sich hierbei, wie man veranschlagt, auf höchstens 20 cts. pro 1000 m stellen wird, während man jetzt 40—45 cts. dafür zahlen muss. Man will übrigens für das Setzen keineswegs Mädchen, sondern Mitglieder des Setzervereins verwenden, falls dieselben nicht eine feindliche Stellung gegenüber den Maschinen einnehmen, und berechnet, dass dieselben im Durchschnitt 4000 m per Stunde bequem liefern können. Der Hauptgrund zur Errichtung einer solchen Maschinensetzerei, von welcher übrigens bis zur Einführung der Maschine in die Privatpraxis nur ein Schritt sein wird, sind die hohen in New-York zu zahlenden Satzpreise, welche es den Druckern der benachbarten kleineren Städte ermöglichen, die meisten Verleger-Arbeiten aus der Hauptstadt weg und zu sich zu ziehen; diese Benachtheiligung aber soll entschieden gehoben werden. De Vinne, der Drucker der bedeutendsten amerikanischen Monatsschrift, des „Century Magazine", beabsichtigt, auch dieses in der neuen Maschinensetzerei herstellen zu lassen, und diese Nachricht hat natürlich unter den New-Yorker Setzern die lebhafteste Sensation erregt. Dass man ihr übrigens das richtige Verständniss entgegenbringt, beweisen folgende Worte eines Mitgliedes der New-Yorker Union No. 6, welches schreibt: „Natürlich verhalten sich einige Mitglieder der Union ziemlich skeptisch in bezug auf die Vortheile, welche für die Arbeiter von der Einführung der Setzmaschine erwartet werden; jedoch die ganze Geschichte aller Arbeitsmaschinen lehrt, dass noch keine einzige erfunden worden ist, welche den Bedarf an wirklich guten Arbeitern vermindert habe. Sind die Setzmaschinen nur erst einmal allgemein eingeführt in die Zeitungsdruckereien, so werden sich die Satzkosten um so viel niedriger stellen, dass Blätter, die bisher acht Seiten stark erschienen, deren zwölf bringen werden, und vierseitige werden sich bald in achtseitige verwandeln. Die Einführung der Setzmaschine wird sich deshalb nur als Vortheil erweisen für alle tüchtigen Arbeiter; dass sie aber Stümper schädigen wird, das ist sicher kein Nachtheil für unseren Beruf und alle seine Glieder. Man braucht nur auf die Schnellpresse zu verweisen und die Maschinenmeister den alten Druckern gegenüber zu stellen, um die Richtigkeit des vorstehenden Urtheils bestätigt zu finden.

Herstellung von pergamentisirter Pappe. Bisher verwendete man zur Herstellung pergamentisirter Pappe entweder Schwefelsäure oder Chlorzink und nannte das Erzeugniss im ersteren Falle „Leatheroid", im zweiten Falle „vulcanisirte Faser". Das letztere Verfahren ist kostspielig; nach dem ersteren können Tafeln von einiger Dicke ohne Durchlöcherung nicht hergestellt werden, weil sich zwischen den einzelnen Papierlagen Gase bilden. Nach einer von der „Pap.-Ztg." mitgetheilten patentirten amerikanischen Erfindung versetzt man starke Schwefelsäure des Handels mit etwa der gleichen Menge Wasser und giebt zu dieser verdünnten Säure 10—25 % ihres Gewichtes Salzsäure. Zu der so erhaltenen Mischung setzt man soviel Zink, als sich darin auflöst, und nach dem Abkühlen von etwa $^1/_6$—$^1/_4$ ihres Gewichtes Dextrin. Zur Herstellung von pergamentisirter Pappe lässt man nun eine von einer Rolle sich abwickelnde Papierbahn durch das aus dieser Mischung bereitete Bad laufen und nach Verlassen des Bades sich auf einer Rolle wieder aufwickeln, bis die gewünschte Stärke der Pappe erreicht ist, worauf man, wie bei der Herstellung gewöhnlicher Pappe, das Aufgewickelte der Länge nach durchschneidet und in eine Ebene ausbreitet. Die erhaltene Tafel wird sodann in Wasser oder ein Neutralisirbad getaucht, um die überschüssige Säure zu entfernen. Man kann auch das Zink in der Salzsäure auflösen, ehe man letztere der Schwefelsäure zusetzt, sowie das Dextrin durch Abfälle der so erzeugten Pappe oder durch Papier, Blut oder Albumin ersetzen.

Betoniren unter Wasser. Ein ebenso einfaches als erfolgreiches Verfahren hat der französische Ingenieur Heude bei den Fundamentmauern der Loire-Brücke bei Blois zur Anwendung gebracht. Wegen der unregelmässig im Baugrund vertheilten Pfähle konnten nicht die sonst gebräuchlichen Versenkkasten verwendet werden, es musste ein anderes Auskunftsmittel gesucht werden. Dieses wurde, wie die „Schweiz. Bztg." mittheilt, in einer hölzernen Röhre gefunden, welche einfach aus vier Bretern zusammengesetzt wurde und der man einen inneren Durchmesser von 40 cm gab. Diese wurde vertical auf den Baugrund gestellt und so lang gemacht, dass sie noch etwa 1 $^1/_2$ m über den Wasserspiegel hinausragte. Mit Hilfe einer Winde konnte sie etwas gehoben werden und mittels eines kleinen Gerüstes, welches auf den Spundwänden aufruhte, hin und her verschoben werden. Sie wurde mit Beton gefüllt und etwas gehoben, worauf derselbe, ohne in vorgängige Berührung mit dem Wasser zu gerathen, ausfloss und auf dem Boden sich ausbreitete. Durch allmähliches Verschieben der Röhre konnten mit Leichtigkeit und in kurzer Zeit ganz gleichmässige Schichten von 30—40 cm Mächtigkeit hergestellt werden. Es war dabei nur darauf zu achten, dass die Oberfläche des Betons in der Röhre, auch wenn diese gehoben wurde, nie unter den äusseren Wasserspiegel sank, vermuthlich um immer den nothwendigen Ueberdruck zur Ueberwindung der Reibung in der Röhre zu haben, um zu verhindern, dass das Wasser von unten her in dieselbe eindringe. Die erste Füllung wurde aus diesem Grunde so gemacht, dass die untere Oeffnung der Röhre mit einem kleinen Bret verschlossen wurde und sie im Maasse ihres Einsinkens ins Wasser mit Beton gefüllt wurde; in der Nähe des Grundes angelangt, wurde das Bret von der unteren Oeffnung weggezogen. Mit jeder solchen Röhre konnten im Tage 60 cbm Beton versenkt werden.

Litteratur.

Deutsche Müllerei-Buchführung für kleinere und mittlere Mühlenetablissements. Neueste Methode zur schnellen und gründlichen Erlernung einer höchst einfachen und praktischen Buchführung für Mühlen durch Selbstunterricht. Theoretisch und praktisch dargestellt von Wilh. Trempenau, praktisch Buchalter und Bücherrevisor. Verlag von Gerhard Kühtmann, Dresden 1891.

Unzweifelhaft ist das vorliegende Werk einem praktischen Bedürfniss entstanden. In vielen kleineren Betrieben, mögen sie nun der Müllerei oder anderen Industriezweigen angehören, ist die Buchführung die schwächste Seite des Geschäftsbetriebes, obwohl sie unbedingt nöthig, nicht allein vom Gesetze vorgeschrieben, sondern auch für die gedeihliche Fortentwicklung des Geschäfts von grosser Wichtigkeit ist! In der Hauptsache nur für mittlere und kleine Mühlenbetriebe bestimmt, leistet das vorliegende Trempenau'sche Werkchen zu dem bezeichneten Zwecke ganz vortreffliche Dienste und empfiehlt sich wegen seiner zahlreichen praktischen Beispiele und guten Winke für die Buchhalterei im allgemeinen auch für andere, der Müllerei verwandte Betriebe. Wir können dasselbe aus voller Ueberzeugung empfehlen.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Hygienische Tagesfragen III. **Die schwefelige Säure** und ihre Verwendung bei Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln. Von Dr. Ludwig Pfeiffer, Assistenten am hygienischen Institut zu München. Mit 50 Abbild. Verlag der M. Rieger'schen Universitäts-Buchhandlung. (Gustav Himmer.) München 1888.

Biblioteca Polytechnica. Wissenschaftlich in Schlagwörtern geordnetes Repertorium der gesammten deutschen, französischen und englischen technischen Litteratur einschliesslich ihrer Beziehungen zu Gesetzgebung, Hygiene und täglichem Leben. Herausgegeben von Fritz von Szczepánski. Jahrgang I. 1889. St. Petersburg und Leipzig. Verlag von Fritz von Szczepánski 1890.

Anleitung zur chemisch-technischen Analyse organischer Stoffe. Von F. M. Horn. Assistent für chemische Technologie. Mit 35 Tabellen und 32 Figuren im Texte. Verlag von Josef Safar, Wien 1890.

Ueber Cultur und Züchtung des Rübensamens. Ein Vortrag für unsere Rübenproducenten von Stefan Richter, Wanderlehrer des „Deutschen landwirthschaftlichen Centralverbandes für Böhmen". Fachredacteur des „Deutschen Landwirth", Prag. Verlag von H. Dominicus, (Th. Gruss) Prag 1891.

Die praktische und theoretische Führung der Baumwollspinnerei. Ein Handbuch für Fabrikbesitzer, Directoren, Reparateurs, Turbinen- und Dampfmaschinenführer sowie für sämmtliche im Spinnereifache angestellten Meister und Aufseher. II. gänzlich umgearbeitete Aufl. von Hermann Fritz, Spinnereidirector. Verlag der Hitz'schen Buchhandlung, Chur 1890. Preis M 8,—.

Der Tunnelbau. Ein Lehrbuch von Carl Dolezalek, königl. preuss. Geheimer Regierungsrath. Professor für Ingenieur-Wissenschaften an der Königl. techn. Hochschule zu Hannover. I. Band. Die Gewinnungsarbeiten. 2. Lieferung. Hannover. Helwing'sche Verlagsbuchhandlung 1890.

Gewerbe- und Industrieschutz. Ein Beitrag zu den Reformfragen betr. den Patent, -Muster, -Marken- u. Handelsfirmen-Schutz und die Internationale Staaten-Convention, von Carl Pieper, Berlin. Verlag von A. Haack, Berlin NW. Dorotheenstr. 55.

Der Bau der Pumpen und Spritzen. Zweite Aufl. mit Atlas von W. Jeep, Ingenieur. Verlag von Hermann Mendelssohn, Leipzig 1891.

Zeitschrift für die Reform der höheren Schulen. No. 8. von Friedr. Lange, Berlin. Verlag von Otto Salle, Braunschweig 1890. Preis 15 Pf.

L'Acier; Historique, Fabrication, Emploi, von L. Campredon, Chimiste-Métallurgiste. Verlag von A. Tignol, Paris.

Die Kriegswaffen. Eine fortlaufende, übersichtlich geordnete Zusammenstellung der gesammten Schusswaffen, Kriegswaffen, Hieb- und Stichwaffen und Instrumente, sowie Torpedos, Minen, Panzerungen u. dergl. seit Einführung von Hinterladern. IV. Band, Heft 8 u. 9 von Emil Capitaine und Ph. v. Hertling. Verlag von Max Babenzin, Rathenow 1890.

Sonderabdruck. Bericht der Deutschen Chemischen Gesellschaft. Jahrgang 23, Heft 16, S. 495. **Neue Synthesen des Indigos und verwandter Farbstoffe** von Karl Heumann. Verlag von A. W. Schade's Buchdruckerei, Stallschreiberstr. 45 u. 46. Berlin 1890.

Versuche über die Widerstandsfähigkeit ebener Platten. Mit in den Text gedruckten Abbildungen, von C. Bach, Stuttgart. Verlag von Julius Springer, Berlin 1891. Preis 2,60 M.

Das landwirthschaftliche Bauwesen von Ludwig von Tiedemann. Verlag von Ludwig Hofstetter, Halle a./S. 1891. Preis 12,50 M.

Praktische Unterrichtsbücher für Bautechniker. I. Darstellende Geometrie. 2. Aufl. mit 300 Holzschnitten, von H. Diesener, Architekt. Verlag von Ludwig Hofstetter, Halle a./S. 1891. Preis 4 M.

Programm der Königl. Technischen Hochschule zu Hannover für das Studien-Jahr 1890/91. Hannover, Klindworth's Hof-Druckerei. 1890.

Das neue Gesetz über die Invaliditäts- u. Altersversicherung. Eine Darlegung in Gesprächsform für jedermann, von Max Hallbauer, K. S. Landgerichtsdirector. Verlag von Albert Berger (Serig'sche Buchh.) 1890. Preis 0,60 M.

Fig. 1–5. Kohlensäure-Kälteerzeugungs-Maschine von Schwarz & Schlach, Breslau.

Fig. 6 u. 7. Bohrkopf von Chr. S. Beach.

Fig. 8–11. Schmierapparat von Charles L. Burbeck.

Fig. 12 u. 13. Automatischer Schmierapparat für Riemscheiben.

Fig. 14–19. Gasmotor-System Ravel von der Société nouvelle des moteurs à gaz français.

Fig. 20–22. Seil-Roststab. System Fox von der Leeds Forge Company.

Fig. 23. Bohrstange für konische Löcher.

Fig. 24. Rohrverbindung von Chr. Shields, Philadelphia.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 18. Leipzig, Berlin und Wien. 29. Januar 1891.

Neuerungen an Wegmann'schen Porcellan-Walzenstühlen.

(Mit Abbildungen, Fig. 169–174.)

In No. 1 der „Techn. Rundschau" vom Jahrgang 1887 haben wir auf den Fortschritt hingewiesen, der für die ganze Müllerei-Industrie durch die zuerst von Fr. Wegmann in Zürich eingeführten Porcellanwalzen hervorgerufen wurde. An jener Stelle wurde eine Beschreibung der Herstellung und Bearbeitung seiner neuen Porcellan-Walzenstuhlungen gebracht, welche mithalfen eine so bedeutende Umwälzung im Müllereiwesen zu veranlassen. In gleichem Schritt mit der Vervollkommnung des neuen Mahlverfahrens mit Walzen ist auch die weitere Ausbildung der neuen Maschinen, der Walzenstühle selbst, immer weiter gediehen, sodass eine unsere früheren Mittheilungen über diesen Gegenstand ergänzende Besprechung allen Fachleuten von Interesse sein wird.

Die Anordnung der die Lager der beweglichen Walze tragenden Schwingen, die einen Bolzen von drei Seiten mit kantigen Ansätzen umschliessen, von denen der obere und seitliche fest, der untere jedoch durch eine regulirbare Feder getragen wird, dürfte unseren Lesern in der Hauptsache bekannt sein. Kurz recapitulirt, bezweckt diese Anordnung, dass die Lagerträger nicht nur um den Bolzen schwingen, sondern auch nach allen Seiten hin etwas pendeln können, wodurch wiederum der Walze die Fähigkeit verliehen ist, an allen Vibrationen theilzunehmen, was für den Mahleffect nur in günstiger Weise wirkt. Dadurch, dass dieser Bolzen in dem Seitenständer excentrisch eingelassen ist, hat es der Müller in der Hand, durch entsprechende Verdrehung desselben die Walzen auch der Höhe nach parallel einzustellen.

Bemerkenswerth ist dann die selbstthätige Schmiervorrichtung der Walzenlager, welche darin besteht, dass unterhalb des Lagers in einer Oelpfanne ein federndes Röllchen läuft, das von dem Zapfen mitgenommen wird und ihn so mit dem nöthigen Schmiermaterial versieht. Ferner sei noch die Verbesserung der Abstreichvorrichtungen erwähnt, welche erreicht wird durch Anordnung mehrerer Klingen, die durch Hebel, mit Gewichten belastet, gegen die Walzen gedrückt werden. Es ist augenscheinlich, dass hierdurch, im Gegensatz zu dem früher üblichen Gebrauch einer einzigen Klinge, verschiedene nicht unwesentliche Vortheile erreicht sind, welche sich besonders in der vollkommenen Reinigung der Walzen erweisen, wobei durch den im ganzen zulässigen geringeren Druck beim Anliegen Reibung und Verschleiss vermindert wird.

Ein erst seit kurzer Zeit angewendeter Mechanismus ist die automatische Abstellvorrichtung mit Glockenzeichengebung beim Leergang, welche Fig. 170 u. 171 erkennen lässt. Da bei einem Leergange der Maschine durch das Aneinanderreiben der Walzen ausser schädlicher Abnutzung derselben noch unnöthiger Energieverlust stattfinden würde, so ist es nicht allein erforderlich, dass der Leergang durch ein hörbares Zeichen angekündigt wird, sondern dass schon beim Eintritt eines Materialmangels die Walzen auseinander gestellt werden. Dieses Auseinanderstellen kann man herbeiführen, wenn man die starke Druckfeder g (Fig. 170) ausser Spannung setzt; es wird dann die schwächere Abdruckfeder h den Kopf L der Lagerschwinge der beweglichen Walze zurückpressen und somit eine entsprechende Entfernung der beiden Walzen voneinander veranlassen. Der eben beschriebene Vorgang wird von dem Apparat automatisch eingeleitet. Der mit den beiden Federn armirte Druckzaum ist in den kurzen Hebeldaumen M eingeklinkt, der um den Zapfen einer durchgehenden, auf beiden Seiten des Maschinengestelles gelagerten Welle drehbar ist und der von dem langen Hebel C derartig beeinflusst wird, dass er, bei der in Fig. 170 gezeichneten Ruhelage desselben, ebenfalls in seine Ruhelage eingerückt ist, bei der Drehung des Hebels C nach unten aber zur Seite, in Fig. 171 nach rechts verstellt wird. Dadurch wird aber die Feder g gelockert und unter Wirkung der Feder h der Kopf der Lagerschwinge nach rechts gedrückt, d. h. die bewegliche Walze von der festen entfernt.

Der Zapfen des Hebels C trägt ein Excenter, durch welches die Klauenkupplung e bewegt wird; bei der in Fig. 170 gezeichneten Stellung ist die Kupplung eingerückt, die Scheibe S also mit der Achse der Antriebswalze verbunden. Wird jedoch der Hebel C nach unten bewegt (Fig. 171), so wird durch die Wirkung des Excenters die Kupplung ausgerückt, die Scheibe S läuft leer und der Walzenstuhl steht still. Auf dem Ende der Antriebswalzenachse ist eine Glocke befestigt, deren Anschlaghebel durch einen an den Armen der Scheibe hervorstehenden Stift im Falle eines Leerlaufs bethätigt wird.

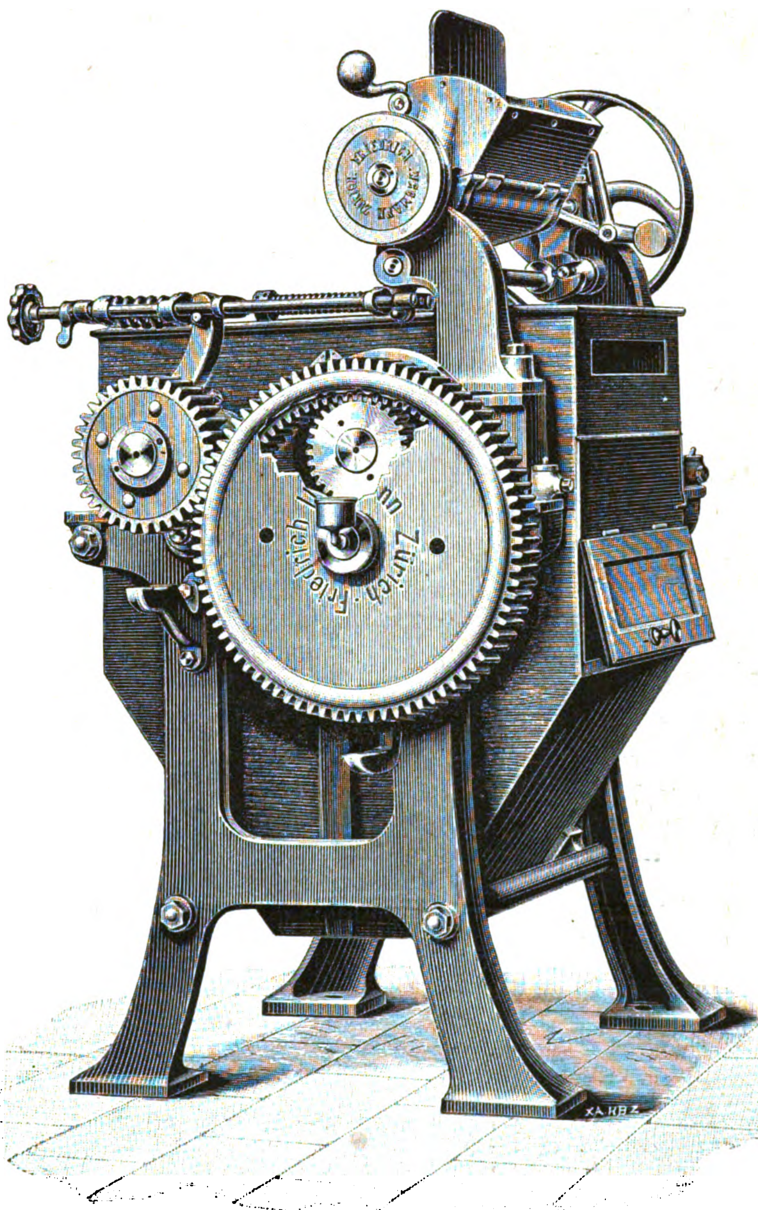


Fig. 169. Porcellan-Walzenstuhl mit Dreiräderantrieb von Fr. Wegmann, Zürich.

Die Feststellung des Hebels C geschieht, wie aus Fig. 170 hervorgeht, durch Einrücken der Hebelknagge in die durch ein Gegengewicht angedrückte Klinke D, wodurch auch der mit D fest verbundene Anschlagbolzen E festgestellt wird. An dem Einlaufskasten Fig. 170 u. 171 bemerkt man die Vorrichtung, welche bei einem erfolgenden Leergang die eben beschriebenen Apparate in Function setzt.

Der Vorgang einer Ausserbetriebsetzung des Walzenstuhles bei eintretendem Leergang ist kurz folgender: Eine Klappe in dem Einlaufskasten, die sonst, durch das Mahlgut beschwert, niedergedrückt wird, hebt sich bei eintretendem Materialmangel infolge der Wirkung eines Gegengewichtes. Das letztere hebt den Hebel B (Fig. 170) aus, der während des normalen Betriebes ein Schlaggewicht A festhält, welches dann nach links (Fig. 171) herumschlägt und gegen den Kopf des Anschlagbolzens E trifft. Dadurch setzt die Klinke D aus, der Hebel C wird durch eine Feder m nach unten gezogen und hierdurch wieder der Daumen M nach rechts geschoben, der Kopf L der Walzenschwinge nach derselben Richtung gedrückt und so die Entfernung der beiden Walzen voneinander bewirkt.

Durch die Bewegung des Hebels C nach unten wird gleichzeitig die Klauenkuppelung e ausgerückt, wodurch die Scheibe S auf der Welle frei wird und der Leergang des Walzenstuhles durch ein Glockensignal automatisch angezeigt wird.

Soll der Stuhl angelassen werden, so wird nach Füllung des Einschüttkastens mit Mahlgut der Hebel B in das Schlaggewicht A eingeklinkt, darauf der Hebel C durch den Daumen D festgestellt und die Vermahlung kann von statten gehen. Die sich als nöthig erweisende Zuführungsmenge der Getreidemenge kann man durch den Einlassschieber mit der Schraube p während des Ganges reguliren, wohingegen die Abdrückfeder h nur nachgespannt werden soll, wenn beim Stillstand die Sperrung der Walzen nicht genügend erfolgt.

Die durch Kupplung ein- und ausrückbaren Antriebsscheiben sind von Vortheil, weil im Gegensatz zum Betriebe mit einer Losscheibe

an Raum gespart wird und auch die Riemen wegen der hierbei nicht nöthigen Führung durch Riemengabeln mehr geschont werden.

Eine sehr interessante Neuerung an den Walzenstühlen von Fr. Wegmann ist der sogen. Dreiräderantrieb. Es war bei dem bislang üblichen Antriebe der Walzen durch zwei ineinandergreifende Zahnräder ein sehr misslicher Uebelstand, dass der Eingriff der Räder gegenseitig, sobald wegen einer vielleicht ungleichmässigen Abnutzung der Walzen ein Nachdrehen derselben nöthig gewesen war, uncorrect wurde; bei Wahl einer anderen Differentialgeschwindigkeit musste natürlich die Auswechselung beider Antriebsräder stattfinden. Durch die Anordnung des Dreiräderantriebes ist es nicht allein ermöglicht, die Räder sehr leicht ganz ausser Wirkung zueinander zu setzen, sodass man gewünschten Falles ohne Differentialgeschwindigkeit arbeiten kann, sondern man kann auch nach dem Abdrehen der Walzen ohne Schwierigkeit einen mathematisch genauen Eingriff der Zahnräder herbeiführen; endlich ist auch durch Auswechselung nur eines Rades die Differentialgeschwindigkeit der Walzen nach Wunsch zu ändern.

In Fig. 169 ist ein mit solchem Antriebe der Walzen ausgerüsteter Stuhl dargestellt. Durch die gezeichnete Durchbrechung der sonst massiven Radwand kann man sich ein Bild von der Anordnung der Zahnräder machen.

In den Figuren 172—174, welche die Vorrichtung schematisch wiedergeben, ist durch den punktirten Kreisbogen angedeutet, wie

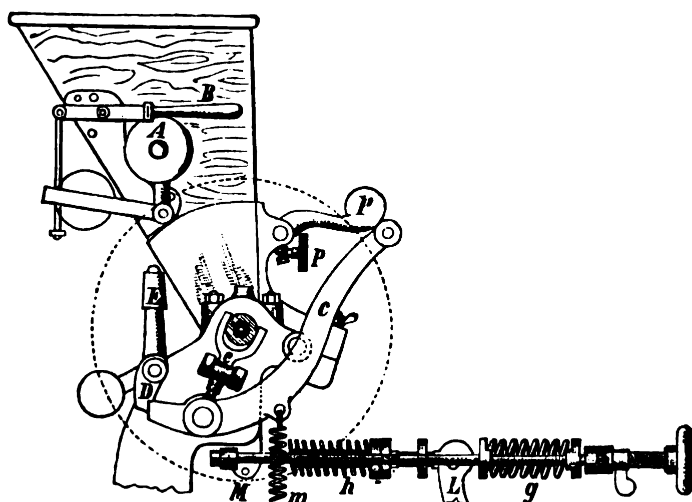


Fig. 170. Einschüttkasten mit Abstellvorrichtung während des Betriebes.

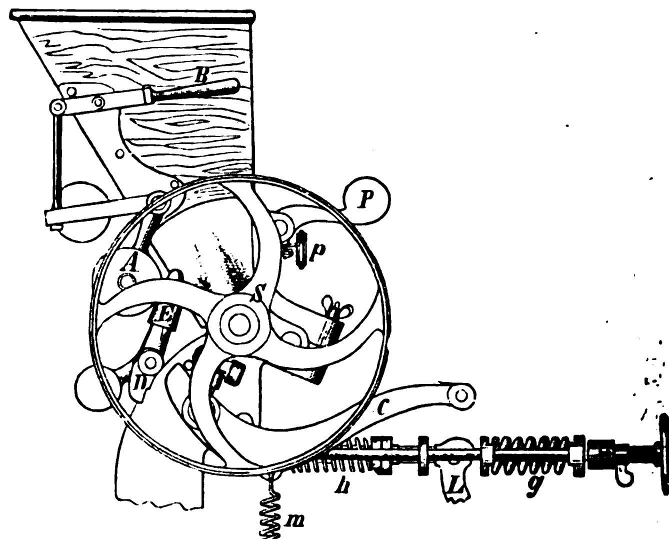


Fig. 171. Einschüttkasten mit Abstellvorrichtung während des Leerlaufs.

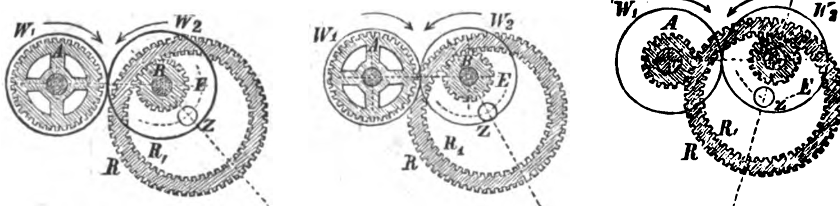


Fig. 172—174. Stellungen der Dreiräder-Antriebsvorrichtung.

Fig. 170—174. Einzelheiten der verbesserten Porcellan-Walzenstühle von Fr. Wegmann, Zürich.

das Lager Z des doppelt verzahnten Rades $R R_1$ verstellt werden kann. Die Anordnung des Getriebes, wenn die Antriebsräder der Walzen ausser Einwirkung zueinander gebracht sind, zeigt uns Fig. 172. In Fig. 173 ist der Fall wiedergegeben, dass die Walzen durch erfolgtes Abdrehen in ihren Durchmessern reducirt sind; das Lager Z ist auf dem Kreisbogen E etwas nach unten gerückt. Fig. 174 stellt die Anordnung nach der Wahl einer anderen Differentialgeschwindigkeit dar.

Ein einfacher, aber praktischer Apparat zum Abziehen der Räder von der Achse, die sogen. Räderzange, wird von der Firma jedem Walzenstuhl beigegeben. Sie besteht aus einem Bügel, welcher durch Schrauben mit dem zu entfernenden Rade verbunden wird, und einer Druckschraube, die, gegen die Stirnfläche der Achse gepresst, eine Trennung von Achse und Rad herbeiführt.

Ferner ist auch ein interessantes Verfahren erwähnenswerth, dessen sich der Erbauer dieser Walzenstühle bedient, um den Zahnrädergetrieben das klappernde, lästige Geräusch zu benehmen. Er füllt nämlich die hohlen Räder mit Bleischroten, welche, selbst klanglose Körper, bei Erschütterungen der Räder das Klingen des Metalls dämpfen.

Um die Miteinführung in den Walzenstuhl von etwaigen Steinen, Nägeln etc., die dem Mahlgut sehr oft untermischt sind, zu verhindern, hat Wegmann einen Schüttbehälter mit doppelten Speisewalzen construirt, deren eine den Zweck hat, solche den Porcellanwalzen sehr gefährliche Materialien auszuscheiden.

Das Mahlgut wird von einer geriffelten Eisenwalze in derjenigen Menge aus dem Einschüttkasten gezogen, welche der durch den Hebel P (Fig. 170) zu öffnende und durch eine Schraube p festzustellende Schieber zulässt. Der geriffelten Eisenwalze gegenüber sitzt eine fünfmal schneller rotirende Porcellanwalze, welche vermöge ihrer Centrifugalkraft das ihr durch Adhäsion anhaftende Mahlgut in breitem, gleichmässig vertheiltem Strahle in die Einlaufsgosse der Walzen schleudert, während schwerere Stücke, die also dem Mahlgut nicht angehören, auf der beide Walzen umschliessenden Eisenblechmulde liegen bleiben, aus welcher sie von Zeit zu Zeit durch den die Maschine beaufsichtigenden Müller entfernt werden, nachdem derselbe die durch eine Flügelschraube versicherte Wand der Mulde heruntergeklappt hat.

Für eine regelrechte vollkommene Vermahlung ist eine geeignete Uebertragung der Kraft von einer Walze zur anderen ein wesentliches Erforderniss. Es war deshalb ein dankenswerthes Unternehmen der Firma Fr. Wegmann, über die Verhältnisse des Zahnradbetriebes und die des Riemenbetriebes eingehende Untersuchungen anzustellen. Die gewonnenen Resultate sind für Walzenstuhlmüller von so hohem Werthe, dass ihre Anführung hier in unserem Leserkreis wohl volle Beachtung finden wird. Die Versuche, die Walzen einzeln durch getrennte Riemen von der Transmissionswelle aus zu betreiben, mussten bald aufgegeben werden, da durch den hierbei auftretenden einseitigen Riemenzug die Dauerhaftigkeit der Lager und dadurch die zum vollkommenen Ausmahlen der Griese nöthige genaue Justirung des ganzen Apparates stark in Frage gestellt wurde. Trotz der starken Riemenspannung konnte ein Gleiten der Walzen beim feineren Ausmahlen nicht vermieden werden, wobei ein vollkommener Mahleffect natürlich unmöglich zu erreichen war. Versuche mit einer anderen, an sich sehr praktischen Anordnung, einer stellbaren elastischen Riemenübertragung, führten ebenfalls wegen des eintretenden Gleitens zu keinem günstigen Resultat. Durch Anwendung einer verbesserten Riemenart waren allerdings die geschilderten Uebelstände gehoben, aber es stellte sich bald heraus, dass die Dauerhaftigkeit eines solchen Riemens im angestrengten Betriebe nur eine sehr beschränkte war. Das Resultat aller dieser langwieriger Versuche war, dass Wegmann ganz von der Riemenübertragung bei den Walzen abkam und für alle Stühle endgiltig den Betrieb mit Zahnradübertragung einführte. Durch die Vollkommenheit der Ausführung der Zahnräder und den dadurch veranlassten exacten Eingriff, durch den fast geräuschlosen Gang einer solchen Uebertragung, endlich auch durch die leichte Verstellbarkeit und grosse Dauerhaftigkeit derselben sind dem Riemenbetrieb bei den Walzen gegenüber soviel erhebliche Vortheile erobert worden, dass letzterer als vollständig überwunden angesehen werden kann.

Um allen Anforderungen der durch Ausdehnung, gängige Getreidesorten, etc. bedingten Eigenarten der Betriebe gerecht zu werden, liefert Fr. Wegmann Porcellanwalzen in sechs verschiedenen Grössen, die zum Bau sechs verschiedener Stuhltypen verwendet werden. Die Ausdehnungen der in neuerer Zeit hergestellten kleinsten Porcellanwalzen betragen im Durchmesser 220 mm, in der Länge 300 mm; die Dimensionen der grössten Walzen sind für den Durchmesser 350 mm, für die Länge 1000 mm, Werthe, welche beweisen, bis zu welchem Grade der Vollendung die Technik in der Herstellung von Porcellanwalzen bereits gediehen ist.

Die Anwendung dieser Wegmann'schen Porcellanwalzenstühle hat sich einer immer grösser werdenden Ausbreitung zu erfreuen. Auch die kleineren Müller, welche noch immer hartnäckig an den alten Steingängen hielten, sehen sich immer mehr und mehr gezwungen, sich der neuen Richtung in der Müllereitechnik anzuschliessen, die Vermahlung der Griese auf Porcellanwalzenstühlen vorzunehmen und die alten Gänge nur noch zum Schroten des Getreides zu Griesen zu benutzen.

Die Fortbewegung von Schiffen auf Canälen und canalisirten Flüssen.*)

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 27 u. 28, Fig. 9—11 u. 14—25.)

Mit der Frage: „Welche Methoden empfehlen sich zur Fortbewegung von Schiffen auf Canälen oder canalisirten Flüssen" beschäftigte sich die zweite Section des vom 22. bis 27. Juli des Jahres 1889 in Paris tagenden Internationalen Congresses zur Nutzbarmachung der fliessenden Gewässer. Wie vorauszusehen, wurden auf demselben die verschiedenartigsten Vorschläge gemacht, deren interessanteste im Folgenden kurz erwähnt werden sollen.

Nach den Bemerkungen des Chef-Ingenieurs Derome findet der Schiffszug mittels Menschenkraft auf den Canälen Mittel-Frankreichs ausgedehnte Anwendung und zwar werden die 60—160 Tons schweren Schiffe von je zwei Mann mit einer Geschwindigkeit von 18—25 km pro Tag (für kleine) und 10—15 km (für grössere) gezogen. Diese von der Entfernung der Schleusen abhängige Art des Schiffszuges kostet 0,5—0,7 Centimes pro Tonne und Kilometer.

Der gemischte Schiffszug (d. h. ein Mann nebst einem Zugthiere) gestattet, die Tagesleistung auf 2—3 km zu erhöhen, und scheint für Schiffe von 60—120 t besonders vortheilhaft zu sein. Die Zugthiere bleiben nachts in Ställen, welche auf den gezogenen Schiffen erbaut sind.

Der Pferdezug ist auf den Canälen von Nord- und Ost-Frankreich allgemein gebräuchlich und es dienen hierbei zwei Pferde entweder zur Fortbewegung eines beladenen oder zweier leerer Schiffe von je 250—300 t Tragfähigkeit. Die Schiffe laufen pro Tag 15 bis 30 km, je nach ihrer Tauchung und der Schleuszeit. Die Zugpferde gehören entweder dem Schiffer, oder einem Zugpferdevermiether, oder endlich sind dieselben dem staatlich organisirten Relaisdienste entnommen. Die Pferde des Schiffers bleiben nachts auf dem Schiffe, während die der zweiten Classe meistens von Bauern gestellt sind, aber während der Ernte resp. Säezeit von diesen zurückgezogen werden, sodass dann der Schiffer der Gnade der sogen. Pferde-Vermiether überlassen ist.

Der Relais-Pferdezug besteht auf der Oise und dem zugehörigen Lateral-Canal und erstreckt sich auf eine Länge von 138 km. Er wurde im Jahre 1875 von Pavot frères ins Leben gerufen und begreift 13 Relais-Stationen, welche in der Nähe von Schleusen und an den Canal-Enden sich befinden. Pavot frères beanspruchen gewöhnlich:

Auf dem Flusse thalwärts . .	65	Centim.
„ „ „ bergwärts. .	70	„
„ „ Canale thalwärts . .	75	„
„ „ „ bergwärts. .	80—90	„

pro 2 Pferde und Kilometer, d. h. 0,3—0,35 Cent. pro Tonnenkilometer.

Der Relaisdienst auf der Sambre und dem Sambre-Oise-Canale erstreckt sich auf 121 km und wird theils vom Staate, theils durch concessionirte Gesellschaften ausgeübt; Während aber der Relaisdienst auf dem Canale St. Denis von der Stadt Paris geleitet wird, liegt der auf der Schelde sowie dem Canale St. Quentin und verschiedenen anderen nord-französischen Canälen seit 1875 in Staatshänden und zeichnet sich durch seine vorzügliche Organisation aus. So ist z. B. die Strecke Condé-Chauny in Sectionen von 12—18 km Länge getheilt. Der Schleppdienst auf diesen Strecken wird auf 6 Jahre an den Meistbietenden verpachtet, ist jedoch für die Schiffer obligatorisch; dagegen sind die Relais-Dienst-Unternehmer gehalten, die Schiffe ohne Verzug mit einer Minimalgeschwindigkeit von 2 km-Stunden weiter zu befördern. Ausserdem müssen sie, um die Operation des Durchschleusens zu beschleunigen, an den Schleusen Vorspannpferde bereit halten. Auch sind die Kilometertarife von der Regierung so geregelt, dass man zahlt:

a) für die Bergfahrt:

1) für ein leeres Schiff . . .	Frc.	0,00117—0,00219.
2) „ die effec. Ladung . . .	„	0,00235—0,00365.
3) „ Schiff mit Ladung . . .	„	0,00352—0,00584.

b) für die Thalfahrt:

1) für das leere Schiff . . .	Frc.	0,00096—0,00146.
2) „ effec. Ladung	„	0,00144—0,00249.
3) „ Schiff sammt Ladung .	„	0,00240—0,00395.

Bei Nachtbetrieb erhöhen sich diese Preise um ein Drittel. Dieser Relais-Dienst functionirt anstandslos und bewältigte im Jahre 1888 einen mittleren Verkehr von:

3178212 t zwischen Etrun und Cambrai
3028205 t „ Cambrai und Chauny.

Die Frachtbeförderung mittels Fracht-Dampfer (Porteurs à vapeur) erfolgte im Jahre 1887 auf den französischen Flüssen und Canälen durch 120 Frachtdampfer mit 13695 HP. Diese Schiffe beförderten auf eine mittlere Distanz von 246 km 602937 t, von denen 462661 t auf die Flüsse und 140276 t auf die Canäle entfielen. Diese Frachtdampfer durchlaufen auf der Seine pro Stunde 7—12 km, auf Canälen dagegen nur 6 km. Beim Passiren von Brücken, Begegnen anderer Schiffe muss diese Geschwindigkeit aber auf 2 km reducirt werden.

Der Schiffszug mittels Schleppdampfer (Remorqueurs à vapeur) wurde im Jahre 1887 in Frankreich vermittelt durch 170 Fluss-Schleppschiffe und 14 Canal-Schleppdampfer. Inzwischen sind von den letzteren noch 7 für die Fluss-Schiffahrt verwendet, sodass in ganz Frankreich nur 7 für den Canal-Schleppdienst benutzt werden.

Die Kettenschiffahrt (Touage) wird in Frankreich durch sieben Gesellschaften ausgeübt, während der Staat nur die Scheitelstrecke des Canales St. Quentin (20400 m lang, wovon 6768 m im Tunnel) von drei Kettendampfern befahren lässt, deren jeder 30 HP besitzt. Die Stärke der hier benutzten Schleppkette variirt zwischen 20 und 28 mm = 8 bis 18 kg pro lauf. m, während die Strecke selbst in 2 Relais-Stationen à 10 km getheilt ist, welche am Ausgange des grossen Tunnels eine Ausweichstation besitzen. Die Schiffszüge durchlaufen die 20 km lange Strecke in 12 Stunden. Ein Schiffszug besteht gewöhnlich aus 15 bis 20 Schiffen, hat 800 bis 1300 m Länge und ladet 3600—6000 t. Er durchfährt die schärfsten Curven mit grösster Leichtigkeit, nachdem auf den Uferseiten des Canales passende Verpfählungen angebracht sind, und passirt die Tunnels mit 0,35—0,65 m Geschw. p. Sec. Die gesammten Betriebs- und Reparaturspesen betragen pro Jahr ca. 65000 frs., während sich die Zugkosten pro Tonnen-Kilometer auf 0,25 cts. stellen. Leere Schiffe werden kostenlos befördert. Im Jahre 1888 wurden 6744 leere und 12849 beladene Schiffe mit 3099953 t geschleppt. Die Einnahmen betrugen 150272 frs., die Ausgaben 65000, sodass also 85272 frs. Reingewinn gutgeschrieben werden konnten. Die Zugs-Eigenkosten pro Tonnen-Kilometer stellten sich daher nur auf 0,11 cts.

Vorstehende Ziffern zeigen deutlich, dass sich bei guter Eintheilung des Schleppdienstes, sogar in einer Canal-Scheitelstrecke, also einer Strecke, bei der alle nur denkbaren Schwierigkeiten zu überwinden sind, bei rationeller Einrichtung mit dem Schleppdienst gute Geschäfte machen lassen. Nach obigen Ziffern beträgt beispielsweise der Schlepplohn für ein mit 250 t geladenes Schiff pro Stunden-Kilometer

$$250 \times 0,0025 = 0,625 \text{ frs.},$$

während für ein gleich grosses beladenes Schiff auf dem Marne-Rhein-Canale 1,25 frs., auf dem Burgunder-Canale 2,30 frs. und auf der canalisirten Scarpe sogar 3,10 frs. gezahlt werden müssen.

Der Schiffszug mittels Locomotiven von 1 m Spur und 11 t Dienstgewicht auf dem Canal Neufossè ist seit 1886 eingestellt, weil er mit dem Pferdezuge nicht concurriren konnte.

Der mechanische Schiffszug mittels Seiles ohne Ende (Traction funiculaire) wird auf den Canälen St. Maur und St. Maurice auf eine Länge von 5000 m nach System Lévy ausgeübt und es soll später über dieses System eingehender berichtet werden. Die Beurtheilung des Systemes findet sich in den Schlussfolgerungen des Berichterstatters, welche lauten: „Die mit der „Halage funiculaire" unternommenen Versuche sind weiter zu fördern; auch ist es dringend erwünscht, dieses Zug-System auf allen jenen Canälen einzuführen, auf denen sich ein genügend starker Verkehr abwickelt, um so die Schiffs-Zugs-Spesen noch weiter zu reduciren. Endlich erscheint es dringend nothwendig, dass der obligatorische Pferdezug (Relaisdienst) auf allen jenen Canälen ins Leben gerufen werde, welche Theile einer grossen Schiffahrtsstrasse bilden und auf welche sich die Seilzug-Methode nicht anwenden liesse.

Der Ingenieur Dufourny hielt hieran anschliessend einen Vortrag über „Verticale Hebe-Vorrichtungen und geneigte Ebenen zum Aufziehen von Schiffen, in dem er darauf aufmerksam machte, dass in Fontinettes (Frankreich) eine Schiffs-Hebevorrichtung, welche Schiffe bis zu 300 t auf 13,13 m Höhe hebt, seit dem 20. April 1888 tadellos functionirt; desgleichen steht in Belgien seit dem 28. Juli 1888 ein noch grösseres Hebewerk im Betriebe, mittels dessen Schiffe bis zu 400 t auf 15,40 m Höhe gehoben werden. Die Einführung von Schiffs-Aufzügen, welche Höhen-Unterschiede von 15—20 m auf einmal überwinden, bezeichne für die Canalschiffahrt einen wichtigen Fortschritt, sie bleibe jedoch immerhin in enge Grenzen gebannt, da man derartige Werke nur in gebirgigem Terrain ausführen könne. Ueber die Versuche an dem bedeutendsten bestehenden Schiffshebewerk in La Louvière*) berichtet der Genannte, dass im ganzen 362 auf die Schiffshebung bezügliche Manöver ausgeführt worden sind, bei denen theils grosse und kleine beladene, theils nur kleine Schiffe gehoben resp. gesenkt wurden. Die ersten Versuche ergaben im Mittel 15, die letzten 12 Minuten zur Ausführung des ganzen Manövers. Die eigentliche Hebung dauert jedoch nur 2—3 Minuten. Der Wasserverbrauch pro Manöver wurde zu 204 cbm ermittelt.

Die Gesammtbaukosten des Schiffs-Aufzuges in La Louvière setzen sich aus folgenden Posten zusammen:

1) Erwerbung der Grundstücke	frs.	11273
2) Erdarbeiten, Mauerwerk, Maschinenhaus	„	402165
3) Wohnhaus für den Maschinisten	„	26892
4) Patentspesen, Studien durch die Ingenieure, Zeichnungen	„	65587
5) Maschinen, Eisenconstruction	„	899063
Summa:	frs.	1484980
Hierüber:		
6) Ueberwachung während des Baues, Reisespesen, Gehalte ca.	frs.	95120
Summa:	frs.	1500000

*) Auszug aus dem Bericht des k. k. Schiffahrts-Gewerbeinspectors Regierungs-Rathes A. Schramm, veröffentlicht in der Zeitschrift des Oesterr. Ing. und Arch. Vereins.

*) Siehe: Uhland's Industrielle Rundschau", Jahrgang 1890, Seite 67 u. 68.

Das Betriebspersonal besteht aus dem Maschinisten, einem Gehilfen an der unteren, einem Gehilfen an der oberen Kammer und einem Arbeiter zur Ausführung des Hebens und Senkens. Für den Winter sollen sämmtliche Rohre sowie die übrigen mit Wasser in Berührung stehenden Apparate durch eine 9000 frs. kostende Wasserheizung gegen Frostschäden geschützt werden.

Selbstverständlich werden die bei diesem Hebewerk gesammelten Erfahrungen bei den in der Ausführung begriffenen drei Hebewerken desselben Canales Verwerthung finden und soll eins dieser neuen Hebewerke später beschrieben werden. Auch bei den neuen Hebewerken soll pro Kasten nur ein Presskolben benutzt werden. Da aber beim Heben von Schiffen von 350—400 t im Presscylinder eine Spannung von 34—38 At auftritt (bei einem lichten Cylinder-Durchmesser von 2,06 m, womit die praktische Grenze der Möglichkeit der Ausführung erreicht zu sein scheint), so muss man nothgedrungen, wenn grössere Schiffe gehoben werden sollen, auch zu einer geänderten Anlage greifen. Auf deutschen Canälen z. B. verkehren Schiffe bis zu 1000 t und müsste man, um ein solches zu heben, nicht eine, sondern mehrere Pressen benutzen. Dass dies thatsächlich von deutschen Firmen für unbedingt nöthig gehalten wird, beweisen die Projecte von der Firma Hoppe, Berlin und vom Grusonwerk, Magdeburg.

Das erste dieser Projecte (Fig. 3—4 auf Skbl. 27) zeigt unter jeder Kammer 2 Presskolben von je 2 m lichtem Durchmesser, welche beide sich mathematisch genau heben oder senken. Die Firma berechnet für einen derart armirten Aufzug für Schiffe bis 1000 t 1570000 M.

Das Gruson-Project beruht auf dem Princip der Aräometer und zeigt nur eine Schiffskammer (Fig. 13 u. 14), welche durch eiserne Pfeiler getragen wird, die ihrerseits auf horizontal liegenden Schwimmern aufgebaut sind. Diese Schwimmer bewegen sich in verticaler Richtung in einer mit Wasser gefüllten Grube. Das Hebewerk erfordert nur eine Schiffskammer, arbeitet ohne hydraulische Pressen, ohne Turbinen und andere kostspielige Apparate; kurz es stellt sich ungemein billig und einfach gegenüber den anderen Projecten dar; der Kostenpreis desselben würde 1165000 M betragen. Sollen dagegen zwei Kammern benutzt werden, so erhöht sich der Preis auf 1980000 M.

In der Sitzung vom 25. Juli hielt im Anschluss an Dufourny's Vortrag Ingenieur Cadart einen solchen über Elevatoren und schiefe Ebenen zum Aufziehen von Schiffen. Der Genannte constatirte zunächst, dass die Aufgabe, Schiffe von 300 bis 400 t auf Höhen von 15—20 m zu heben, durch die oben erwähnten Hebewerke gelöst sei, dass aber derartige Schiffsaufzüge sehr theuer seien und es daher empfehlenswerth erscheine, die Frage zu studiren, ob es nicht vortheilhafter sei, die Aufzüge dadurch einfacher zu gestalten, dass man eine Kammer weglasse und dafür zwei durch Canalhaltung räumlich getrennte Schiffshebewerke anwende. Diesem Projecte stellt sich aber der Umstand entgegen, dass es sehr schwierig ist, eine 4—5000 m lange Druckleitung, in der 40—50 At Druck herrschen, dicht zu halten. Ausserdem erwidert Dufourny, dass die Aufzüge mit zwei Kammern sich praktisch bewährt hätten, während über die Ausführung solcher mit räumlich getrennten Kammern noch keine Daten vorlägen. Ferner spräche für seinen Vorschlag noch der Umstand, dass die Ausführung der sehr billigen Schwimmer-Hebewerke praktisch möglich sein müsse, weil sich die Firma Gruson erboten habe, solche auf dem Concurrenzwege zu erbauen.

Nach Ingenieur Cadart haben die hydraulischen Elevatoren den Zweck, die Unzukömmlichkeiten der Kammerschleuse zu beseitigen. Diese sind: erstens der geringe Niveau-Unterschied (5 m), welcher mit der Kammerschleuse bewältigt werden kann, und ferner der grosse Wasserverbrauch beim Durchschleusen. Diese Uebelstände machen sich hauptsächlich in wasserarmen Gegenden und bei kurzen Canälen bemerkbar.

In einem solchen Falle erfolgt die Schiffshebung besser in verticaler Richtung oder auf schiefer Ebene.

Die letzterwähnte Methode ist schon in zwei Arten ausgeführt. Bei der einen hebt man das auf einem Wagen stehende Schiff; bei der anderen dagegen wird eine mit Wasser gefüllte Kammer gehoben, in der das Schiff schwimmt. Das erste System ist auf dem Morris-Canale in Nord-Amerika und auf dem Elbing-Canale in Preussen angewendet; das zweite dagegen ist auf dem Monkland-Canale in Schottland und auf dem Potomac bei Georgetown durchgeführt.

Auf dem Morris-Canale sind 23 zweigeleisige schiefe Ebenen, deren Höhen zwischen 10 und 30 m, deren Neigung zwischen 1:10 und 1:12 schwanken. Ein Drahtseil erhält das Gleichgewicht zwischen den Schiffswagen. Dasselbe läuft über eine am Scheitel der schiefen Ebene stehende horizontale Seilscheibe, welche durch einen hydraulischen Motor bewegt wird. Die Wagen tauchen so tief in den unteren Canal, dass die Schiffe leicht aufsitzen. Der Scheitel der schiefen Ebene ist etwas über den Wasserspiegel des oberen Canales erhöht worden, sodass jeder Wasserverlust ausgeschlossen ist. Die Schiffe dieses Canales sind 24 m lang, 3,20 m breit und tragen 70 t. Das Totalgewicht, welches auf dem Geleise ruht, erreicht 110 t.

Die schiefen Ebenen des preussischen Oberländer-Canales haben eine Neigung von 1:12 und 25—30 m Förderhöhe. Das Totalgewicht auf jedem Geleise beträgt 105 t. Als Motoren dienen Wasserräder. Da neuerdings noch fünf Schleusen dieses Canales durch eine schiefe Ebene ersetzt werden sollen, so ist anzunehmen, dass sich die Ebenen gut bewähren.

Die schiefe Ebene von Blackhill überwindet eine Gefälls-Differenz von 29 m, ist zweigeleisig und hat eine Neigung von 1:10. Sie befördert nur leere Schiffe, während beladene sich der vier der schiefen Ebene parallel liegenden Doppel-Schleusen bedienen. Der Wagen taucht in den Wassercanal für die Thalfahrt ein; auf dem Scheitel angekommen, wird er durch hydraulische Pressen gegen den mit Flügelthüren versehenen Schleusenkopf angedrückt. Das Gesammtgewicht des Apparates beträgt nur 70—80 t.

Die schiefe Ebene von Georgetown, welche eine Neigung von 1 : 12 hat, ist nur 11,6 m hoch. Die bewegten Schiffe haben 110—115 t Tragfähigkeit, sind 27,10 m lang, 4,3 m breit und tauchen 1,52 m. Es ist nur eine auf vier Schienen ruhende bewegliche Schiffskammer vorgesehen, welche mittels zwei auf Seitengeleisen laufender Wagen im Gleichgewicht erhalten wird. Die gefüllte Kammer wiegt 390 t. Jeder Gleichgewichtswagen wiegt 280 t; auch dient als Motor eine aus dem oberen Canale gespeiste Turbine und die beladenen Schiffe werden trocken transportirt.

Der Gedanke, Schiffe in verticaler Richtung zu heben, gelangte in England im Jahre 1838 zur Verwirklichung und zwar in Taunton auf dem Great-Western-Canale. Dieser noch heute für kleine Schiffe benutzte Aufzug besteht aus zwei beweglichen Kammern, welche seitlich miteinander durch über drei grosse Rollen laufende Ketten verbunden sind. Die Hebung erfolgt mittels Zugwinde.

Der von E. Clark vor ca. 17 Jahren ausgeführte hydraulische Elevator zu Anderton bringt den Canal von Trent und Mersey mit dem Weaver-Flusse in Verbindung. Die zu hebenden Schiffe wiegen 100 t und werden in Schiffskammern von je 22,85 m Länge, 4,75 m Breite und 1,37 m Schiffs-Tiefgang gehoben. Bis zum 8. April 1882 functionirte dieser Elevator tadellos; an diesem Tage jedoch brach am oberen Ende des einen Presscylinders ein Stück aus, sodass das Druckwasser aus demselben mit grosser Gewalt ausströmte. Man verstärkte hierauf die Fleischdicke der Cylinder von 70 auf 95 mm und der so ausgebesserte Aufzug arbeitet noch heute ohne Tadel.

L. Gouin aus Lausanne hat eine Schiffs-Aufzugs-Methode mittels schiefer Ebene erfunden, bei der die schwimmend transportirten Schiffe durch hydraulischen Druck derart gehoben werden, dass die Schiffskammer auf einem mit der Kolbenstange einer hydraulischen Presse verbundenen Wagen hinaufgeführt resp. herabgelassen wird. Die hierzu nöthige Construction der Druckleitung ist in Fig. 15 u. 16 auf Skbl. 27 im Detail gezeichnet. Die Rohrleitung ist ihrer Länge nach oben offen, um dem Arme, welcher Kolbenstange und Schiffskammerwagen verbindet, die Fortbewegung zu gestatten. Der wasserdichte Abschluss dieser Längsspalte erfolgt durch eine biegsame Stahllamelle, Fig. 5—7, Skbl. 27, deren Sitzflächen genau auf die gehobelten Längsflächen der Rohrspalte passen. Die untere Fläche dieser Lamelle ist genau nach dem Krümmungsradius der Rohrleitung abgedreht. Der lichte Durchmesser der Rohrleitung soll beim Transport von 300 t-Schiffen 45 cm betragen; auch sollen die Rohre aus 3 m langen Stutzen bestehen. Der Schiffskammerwagen ist aus Blech gefertigt und muss zur Aufnahme von 300 t-Schiffen 45 m lang, 5,2 m breit, 2,5 m hoch sein; sein Gewicht beträgt in diesem Falle 690 t. Die Schiffskammer ruht auf einem Wagen, welcher 116 Räder hat, sodass auf jedes Räderpaar eine Belastung von $\frac{690}{58} = 12$ t entfällt. An den Stirnseiten erhält die Kammer (Fig. 1 u. 2, Skbl. 27) Thüren zum Umlegen, desgleichen werden auch die obere und untere Canalhaltung durch solche Thüren verschlossen. Ferner ist die Schiffskammer mit kräftigen automatisch wirkenden Bremsen ausgerüstet. Auch wird das Druckwasser durch Pumpen in Verbindung mit Accumulatoren geliefert. (Fortsetzung folgt.)

Neue Stopfbüchsenliderung

von **Wilhelm Holzer, Heinitz** (Reg.-Bez. Trier).

(Mit Abbildung, Fig. 175.)

Von der Thatsache ausgehend, dass Metall, was Haltbarkeit, eine elastische Masse, was Dichtheit des Abschlusses anbetrifft, das geeignetste Herstellungsmaterial ist, hat Wilhelm Holzer, Heinitz (Reg.-Bez. Trier) eine Liderung construirt, in welcher er durch eine geeignete Mischung solcher Materialien beide Vortheile zugleich zu erreichen sucht. Das Material dieser neuen Stopfbüchsenliderung besteht aus 90 % Bleikügelchen und 10 % Gummi. Uebereinander in einem Gefässe liegende Kugeln pflanzen einen auf sie ausgeübten Druck nach allen Seiten hin fort. In dieser neuen Liderung liegen solche Kügelchen aus Blei dicht zusammen; die zwischen den einzelnen Körnern vorhandenen Zwischenräume sind mit einer Gummimasse ausgefüllt. Eine derartige fertige Liderung besteht, wie die Abbildung, Fig. 175, darstellt, aus zwei übereinanderliegenden Ringen, deren Schnittflächen gegenseitig zueinander versetzt sind. Wird eine mit solcher Liderung versehene Stopfbüchse angezogen, so wird infolge der Druckvertheilung durch die Bleikügelchen das Gummi hermetisch abschliessend gegen die betreffende Stange gepresst.

Zu Stopfbüchsenliderungen von Pumpen für kalte Flüssigkeiten bringt der Erfinder die Bleikügelchen mit weichem Gummi in Verbindung, während er bei Dampfmaschinen und Pumpen für heisse Flüssigkeiten eine harte Gummisorte benutzt, weil sich letztere unter dem Einfluss der Wärme erweicht. Da hiermit aber auch gleichzeitig eine Ausdehnung des Liderungsmaterials verbun-

den ist, so kann beim Anlassen der Maschine leicht der Fehler begangen werden, dass die Stopfbüchse zu fest angezogen wird; bei der während des Betriebes noch zunehmenden Ausdehnung kann dann die Pressung eine Höhe erreichen, die sowohl für die Stopfbüchse als auch für die Kolbenstange oder dergl. gefahrbringend ist. Um dies zu verhindern, wird der Druck der Anzugschrauben der Stopfbüchsenbrille von elastischen Federn aufgenommen. Durch diese Anordnung hat man es in der Hand, die Stopfbüchsenliderungen auch bei bereits etwas ungleichmässigen Stangen für dampfdichten Abschluss einzustellen, ohne Gefahr laufen zu müssen, durch hartes, unelastisches Aufpressen der Stopfbüchsenbrille den Druck der Liderung über die zulässige Grenze hinaus zu steigern.

Wie bei allen anderen Maschinentheilen, bei denen gleitende Reibung auftritt, zur Schonung beider Theile verständige Wartung und gute Schmierung unerlässlich ist, so verlangen auch diese Stopfbüchsenliderungen sachgemässe Bedienung, bei welcher man sich dann aber auch, wie aus Versuchen hervorgeht, eines dichten Abschlusses von Stopfbüchse und Stange und eines durch keine Reparaturen an diesen Theilen unterbrochenen Betriebes erfreuen kann.

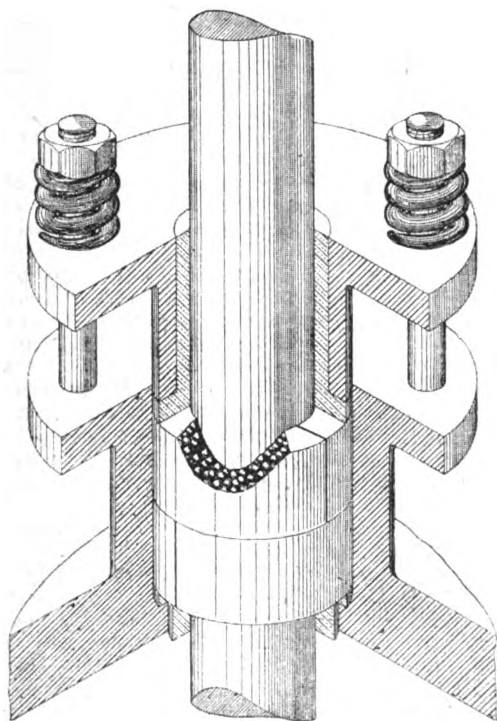


Fig. 175. Stopfbüchsenliderung von Wilh. Holzer, Heinitz (Reg.-Bez. Trier).

dies gewöhnlich der Fall ist, abwechselnd auf eine Ruhefläche und auf eine Hebefläche treffen. Die von den Gangradzähnen bewirkte Hebung dient jedoch hier nicht dazu, dem Pendel einen Antrieb zu ertheilen, sondern lediglich zum Hochheben eines Gewichtshebels, welch letzterer durch sein Niedersinken den Impuls auf das Pendel ausübt. Der Anker (wenn man in dieser Hemmung von einem solchen sprechen darf), besteht aus zwei Theilen, einem Ruhearm r und einem Hebungsarm h; jeder dieser beiden Arme hat eine besondere Welle, wie aus Fig. 177 u. 178 ersichtlich ist. Die Welle k des Ruhearmes befindet sich in der Uhr zwischen der Vorderplatine und einem auf diese aufgeschraubten Kloben; der erstere greift mit seiner Palette r^1 in die Gangradzähne ein. Die Welle m des Hebungsarms ist unmittelbar hinter der Welle k, zwischen dem schon erwähnten Kloben und der hinteren Platine, und zwar genau in der Verlängerung der Welle k gelagert, sodass die beiden Wellen k und m genau die gleiche Drehungsachse haben. Auch die Pendelaufhängung ist derart angeordnet, dass der Biegungspunkt der Pendelfeder genau in die Verlängerung der beiden Achsen k und m fällt.

Auf dem Hebungsarm h ist eine sehr breite Palette c angeschraubt, welche ebenso wie die Palette r^1 des Ruhearms mit den Gangradzähnen im Eingriff steht. Die genaue Form der Palette c wird am besten aus Fig. 179 erkennbar, in welcher dieselbe vergrössert dargestellt ist. Wie hieraus ersichtlich, befindet sich am unteren Ende der Hebungsfläche ein kleiner Ansatz oder eine Stufe c^1, welche den Gangradzähnen auf kurze Zeit als Anlage dient.

Mit dem Ruhearm r fest verbunden ist der Auslösungsarm d. Durch diesen stehen die beiden Arme r und h miteinander in Verbindung, indem eine an dem Hebungsarm h angebrachte Stellschraube f mit ihrem Ende auf dem Auslösungsarm d aufliegt und dadurch bei einer Linksschwingung des Pendels p die Ruhepalette r^1 aus den Gangradzähnen aushebt. Mit dem Hebungsarm h auf derselben Welle sitzt der Gewichtshebel i mit dem verstellbaren Gewicht i^1 und die Pendelführung g, die sich von rechts frei gegen die Pendelstange p anlegt. (Die Putzen der auf den Wellen m und

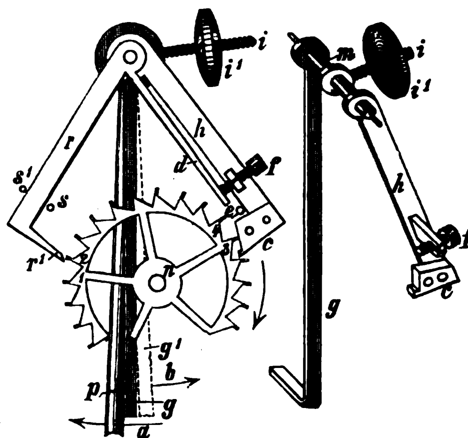


Fig. 176. *Fig. 177.*

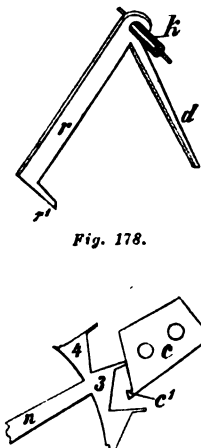


Fig. 178.

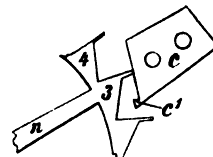


Fig. 179.

Fig. 176—179. Einzelheiten der freien Pendelhemmung mit stetiger Kraft von F. W. Rüffert, Döbeln.

Patentirte freie Pendelhemmung mit stetiger Kraft

von **F. W. Rüffert, Döbeln.**

(Mit Abbildungen, Fig. 176—180.)

Eine der verlockendsten Ideen für denjenigen, welcher sich mit Versuchen beschäftigt, die auf eine Verbesserung der bisherigen Pendelhemmungen abzielen, ist die Lösung des Problems, eine absolut gleich bleibende Kraft für den Antrieb des Pendels ohne complicirte Mechanismen zur Verwendung zu bringen. Naturgemäss ist eine solche stetige Kraft des Antriebes am meisten wünschenswerth bei Federzuguhren, weil in diesen die treibende Kraft den grössten Schwankungen unterworfen ist; indessen ist sie gerade bei solchen Uhren bisher nicht zur Verwendung gelangt.

Uhrmacher F. W. Rüffert in Döbeln hat nach längeren, gründlichen Studien und Versuchen eine einfache freie Pendelhemmung mit stetiger Kraft construirt, welche zwar bei allen Arten von Pendeluhren, selbst solchen mit Torsionspendeln, angebracht werden kann, jedoch hauptsächlich dazu bestimmt sein dürfte, in den zur Zeit so stark verlangten Federzug-Regulateuren zur Verwendung zu kommen. Dies kann um so leichter geschehen, als das Gestell und Laufwerk der allgemein üblichen Federzug-Regulateurwerke fast gar keine Veränderung zu erleiden braucht, um die Rüffert'sche Hemmung darin anzubringen.

Von nachstehenden Zeichnungen, welche wir der „D. Uhrmacher-Ztg." entnehmen, stellt Fig. 176 die Gesammtanordnung dieser Hemmung in einem Federzug-Regulateur in natürlicher Grösse dar, während die Fig. 177, 178 und 179 einzelne Theile derselben zeigen. Die genannte Zeitschrift bringt eine sehr klare, übersichtliche Beschreibung der unter No. 52 865 im Deutschen Reiche patentirten Erfindung, welcher wir ohne weiteres folgen können.

Das Gangrad n hat kurze dünne Zahnspitzen, welche ganz wenig nach vorn geneigt sind und auch bei dieser Hemmung, wie

k sitzenden drei Arme r, h und g sind in Fig. 176 in verschiedener Grösse gezeichnet, damit es deutlicher erkennbar wird, wie die genannten Theile hintereinander liegen; in Wirklichkeit sind die drei Putzen jedoch von gleicher Grösse, wie dies in Fig. 177 u. 178 dargestellt ist.) Die Pendelführung besteht hier nicht aus der sonst gebräuchlichen Gabel, sondern nur aus einem rechtwinkelig umgebogenen Arm. Das Gewicht i^1 liefert durch seine Schwere den Antrieb für das Pendel und drängt den Arm h nebst der Pendelführung g stets nach links, in der Richtung des Pfeiles a, Fig. 176; ein Stift e begrenzt diese Bewegung der letztgenannten Theile. Der Ruhearm r legt sich durch seine eigene Schwere stets an dem Stift s an, welcher so angebracht ist, dass die Spitze der Palette r^1 ein klein wenig in die Gangradzähne eingreift. Die Ruhefläche der Stufe c^1 ist so geformt, dass sie von den schwach nach vorn geneigten Zahnspitzen ein wenig angezogen wird. Der Stift s^1 verhindert eine unnöthig grosse Aushebung des Ruhearms.

In Fig. 176 befinden sich die Hemmungstheile in derjenigen Stellung, die allerdings nur einen ganz kurzen Moment andauert, jedoch für die originelle Wirkungsweise dieser Hemmung am meisten charakteristisch ist. Das Pendel p ist in der Linksschwingung begriffen, in der Richtung des Pfeiles a. Der Zahn 2 des Gangrades, welcher noch kurz vorher einen Augenblick auf der Palette r^1 in Ruhe gelegen hatte, ist soeben von der letzteren abgefallen, sodass das Gangrad mit dem Zahn 3 auf die Hebefläche der Palette c aufgefallen ist. Während nun bisher durch das Gewicht des Hebels i die Pendelführung g rechtsseitig an der Pendelstange p anlag, wird in diesem Augenblick durch die Einwirkung des Zahns 3 auf die Hebefläche der Palette c den Armen g h i eine Drehung in der Richtung des Pfeiles b ertheilt, sodass sich danach die Pendelführung in der punktirt gezeichneten Stellung g^1 befindet. Das Pendel schwingt also nicht nur seinen Ergänzungsbogen nach links völlig frei zu Ende, sondern bleibt auch bei der Rückwärtsschwingung so lange frei, bis es wieder auf die in der Stellung g^1 befindliche Führung trifft.

Mittlerweile ist der Zahn 3 auf der Stufe c^1, Fig. 176 u. 179, liegen geblieben, während der Arm r seine Ruhestellung eingenommen hat, indem er sich am Stift s anlegte. Das jetzt von links her zurückschwingende Pendel trifft nun auf die Führung g und hebt dadurch die Palette c aus, sodass der Zahn 3 von der Stufe c^1 abfällt und der Zahn 1 sich an die Ruhepalette r^1 anlegt. Hier bleibt der Zahn 1 so lange liegen, bis bei der nun folgenden Schwingung nach links wieder die Auslösung in der soeben beschriebenen Weise erfolgt, wonach der Zahn 4 auf die Hebefläche der Palette c trifft u. s. f. Während jeder Linksschwingung erfolgt der Antrieb auf das Pendel, indem durch die Schwere des Gewichts i^1 vom Beginn der Schwingung bis zum Moment der Auslösung die Führung g mit entsprechendem Druck gegen die Pendelstange p sich anlegt und so den Impuls ertheilt.

Am besten werden die verschiedenen Wirkungen aus der schematischen Darstellung in Fig. 180 ersichtlich.

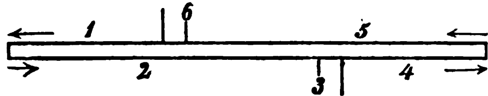


Fig. 180. Schematische Darstellung der Wirkungsweise des Rüffert'schen Pendels.

Während der Strecke 1 schwingt das Pendel im Ergänzungsboden ganz frei nach links. Der Beginn dieses Zeitpunktes ist in Fig. 176 dargestellt und wird — wie oben erwähnt — in demselben Moment die Pendelführung durch Einwirkung des Gangradzahnes auf die Hebepalette c nach rechts von der Pendelstange p abgerückt. Infolge dessen erfolgt die Rückschwingung von links nach rechts auf der bedeutend längeren Strecke 2 ebenfalls ganz frei; bei 3 erfolgt sodann die Auslösung von der Stufe c^1. Während der Strecke 4 schwingt das Pendel ebenfalls frei von dem übrigen Uhrwerk, jedoch mit den aufliegenden Theilen g h i nach rechts im Ergänzungsbogen weiter. Dann beginnt die Linksschwingung und wird nun die lange Strecke 5 unter dem Gewicht der Theile g h i von dem Pendel zurückgelegt, bis bei 6 wieder die in Fig. 176 dargestellte Auslösung der Ruhepalette r^1 erfolgt, wonach abermals der Ergänzungsbogen nach links auf Strecke 1 ganz ausgeschwungen wird u. s. f.

Um soviel, wie nun 5 länger als 4 ist, treibt das Gewicht von g, h und namentlich von i das Pendel; die directe Entfernung von 6 bis 3 ist die „Hebung", um die das Pendel erleichtert wird und zwar durch die Einwirkung der Gangradzähne auf die Hebefläche von c, welche sofort nach Auslösung der Ruhepalette r^1 erfolgt. Dadurch aber, dass die sich stets gleich bleibende Schwere der an der Achse m befindlichen Theile den Antrieb bewirkt, muss auch die Pendelschwingung eine stets gleich grosse sein.

F. W. Rüffert hat es verstanden, bei seiner Hemmung auch die Auslösungswiderstände so minimal zu gestalten, dass die Verschiedenheit in dem Druck der Radzähne bei ganz gespannter und nahezu abgelaufener Feder nicht den geringsten Einfluss auf die Grösse der Pendelschwingungen auszuüben vermag. Bei solch geringen Widerständen kann die Gangdauer einer mit vorliegender Hemmung versehenen Uhr mit Leichtigkeit verlängert werden und es wird trotzdem der Gang derselben ein sehr gleichmässiger bleiben, ohne die sonst so vielfach vorkommenden Zwischenzeitsdifferenzen.

Wie schon von den verschiedensten Seiten durch competente Fachmänner bestätigt wurde, documentirt der Rüffert'sche Gang einen bedeutenden Fortschritt auf dem Gebiet der Hemmungen für Pendeluhren.

Fortschritte der Technik.

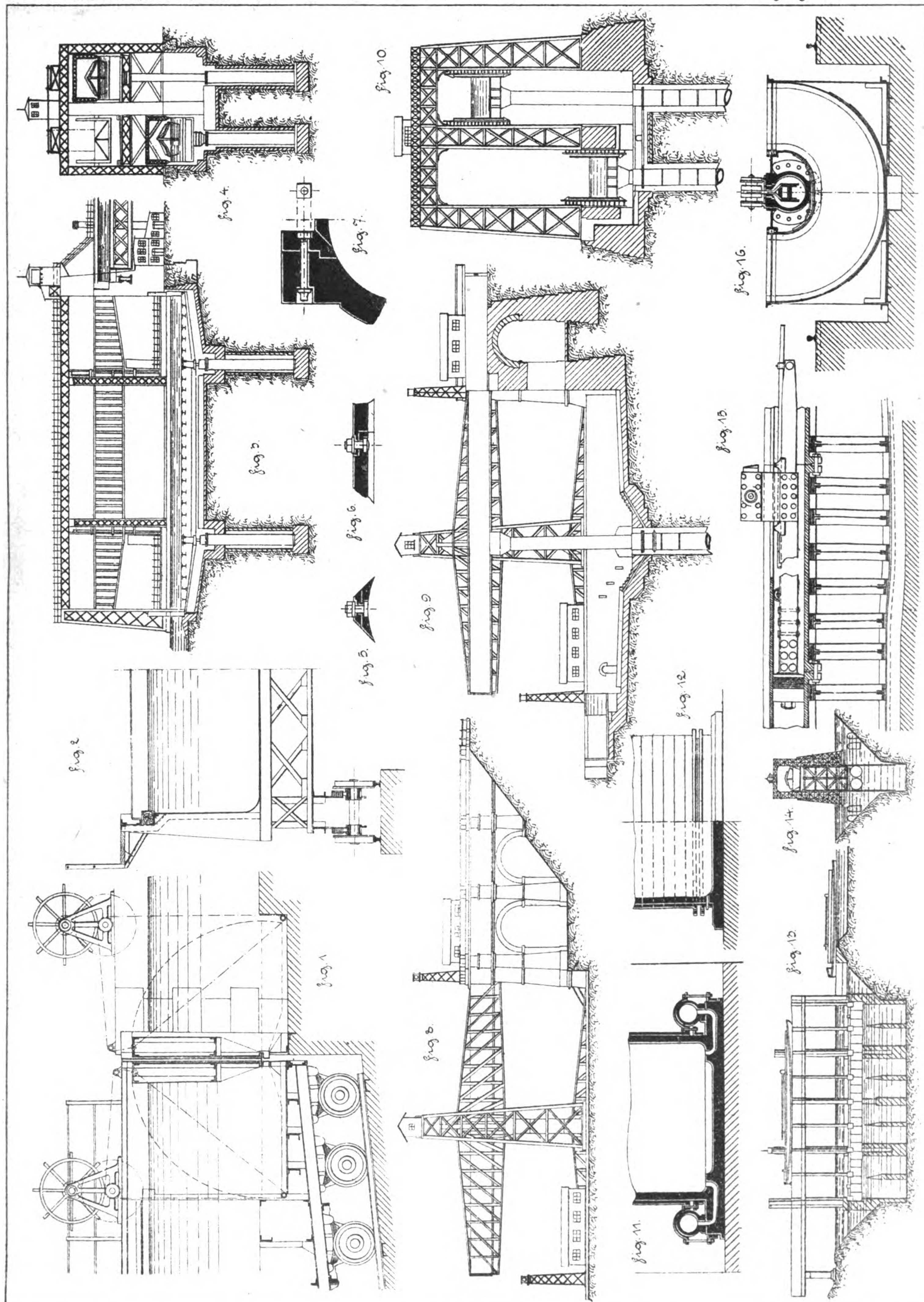
Pettré's Feuerungsanlagen für Coaksstaub. (Skbl. 28, Fig. 1—8.) Der zur Verwendung kommende Coaksstaub besteht aus den Coakstheilen, welche durch einen Rost von 10 mm Abstand der Stäbe hindurchfallen; dieselben haben 80—85 % reinen Kohlenstoffgehalt. Ingenieur Pettré benutzt solchen Coaksstaub hauptsächlich zur Heizung von Gasretorten und hat dafür die auf Skbl. 28 nach der Zeitschrift „Revne industrielle" gezeichnete Feuerung construirt, über welche er in der „Technischen Gesellschaft für Gasindustrie in Frankreich" referirte. Die Skizzen Fig. 1—5 u. 8 beziehen sich auf eine Heizung mit 7 Retorten, deren mittelste entfernt ist. Der mit einem Druckluftstrom versorgte Feuerraum k ist als Tonnengewölbe ausgeführt, welches die Flammen rechts und links durchstreichen mittels Oeffnungen, die hinten in der Feuerung quer zur Vorderwand verlaufen. Die Heizung der in den Pfeilern des erwähnten Gewölbes liegenden Retorten erfolgt beim Rückgang der Flammen. Der Feuerungsrost (Fig. 4) setzt sich aus Profileisen von 8 mm Stärke bei 3 mm Zwischenraum zusammen, welche zu je 10 zu Platten vernietet sind. Der skizzirte Rost c (Fig. 1 u. 2) besteht aus zwei solchen Platten, vor welchen eine grosse Gusseisenplatte b liegt, die zur Verhütung zu schnellen Verschleisses der Feuerthür a dienen soll, weil die mittels Injector f eingeblasene Luft nur in einer Entfernung von etwa 540 mm von dieser Thür zur Wirkung gelangt. Ein falscher Boden l unter dem Roste dient als Aschenfall und an beiden Seitenwänden sind dachförmig abgeschrägte Bleche vorgesehen, welche die herabfallende Asche dem in Fussbodenhöhe angeordneten und nach d zu entleerenden Aschenkasten zuführen. Der direct darunterliegende Raum bildet die Zuführungskammer für die Druckluft, welche zwischen den Wandungen des falschen Bodens und den Mauerwerkspfeilern nach dem Roste emporsteigt. Das Feuergeschränk trägt eine unter den Fussboden reichende Platte, an welche ein Bourdon'scher Injector angeschraubt ist, welchem Dampf von 5—6 At zugeführt wird. Das gezogene Hauptrohr für die Dampfleitung hat 50 mm, die Zweigrohre g haben 13 mm Durchmesser; die Düsenweite ist nur 3 mm. Fig. 6 u. 7 zeigen eine auf gleichem Grundgedanken beruhende Feuerung für zwei Wasserröhrenkessel. Durch den im Freien ausmündenden Canal f saugen die beiden Injectoren h h_1 Luft an, die sie bei g unter die Roste a a_1 pressen. Die Heizgase umspülen die Röhrensysteme b, gehen bei c abwärts, treten dann abgekühlt durch den Canal d und werden vom Canal e dem Schornstein zugeführt.

Dynamomaschine, System Wood. (Skbl. 28, Fig. 12 u. 13.) Vorliegende Maschine enthält 120 Spulen als Ankerwicklung, die auf die den Eisenkern umgebende Hülle isolirt und getrennt voneinander aufgewickelt werden. Der ebenfalls 120 Segmente enthaltende Collector ist mit Glimmer isolirt. Der Eisenkern der Armatur (bestehend aus Bandeisen oder Eisendraht) wird durch einen Bronzestern auf der Achse befestigt. Die Herstellung der Ankerspulen geschieht nach Angabe des „Elektrot. Anz.", dem wir Beschreibung und Skizzen entnehmen, folgendermaassen: Man beginnt mit dem mittleren Theile der für eine Spule abgemessenen Drahtlänge und wickelt eine Hälfte derselben auf den Kern auf; nachdem dies geschehen, fährt man mit der Wicklung der anderen Drahthälfte im entgegengesetzten Sinne fort, sodass zwei voneinander getrennte Räume ausgefüllt werden, der Sinn der Wicklungsrichtung aber von Anfang bis Ende derselbe ist. Auf diese Weise vermeidet man, dass Drahtpartieen, zwischen denen ein grosser Spannungsunterschied herrscht, nahe aneinander zu liegen kommen, da, wie erwähnt, Anfang und Ende in die zwei aussenliegenden, voneinander abgewendeten Seiten der zwei getrennten Spulenhälften verlegt werden; der zu derartig hergestellten Ankern verwendete Kupferdraht bedarf einer weit schwächeren Isolation als solcher bei gewöhnlicher Wicklungsart, sodass man Maschinen bis zu 4000 Volt gebaut hat, ohne irgend etwas an der Construction zu ändern. Da diese Wood-Dynamos vielfach zum Betriebe hintereinander geschalteter Glühlampen benutzt werden, regulirt man dieselben auf constante Stromstärke und zwar geschieht dies automatisch durch Verstellen einer Hilfsbürste N in Verbindung mit einer eigenthümlichen Schaltungsweise. Ein Theil der Magnete E^1, die Compensatoren genannt ist in entgegengesetztem Sinne gewickelt wie die Hauptmagnetspulen, die in Serie mit dem äusseren Stromkreis geschaltet sind, Dieser Nebenschluss E^1 E^1 ist abgezweigt einmal von einer Hauptbürste, das andere Mal von der durch den Mechanismus m n des Regulators M beeinflussten und zu bewegenden Hilfsbürste N und kann so mehr oder weniger die Hauptmagnete schwächen. Die Verbindung aller dieser genannten Regulirungsorgane geht unmittelbar aus dem Schaltungsschema (Fig. 12) hervor. Indem man demnach die Entfernung zwischen den Bürsten N und B verstellt, ändert man auch mit der Spannung an den Klemmen der Nebenschliessung E^1 E^1 den Strom in dieser; daraus folgt eine vermehrte oder verminderte magnetische Wirkung in den Schenkeln und die Hauptumwicklung derselben wird mehr oder minder zur Wirkung kommen. Zu erwähnen ist noch, dass das ebenfalls in den Hauptstrom eingeschaltete Relais R für gewöhnlich das Solenoid M kurz schliesst; aber bei der geringsten Steigerung des äusseren Stromes lässt es den vollen Srom durch M gehen, worauf in obiger Weise die Bürsten verstellt werden. Die sehr kräftigen Magnetkerne bestehen aus Schmiedeeisen und sind einerseits mit der Grundplatte verschraubt, deren mittlerer Theil zugleich die magnetische Verbindung der beiden Kerne bildet: anderseits tragen diese oben dann die verhältnissmässig schmalen gusseisernen Polstücke. Die Achse liegt in langen Lagern, die auf der Grundplatte festgeschraubt sind, und auf ersterer ist der Collector mittels einer besonderen gusseisernen Hülse aufgesetzt, welche die sorgfältig isolirten Segmente zusammenhält. Die Verbindung der Ankerspulen mit diesen letzteren geschieht mittels sicherer Schrauben, die in den radialen Verbindungsstücken, welche von den Collectorsegmenten ausgehen, befestigt sind. Es ist daher zu bemerken, dass bei Ausführung grosser Modelle die freien, unbewickelten Eisenflächen der Polstücke derartiger Modelle unverhältnissmässig gross werden und leicht eine unliebsame Streuung der magnetischen Linien eintreten kann. Jedenfalls bietet das besprochene Regulirungssystem mancherlei Interessantes und dürfte sich zu besonderen Zwecken verwendbar zeigen.

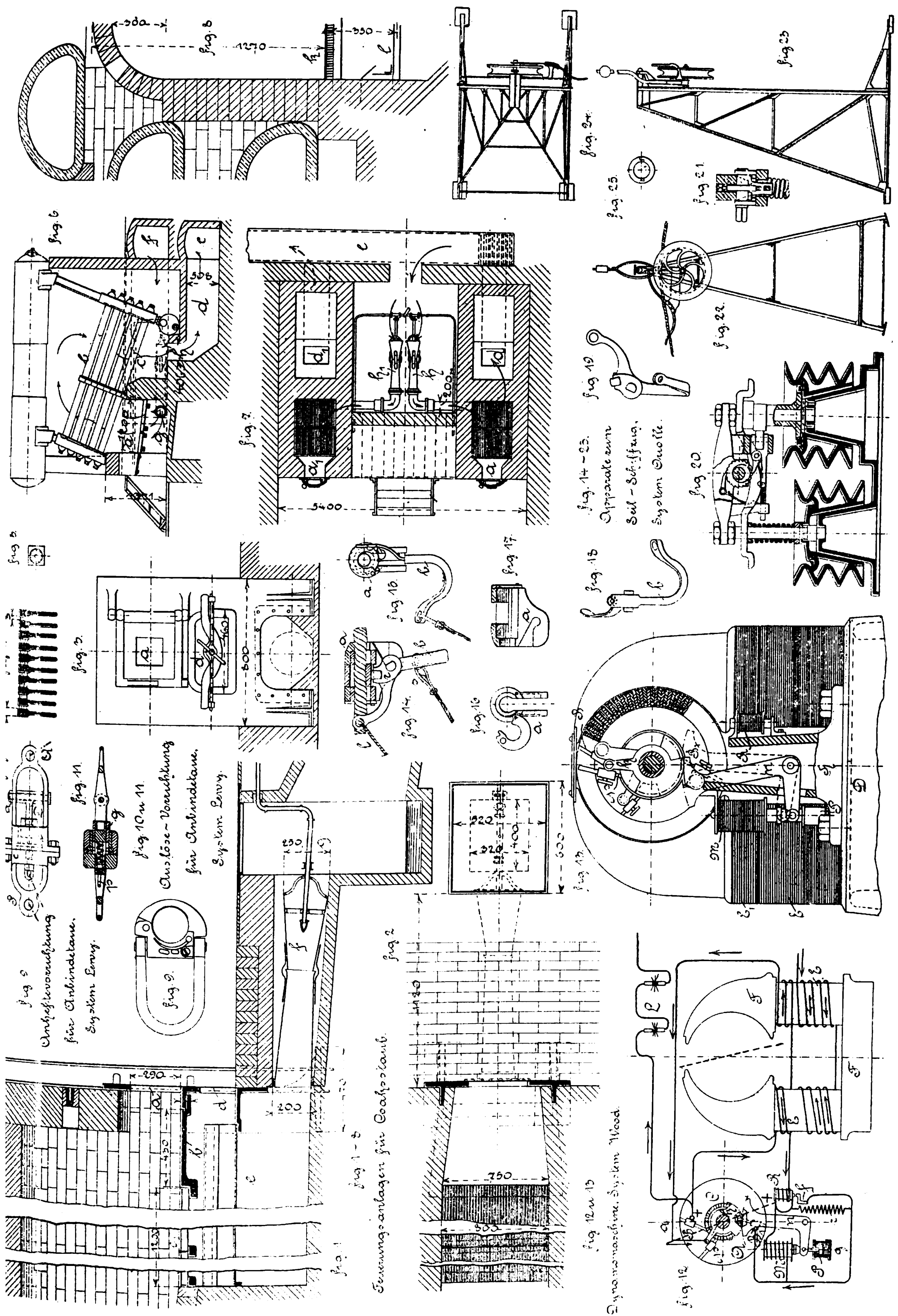
Litteratur.

Die elektrischen Motoren und ihre Anwendungen in der Industrie und im Gewerbe sowie im Eisen- und Strassenbahnwesen. Von Dr. Martin Krieg, Chefredacteur des „Elektrotechnischen Echos". Mit ca. 200 Illustrationen, Plänen, Skizzen u. s. w. 2. Lieferung M 2,—. Vollständig in 4—5 Lieferungen. (Leipzig, Oskar Leiner). 1890.

In der zweiten Lieferung seines Werkes „Die elektrischen Motoren und ihre Anwendungen in der Industrie und im Gewerbe sowie im Eisen- und Strassenbahnwesen" führt der Verfasser Dr. Krieg dem Leser zahlreiche andere Typen der Elektromotoren in Wort und Bild vor; auch die in ihrer Construction so interessanten Wechselstrommotoren werden einer eingehenden Betrachtung gewürdigt. Im zweiten Capitel derselben Lieferung „Die Elektromotoren in der Industrie, im Gewerbe und im praktischen Leben" wird der Leser mit der vielseitigen Anwendung dieser Maschinen, als Motoren für Grubenbahnen, für Gesteinsbohrer, für Aufzüge, Krahne u. s. w. bekannt gemacht, man sieht in diesem Capitel den Elektromotor ferner im Atelier des Zahnarztes, im Nähmaschinensaale, in der Druckerei u. s. w. wieder. Die interessanten und populären Auseinandersetzungen sind mit einer reichen Fülle passender Illustrationen begleitet, und ist somit das Werk wohl geeignet, dem Leser ein anschauliches Bild unseres heutigen Standes der elektrischen Kraftübertragung und ihrer Anwendungsweise zu geben.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 19. | Leipzig, Berlin und Wien. | 5. Februar 1891.

Neue Rollbahnwaage

von **Carl Schenck, Darmstadt.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 181—183.*)

In dem Jahrgang 1885 des „Praktischen Maschinen-Constructeur“ auf Seite 394, und in der „Technischen Rundschau“ vom Jahre 1888 auf Seite 45 wurde auf die Bedeutung der Anwendung von Laufgewichten für grössere Waagen hingewiesen, weil erstere, wegen ihrer geringen Abnutzung beim Gebrauch den „Gewichtssteinen“ gegenüber, als genaue Maassgewichte den Vortheil längerer Beständigkeit, ferner in der Handhabung beim Gebrauch den Vorzug grösserer Bequemlichkeit für sich haben. Die Zeitersparniss beim Wiegen, welche letzterer Umstand bei der Benutzung solcher mit Laufgewichten ausgerüsteten Waagen mit sich führt, wird aber noch dadurch erheblich begünstigt, dass ein an dem Laufgewicht angebrachter Apparat die Gewichtswerthe in Ziffertypen zusammensetzt, sodass man im stande ist, mittels einer einfachen Handbewegung, durch Umlegen eines Hebels nach einer Wägung die betreffende Kilogrammzahl auf eine Karte abzudrucken.

Vermöge dieser beachtenswerthen Vortheile führten sich diese Waagen mit Laufgewichten, zumal sie von der Eichcommission für eichfähig erachtet wurden, sehr bald bei den Etablissements der verschiedensten Industriezweige, bei den Verwaltungen von Eisenbahnen, Zollämtern etc. ein.

Aber bei der wachsenden Nachfrage nach solchen Waagen, und obgleich man schon bei dieser Construction Wägungen auf eine denkbar möglichst bequeme Weise genau und schnell ausführen kann, hat sich dennoch das Bedürfniss nach noch höherer Vervollkommnung des Apparates, nach noch weiterer Vereinfachung in der Bedienungsweise eingestellt.

Wenn auch die Bedienung öffentlicher Waagen, die Zwecken des Verkehrs und Handels dienen, bei denen die Art der zu wägenden Güter, Waaren, Producte etc. fortwährend wechselt, des Wiegemeisters, der die Gewichte verschiedenen Kunden zu bescheinigen hat, nicht entbehren kann, so wollte man doch für Lasten, deren Art immer dieselbe ist, von denen tagsüber eine grosse Anzahl gewogen werden müssen, eine Waage haben, die frei von jeder Menschenhand alle für eine Wägung und Registrirung derselben nöthigen Functionen automatisch ausführt. In der Verfolgung dieses Zieles ist es dem Fabrikanten Carl Schenck, Darmstadt gelungen, eine Rollbahn-Waage zu construiren, welche, besonders für Kohlenbergwerke, Hohofenanlagen, Eisensteingruben etc. bestimmt, nicht allein diesen Anforderungen entspricht, sondern auch ein Wiederzurückschieben einer bereits getrügerisches Doppelzählen ist also unmöglich. Nach der Abfahrt des Förderwagens von der Waage hebt sich der erste Riegel wieder und versperrt die Rückfahrt auf das Waagegeleis. Beim Abfahren tritt ein Moment ein, in welchem ein Räderpaar noch auf der Platte der Waage, das andere aber schon auf dem Geleise ausserhalb steht. In diesem Augenblicke ist die Waage nur noch mit der Hälfte des Förderwagen-Gewichtes belastet und das Gegenwicht würde sich nun heben und den Sperriegel zwischen das vordere und hintere Räderpaar schieben, wenn nicht ein besonderer, ebenso einfacher als sinnreicher Mechanismus die Sperrung bis zur vollständigen Entfernung des Förderwagens von der Waageplatte verzögerte.

Das Auswiegen erfolgt, sobald die Last auf der Waage aufgefahren ist. Durch das Heben des Gegengewichtes wird ein Verticalgewicht ausgelöst, welches den Laufschieber auf dem Auswiegebalken, in einer durch ein Pendel gemässigten und ausgeglichenen Geschwindigkeit, so weit auf den Kraftarm des ersteren hinaufbewegt, bis das Gleichgewicht wieder hergestellt ist. In diesem Augenblicke, d. h. also bei dem Eintreten einer Neigung des Wägebalkens nach der andern Seite, wird das verticale Hilfsgewicht sammt Pendel, Laufgewicht und Wägebalken festgestellt.

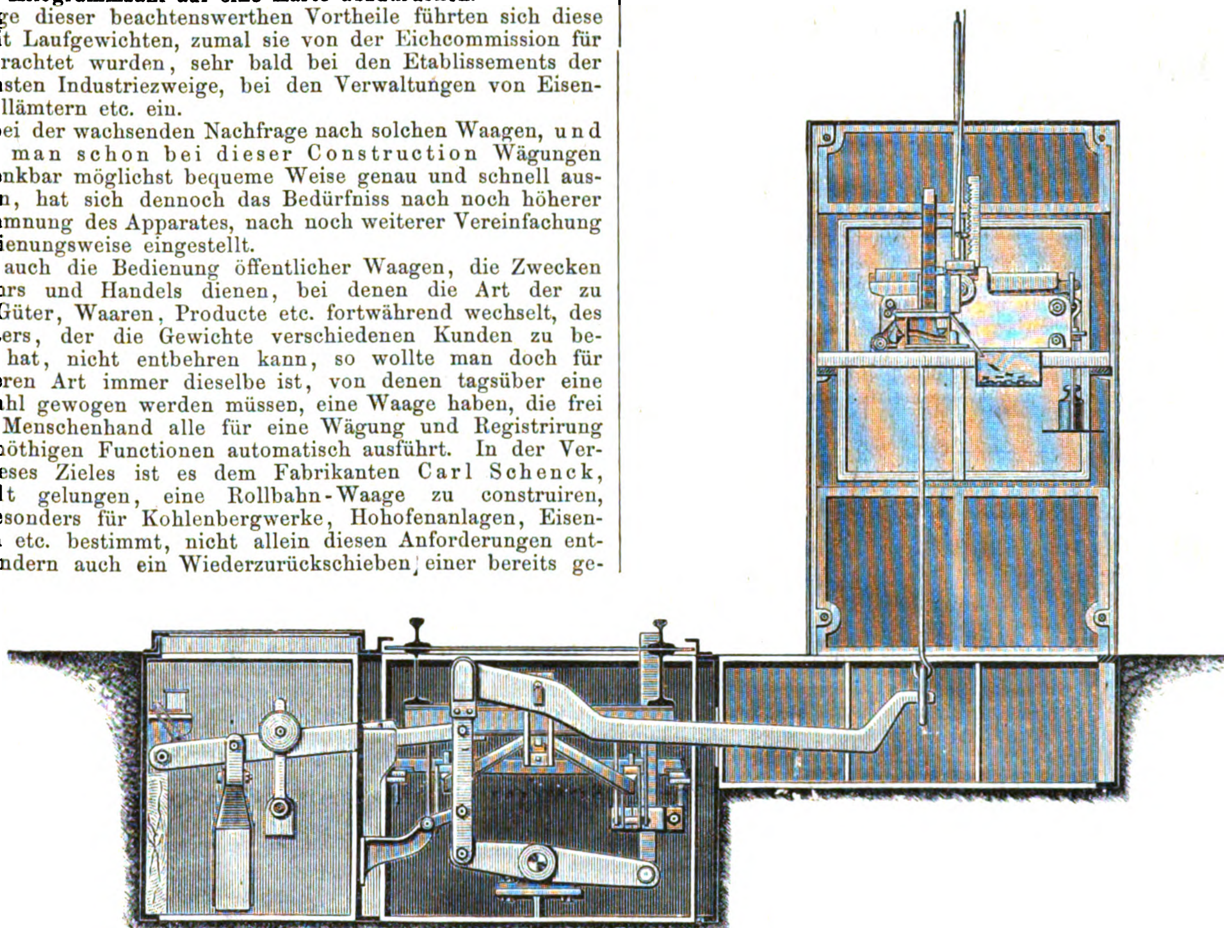


Fig. 181. Rollbahnwaage mit autom. Control- und Zählvorrichtung und selbstthätigem Billetdruckapparat von Carl Schenck, Darmstadt.

[Fortsetzung der linken Spalte:] wogenen Last, zum Zwecke des Betruges, verhindert und durch ein Zählwerk die Anzahl der Wägungen controlirt.

Da eine detaillirte Schilderung der einzelnen Apparate zu weit führen würde, so wollen wir uns damit begnügen, ihre Constructionsprincipien und die Art ihrer Wirkungsweise im allgemeinen anzuführen.

Die ganze Vorrichtung setzt sich zusammen: aus einer gewöhnlichen Rollbahnwaage mit zwei Dreieckshebeln und einem Communicator, dem Auswiegebalken mit Apparat zum selbstthätigen Abdrucken des Gewichtes, dem Hebelsystem für die Absperrvorrichtung und dem Zählwerk.

Fig. 181 stellt im Schnitt die Disposition des Hebelwerks und die Anordnung des registrirenden Apparates einer derartigen Waage dar, wie sie wohl in Kohlenbergwerken zum Wägen der mit Kohlen gefüllten kleinen Wagen, der sogen. Hunde (Fig. 182 u. 183), benutzt werden kann.

Die zu wägende Last ruht auf dem erwähnten Hebelsystem der Waage; das Gegengewicht, welches die Absperrvorrichtung beeinflusst, ist so gewählt, dass letztere sich erst dann senkt und die Weiterfahrt frei giebt, wenn die Last ein vorgeschriebenes Minimalgewicht erreicht oder überschritten hat. Der Förderwagen kann nach erfolgter Wägung nicht von der Waage zurückgeschoben werden, um dann nochmals gezählt und gewogen zu werden, denn in demselben Momente, in dem der Riegel, welcher die Weiterfahrt sperrte, heruntergegangen ist, hat sich ein anderer auf der Zufahrtseite gehoben und den Rückweg von dem Waagegeleis versperrt. Ein be-

Gleichzeitig beeinflusst ist die Abdruckvorrichtung, resp. gleichzeitig sind die betreffenden Zifferscheiben mitbewegt worden und haben sich auf die genaue Gewichtsziffer eingestellt. Beim Abfahren des Wagens senkt sich das Gegengewicht und bewirkt dabei durch einen Hebel den Abdruck der Gewichtszahl auf ein Billet.

Die Billets werden der Abdruckvorrichtung selbstthätig zugeführt und nach dem Druck in einen Behälter ausgestossen, aus dem sie in passenden Zwischenräumen entleert werden.

Wie oben bereits angeführt, kann die Waage nur da vortheilhafte Verwendung finden, wo es sich um das Abwiegen einer grösseren Anzahl gleichartiger Lasten, besonders Förderwagen, handelt, welche im Gewicht nicht sehr verschieden sind. Der Laufschieber ist deshalb nur für gewisse Gewichtsgrenzen berechnet, und der Grad der Genauigkeit durch Eintheilung des Wägebalkens bestimmt. Bei einer Differenz des Maximal- und Minimalgewichtes, welches eine Last erreichen kann, von 200 kg und einer Abstufung der Gewichtsangabe von 5 zu 5 kg, sind nur 40 Abtheilungen für den Wiegebalken nöthig, während bei einer Differenz der zulässigen Gewichtsgrenzen von 100 kg und 1 kg als kleinste Angabe, 100 Abtheilungen erforderlich sind.

Selbstverständlich hängt auch die Zeitdauer der Wägung von dem Genauigkeitsgrade ab; so beansprucht die Wägung im erstern Falle 3 Secunden, im letzteren 7 Secunden. Dabei besteht die Bedienung der Waage nur in dem täglich einmal stattfindenden Ein-

legen neuer Billets und der Herausnahme der bedruckten aus dem Apparat. Eine Controle für das richtige Functioniren der Waage besteht darin, dass sowohl die Anzahl der herausgenommenen Billets als auch der Zeiger des Zählwerks die Zahl der erfolgten Wägungen wiedergiebt.

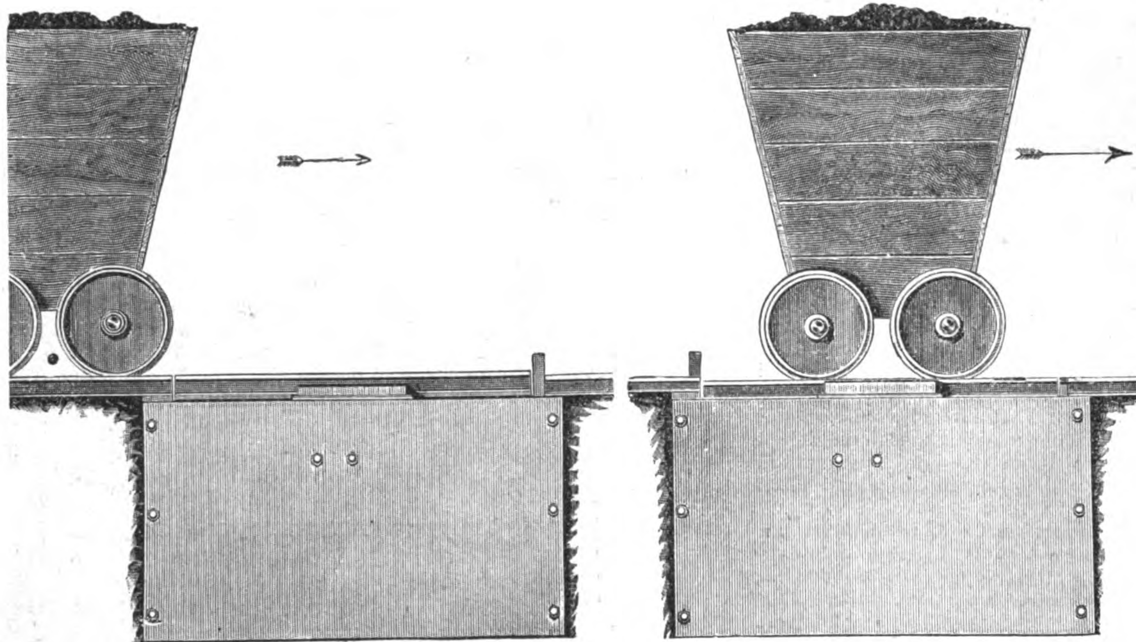


Fig. 182 u. 183. Anordnung von Schenck's neuer Rollbahnwaage im Schienengeleise.

Die Ausführung der einzelnen Theile ist, der starken Inanspruchnahme entsprechend, sehr solide und werden weitgehende Garantieen dafür gegeben, dass der Apparat auch auf die Dauer gut und sicher arbeitet. Gleiche Sicherheit und Genauigkeit im Wiegen lässt sich von Hand durch einen Wiegemeister nicht erreichen.

Vorrichtung zum schnellen Stillstellen einer Dreschmaschine und ihrer Locomobile

von der **Maschinenfabrik „Badenia"** vorm. **Wm. Platz Söhne,** Act.-Ges., **Weinheim (Baden).**

(*Mit Zeichnungen auf Skbl. 29 Fig. 1—3*).

Die grosse Gefahr, welche der landwirthschaftliche Maschinenbetrieb für Leben und Gesundheit der die Maschinen bedienenden Arbeiter mit sich führt, die in der Nähe schnell rotirender Theile einer mit grosser Geschwindigkeit laufenden Transmission thätig sein müssen, wird mit Recht durch strenge Unfallverhütungsvorschriften des Reichsversicherungsamtes zu verringern gesucht. Bei Betrieb von Dreschmaschinen mittels Dampfmotoren wäre das einfachste Mittel zum Anhalten der ersteren das Abwerfen des Transmissionsriemens von der Antriebsscheibe, aber erstens läuft man dabei Gefahr, ein Verwickeln des Riemens herbeizuführen, zweitens wird die Maschine wegen der lebendigen Kraft der Massen der bewegten Theile doch nicht in der nöthigen kurzen Zeit zum Stillstand gelangen. Die Wiederaufnahme des Betriebes nach einem auf diese Weise herbeigeführten Anhalten würde aber, wegen des mühevollen und auch mit einiger Gefahr verbundenen Wiederauflegens des Riemens auf die Scheibe, eine erhebliche Verzögerung zu erleiden haben.

Recht leicht und sicher erfolgt das schnelle Stillstellen des ganzen Betriebes, der Dreschmaschine sowohl wie der Locomobile, durch die Benutzung einer Vorrichtung, welche der Fabrik landwirthschaftlicher Maschinen „Badenia", Weinheim (Baden) patentirt ist und deren Zuverlässigkeit auf den Ausstellungen in Strassburg i. E., Köln und Mainz erprobt und bestätigt worden ist.

Das Princip dieser Vorrichtung ist, von verschiedenen Punkten des Betriebes aus die Wirkung des Dampfes momentan aufzuheben und durch geeignete Bremsconstructionen die lebendige Kraft der bewegten Theile zu vernichten. Dabei bleibt aber die Transmission unberührt und der Betrieb deshalb vor längerer Unterbrechung gesichert.

Wie aus den auf Skbl. 29 wiedergegebenen Zeichnungen hervorgeht, sind überall da, wo Arbeiter bei dem Betriebe der Maschinen aufgestellt zu werden pflegen, leicht erreichbare Handhaben oder Griffe angebracht, mittels welcher diese energisch wirkende Bremsvorrichtung im Augenblicke der Gefahr sofort in Thätigkeit gebracht werden kann. So kann das Anhalten der Maschinen durch den Zug an der Handhabe a (Fig. 2) veranlasst werden, welche hinter der Locomobile angebracht und von dem Heizer bequem zu erreichen ist; ferner durch Herumwerfen des Hebels d (Fig. 1) oberhalb der Bremsscheibe oder des Hebels b unterhalb derselben sowie durch Herniederziehen der Handhabe b′ an der Ausschüttseite der Dreschmaschine. In dem Stande des Arbeiters, welcher das Einlegen der Garben in die Maschine zu besorgen hat, ist ein Trittbret angebracht, welches ebenfalls mit der Abstellvorrichtung verbunden ist. Sobald nun der Einleger infolge herumliegender Körner oder Halme ausgleitet, wird er beim Fallen mittels dieses Trittbrettes die Ausrückvorrichtung unwillkürlich in Function setzen und somit den sofortigen Stillstand der Maschine bewirken.

Der an irgendeinem dieser Griffe geäusserte Zug wird auf den Gewichtshebel d (Fig. 1) übertragen, der, sobald ein Stillstand der Maschine eintreten soll, nach rechts herüberschlägt. Bei dieser Bewegung wird durch eine Zugstange q die mit einem horizontalen Schlitze für den Stift o des Gewichtshebels n versehene Stützklinke p nach rechts gezogen, der Stift o setzt aus und der Hebel n presst infolge des Belastungsgewichts i die Bremsbacke k energisch gegen die Bremsscheibe l. Eine einfallende Klinke m verhindert das Zurückschlagen des Gewichtshebels n. Zu gleicher Zeit wird aber auch der Hebel s (Fig. 2) an der Locomobile durch den Drahtseilzug r nach links gezogen. Hierdurch öffnet sich ein kleines Ventil t, wodurch der Dampf unter den mit der Bremsbacke u versehenen Presskolben treten kann, die Schwungwelle wird also mit Dampfdruck gebremst. Eine gleiche Bewegung wie der Hebel s macht der mit ihm durch die Stange w verkuppelte Hebel x. Dieser öffnet ein Ventil g und bewirkt hierdurch, dass der Dampf einen Kolben emporddrückt, der durch eine Rolle z das Ausklinken der Excenterstange aus dem Gelenk der Schieberstange veranlasst. Dadurch wird die Dampfzuführung in dem Cylinder unterbrochen, die treibende Kraft also abgestellt, was für das energische Bremsen von grossem Vortheil ist. Sobald der das Ausklinken der Excenterstange besorgende Kolben seine normale Stellung verlassen hat, giebt er eine Oeffnung frei, welche durch ein Leitungsrohr mit der Dampfpfeife in Verbindung steht, die dann ein Nothsignal ertönen lässt.

Was die Dauerhaftigkeit dieser Vorrichtung betrifft, so ist durch gutes Material und geeignete Construction eine hohe Garantie dafür gegeben. Dadurch, dass die Bremsbacken an den betreffenden Scheiben der Dreschmaschine und Locomobile, während des normalen Betriebes nicht, wie es bei Bremsschleifen der Fall sein würde, locker anliegen, wird ein unnützes Abschleifen derselben vermieden. Bei der Construction des ausklinkbaren Schieberstangen-Gelenkes ist darauf geachtet, dass die Einrichtung desselben das Eintreten eines todten Ganges unmöglich macht. Um zu verhindern, dass der durch irgendwelche geringe Undichtheiten unter die Kolben der in Fig. 2 angegebenen beiden Presscylinder tretende Dampf während des normalen Betriebes schon ein Bremsen der Scheibe resp. ein Ausklinken der Excenterstange herbeiführt, sind die beiden Cylinder mit Hähnen versehen, durch welche dieser Dampf beim normalen Betrieb ungehindert austreten kann, welche aber beim Oeffnen der Ventile gleichzeitig durch die Hebel geschlossen werden.

In Fig. 3 ist die gebräuchliche Anordnung der beiden Maschinen dargestellt, die aber, wenn äussere Umstände es erheischen, auch so verändert werden kann, dass die Strohausschüttung der Locomobile zugekehrt ist, ohne dass dadurch die Wirksamkeit der Ausrückvorrichtung in Frage gestellt würde. Die Angriffspunkte der Seile a und r an dem Gewichtshebel d brauchen in diesem Falle nur vertauscht zu werden. Verlängerungen oder Verkürzungen der Draht-Seilzüge sind überhaupt leicht ausführbar, da in denselben eine Zwinge eingeschaltet ist, welche alle Knoten, Schleifen etc. entbehrlich macht.

Die energische Wirkung dieser Vorrichtung der Weinheimer Maschinenfabrik Badenia wird am besten dadurch charakterisirt, dass nach angestellten Versuchen die Zeitdauer von der Bethätigung irgendeines der Handgriffe bis zum vollständigen Stillstand beider Maschinen nur $1\frac{1}{2}$ Secunden beträgt.

Notiz.

Um Eisen gegen Rost zu schützen, soll man den betreffenden Gegenstand nach dem italienischen Fachblatt „Progresso" mit dem negativen Pole eines elektrischen Bades verbinden, welches aus 10 l Wasser, 50 g Chlormangan und 200 g salpetersaurem Ammoniak zusammengesetzt ist. Unter dem Einflusse des Stromes schlägt das Bad an dem betreffenden Gegenstand ein Häutchen oder einen dünnen Ueberzug von metallischem Mangan nieder, welcher denselben vor dem Rosten bewahrt.

Die Fortbewegung von Schiffen auf Canälen und canalisirten Flüssen.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 27 u. 28, Fig. 9—11 u. 14—25.)

[Fortsetzung.]

In den Tabellen I u. II sind Zusammenstellungen über Kosten und Dimensionen, Leistung etc. von den bedeutendsten Hebewerken gegeben.

Die Regulirung der Flussläufe vom Standpunkte der Schiffahrt bildete das Thema eines vom General-Inspector Jacquet gehaltenen hochinteressanten Vortrages, bei welchem derselbe zu dem Schlusse gelangte, dass die Flussregulirung mittels beweglicher Sohle nur in der Weise durchgeführt werden kann, dass gleichzeitig für das Niederwasserprofil feste Ufer hergestellt werden und die Sohle dieses Profiles selbst festgelegt wird. Bei mässig strömenden Flüssen (Elbe, Oder, Weichsel) wird das Niederwasserprofil durch Einbau von Buhnen oder durch Parallelwerke (sächsische und österreichische Elbstrecke) hergestellt. Bei Flüssen mit starker Strömung (Rhône) muss das concave Ufer des Niederwasserprofiles durch niedrige Parallelwerke, welche den Strom continuirlich begleiten, gebildet werden. Diese Parallelwerke sind mit dem natürlichen Flussufer durch Einbaue zu verbinden. Der Einbau überfluthbarer Buhnen sichert das Niederwasserprofil. Boûlé empfiehlt, die Canalisirung mittels beweglicher Wehre im Mittellaufe der Flüsse anzuwenden, weil sich hier im Sommer die Wassermenge am merkbarsten vermindert. Bedingung für die Rentabilität dieser Canalisationsart ist jedoch, dass die Flüsse hohe Ufer haben und das Gefälle derselben an und für sich gering ist, weil anderenfalls sehr nahe zusammenliegende Wehre eingebaut werden müssen und zahlreiche Schleusen einzulegen sind. Sollte dieser letztere Fall eintreten, so würde besser ein Lateralcanal gebaut werden.

Besondere Beachtung verdienen auch die von den Congress-Mitgliedern gemachten „wissenschaftlichen Ausflüge". Der erste derselben am 23. Juli war zunächst der Besichtigung der beweglichen Wehre in Port à l'Anglais sowie der grossen Schleuse daselbst gewidmet. Um dem Leser eine Vorstellung von dem an dieser Schleuse vorhandenen Verkehr zu geben, sei hier erwähnt, dass im Jahre 1888 nicht weniger als 14763 beladene und 14103 leere Schiffe durchgeschleust wurden. Sehr lehrreich ist auch die Thatsache, dass die Schiffer während der Zeit, wo die beweglichen Wehre niedergelegt sind, die Ketten-Dampfer benutzen; sobald aber die Wehre aufgerichtet sind, lassen sich erstere von den Remorqueurs schleppen. Die Schleuse selbst ist in solchen Dimensionen ausgeführt, dass ganze Schiffszüge durchgeschleust werden können. Die Länge der Schleusenkammer beträgt 179,9 m, deren lichte Breite dagegen 16 m. An die Schleuse schliesst sich ein Klappenwehr (System Chauvine) an, welches bei Niederlegung eine Flussbreite von 54,7 m frei giebt.

Nach Besichtigung der Schleuse wurde die im Canal St. Maurice eingerichtete mechanische Schiffs-Seilzuganlage, System Lévy besichtigt. Lévy hat zunächst, um jede unregelmässige Bewegung des Kabels zu verhindern, die zulässigen horizontalen und verticalen Schwingungen des Kabels im voraus festgestellt und daraus das Kabelgewicht und den Zug desselben berechnet. Er stellte hierdurch das Kabelgewicht auf 3 kg pro lauf. Meter fest. Selbstverständlich hängen Seil-Zugspannung sowie Seilgewicht auch von der Kabellänge, der Geschwindigkeit und Anzahl der gleichzeitig zu bewegenden Schiffe ab. Die verticalen Leitrollen des Kabels haben 0,6 m lichten und 0,8 m äusseren Durchmesser und eine Nuthtiefe von 0,1 m. Um das Herausspringen des Kabels aus diesen Nuthen zu verhindern, sind an der höchsten Stelle kleine Walzen angebracht, welche über die ganze Rollenbreite reichen. Da auch die Anheftevorrichtung für das Schlepptau zwischen Walze

Tabelle I.

Zusammenstellung der Baukosten verschiedener Schiffsaufzüge von L. Gonin.

Nr.		Ueberwundene Gefällsdifferenz in m	Nutzlast in tons	Gewicht der gefüllten Schiffskammer in tons	Baukosten in Francs	Betrag um 1 t Nutzlast auf 1 m Höhe zu heben in Francs
	Seilaufzug auf schiefen Ebenen.					
1.	Blackhill (Schottland) ausgeführt	29,28	22	70 ÷ 80	33 200	$\frac{332\,000}{29{,}28 \times 22} = 515$
2.	Elbing (Preussen) ausgeführt	19,90	50 ÷ 70	105	606 250	$\frac{606\,250}{19{,}90 \times 70} = 635$
	Hydraulische Aufzüge vertic.					
3.	Anderston (England) ausgeführt	15,35	80 ÷ 100	240	1 221 000	$\frac{1\,221\,000}{15{,}35 \times 100} = 795$
4.	Les Fontinettes (Frankreich) ausgeführt.	13,13	300	704 (?) 800 ca.	1 870 000	$\frac{1\,870\,000}{13{,}13 \times 300} = 474$
5.	La Louvière (Belgien) ausgeführt	15,40	400	1000 ca.	1 500 000	$\frac{1\,500\,000}{15{,}40 \times 400} = 243$
	Hydraulische Aufzüge für geneigte Ebenen.					
6.	Die 7 Schleusen des Canal du Centre (Project Gonin) . .	18,00	300	690	1 580 000	$\frac{1\,580\,000}{18 \times 300} = 292$
7.	Das Gleiche für eine Gefällsdifferenz von 40 m projectirt .	40,00	300	690	3 000 000	$\frac{3\,000\,000}{40 \times 300} = 250$

Tabelle II.

	Anderton, 8. Juli 1875.	Fontinettes, 20. April 1888.	La Louvière, 28. Juli 1888.
Niveau-Differenz	15,35 m	13,13 m	15,4 m
Schleusenkammer, Länge, Breite, Wassertiefe.	22,85 × 4,75 × 1,37 m	40,5 × 5,6 × 2 m	43 × 5,8 × 2,4 m
Für Schiffe von	100 t	300 t	400 t
Presskolben-Durchmesser } central unter d. Schleusenkammer	Gusseisen 91,5 cm	Gusseisen 200,0 × 7,0 cm	Gusseisen 200 × 7 cm
Presscylinder, innerer Durchm. } central unter d. Schleusenkammer	Gusseisen 95,2 cm	Stahl 207,8 cm	Gusseisen u. Stahl 206 cm
Gewicht der gefüllten Schleusenkammer	240 t	800 t	1100 t
Druck pro qcm Kolbenfläche	37,2 kg	25 kg	34 kg
Fleischstärke der gusseisernen Cylinder	9,5 cm	6 cm	G.E. 10 cm, Stahl 5 cm
Führung der Kammern	an den oberen und unteren Enden	Mitte und oben	oben, Mitte u. unten
Schleusenkammerthür gegen Aquäduct abgedichtet	mit Kautschuk-Wulst	Kautschukhose (Luft)	mit Kautschukkeilen
Theoretischer Wasserverbrauch für eine Schleusung . . .	16 t	68 t	75 t gegen 1100 t bei 4 Schleusen
Zeit zum Durchschleusen eines grossen Schiffes.	8 Minuten	20 Minuten	15 Minuten
Anlagekosten in Gulden (Gold) incl. Aquäduct	480 000 fl. Gold	750000 fl., 480 000 fl. heute	600 000 fl.
Betriebskosten	10 Cent. p. Tonne Waare; frs. 125 f. d. belad. Schiff; frs. 312,5 f. d. leere Schiff	—	—
Leistungsfähigkeit pro Jahr zu 300 Betriebstagen. . . .	pro Tag 75 Schiffe à 50 t, 300 Tage 45 000 Schiffe = 1 125 000 t (nur in einer Richtung beladen)	pro Tag 72 Schiffe à 150 t; 300 Tage 21 000 Schiffe = 3 240 000 t	72 Schiffe pro Tag à 200 t; 300 Tage 21 000 Schiffe mit 4 200 000 t

und Nuth passiren muss, so sind auf der der Wasserseite zugekehrten Rollenfläche zwei bis auf den Grund der Nuth reichende Einschnitte vorgesehen. Wenn dann die Anheftevorrichtung beim Schleppen zur Leitrolle gelangt, so wird sie durch den schiefen Zug des Schlepptaues aus dem Einschnitte herausgehoben. In convexen Canalkrümmungen dagegen wird das Seil mittels einer horizontal oder schwach geneigt angeordneten Leitrolle geführt. Die Rollen haben dann entweder 1,4 oder 2 m Durchmesser und 0,1 m tiefe Nuthen. Die erste Rollengrösse erhalten nur solche Rollen, welche bei 200 ∸ 300 m Canal-Krümmungshalbmesser benutzt werden. Am concaven Canalufer dagegen benutzt Lévy zwei vertical gestellte Leitrollen, von denen die eine das auflaufende, die andere das ablaufende Kabel empfängt. Bei schwachen Canalkrümmungen hingegen genügt eine einzige grosse Leitrolle von 1,4 oder 2 m Durchmesser.

Die Anheftevorrichtung des Schleppseiles hat die in Fig. 9, Skbl. 28 gezeichnete Form. Es werden durch diese Vorrichtung die sogenannten Schäckel am Seile überflüssig gemacht und sind nur in gewissen Entfernungen am Seile kleine Ansätze anzubringen, gegen welche sich die neue mit einem Schnappschloss versehene Anheftevorrichtung anlegt.

Die Auslösvorrichtung besteht aus dem hohlen Cylinder c (Fig. 10 und 11), in dem sich ein Kolben g mit seiner Kolbenstange p bewegt. Letztere tritt durch den Cylinderboden hindurch und ist mit einer Spiralfeder armirt, welche sich einerseits auf den Boden des Cylinders, anderseits auf den Kolben stützt. Mit dem Cylinder ist ferner ein getheilter Eisenrahmen PQ fest verbunden, der den Bolzen a trägt, um den sich der Stift D dreht, welcher mit seinem Kopfe in den Kolben g eintritt. Wenn aber D in g eingreift, so ist er an jeder ferneren Bewegung verhindert. Beim Zurückziehen der Kolbenstange p wird jedoch D wieder frei gemacht. Man macht das eine Ende des Schlepptaues auf dem Schiffe fest und schlingt dann das andere durch das Auge P. Ein zweites 8∸10 mm starkes Seil, dessen eines Ende auf dem Schiffe, dessen anderes an der Kolbenstange p angreift, löst die Anheftevorrichtung aus, d. h. macht beim Anziehen den Stift D frei. Beim Anhängen eines Schiffes an das beständig in Bewegung befindliche Kabel hält ein Schiffer das mit der Kausche versehene Ende des Zugtaues in der Hand und verbindet dasselbe mit einem ankommenden Schäckel, indem er die Kausche am Stift D befestigt. Will man das Schiff wieder auslösen, so befestigt man das Auslösetau auf dem Schiffe und lässt das Schlepptau etwas nach, sodass sich die Zugkraft auf das Auslösetau überträgt, welches dann den Stift D frei macht.

Die Betriebsmaschinen sind nach Lévy's Angaben in Entfernungen von 30 ∸ 36 km aufzustellen und es würden sich die Anschaffungskosten einer Seil-Schlepp-Anlage auf 18 frs. pro Meter Canallänge stellen, während die Betriebskosten nicht 3,18 frs. pro lauf. Meter übersteigen. Die Zugkosten pro Tonnenkilometer betragen 0,003 frs. bei einem angenommenen Jahresverkehr von 1 000 000 t. (Schluss folgt.)

Mit Oel geheizter Hohofen.

Nach dem Berichte des Oesterr.-Ungar.-Generalconsul in Liverpool hat ein Ingenieur Thwaite einen Hohofen für Hammerwerke, welcher mit Oel geheizt wird und wodurch eine grössere Hitze als jene beim metallischen Systeme der Recuperatoren erzielt werden kann, erfunden. Bei dieser Heizung mit Oel kommt es vor allem darauf an, vor der Verbrennung das flüssige Hydrocarbon in Gas zu verwandeln; um dieses zu erreichen, lässt man das Oel mit Dampf oder Druckluft spiralförmig oder im gewundenen Laufe durch eine Retorte gehen, welche durch die Gase erhitzt wird. Man behauptet, dass diese Retorte nicht durch den Niederschlag von Kohlenstoff verstopft werden kann und ihrem Zwecke vollkommen genügt. Der gewundene Gang des Gases verursacht als Folge der Centrifugalkraft, dass die Molecüle mit der inneren Seite der Retorte in Berührung kommen. Das Oel wird an dem einen Ende hineingespritzt und nachdem es die über dem Feuerherde des Ofens hängende Retorte, in welcher es in Gas verwandelt wird, durchlaufen hat, wird es beim Austritt durch ein bewegbares, scheibenförmiges Ventil abgelenkt und von einem heissen Luftstrahl getroffen, welcher von einer ringförmigen Luftkammer, die concentrisch zur Retorte gestellt ist, ausströmt. Die entstehende Flamme hüllt die Retorte ein und erhält sie auf einer Temperatur, welche die Verdickung des Oeles verhindert. Das andere Ende der Flamme heizt die ringförmige Luftkammer, die Flamme schlägt abwärts durch einen konischen Zug, der in der Mitte des Ofens angebracht ist. Die Flamme erfüllt die Kammer, die Verbrennungsproducte verlassen dieselbe durch Oeffnungen an ihren vier Ecken und treten in Recuperatorkammern ein, die unter dem Herde stehen und mit phosphorsaurem oder anderem schwer schmelzenden Eisen gefüllt sind; die Verbrennungsproducte theilen den Röhren und diese der Luft ihre Hitze mit, die nach den vom Erfinder gemachten Versuchen bis auf 520° F. steigt. Es geht somit keine Hitze verloren, und dieselbe genügt um Stahl zu schmelzen; zudem ist die Hitze gleichförmig und ein Verlust an Metall durch Oxydation dürfte kaum vorkommen.

Wie das „Polytechn. Notizblatt“, welchem wir diese Mittheilungen entnehmen, weiter zu berichten weiss, lieferten zwei Versuche mit dieser Erfindung folgende Ergebnisse: Beim ersten Versuch liess man das Oel einfach in den Ofen hineinlaufen, beim zweiten wurde es durch Dampf hineingespritzt, zu welchem man gleichzeitig Luft hat treten lassen.

Beim ersten Versuche bestand die Beschickung aus 31 viereckigen Barren, $^5/_8$ Zoll im Durchmesser und im Gewicht von 113 Pfund, und einem 38 Pfund schweren Stück Roheisen. Die Beschickung wurde nach 45 Minuten ausgekratzt, als das Schmiedeeisen Schweisshitze erreicht hatte. Zu 1 Ctr. der Beschickung waren 7,88 Pfund Oel verbraucht worden. Die Luft, die der Recuperatorkammer entwich, hatte eine Temperatur von 500° F. Wenn man die specifische Hitze des Eisens mit 0,1134 annimmt, die Temperatur des ausgekratzten Metalles mit 2300° F. und den thermischen Werth des Oeles der calorimetrischen Schätzung nach mit = 16000 B. U., dann würde sich die thermische Wirksamkeit auf = 27,9 Proc. stellen. Beim zweiten Versuche, bei Einspritzen des Oeles durch Dampf mit gleichzeitigem Zutritte von Luft, war die Beschickung die gleiche und dieselbe wurde nach 16 Minuten ausgekratzt, nachdem das Eisen Schweisshitze erreicht hatte. Die Luft, die aus den Recuperatorröhren ausströmte, hatte eine Temperatur von 520° F. Ein von Thwaite vor einiger Zeit erfundenes Gebläse kam dabei zur Verwendung, das 350 Umdrehungen in der Minute machte. Für den Centner erreichte der Verbrauch an Oel 3,507 Pfund und der beim Einspritzen verwendete Dampfdruck betrug 60 Pfund auf den Quadratzoll. Das Gas, welches erzeugt wurde, nachdem das Oel durch die Retorte gegangen, brannte mit heller Flamme. Ein in den Ofen gelegter Eisenstab hatte bereits nach fünf Minuten Schweisshitze.

Die verwendbare thermische Wirksamkeit stieg bei diesen zwei Experimenten auf 51,7 Proc.; also zeigten diese Versuche, dass es räthlich, wo immer möglich, Recuperation zu benutzen, ferner dass es von Vortheil ist, die Röhre gegen ihr Ende, wo die Temperatur am höchsten steigt, zu erweitern, um so der Ausdehnung der Luft bei höherer Temperatur Rechnung zu tragen. Bei diesen Oefen kann weiter die chemische Verbrennung vollkommen geregelt werden.

Was den Apparat selbst betrifft, so besteht derselbe aus zwei Röhren, durch welche die Luft oder der Dampf für das Einspritzen des Oeles eingeführt wird, dann aus den Röhren, durch welche die Luft vom Recuperator zur Luftkammer — welche die Retorte umgiebt — geleitet wird, ferner aus einer Schraube, in deren Mitte eine andere Röhre sich befindet, welche das Oel an das Ende der Retorte bringt, und aus einem scheibenförmigen Ventile, das sich mittels eines Hebels öffnen und schliessen lässt, wodurch die Zuführung von Gas regulirt wird. Die Flamme schlägt säulenartig um die Retorte und tritt dann durch ein Zugrohr, welches an der Mitte des Ofens angebracht ist, in die Kammer des Ofens ein und nachdem die Verbrennungsproducte über ihre Recuperatorrohre gegangen sind, entweichen sie durch einen Schlot.

Das Oel lässt sich, wenn erwünscht, in einem über dem Ofen befindlichen Gefässe aufbewahren, von wo es durch verticale Röhren fliesst, bis es durch den Einspritzer in der Retorte anlangt. An beiden Enden der Kammern können Thüren angebracht werden.

Ueber Schlackencement.

In der letzten Hauptversammlung des Architektenvereins zu Berlin hielt u. a. Architekt Pinkenburg einen durch Vorzeigung von Proben unterstützten Vortrag über Schlackencement, welchen wir im Nachfolgenden aus der Vereinszeitschrift, der „D. Bauztg.“, wiedergeben. Der Verbrauch an hydraulischen Mörteln aller Art nimmt von Jahr zu Jahr auf allen Gebieten des Bauwesens zu. Zum Beweise mag dienen, dass der Verein deutscher Portlandcement-Fabrikanten, welcher im Jahre 1887 laut Ausweis der Vereinsprotokolle etwa 50 Fabriken mit einer Jahresproduction von rund 5,5 Mill. t aufwies, deren 1890 bereits über 70 mit mehr als 10 Mill. t Jahresproduction hatte.

Es ist daher begreiflich, wenn die Industrie sich nach Materialien umsah, welche sich zur fabrikmässigen Herstellung hydraulischer Mörtel eigneten. Als ein solches ergab sich die beim Eisen-Hüttenprocess gewonnene Hohofenschlacke, welche bis vor wenigen Jahren noch als todter Ballast auf den Halden abgestürzt werden musste. Die Hohofenschlacke bildet sich bekanntlich aus den Zuschlägen — am besten reine Kalksteine, weniger gut Dolomite —, welche den Eisenerzen und dem Brennmaterial gegeben werden, um leichter flüssige Verbindungen zu erzielen, und besteht der Hauptsache nach aus Kalk-Thonerde-Silicaten; sie fliesst fast ununterbrochen aus den Hohöfen ab, wird in eisernen Wagen aufgefangen und bildet nach dem Erstarren die Klotzschlacke. Leitet man in dieselbe einen kalten Wasserstrahl, so entsteht ein Granulations-Process und es bildet sich die granulirte Schlacke oder der Schlackensand, welcher bereits mehrfache wirthschaftliche Verwendung gefunden hat. Höhere Bedeutung erhielt derselbe, als man seine hydraulischen Eigenschaften erkannt und ihn zur Herstellung des Schlackencementes, von Andern Puzzolancement genannt, zu benutzen gelernt hatte; dabei ist jedoch zu bemerken, dass sich nicht jede Schlacke zur Herstellung von Cement eignet.

Der Schlackencement besteht der Hauptsache nach aus pulverförmigem Kalkhydrat und staubfein gemahlener granulirter Schlacke, welchen beiden Componenten je nach der Zusammensetzung der Schlacke noch Thonerdepräparate zugesetzt werden. Die Herstellung erfolgt in folgender Weise: Der gebrannte Kalk wird durch Ueberbrausen mit Wasser in Kalkhydrat verwandelt, wobei aber nur so viel Wasser gegeben werden darf, um ein Zerfallen in staubfeines Hydrat zu erzielen, welches etwa 2 Monate an

der Luft liegen bleibt, um ein vollständiges Ablöschen zu erreichen. Dieses Pulver gelangt dann in die sogen. Sichtmaschinen, mit feinster Gaze bespannte rotirende Cylinder, und wird hier durchgesiebt.

Der luftfeuchte Schlackensand wird zunächst auf Darren getrocknet und alsdann in Mahlgängen zu feinstem Schlackenmehl gemahlen. Hierauf werden beide Componenten im Verhältniss von 2 Theile Schlacke und 1 Theil Kalkhydrat mechanisch gemischt und es erfolgt schliesslich noch ein entsprechender Zusatz an Zuschlägen. Es leuchtet ein, wie grundverschieden diese Art der Fabrikation von der des Portland- und Roman-Cementes ist.

Zur Zeit sind in Deutschland — und zwar westlich der Elbe, meist in Verbindung mit Hüttenwerken oder in deren Nähe — etwa 10 Fabriken mit der Herstellung von Schlackencement bei einer Jahresproduction von etwa 600000 t beschäftigt. Für den Berliner Markt kommt vornehmlich die Puzzolan-Cement-Fabrik Victoria in Thale am Harz in Betracht. Diese bezieht den Schlackensand von Blankenburg und Harzburg sowie den Kalk von Neinstädt am Harz.

Zwei Eigenschaften des Schlackencementes kommen vornehmlich in Betracht: langsames Abbinden und geringes specifisches Gewicht. Ersteres wirkt störend auf die Frostbeständigkeit des Mörtels ein; letzteres birgt die Gefahr in sich, dass der Cement bei Betonschüttungen leicht ausgewaschen wird. Proben, welche in dieser Beziehung beim Bau der Kaiser Wilhelm- und der Moltke-Brücke in Berlin angestellt worden sind, haben sehr ungünstige Ergebnisse gezeitigt. Für Hochbauzwecke hat sich der Cement sehr gut bewährt. Wichtig ist es, den Mörtel möglichst steif anzumachen und dafür zu sorgen, dass demselben durch die Steine kein Wasser entzogen wird. Nach dem Abbinden ist es dagegen erwünscht, das Mauerwerk möglichst nass zu halten, damit die Nacherhärtung ungehindert vor sich gehen kann. Eine sehr gute Eigenschaft des Schlackencementes ist die, dass er, bei der Vermauerung von Sandstein-Quadern verwendet, entgegen dem Portland-Cement nicht ausschlägt. In dieser Beziehung sind an der Moltke-Brücke beim Versetzen und Vergiessen der rothen Mainsandstein-Quader sehr gute Ergebnisse erzielt worden. Die Mischung zum Vergiessen bestand aus 1 Theil Cement und 1 Theil feinkörnigem Sande.

Ein Treiben des Cementes ist in Rücksicht auf die Art der Fabrikation, vorausgesetzt dass diese eine sorgfältige ist, vollkommen ausgeschlossen. Solange der Cement der Einwirkung des Wassers unterliegt, hat derselbe eine blaugrüne Farbe; erst an der Luft verliert er dieselbe und nimmt eine gelbe an.

Alles in allem besitzt dieser Cement eine Menge guter Eigenschaften, welche es rechtfertigen, die Aufmerksamkeit der technischen Welt auf das Material zu lenken. So verkehrt es daher ist, den Cement einerseits durchaus absprechend zu behandeln, so verkehrt ist es anderseits, denselben über die Gebühr zu loben. Immerhin verlangt derselbe eine verständige Behandlung und eine Verwendung am richtigen Platze. Seine Anwendbarkeit für Ingenieurbauten würde eine grössere werden, wenn es den Fabrikanten gelänge, das specifische Gewicht zu erhöhen und die Abbindezeit zu verringern.

Soweit Veröffentlichungen der königl. Prüfungsstation vorliegen — und eigene Versuche bestätigen diese —, genügt der Cement in Bezug auf Festigkeit, Feinheit der Mahlung u. s. w. vollkommen den Normen, welche für Portland-Cement aufgestellt sind. Jedoch wird man gut thun, stets selbst Versuche mit der gelieferten Handelswaare anzustellen.

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(*Mit Abbildung, Fig. 184.*)

[Fortsetzung.] Nachdruck verboten.

Obgleich wir in letzter Zeit öfter Gelegenheit genommen haben, auf die Gasmotoren, System „Otto“, wie dieselben von der Deutzer Gasmotorenfabrik, der Firma Langen & Wolf in Wien und von der Compagnie française de moteurs à gaz zu Paris ausgeführt werden, hinzuweisen, können wir doch auch in diesem Falle nicht umhin, der Vollständigkeit halber auf die Collectiv-Ausstellung der Gasmotorenfabrik Deutz in Köln-Deutz hinzuweisen, weil dieselbe wohl unstreitig die bedeutendste derartige Sammel-Ausstellung auf der Bremer Ausstellung war.

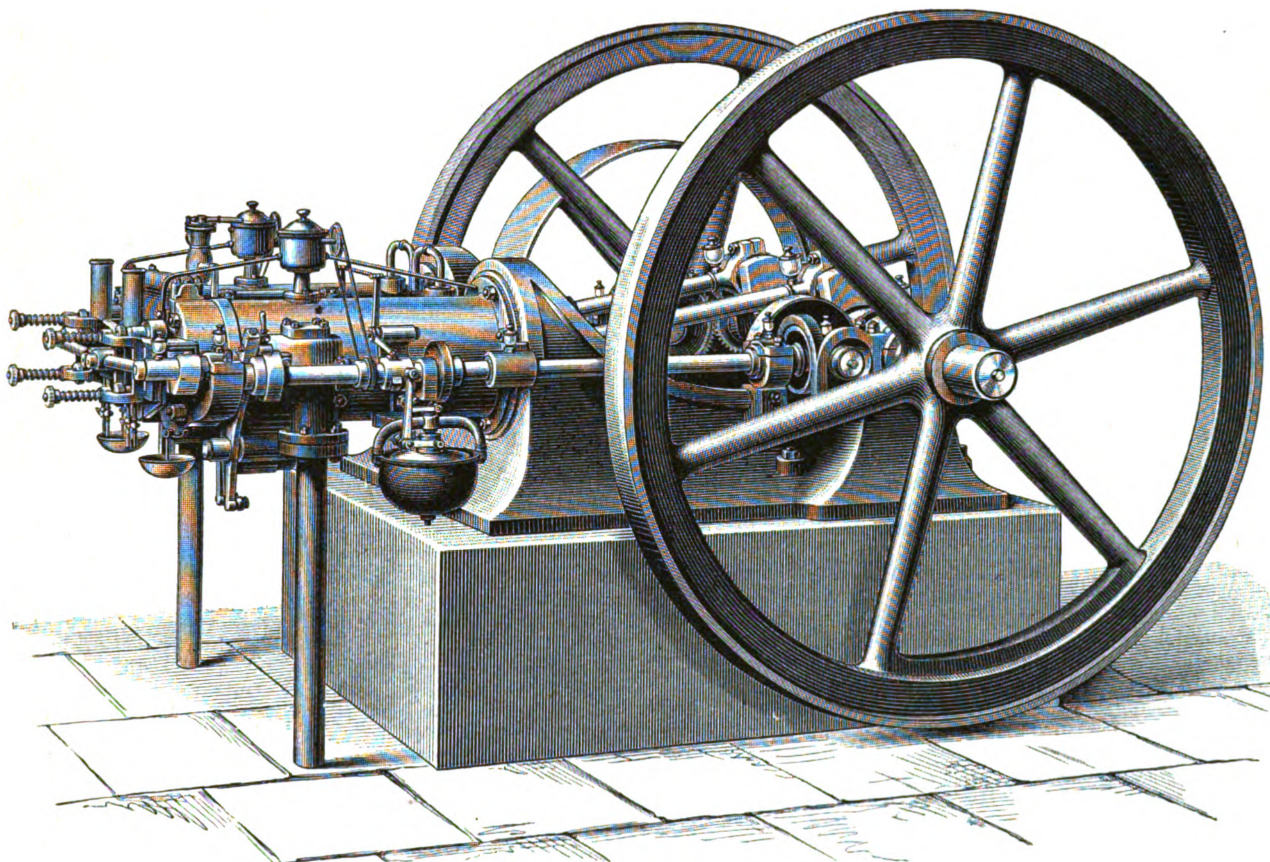


Fig. 184. 40pferdiger Zwillings-Gasmotor für das Hamburger Stadttheater von der Gasmotorenfabrik Deutz in Deutz bei Köln.

Es brachte nämlich die genannte Firma ausser einem 40 HP-Zwillings-Gasmotor (zum Betriebe der elektrischen Beleuchtungs-Anlage des Hamburger Stadttheaters bestimmt), dessen Abbildung in Fig. 184 gegeben ist, noch 12 Motoren der verschiedenartigsten Dimensionen zur Ausstellung, von denen die meisten sich in Thätigkeit befanden.

Der 40 HP-Motor weicht in seinen Details nur unbedeutend von dem im „Praktischen Maschinen-Constructeur“, Jahrg. 1891, Heft 6 beschriebenen und auf Tafel 15 abgebildeten Motor ab, sodass dessen Beschreibung hier füglich unterbleiben dürfte. Dafür möge jedoch ein Vergleich zwischen der Oekonomie des Gasmotorenbetriebes mit derjenigen der Dampfmaschine Platz finden.

Nach den vorliegenden von oben genannter Firma gemachten Angaben werden in grösseren, gut eingerichteten Gasfabriken aus 100 kg Kohle rund 30 cbm Gas gewonnen und es bleiben nach Abzug der zum Heizen der Retorten nöthigen Coake von 100 kg noch ca. 50 kg Coaks zum Verkaufe übrig. Da aber der Heizwerth der Coaks um 10 % höher anzusetzen ist als derjenige der Steinkohlen, so würde man beim Berechnen der Leistung einer solchen Anlage statt 50 kg Coaks 55 kg Steinkohle in Rechnung zu stellen haben. Dieser Gewichtsbetrag muss selbstverständlich von dem zur Gasbereitung in die Retorte eingebrachten Kohlenquantum in Abzug gebracht werden, sodass also von den 100 kg Kohle nur 100—55 = 45 kg Material Wärme zur Erzeugung der 30 cbm Leuchtgas abgegeben haben. Es steht daher 1 cbm Leuchtgas im Preise gleich 45 : 30 = 1,5 kg Steinkohle. Da ferner grosse Gasmotoren im Mittel 700 l = 0,7 cbm Gas pro Stunde und HP verbrauchen, so erfordert

eine Pferdekraftstunde ein Aequivalent von 1,5 kg Kohle $\times$ 0,7 = 1,05 kg Steinkohle. Will man einen derartigen Kohlenverbrauch mit einer Dampfanlage erreichen, so muss dieselbe nicht nur mit einer rationell arbeitenden Hochdruck-Condensations-Maschine versehen sein, sondern es ist auch die zugehörige Dampfkessel-Anlage mit allen nur denkbaren Hilfsmitteln auszurüsten.

Aus Vorstehendem geht hervor, dass man den Gasmotor nicht nur für kleinere Betriebe, sondern auch mit Vortheil als Betriebsmaschine für grössere Fabrikanlagen benutzen kann. Hauptsächlich wird aber die Verwendung des Gasmotors da empfohlen, wo beschränkter Raumverhältnisse halber die Aufstellung einer Dampfmaschine mit Schwierigkeiten verknüpft ist, oder wo der Fabrikant selbst Gas producirt, resp. wo er Gas zu einem sehr billigen Preise zu erhalten vermag. Letzteres ist auch in Gemeinden der Fall, die, mit eigenen Gasfabriken versehen, elektrische Beleuchtung etc. einführen wollen. Dieselben würden dann das Gas sich selbst zum Selbstkostenpreise zu berechnen haben; anderseits würden sie aber auch noch dadurch einen indirecten Vortheil erzielen können, dass sie das elektrische Licht gleich dem Gas an die einzelnen Abnehmer verkaufen.

Auch der auf der Bremer Ausstellung in zwei Exemplaren vertretene Petroleum- resp. Benzin-Motor der Deutzer Gasmotorenfabrik ist schon im „Praktischen Masch.-Constructeur" beschrieben und es sei daher hier nur erwähnt, dass die in Nürnberg mit einem derartigen Motor von 1 HP gemachten Versuche pro Stundenpferdestärke im Mittel einen Verbrauch von 0,5 kg Benzin ergaben. Die Betriebskosten pro Stundenpferdestärke würden sich daher stellen auf 20 Pf., wobei angenommen ist, dass das kg Benzin im Fasse 40 Pf. kostet.

Als wichtigen Fortschritt der Gasmotoren-Industrie müssen wir schliesslich noch „Otto's neuen Motor in Verbindung mit dem Generator-Gas-Apparat" anführen. Diese Einrichtung hat der vortheilhaften Verwendung von Gasmotoren in vielen Zweigen der Industrie dadurch die Wege gebahnt, dass dieselbe nicht an eine Leuchtgasanstalt gebunden ist und bei Kraftleistungen bis zu 100 HP erheblich sparsamer arbeitet als eine gut ausgeführte Dampfmaschine. Generator-Gas enthält im Mittel 42 Volumen-Procent brennbare Gase, brennt mit blauer, nicht leuchtender Flamme und ist zum Betriebe von Gasmotoren sowie zu Heiz- und anderen industriellen Zwecken sehr geeignet. Der Generator-Gasapparat hat für den Gasmotor dieselbe Bedeutung wie der Dampfkessel für die Dampfmaschine. Derselbe besteht aus einem kleinen Dampfkessel mit Ueberhitzer und Speisepumpe, einem Gaserzeuger, einem Gasbehälter von ca. 5 cbm Inhalt sowie den zur Verbindung der einzelnen Theile erforderlichen Rohrleitungen. Die Regulirung der Gasproduction erfolgt automatisch dem Gasconsum entsprechend. Die Production kann unbeschadet der Oekonomie des Betriebes in gewissen Grenzen wechseln. Generator-Gas wird erzeugt, indem man einen Strom atmosphärischer Luft mittels eines Strahles überhitzten Dampfes durch die im Gaserzeuger befindliche, glühende Brennmaterialsäule bläst, die abziehenden Producte durch Waschen mit Wasser reinigt und in einem Gasbehälter ansammelt. Der überhitzte Dampf wird in dem kleinen Dampfkessel erzeugt und durch einen Injector unter den Rost des Generators geblasen. Zur Vergasung in dem Generator dürfen nur von bituminösen Bestandtheilen freie Steinkohlen (Anthracitkohlen) verwendet werden. Das Brennmaterial ist in Stücken von Haselnuss- bis Wallnuss-Grösse aufzugeben und muss möglichst frei von schlackenbildenden Rückständen sein. Der Dampfkessel wird mit Gascoaks geheizt. Ein Mann kann den Apparat mit Bequemlichkeit bedienen und die Unterhaltungskosten sind nicht höher als die eines Dampfkessels für die gleiche Kraftleistung. Zur Aufstellung des Apparats ist allerdings eine gesetzliche Concession erforderlich, deren Erlangung aber keine besonderen Schwierigkeiten macht, da der Betrieb weniger gefahrvoll als der Dampfbetrieb ist. Immerhin können die Motoren mit diesem Apparat nicht unter bewohnten Räumen aufgestellt werden, was bei deren Bestimmung für grössere Betriebe weniger in Betracht kommt. Ein solcher Generator-Gasmotor consumirt bei seiner Maximalbeanspruchung pro Stunde und effective Pferdekraft höchstens das aus einem kg Brennstoff erzeugte Gasquantum. Seine Hauptvortheile gegenüber dem Betriebe mit Dampfkraft bestehen in grosser Ersparniss an Brennmaterial, geringeren Anlagekosten, geringerem Raumbedarf für Aufstellung und Kohlenvorrath, Ersparniss eines kostspieligen Schornsteins, einer ebensolchen Kesseleinmauerung, einfacher, leichter Bedienung, erhöhter Betriebssicherheit und Verwendbarkeit des überschüssigen Heizgases zu häuslichen und industriellen Zwecken.

Einem Bericht über die „Messung des Effectes und Verbrauches eines Otto'schen Gasmotors in Verbindung mit Generator-Gasbetrieb", ausgeführt von Professor Teichmann an der technischen Hochschule in Stuttgart und Oberingenieur Böcking vom Rheinischen Dampfkessel-Ueberwachungsverein, sei zum Schlusse Folgendes entnommen: Als Versuchsobject diente ein 40pferdiger Gasmotor mit Dowson-Gasbetrieb. Es wurde ein Gesammt-Brennmaterialverbrauch pro Stunde und Pferdekraft von 0,7644 kg festgestellt, wovon auf Anthracitkohlen im Generator verbraucht 0,677 kg, auf Gascoaks im Kessel consumirt 0,0869 kg kamen; der Dampfverbrauch für Gaserzeugung und Kesselspeisung betrug pro Stunde und Pferdekr. 0,54 kg, war also das 6,22fache des im Kessel verbrauchten Coaks. Die mittlere Dampfspannung betrug 3,65 At.

(Schluss folgt).

Elektrische Schweissmaschinen.

Ein englisches Syndicat, dessen berathender Ingenieur der berühmte Elektriker M. Ewing Matheson ist, stellte, wie der „Techniker" berichtet, Maschinen aus, welche die Schweissung von Eisen, Stahl oder auch anderen Metallen auf elektrischem Wege bewirken. Die kleinste von diesen Maschinen dient für Drahtschweissungen bis zu $^3/_{16}$ Zoll Dicke; eine zweite Maschine ist eingerichtet zur Schweissung von Metallstangen von $^1/_2$ bis zu 1 Zoll Dicke und in der grössten Maschine können bis $2^1/_2$ Zoll dicke Eisen- oder Stahlstangen geschweisst werden.

Die elektrischen Maschinen, welche den zur Schweissung benöthigten Strom liefern, sind Dynamos verschiedener Construction, erzeugend Ströme von ca. 300 Volts Stärke. Eine Dynamo mit sechs Polen erzeugt bei 1000 Umdrehungen in der Minute einen Strom von ca. 120 Ampères, welcher durch den Accumulator zur Stärke von 8000—25000 aufgespeichert wird. Diese Dynamos sind von einer Dampfmaschine gewöhnlicher Construction mit zwei Cylindern getrieben. Die Cylinder dieser von Marshall, Sons & Co. in Gainsborough gelieferten Maschine sind $9^1/_2$ Zoll im Durchmesser, Kolben-Bewegung 14 Zoll mit einfachem Regulator und Vorrichtung zur Steigerung der Rotationsschnelligkeit. Die Versuche der Arbeitsleistung dieser Maschinen bestanden in Schweissungen von gewöhnlichem, 1 Zoll dickem Stangeneisen und dann von Winkeleisen verschiedener Querschnitte, von Stahlstangen verschiedener Dicke und von Draht und dünnen Eisen- und Stahlstangen in den Formen von U, H, T, L und von Röhren unter verschiedenen Winkeln.

Die erzielten Resultate sind sehr befriedigend und beantworten die Frage der Zweckmässigkeit der elektrischen Schweissungen im bejahenden Sinne in jeder Hinsicht.

Bei Erprobung der Schnelligkeit wurde demonstrirt, dass 20 Schweissungen von 1 Zoll dicken Eisenstangen ohne jedwede vorangegangene Zubereitung derselben in 13 Minuten bewerkstelligt wurden, und es ist anzunehmen, dass dieses noch bei weitem nicht die höchste Leistung ist, da es mehr von der Schlagfertigkeit der Arbeiter abhängt, die Leistungsfähigkeit der Schweissmaschine auszunutzen. Doch der grössere Vortheil der elektrischen Schweissmaschine ist die Präcision, mit welcher die Arbeit verrichtet werden kann. Der Arbeiter vermag das Erglühen des Metalles auf irgend einen Punkt zu beschränken und zu überwachen; er kann die Hitze je nach Bedarf mit Rücksicht auf die Eigenschaften des zu schweissenden Metalles, dirigiren und bei Schweissung verschiedenartiger Metalle, wie z. B. Stahl und Eisen, für jeden Theil separat einwirken lassen. Für Arbeiten von Drahtschweissungen ist die elektrische Methode von unvergleichlichem Werthe.

Auch für die Arbeit des Aufstauchens von Eisen- oder Stahlstücken dienen diese Maschinen ganz vortrefflich. Es ist bekannt, wie langwierig diese Arbeit ist, hauptsächlich, wenn es sich darum handelt, ein Stück Eisen exact auf einer Stelle aufzustauchen und die anderen Theile unverändert zu bewahren. Ein solches Stück wird in die Klemme der elektrischen Schweissmaschine eingespannt, die Einwirkung des elektrischen Stromes an die zu stauchende Stelle dirigirt und während das Metall erhitzt wird, werden die Klemmen zusammengetrieben. Da durch die Einwirkung des elektrischen Stromes präcis nur jener Theil des Metalles, welcher gestaucht werden soll, erwärmt wird und der Arbeiter das Erhitzen des Metalles sowie das Zusammentreiben der Klemmen vollständig in seiner Gewalt hat, ist es augenscheinlich, dass die Arbeit nicht nur verhältnissmässig schneller, sondern auch exacter ausgeführt wird.

Es ist unzweifelhaft, dass die ausgestellten elektrischen Schweissmaschinen noch nicht das letzte Stadium ihrer Entwicklung erreicht haben; der nächste Schritt vorwärts dürfte ihre Verbindung mit Pressen und Prägewerkzeugen sein.

Korkschneidemaschinen.

Zu denjenigen Specialmaschinen, welche scheinbar sehr einfache Arbeit zu verrichten haben, der Eigenthümlichkeiten des zu bearbeitenden Materials wegen aber nur erst seit kurzem in einigermassen wirklich brauchbaren Systemen ausgeführt werden, gehören u. a. die Korkschneidemaschinen, von denen einige Bauarten im Nachfolgenden nach dem Hannoverschen Gewerbeblatt kurz beschrieben sind.

Die Maschine von O. Grahmann, Erfurt dient zur Herstellung cylindrischer und kegelförmiger Korkstopfen. Von dem eingeführten Korkstreifen wird zunächst mittels eines geraden, durch Schlitten vorgeschobenen Messers ein Stück abgeschnitten, dieses von Klauen erfasst und in den Bereich eines Kreismessers gebracht, welches von einer Herzscheibe beeinflusst wird und den Umfang des Korkstückes abschneidet. Das Konischdrehen wird durch Schrägstellung des Korkholzhalters erreicht.

Bei der Maschine von J. Liston, Glasgow wird die Korktafel zuerst in Streifen oder Stangen von gleicher Breite geschnitten; dann werden diese Streifen in Stücke von der Länge eines Korkes getheilt und schliesslich abgerundet. Die Maschine hat umlaufende scheibenförmige Messer; für das Abrunden kann indessen auch statt der Messerscheibe eine Schmirgelscheibe u. dgl. zur Anwendung kommen. In jedem Falle wird die Messerscheibe oder die Schleifvorrichtung auf einer Welle befestigt, die zweckmässig waagerecht gelagert ist und durch eine Riemscheibe u. s. w. mit erheblicher

Geschwindigkeit angetrieben wird. In Verbindung mit jeder Messerscheibe sind zu jeder Seite 2 kleine, runde Schleifsteine angeordnet, die durch Berührung mit der Messerscheibe gedreht werden, wenn sie durch Federn gegen die Scheibe gedrückt werden; es können die Schleifsteine natürlich auch besonders angetrieben werden. Die Korktafel wird von Hand in den ersten Mechanismus eingeführt, um durch die Messerscheibe geschnitten zu werden; sie wird durch ein Gestell geführt, das nach der Breite der zu schneidenden Korkstreifen einstellbar ist.

Die Maschine von J. Berthold, Klingenthal in S. bezweckt ein Durchbohren von Korkstopfen. Die zu bohrenden Stücke werden in Futter eingesteckt, die sich in einer schaltweise drehbaren Scheibe befinden. Das Bohrwerkzeug ist als Röhre gebildet und wird in entsprechende Umdrehung versetzt, ausserdem aber auch während des Bohrens vorgeschoben und nach beendigter Durchlochung zurückbewegt, wobei in letzterem Falle durch besondere Einrichtung am Bohrer selbst der in letzterem sitzen gebliebene Bohrkern ausgestossen wird. Während dieser Ausstossperiode findet eine schaltweise Verdrehung der Revolverscheibe statt, sodass für neuen Vorgang des Bohrers ein neues Stück vor den letzteren gerückt ist, während der fertig gebohrte Theil nach einem Ausstossmechanismus gelangt, durch welchen es aus dem Bohrfutter entfernt wird, sobald der Bohrprocess des neuen Stückes beginnt. Ausserdem ist noch eine Einrichtung getroffen, um den Bohrer vor Erwärmung zu schützen.

Bei Maschinen zum Schneiden von Korkholzstreifen bringen J. Wieting und A. Heel, Delmenhorst eine Schutzvorrichtung in Gestalt einer Druckplatte an.

Fortschritte der Technik.

Rohrverbindung von William Bowers, New-York. P. d. V. St. A. No. 442,947. (Skbl. 29, Fig. 4.) Diese soll zum Aneinandersetzen nicht mit Flanschen gefertigter Rohre dienen und es soll die Anordnung den Zweck haben, sowohl die Stossfuge zwischen beiden Rohren, als auch die Verbindung zwischen den Rohrenden und ihren aufgeschraubten Flanschen vollkommen abzudichten. Zu diesem Zwecke ist an beiden Rohrenden ein ringförmiger Canal, theils aus dem Rohrende, theils aus der Flansche herausgedreht; zwischen diese beiden Vertiefungen wird die Packung gelegt, welche durch die Schrauben zusammengepresst, den Zwischenraum vollständig ausfüllt. Auch in dem Falle, dass die Rohre verschiedene Durchmesser besitzen, ist diese Verbindung gut zu benutzen; der innere Rand des Packung-Canals des engeren Rohres wird dann zu dem des weiteren Rohres nur um etwas mehr nach innen versetzt.

Dampf-Heizcylinder mit selbsthätiger Condensationswasser-Entleerung von Ph. Grossmann, Basel. (Skbl. 29, Fig. 5—10.) Die Neuerung an denjenigen Apparaten der Dampf-Heizcylinder, welche zur Einführung des Dampfes und zur Entfernung des Condensationswassers dienen sollen, beruht auf der Verwendung einer Doppelröhre, deren eine Abtheilung einerseits in den rotirenden Cylinder einmündet und anderseits mit dem Dampfzuführungsrohr in Verbindung steht, deren andere Abtheilung aber einerseits mit dem Abführungsrohr für das Condensationswasser verbunden ist und anderseits bei jeder Umdrehung des Cylinders durch ein Seitenröhrchen nur einen Augenblick eine Verbindung mit dem rotirenden Cylinder erhält und zwar nur dann, wenn die dicht an der inneren Mantelfläche des Cylinders liegende Mündung des Seitenröhrchens ihre tiefste Stellung erreicht hat.

Die Doppelröhre A (Fig. 8) ist in die Endstopfbüchse C des Dampfcylinders D eingeführt; durch eine Scheidewand E_1, deren Stellung aus Fig. 7 hervorgeht, wird sie in die beiden Abtheilungen a und b zertheilt. Mit ihrem äusseren Ende steht a, wie Fig. 10 zeigt, mit dem Stutzen a_2 in Verbindung, der mit dem Dampfzuleitungsrohr H verschraubt ist. Die andere Abtheilung b mündet in den Stutzen b_2 (Fig. 10), an welchen sich das Ableitungsrohr J für das Condensationswasser anschliesst. Der Canal b ist an seinem Ende b_1 im Inneren des Cylinders verschlossen.

An dem Rande des Cylinders befindet sich ein Stutzen g (Fig. 8), mit welchem eine Röhre B verschraubt ist, die auf ihrem anderen Ende wieder durch einen Stutzen i_1 mit dem in den Zapfenansatz des Cylinders eingelegten Röhrchen l in Verbindung steht.

Der Cylinder D kann sich um das Doppelrohr A bewegen, welches durch die Stopfbüchse C abgedichtet ist und durch eine Stange E (Fig. 6) an Verschiebungen längs der Achse, also nach „innen" und „aussen", gehindert wird.

Das Doppelrohr A besitzt in der Wand des Canals b eine Oeffnung, welche sich in der in Fig. 8 gezeichneten Stellung geradeüber der Mündung des Röhrchens l befindet. In diesem Augenblicke ist also die Verbindung zwischen dem Condensationswasser-Abführungrohr und dem Inneren des Cylinders hergestellt. Jedesmal, wenn der letztere diese Stellung erreicht hat, wird der Druck des dem Canal a entströmenden Dampfes das im Cylinder angesammelte Condensationswasser durch das Rohr B, den Canal b und den Stutzen b_2 in die dafür bestimmte Ableitung pressen. Dieser Vorgang wird sich bei jeder Drehung des Heizcylinders wiederholen, und wird somit die Entleerung des niedergeschlagenen Wassers eine stossweise sein. Fig. 5 zeigt die Anwendung einer mit solchem Apparat ausgerüsteten Heizwalze bei einer Band-Appreturmaschine. Das Band läuft von einer Haspel ab, wird zwischen zwei rotirenden Walzen r und r_1 hindurchgeführt, von denen r_1 in einem Gefässe mit Appreturmasse laufend das Band mit derselben tränkt. Auf dem geheizten Cylinder D wird ein schnelles Trocknen des Bandes herbeigeführt, welches dann noch über die Glättwalzen geht und auf einer Haspel wieder aufgewickelt wird.

Wie die Vorrichtung für die Dampfzuführung und stossweise Condensationswasser-Entleerung von Ph. Grossmann, Basel, an dem Cylinder in diesem Beispiel von grossem Nutzen ist, so wird die Anwendung derselben bei den Heizwalzen, welche in anderen Industriezweigen Verwendung finden, von gleichem Vortheil sein.

Rohrzange von Frederick J. Biel und Joseph S. Urban, Terre Haute (Ind.) P. d. V. St. A. No. 443,216. (Skbl. 29, Fig. 11.) Sehr praktisch zum Lösen cylindrischer Schraubenmuffen ist diese Rohrzange, deren Oeffnungsweite je nach dem Durchmesser der Muffe durch den mit Federkraft niedergedrückten Klinkschieber i und eine der drei Vertiefungen m der Handhabe vor dem Gebrauch eingestellt wird. Beim Ansetzen dieser Zange an das Werkstück pressen sich die Zähne g gegen die Wandungen desselben infolge der Keilwirkung der Wange d. Die vortheilhafte Wirkung dieser Rohrzange besteht darin, dass je mehr Kraft zum Abschrauben der Muffe aufgewendet wird, die Backen der Zange dieselbe auch um so fester halten.

Verschluss für Lagerfässer und Reservoirs von Ed. Häni, Obermeilen. (Skbl. 29, Fig. 12 u. 13.) Um einen dauernd dichten Verschluss an den Fässern zu haben, damit man dieselben auf einfache Weise ohne irgendwelchen Verlust der in ihnen enthaltenen Flüssigkeit anstecken kann, empfiehlt sich die Benutzung dieser Form gusseiserner Fassverschlüsse. In dem Längsschnitt (Fig. 13) ist ein Fassboden dargestellt, in welchem eine derartige Vorrichtung mit ihrem cylindrischen Theile eingelassen ist; mittels einer Muffe f ist letztere im Innern des Fasses verschraubt. Durch eine Flansche und einen Gummiring r wird oberhalb des Fassbodens eine vollkommene Abdichtung hergestellt. Die Auslassöffnung m wird durch ein aufgeschliffenes Klappenventil c abgeschlossen, dessen Schlüsselwelle in einem cylindrischen Ansatz mit Stopfbüchse b gelagert ist (Fig. 12). Für den Transport und beim Lagern der Fässer ist der Verschluss durch eine Verschraubung a, mit Lederring zum Abdichten, gesichert. Soll ein Fass angesteckt oder ihm nur ein gewisses Quantum entnommen werden, so ist die Reihe der vorzunehmenden Manipulationen folgende. Die Verschraubung a wird entfernt und dafür der Ablass-Schlauch oder -Stutzen angeschraubt; dann wird mittels des Schlüssels g (Fig. 12) das Ventil c geöffnet, welches dabei in die punktirte Stellung (Fig. 13) übergeht. Um die Entleerung des Fasses zu unterbrechen wird dieses Ventil wieder geschlossen und die Verschlusskappe k aufgeschraubt. Bei Kohlensäure entwickelnden Getränken, bei denen also im Fasse selbst ein gewisser Ueberdruck erzeugt wird, schliesst die Platte des Ventils c unter Wirkung des darauf lastenden Druckes hermetisch ab, und es ist leicht einzusehen, dass beim Anstecken weder etwa vorhandene Kohlensäure entweichen kann, noch etwas von der Flüssigkeit verloren geht.

Auch für die Fässer selbst ist diese Einrichtung von Nutzen, da der Fassboden, dessen Holz bei den sonst gebräuchlichen Ansteckhähnen durch wiederholtes Eintreiben derselben beschädigt wird und in welchem dann letzere einen luftdichten Abschluss nicht mehr finden können, durch diese Vorrichtung, die immer wieder benutzt werden kann, in hohem Grade geschont wird. Fig. 12 zeigt einen Häni'schen Fassverschluss in der Aufsicht, aus welcher hervorgeht, dass der Schlüssel g aufsteckbar und die Stopfbüchse b nachzustellen ist.

Notizen.

Elektrischer Gasdruck-Regulator für Hausleitungen. Um bei Gashausbeleuchtungen den Druck möglichst constant zu erhalten, kann man sich eines solchen Gasdruck-Regulators bedienen. Auf einem Zifferblatt, auf welchem ein Zeiger den jeweilig herrschenden Druck in der Gasleitung angiebt, sind zwei Contacte angebracht, von denen der eine für den zulässig geringsten, der andere für den zulässig höchsten Druck eingestellt ist. Diese Contacte sind beide mit demselben Pole einer Batterie durch Leitungsdrähte verbunden, während der andere Pol der Batterie mit dem Zeiger auf dem Zifferblatte in leitender Verbindung steht. In beiden Leitungen von der Batterie zu den Contacten ist je ein Elektromagnet eingeschaltet. Von diesen Elektromagneten bewirkt bei Stromschluss der eine mittels Sperrrades die weitere Oeffnung, der andere in gleicher Weise die weitere Schliessung des Gasventils. Die Einrichtung ist also in der Weise getroffen, dass, sobald der Druckzeiger bei dem auf Minimaldruck eingestellten Contact angelangt ist, der eine Elektromagnet das Gasventil mehr öffnet, bei dem erreichten Maximaldruck aber der andere Elektromagnet das Ventil mehr schliesst.

Eine Vorrichtung zur Entdeckung von Blasen in Metallen, von ihrem Erfinder „Schizophon" genannt, ist von dem französischen Hauptmann de la Place ersonnen. Nach einer Mittheilung der Zeitschrift „Centralbl. d. Bauverw." nach „La Nature" besteht die Vorrichtung aus einem Mikrophon in Verbindung mit einem Klopfer und einem Telephon. Bei den vorzunehmenden Metallproben wird der Klopfer über das Metall geführt. Sobald derselbe eine blasige Stelle des Metalles trifft, erleidet der Ton durch Vermittelung des Mikrophons an dem in einem Nachbarraume befindlichen Telephon eine wahrnehmbare Veränderung. Bei Prüfung von Schienen für die französische Nordbahn in Ermont soll durch Vornahme von Bruchproben erwiesen sein, dass die von der Vorrichtung angegebenen Fehlstellen thatsächlich stets Blasen enthielten.

Verfahren zum Aufthauen eingefrorener Rohrleitungen. Die Rohrleitungen und eisernen Pumpen vor starkem Frost zu sichern, ist nicht leicht; selbst gute Verpackungsmaterialien wie z. B. Kieselguhrschnur zeigen sich ganz nutzlos. Die Rohre platzen sowohl durch Einfrieren als auch beim Aufthauen; der letztere Fall tritt jedoch nur bedingungsweise ein.

Ein Verfahren, durch welches man sich hiergegen schützen kann giebt

Ingenieur Rauhut, der Theilhaber der technischen Bureaus von Zimmer u. Rauhut in Bromberg an. Das specifische Gewicht von Wasser und Eis verhält sich wie 1:0,92, d. h. Eis füllt einen 0,08 mal so grossen Raum aus als dieselbe Gewichtseinheit Wasser: z. B. würde ein Eiskörper, entstanden aus 1 Liter Wasser nur Platz finden in einem Gefässe von 1,08 Liter Inhalt. Das grössere Volumen des entstandenen Eiskörpers, wirkt also mit einem bedeutenden Drucke auf die ihn umgebenden Gefässwände, deren Spannung die Elasticitätsgrenze überschreiten wird, wenn dem Eiskörper jede Längenausdehnung benommen ist, wie z. B. bei Knierohren und bei von beiden Seiten geschlossenen Leitungen. Als Beweis diene folgende Thatsache: Bei Untersuchung eines vollständig eingefrorenen von beiden Seiten durch Hähne abgeschlossenen Rohres zeigte sich keine Reissstelle, jedoch waren die beiden hohlen messingenen Hahnküken flach zusammengedrückt.

Trotz der etwa möglichen Längenverschiebung wird die Spannung in den Wandungen bis zur Elasticitätsgrenze gehen können und sich darin erhalten bis zum Aufthauen. Jetzt tritt die sonderbare Erscheinung auf, dass das betreffende Gefäss beim natürlichen Aufthauen erst zerplatzt. Durch künstliches Aufthauen, etwa mit der Löthlampe, ist dieser Umstand zu verhindern, indem man an einem offenen, oder durch Auseinanderschrauben geöffneten Ende zu thauen anfängt, sodass das Wasser abfliessen und das ausgespannte Rohr wieder gleichmässig im Umfange zusammengehen kann.

Neue Methode, Felsen zu bohren. Es ist bekannt, dass beim Bohren der Felsen der sich erzeugende Bohrstaub wegen seiner Schwere dem eindringenden Bohrer in die Tiefe nachfolgt und durch sein Vorhandensein die Arbeit des Bohrens erschwert. Sehr oft muss der Bohrer herausgenommen und das Bohrloch gesäubert werden, um fortarbeiten zu können. John L. Buckingham hat durch sein kürzlich patentirtes neues Verfahren bei Felsenbohrung derartige Mängel und Hindernisse aus dem Wege geräumt. Die Arbeit wird durch dieses Verfahren nicht nur mit weniger Mühe und Anstrengung ausgeführt, sie geht auch viel schneller vor sich. Die Verbesserung der Bohrweise besteht nach dem „Baugew.-Bl." darin, dass man in das Bohrloch eine Quantität Petroleum, Terpentin, Benzin oder eine andere Flüssigkeit ähnlicher Natur giesst. Der Effect, der dadurch bewirkt wird, ist der, dass sich die Bohrspäne und sonstiger Staub in eine zusammenhängende Masse verwandeln, welche beim Eindringen des Bohrers statt nach unten sich nach oben arbeitet, wo sie endlich den Ausgang des Bohrloches erreicht und sich am Rande ablagert. Aber noch einen weiteren Vorzug hat dieses Verfahren, der nicht weniger wichtig, nämlich der: das in das Bohrloch gegossene Oel dringt zugleich in den Fels ein, wodurch die Arbeit wesentlich erleichtert nnd beschleunigt wird. Die besagten Flüssigkeiten dürften im Preise 10 mal so hoch stehen, als sie eben sind, sie würden den Gewinn an Mühe und Zeit nicht aufwägen.

Oelfarben-Anstrich auf frischem Cement-Verputz. Die Ursache, weshalb sich auf frischem Cement-Verputz keine haltbaren Oelfarbenanstriche anbringen lassen, liegt in der alkalischen Eigenschaft des Cements, wodurch das Leinöl der Anstrichfarbe zersetzt wird, indem sich daraus Fettsäure abspaltet, welche mit den basischen Bestandtheilen sich zu verbinden strebt. Man hat daher mit Vortheil die frischen Verputze mit Eisenvitriol oder mit verdünnter Schwefelsäure behandelt (die Anwendung von Salzsäure zu diesem Zwecke, welche sich ebenfalls findet, ist entschieden zu verwerfen), wodurch die alkalischen Bestandtheile in die nicht mehr nachtheilig wirksamen schwefelsauren Salze übergeführt werden; der Anstreicher nennt diesen Kunstgriff das „Tödten des Cements". Ein neues, auf derselben Grundlage beruhendes Verfahren, das sich besser als die erwähnten, bisher bekannten bewährt haben soll, wird von Sels angegeben. Die „D. Schlosser-Ztg." beschreibt dasselbe folgendermaassen: Aus der Oberfläche des Cementverputzes wird erst durch mehrmaliges Abspritzen mit Wasser die Hauptmenge des Alkalis ausgewaschen; nach acht Tagen tränkt man dann die Fläche zweimal mit Leinöl-Fettsäure, welche käuflich zu erhalten ist. Der so vorbereitete Cementverputz kann nach einigen Tagen mit der Leinölfarbe angestrichen werden.

Feuersicherer Anstrich. Um Wandflächen feuersicher zu machen, empfiehlt sich ein Anstrich von folgender Zusammensetzung: Eine hinreichende Menge frisch gebrannten ungelöschten Kalkes bester Güte wird vollständig gelöscht und hierauf eine solche Menge abgerahmter Milch oder in Ermangelung dieser Wasser zugesetzt, bis das Gemenge Syrupdicke annimmt. Zu je 10 kg dieser Flüssigkeit werden nacheinander folgende Zuthaten in pulverisirtem Zustande hinzugefügt: 2 kg Alaun, $1\frac{1}{2}$ kg gewöhnliche Handelspottasche und 1 kg gewöhnliches Kochsalz. Das Hinzufügen hat unter fortwährendem Umrühren zu erfolgen. Wird ein ganz weisser Farbenton gewünscht, so kommt noch eine geringe Menge sog. Pariser Kreide zum Zusatz. Lampenruss giebt, je nach der eingeschütteten Menge, Farbentöne von hellgrau an bis zum tiefen Schwarz. Die Farbenzusätze in ihren verschiedenen Abtönungen sind stets zuletzt beizumengen. Das Ganze wird dann durch ein ziemlich feines Drahtsieb gerüttelt, worauf es auf eine gewöhnliche Farbenmühle kommt und so wie Oelfarbe durchgelassen wird. Schliesslich muss noch das Gemisch bis auf etwa 100 Grad Celsius erhitzt werden und ist dann möglichst heiss auf die zu schützenden Flächen zu streichen. Vor dem Erhitzen kann man das Gemisch durch Zugiessen von abgerahmter Milch oder Wasser auf passende Consistenz bringen; das Ganze muss sich wie Oelfarbe verstreichen lassen. Für Decken oder etwas durch Verkrümelung schadhafte Mauerwände wird ein Zusatz von weissem Stubensand zu dem Gemisch empfohlen.

Poliren mit Holzkohle. Um Möbeln eine schöne, schwarze Farbe zu geben, empfiehlt ein französisches Fachblatt das Poliren mit Holzkohle. Das dabei zu beobachtende Verfahren ist allerdings etwas langwierig, doch diese Unbequemlichkeit wird durch die mannigfachen Vortheile, welche die Behandlung der Möbel mit Holzkohle vor der mit Firniss und anderen Mitteln voraus hat, reichlich aufgewogen. Vor allem wird bei dem neuen Verfahren das lästige Verkleben der Sculptur, das bisher auch bei der grössten Vorsicht nie ganz zu vermeiden war, vollständig vermieden. Die Behandlung wird am einfachsten auf folgende Weise ausgeführt: Man bedeckt das Holz zuerst mit einer in Wasser gelösten Kampherschicht und unmittelbar darauf mit einer anderen Schicht, die vorzugsweise aus einem Gemisch von Eisensulfat und Galläpfeln besteht. Diese beiden Substanzen dringen dann, sich miteinander vermischend, in das Holz ein und geben ihm eine unzerstörbare echte Färbung. Zu gleicher Zeit wird hierdurch das Eindringen von Insecten in die so behandelten Möbel verhindert. Ist das Holz nach dieser Procedur einigermaassen trocken geworden, so reibt man die Oberfläche zuerst mit einer sehr harten Queckenbürste und darauf mit fein pulverisirter Holzkohle. Bei Behandlung der geschnitzten Stellen muss besonders feines Kohlenpulver angewendet werden. Die Auftragung und Verreibung desselben erfolgt durch ein Flanell-Läppchen, welches man abwechselnd in Leinöl und Terpentinspiritus taucht. Wenn diese Behandlungsweise eine Zeit lang fortgesetzt wird, so dringt das Kohlenpulver und das Oel in das Holz ein und verleiht ihm eine schöne Farbe, wie sie durch Firnissen und Lackiren niemals zu erreichen ist.

Glas-Verblendsteine werden jetzt vielfach statt der sonst gebräuchlichen Thonverblender angewendet. Diesen Glasverblendsteinen, welche in Dresden gefertigt werden, giebt man eine den Kacheln bei unseren Oefen ähnliche Form, also platt mit Verstärkungsrippen an den Rändern, um an Material zu sparen und doch gleichzeitig den Verblendern die nöthige Festigkeit verleihen zu können. Diese Glasverblendsteine, welche vermöge der Rippen sich sehr gut in Verband setzen lassen, eignen sich besonders für die Bekleidung der Wände von Baderäumen, Closets, zur Ausmauerung von Bassins, Behältern für Säure, Laugen etc. etc. Ueberhaupt da, wo eine Glasbekleidung zweckdienlich wäre, kann dieses Material mit Vortheil verwendet werden.

Kautschuk-Asphalt verdankt seinen Namen der Aehnlichkeit seiner Masse sowohl dem Kautschuk als auch dem Asphalt gegenüber. Dieses Material wird gewonnen als Nebenproduct der Theerfabrikation, während des Reinigungsprocesses mit Schwefelsäure. Durch Erhitzung wird die rückständige schlammige Masse verdichtet und liefert so eine harte, politurfähige, dem Ebonit ähnliche Masse, welche in Naphtha löslich ist und dem elektrischen Strome einen bedeutenden Widerstand entgegensetzt, sodass sie mit in die Reihe der besten Isolatoren aufgenommen werden wird. Die Lösung ergiebt einen widerstandsfähigen, wasserdichten Lackfirniss.

Schaalenguss von Eisen und Stahl. Professor Elihu Thomson hat ein Verfahren angegeben, nach welchem man Schaalenguss von Eisen und Stahl mittels der Hitze gewinnt, welche durch den Durchzug eines elektrischen Stromes producirt wird. Dieses Verfahren besteht dem Wesen nach in elektrischer Erhitzung des betreffenden Artikels, worauf dem so erhitzten Metalle dann eine Einhüllung gegeben wird, welche ein Körper von beliebigem Aggregatzustand sein kann.

Litteratur.

Anleitung zum Bau elektrischer Haustelegraphen-, Telephon- und Blitzableiter-Anlagen. Herausgegeben von der Actien-Gesellschaft Mix & Genest. Mit 326 Abbildungen. Preis M 4,50. Berlin 1890. Verlag von Gebr. Radetzki.

Bei der grossen Schnelligkeit, mit welcher sich das Gebiet der Elektrotechnik in kurzer Zeit ausgedehnt hat, bei der Vielartigkeit der in den einzelnen Zweigen desselben verwendeten Apparate und Constructionen ist es dem grossen Publicum nicht möglich, immer auf dem Laufenden zu bleiben und sich über alle Neuerungen und deren Principien Klarheit zu verschaffen. So ist es auch auf dem Gebiete, welches das uns vorliegende Buch behandelt, zuweilen ein grosser Mangel für das Publicum, welchem der Verkehr, die Ausdehnung des Geschäftes u. s. w. das Bedürfniss aufdrängt, sich diese Neuerungen zu Nutzen zu machen, dass es nicht in der Lage ist, sich über die Art, die Wirkungsweise, den Betrieb u. s. w. einer vorzunehmenden Anlage zu orientiren. Die bislang schon zahlreich auf diesem Gebiete erschienenen Bücher sind entweder zu theoretisch gehalten oder sie gehen nicht auf die gerade den Laien interessirenden Dinge ein. Das vorliegende Werk führt denselben in klarer und leichtfasslicher Weise in die Grundlehren der Elektrotechnik ein; es zeigt ihm die Art der Ausführung einer Anlage, die Construction der nöthigen Apparate und an schematischen Darstellungen die Wirkungsweise derselben, unterstützt durch leicht verständlichen erläuternden Text. Das in reicher Weise durch Illustrationen und vorzüglichen Druck ausgestattete Buch wird sich, bei dem belehrenden Inhalte desselben, in kurzer Zeit einen grossen Leserkreis erobern.

Die Feuerungen mit flüssigen Brennmaterialien von Dr. Ignatz Lew, Fabrikdirector. Mit Abbildungen im Text und 7 lithogr. Tafeln. Stuttgart 1890. Verlag der J. G. Cotta'schen Buchhandlung, Nachfolger.

Die Frage der Feuerung mit flüssigen Brennmaterialien, insbesondere in ihrer Anwendung auf die Beheizung von Dampfkesseln, ist gegenwärtig an der Tagesordnung. Ein Werk, welches das auf diesem Gebiete Erstrebte und das Erreichte in übersichtlicher Weise wiedergiebt, wird daher in technischen Kreisen volles Interesse finden, umsomehr wenn man es, wie das vorliegende durch klare Darstellung, zweckmässige Zusammenstellung und durch Zuhilfenahme guter Abbildungen, Orientirung auf diesem Felde und Verständniss für die einzelnen Constructionen erleichtert.

Das Lew'sche Buch steht auf der Höhe der Zeit und muss als ein werthvoller Beitrag zu unserer Fachlitteratur bezeichnet werden.

Fig. 1-3. Sicherheits-Bremsvorrichtung für Dreschmaschinen von der Maschinenfabrik „Badenia" Weinheim.

Fig. 4. Rohrverbindung von William Bowers

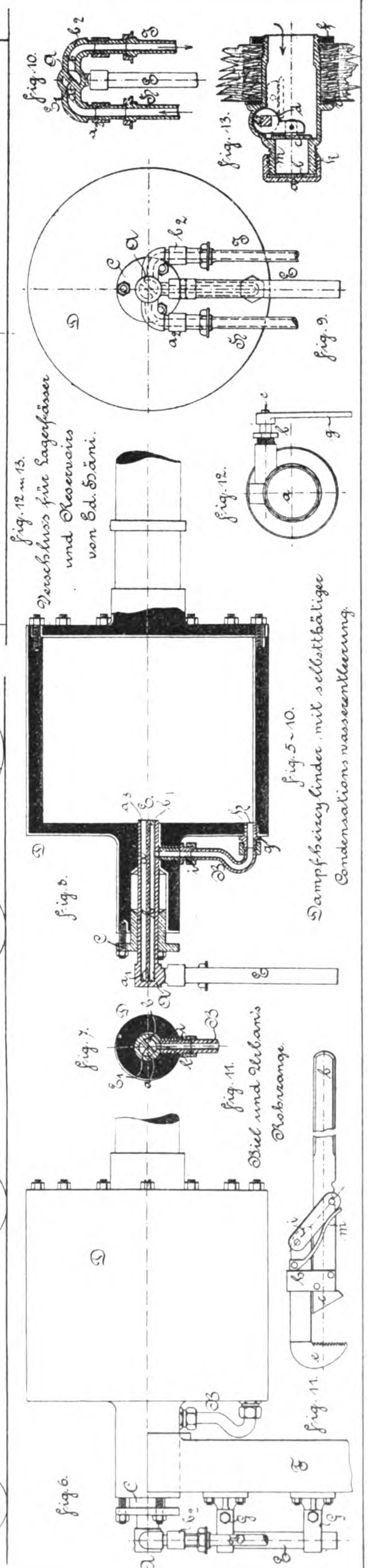


Fig. 5-10. Dampfheizcylinder mit selbstthätiger Condensationswasserentleerung.

Fig. 11. Biel und Urban's Rohrzange

Fig. 12 u. 13. Verschluss für Lagerfässer und Reservoirs von Ed. Däni.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 20. Leipzig, Berlin und Wien. 12. Februar 1891.

Kollergang

ausgeführt von der **Maschinenfabrik und Mühlenbau-Anstalt G. Luther, Braunschweig.**

(*Mit Abbildung, Fig. 185.*)

Der in Fig. 185 abgebildete Kollergang wird von der bekannten Firma G. Luther, Maschinenfabrik in Braunschweig ausgeführt und dient zur Vermahlung von Gesteinen und erdigen Massen jeder Art, sowie von Thomas-Schlacke und beliebigen anderen Körpern, gleichviel welcher Härte. Derselbe ist derart construirt, dass man Stücke jeder Grösse aufgeben kann, ohne dass dadurch das Mahlproduct an Güte verlieren resp. ohne dass dadurch die Leistung des Kollerganges sich in bemerkenswerthem Maasse verringern würde. Die Läufersteine des Mahlganges zerkleinern das Mahlgut sowohl infolge ihres enormen Eigengewichtes durch Zerdrücken während ihrer rollenden als auch durch Zerreiben infolge ihrer gleitenden Bewegung. Diese letztere entsteht dadurch, dass die Rollbahnen der einzelnen Ringelemente der Läufersteine bei der Drehung um ihre Achse verschieden gross sind.

Die Läufersteine älterer Kollergang-Constructionen drehten sich meistens beide auf einer gemeinschaftlichen, in verticaler Richtung verschiebbaren Achse. Bei der neuen vorliegenden Construction dagegen dreht sich jeder Läuferstein unabhängig vom anderen auf dem Zapfen einer Kurbel, deren Achse in der verticalen Hauptwelle des Kollerganges, der sogen. Königswelle drehbar gelagert ist. Es werden also die beiden Läufer vollständig unabhängig voneinander durch das aufgegebene Material angehoben, und es kann daher eine Schiefstellung der Steine, welche bekanntlich bei älteren Kollergängen nicht zu vermeiden war, nicht eintreten. Es wird daher auch die Leistung des Kollerganges durch diese Schiefstellung nicht ungünstig beeinflusst und die einseitige Abnutzung der Steine vermieden.

Die Läufer werden je nach dem Zwecke, welchem sie dienen sollen, aus harten Mühlsteinen oder aus Gusseisen hergestellt. Im letzteren Falle sind dieselben durch auswechselbare Hartgussringe armirt. Das zerkleinerte Mahlgut wird von einem Streichapparate auf auswechselbare Siebplatten geschoben, welche die aus hartem Gusseisen hergestellte Mahlbahn in der aus der Abbildung ersichtlichen Weise umschliessen. Durch die Siebplatten hindurch fällt das genügend fein gemahlene Gut in einen unterhalb derselben befindlichen Raum, um von hier mittels eines besonderen zweiten Abstreichers durch eine auf der Abbildung nicht sichtbare Oeffnung ausgeworfen zu werden. Dagegen wird das nicht genügend fein zerkleinerte Mahlgut von dem oberen Streichapparat stets von neuem auf die Mitte der Läuferbahn geschoben, um hier einer nochmaligen Bearbeitung unterworfen zu werden.

Fig. 185. Kollergang von G. Luther, Braunschweig.

Die Maschine ist aussen mit einem starken, mit Einsteigethüren versehenen Blechmantel umgeben und wird nach oben durch eine Blechplatte abgedeckt, sodass jede Staubentwickelung im Fabrikraume ausgeschlossen erscheint. Der Antrieb erfolgt von oben mittels Riemscheibe und konischer Räderübersetzung. Selbstverständlich ist die horizontale Antriebswelle der Maschine mit Fest- und Losscheibe versehen, um das Abwerfen des sehr breiten Antriebsriemens unnöthig zu machen. Ausserdem ist die Antriebswelle gleich der verticalen Königswelle in einem sehr kräftigen, auf dem Blechmantel montirten Rahmen gelagert. Aus diesem Grunde bildet der Kollergang einen completen Apparat, welcher im vollständig betriebsfertigen Zustande versendet wird und daher nur auf einem entsprechend kräftigen Unterbau aufgestellt zu werden braucht, um sofort benutzbar zu sein.

Die eben beschriebene Maschine wird von G. Luther in jeder beliebigen Grösse ausgeführt, jedoch empfiehlt sich die im Folgenden durch die Hauptabmessungen gekennzeichnete Nummer als besonders für jeden Zweck geeignet.

Durchmesser der Läufersteine in mm	1 800
Breite „ „ „	400
Tourenzahl „ „ pro Minute . . .	15
Antriebsriemscheibe: Durchmesser in mm . .	1 300
„ Breite „ . .	250
„ Tourenzahl pro Minute	60
Gewicht der compl. Maschine ca. kg.	18 000

Ueber Staubaspirations-Anlagen und deren Anordnungen.

(*Mit Zeichnungen auf Skbl. 30.*)

Nachdruck verboten.

Die Beseitigung des Staubes von Maschinen, Apparaten etc. oder aus Arbeitsräumen ist eine Aufgabe, deren Lösung auf verschiedene Art bewerkstelligt werden kann. Nicht umsonst nennt man den Staub den grössten Feind der Gesundheit und verlangen die Fabrik-Inspectionen mit grösserer Strenge denn je, dass für genügende Ventilation (Aspiration) von Räumen, in denen Staub erzeugt wird, Sorge getragen werde.

Der Staub entsteht theils bei der Bearbeitung von Stoffen verschiedener Art, theils beim Zerkleinern, Mischen und Reinigen derselben, theils beim Sortiren, Transportiren, Packen etc.; es ist daher nicht möglich, eine Aspiration für alle Zwecke gleich schematisch zu halten, sondern besser, jeden Fall speciell zu behandeln.

Ueber die Gefährlichkeit von Staub-Explosionen ist schon verschiedentlich berichtet worden und wenn auch die Natur der Fabrikation mancher Producte es nicht zulässt, die Explosionsgefahr ganz auszuschliessen, so bildet doch die Aspiration des Staubes eins derjenigen Mittel, welche dazu dienen, eine Explosion zu verhüten.

Je nach dem Material oder nach der Verarbeitung desselben unterscheidet man leichteren, schwereren, feuchten und giftigen Staub und es ist vorweg nicht gut möglich, eine Staubmenge dem Inhalt oder dem Gewichte nach mit Sicherheit zu bestimmen, weil häufig zu viele leichtere Staubtheile in der Luft enthalten sind. Man kann daher annähernde Angaben entweder während des Betriebes schätzen oder bei Stillstand eines Betriebes aus den Abfällen, Kehricht etc. feststellen und die Aspiration danach einrichten. Bei den gewöhnlichsten Aspirations-Anlagen für Maschinen, Apparate oder Räume hat man Anhaltspunkte, welche mitunter genügen, um eine passende Anordnung zu treffen. Ist man nicht im stande, vorweg die nöthige Aspiration festzustellen, so wählt man für Raum-Ventilation einen mehrfachen Luftumsatz pro Stunde, dessen Grösse sich nach der Anzahl der in einem Local befindlichen, staubentwickelnden Apparate oder Maschinen richtet, sofern es nicht möglich sein sollte, letztere direct zu aspiriren. Was die Anwendung von Exhaustoren anbelangt, so findet man häufig recht verkehrte Anordnungen, deren geringer Effect meist weniger dem Apparate selbst zuzuschreiben ist.

Der Staub sollte naturgemäss nur nach unten gezogen und, wenn irgend möglich, an der Entstehungsstelle abgesaugt werden. Bei allgemeinen Raum-Ventilationen (speciell Staubaspirationen), wo keine Rohrleitungen zur Verwendung kommen, ist die Absaugung der staubhaltigen Luft nach oben falsch, einestheils weil es naturwidrig ist, den Staub erst hoch zu wirbeln und den in einem Raume beschäftigten Personen am Gesicht vorbei zu führen, anderentheils weil aus dem Raume die zur Winterzeit nöthige wärmere Luft oben direct abgesaugt, also der Raum abgekühlt wird. Erfolgt dagegen die Aspiration nach unten, so sind vorstehende Uebelstände nicht vorhanden und man saugt neben dem Staube doch nur verbrauchte Luft ab. Hierbei hat man nur Rücksicht darauf zu nehmen, dass die Aspiration entgegengesetzt der Heizung erfolge, sofern solche überhaupt in Betracht kommt. Sind in einem Arbeitsraum Personen an vertheilten Plätzen beschäftigt, so ist es richtiger, man ordnet eine verzweigte Rohrleitung an, um die Aspiration gleichmässiger zu bewirken. Es wäre nicht gut möglich, unmittelbar in der Nähe der Saugmündung eines Aspirators Arbeiten zu verrichten, ohne von der Saugluft belästigt zu werden, welche an dieser Stelle grössere Geschwindigkeit besitzt. Entsteht der Staub beim Verarbeiten von

Materialien in Maschinen oder Apparaten, so ist es am besten, durch eine geschlossene Rohrleitung denselben direct abzusaugen. Bei einer Maschine, welche gehäuseartig gebaut ist, kann das Saugrohr eines Exhaustors in dasselbe eingeführt werden. Ist die Maschine nicht geschlossen oder gehäuseartig gebaut, so lassen sich in vielen Fällen Ummantelungen aus Blech oder Holz anbringen, in welche das Saugrohr des Exhaustors einmündet. Bei vielen Maschinen jedoch ist es der Zugänglichkeit wegen nicht möglich, eine Ummantelung anzubringen; man versucht dann einen Saugtrichter anzusetzen, der die Hantierung an der Maschine weniger beeinträchtigt. Für den Fall, dass auch dieses nicht zulässig sein sollte, bleibt nur die oben erwähnte allgemeine Raum-Ventilation übrig, wobei ein Exhaustor mit oder ohne ein Saugrohr, jedoch ohne weitere Anschlüsse anzuordnen ist.

Die Aspiration einer Maschine sollte stets etwas stärker sein, als für die entwickelte Staubmenge allein erforderlich wäre, sodass in dem betreffenden Apparat ein Unterdruck vorhanden ist, der das Nachströmen der Aussenluft ermöglicht. Dadurch wird nicht nur verhindert, dass Staubmengen an einem anderen Theile der Maschine austreten, sondern es kommt noch diejenige Luftmenge hinzu, welche den Staub leichter transportiren hilft.

Es wäre nicht möglich, aus einem hermetisch verschlossenen Apparat ohne Luft-Zutritt den Staub abzuziehen, da keine Erneuerungsluft vorhanden ist. Sehr schädlich ist es, wenn der Staub an arbeitende Theile eines Apparates oder einer Maschine geräth, indem derselbe auf den geölten Theilen schleifend wirkt und eine starke Abnutzung hervorruft. Auf den mit Oel oder Schmiere versehenen Theilen haftet der Staub ganz besonders und es hängt lediglich von der Saugwirkung ab, ob dies ganz oder theilweise verhindert wird. Man kann z. B. Lagerenden durch Stellringe schützen, die eine über die Lagerschalen bis an den Lagerkörper geführte Blechhülse tragen. Bei langen Saugleitungen, wo mitunter ein ziemlicher Depressionsverlust entsteht, lagert sich der schwerere Staub gern ab und verstopft die Leitung. Es ist hierfür empfehlenswerth, inmitten der Leitung oder noch besser da, wo eine Leitung nach aufwärts steigt, einen Sammelstutzen anzubringen, der mit einer Klappe oder mit einem Schieber versehen ist, um den darin abgelagerten Staub von Zeit zu Zeit zu entfernen. Dies ist auch beim Transport von fettem oder feuchtem Staube empfehlenswerth.

Wenn man inmitten der Saugleitung eines Exhaustors einen grösseren Behälter (Kasten) einschaltet, so ist es möglich, den Staub zum Theil zurückzuhalten und nur die Luft, mit einem geringen Theil Staub geschwängert, austreten zu lassen. Die mit ziemlicher Geschwindigkeit in den Behälter tretende Saugluft verliert diese Geschwindigkeit um so eher, je grösser der Raum ist; der schwerere Staub wird infolge dessen nicht mehr von der Luft getragen und fällt nieder.

Wenn sich unmittelbar an einen Raume, der mit einer Aspiration versehen werden soll, keine Baulichkeiten etc. befinden, so kann der Staub auch direct ins Freie befördert werden. Auch kann man solchen in einen Kamin blasen und bewerkstelligt nebenbei noch eine erhöhte Zugkraft für denselben. Die Druckleitung eines Exhaustors unter eine Kesselfeuerung zu richten, ist nicht zweckmässig, weil der Staub zu viel Schlacke bildet und somit den Rost zu sehr verunreinigt. Durch den für ein Unterwindgebläse erforderlichen Druck würde bei Anwendung eines Exhaustors für solche Fälle die Sauggeschwindigkeit und infolge dessen die Leistung desselben zu sehr abnehmen; ebenso unrichtig wäre es auch, einen Staubabsauger zur Speisung von Schmiedefeuern zu verwenden, indem es kaum möglich wäre, eine reine Schweisshitze dabei zu erzielen, der auftretenden Schlackenbildung wegen. Man kann den abgesaugten Staub ferner auch in einer Wassergrube niederschlagen, wobei allerdings der Misstand eintritt, dass sich die Oberfläche des Wassers mit einer zähen Staubschicht bedeckt und den frisch hinzutretenden Staub nicht mehr aufsaugt. Der Staubniederschlag in fliessendes Wasser ist für diesen Fall vorzuziehen, weil dessen Oberfläche den Staub stets aufnimmt. Ist der Staub noch werthhaltig, so kann derselbe aus dem Wasserniederschlag noch zur Wiederverwendung gelangen, wenn solcher nicht durch die Manipulation Schaden leidet. Der Niederschlag kann, unter ein Düngmittel gemischt, zur Verwendung gelangen, doch kommt es hierbei selbstverständlich darauf an, von welchen Producten derselbe herrührt. Unter Umständen ist der abgesaugte feinste Staub werthvoller als das Material selbst, weil er schon die grösste Zerkleinerung des Stoffes bildet; für solche Fälle ist es empfehlenswerth, einen Staubsammler wo möglich im Arbeitsraume selbst aufzustellen. Die Anwendung von Staubsammlern erfolgt nicht nur mit Rücksicht darauf, den werthvolleren Staub aufzufangen, sondern auch um eine wirklich staubfreie Aspiration herzustellen. Die aus einem Staubsammler austretende Luft kann den Arbeitsräumen wieder zugeführt werden, wenn die Construction derartig ausgeführt ist, dass es durch sie gelingt, dieselbe sicher zu reinigen.

Es giebt verschiedene Arten von Staubsammlern, deren einzelne Beschreibung hier zu weit führen würde. Man unterscheidet Sammler für Saugluft und solche für Druckluft. Ein Hauptpunkt ist die sichere Functionirung der Abklopf-Vorrichtung zur Reinigung der Filter und Verhütung der Verstopfung derselben. Für einfache Aspirations-Anlagen ist die Anwendung eines Staubsammlers etwas kostspielig, weshalb man mehr oder weniger zu den eingangs erwähnten Mitteln greift. Ein verhältnissmässig einfacher Staubsammler ist der patentirte Apparat Cyclone, der schon ziemlich ausgebreitete Verwendung gefunden hat. Ein Hauptvortheil dieser Sammler ist der, dass dieselben keine Betriebskraft benöthigen, dass sie keine Filtertücher brauchen und dass sie keinerlei Abnutzung unterworfen sind. Bei Anwendung eines solchen Apparates kann ferner die volle Leistung eines Exhaustors zur Geltung kommen, weil die Luft aus demselben ohne Drosselung austreten kann.

In Waggon- und Wagenfabriken, Parkett- und Möbelfabriken, Instrumenten-, Zündholz- und Fassfabriken erscheint die Entfernung des Staubes als ein sehr lebhaftes Bedürfniss. Die Aspiration desselben sowie die der Abfälle von Holzbearbeitungsmaschinen kann gleichzeitig als Transportmittel betrachtet werden, indem die Leitung direct zum Kesselhaus geführt werden kann, wenn die Abfälle als Feuerungsmaterial dienen sollen. Man kann dieselben auch in einen Sammelraum führen und gleichzeitig sortiren, wobei die auf einen Lattenrost geblasenen Abfälle, wie Sägemehl, Schleifspäne und Staub, durchfallen, während die gröberen Fräs-, Bohr- und Hobelspäne oben darauf liegen bleiben und die Luft nach oben entweicht.

Die Absaugung dieser Abfälle kann auf verschiedene Art erfolgen; die billigere und einfachere Anordnung ist ein sogenanntes Canalsystem. In dem Raume, wo die Holzbearbeitungsmaschinen oder Werkplätze stehen, wird im Boden ein Hauptrohr oder ein Canal angebracht, welcher an mehreren Stellen Einfüllöcher hat, in welche die Abfälle einfach hineingekehrt werden. Wenn sich unter dem betreffenden Arbeitsraum noch ein Unterraum (Keller etc.) befindet, so legt man einen dichten Holzcanal an die Decke dieses Unterraumes. Es ist hierbei nur zu beachten, dass bei solchen Leitungen keine scharfwinkeligen Ecken angeordnet werden und das Hauptrohr eher weiter als enger als das Saugrohr des Exhaustors wird.

Bei der anderen complicirteren Anordnung einer solchen Anlage können die Holzbearbeitungsmaschinen zum Theil auch direct aspirirt werden, indem man die Saugleitung verzweigt unter oder über die Arbeitsstellen heranführt.

Bei Kreissägen, Bandsägen etc. kann man das Untergestell mit einem Holzkasten umschliessen, in welchen das Saugrohr des Exhaustors mündet. Dies ist meist bei allen Holzbearbeitungsmaschinen möglich, bei welchen die Abfälle während der Arbeit unterhalb des Holzes entfallen.

Bei Holzhobelmaschinen, Fräsmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen etc., wo die Abfälle auch über oder neben den Arbeitsstücken entstehen, können dieselben nicht immer nach unten abgesaugt werden. Man ordnet zu diesem Zwecke einen Trichter aus Holz oder Blech an, welcher wiederum mit der Saugleitung des Exhaustors in Verbindung gebracht wird.

Bei Dickten-Hobelmaschinen oder auch anderen Maschinen, bei welchen je nach den verschiedenen Constructionen ein hohler Ständer vorhanden ist, kann man denselben seitlich ausbohren und ein Saugrohr ansetzen, oder man führt dasselbe von unten in den Hohlraum des Ständers. Selbst bei Pendelsägen kann die Staubhaube durch einen Gummischlauch an eine Saugleitung angeschlossen werden.

Bei Gattersägen bringt man unterhalb des Gestelles einen grösseren trichterartigen Einlauf an, in welchen das Sägemehl fällt und abgesaugt wird. Bei manchen Schweifsägen ist ein kleiner Ventilator angebracht, welcher den Sägestaub abbläst und das Muster freilässt.

(Schluss folgt.)

Die Fortbewegung von Schiffen auf Canälen und canalisirten Flüssen.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 27 u. 28, Fig. 9—11 u. 14—25.)

[Schluss.]

Am 29. Juli wurde des weiteren von den Congress-Mitgliedern die mechanische Seil-Schiffszug-Anlage, System Oriolle, auf dem Canal St. Quentin, nahe bei Tergnier besichtigt. Die Aufhängung der Leitrollen dieses zweiten Systemes ist aus Fig. 22—24 (Skbl. 28) ersichtlich; dieselben können sich nach allen Richtungen bewegen, sodass die Zugrichtung stets in die Ebene der Leitrollen fällt und somit das Kabel immer in der Nuth der Rolle verbleiben muss.

Die Versuchsstrecke ist 3 km lang und enthält ausser drei Schleusen noch zwei Brücken, zwei Canalkrümmungen (die eine derselben mit 100 m Radius) und endlich muss das Kabel noch den Canal La Fère bei seiner Vereinigung mit dem Canale St. Quentin übersetzen. Sie ist also eine Strecke, bei der sich der Schiffs-Seilzug nur mit grossen Schwierigkeiten rentabel gestalten lässt.

Die von Oriolle angewendete Anheftevorrichtung ist in Fig. 14—19 (Skbl. 28) gezeichnet und besteht aus einer längsdurchbohrten eisernen Hülse, welche auf dem Kabel sitzt, und aus drei in dieselbe eingepassten Ringen (Fig. 25). Die Hülse hat nach unten zwei Ansätze, die den Tragstift für einen zweiarmigen Hebel h aufnehmen. An dem einen Ende desselben ist das Auslösetau l (Fig. 14) angebracht, während am anderen das Schleppseil s befestigt wird. Wird jetzt an s gezogen, so drückt der Hebel mittels eines Röllchens r den mittleren Ring der Hülse nach oben und klemmt so das Kabel zwischen die beiden Endringe ein. Zieht man aber am Auslösetau l, so wird das Röllchen r gelockert und das Kabel läuft ungehindert durch die Anheftevorrichtung hindurch. Damit sich die Anheftevorrichtung infolge Drehung des Kabels in seiner Längenrichtung nicht aufwickelt, muss der Anheftevorrichtung ein grosses Spiel gewährt werden. Ferner muss die Anheftevorrichtung die Nuth der Rollen passiren können und tragen hierzu die Lagergehäuse der Rollen eiserne schraubenförmig

gewundene Ansätze (Fig. 22 u. 23). Die Auslösevorrichtung des Schlepptaues besteht aus zwei gusseisernen Nuth-Bettingen (Fig. 20 u. 21), welche sich auf konischen Drehbolzen bewegen. Das Schiffsschleppseil wird um diese Bettinge gewickelt; es wickelt sich, sobald es einen Zug erfährt, ab und dreht hierbei die Bettinge, welche wieder gegen ihre Bolzen angepresst werden. Nach neun Umdrehungen haben sich die Bettinge auf ihren Bolzen festgedreht und von diesem Augenblick an beginnt erst die Zugwirkung des Seiles. Durch Einschaltung dieser Bettinge vermeidet man eine vorzeitige Abnutzung des Schlepptaues und giebt dem Schleppdienst zugleich insofern eine grössere Sicherheit, als bei einer durch Sandbänke oder andere Hindernisse auftretenden stärkeren Beanspruchung des Seiles die Bettinge sich von neuem zu drehen beginnen. Hierdurch löst sich das Zugseil, während das Auslösetau sich spannt und die Verbindung des Schiffes mit dem Kabel löst.

Am 30. Juli wurde von Boulogne-sur-mer aus ein Ausflug nach Fontinettes gemacht, um den dortigen Schiffs-Aufzug zu besichtigen. Derselbe befindet sich neben der fünfstufigen Schleusentreppe, welche ein Gesammtgefälle von 13,13 m hat und für die Schiffahrt insofern ein unangenehmes Hinderniss bildet, als ein Schiff fast zwei Stunden zum Passiren dieser Treppe nöthig hat. Ausserdem haben die Schleusen nur 34,8 m resp. 35,1 m Länge, sodass 300 t-Schiffe von 38,5 m Länge dieselben nicht passiren können.

Die Pläne des hydraulischen Schiffsaufzuges sind vom Ingenieur E. Clark angefertigt und der Bau begann im Jahre 1882. Auch bei diesem Hebewerke theilt sich gleich dem von La Louvière die obere Canalstrecke unmittelbar vor dem Hebewerke in zwei eiserne Aquäducte von 20,8 m Spannweite, unter denen die Eisenbahn Boulogne-sur-mer — St. Omer hindurchgeht. Jede Schleusenkammer hat 40,35 m Total- und 39,5 m Nutzlänge und wird aus zwei 5,6 m voneinander abstehenden Gitterträgern gebildet, welche im Mittel 5,5, an den Enden 3,5 m hoch sind. Die Wasserhöhe jeder Kammer ist gleich 2,1 m und es erfolgt der Abschluss der Kammerenden durch abhebbare Thüren; die Verbindung zwischen Aquäduct und Schiffskammer erfolgt durch Kautschukwulste, welche an dem Kopfende des Aquäductes und am unteren Canalende angeordnet sind. In diese Wulste wird Luft hineingepumpt, sodass sich dieselben aufblähen und selbstthätig abdichten.

Jede Schleusenkammer ruht auf einem centralen gusseisernen Kolben von 2 m Durchmesser, 17,13 m Länge und 0,07 m Fleischdicke. Der Kolben setzt sich aus einer Anzahl 2,8 m langer Cylinderstutzen zusammen, welche innen mit Schrauben und Flanschen unter sich verbunden sind. Die Presscylinder haben je 2,078 m lichten Durchmesser, 15,682 m Gesammtfläche und widerstehen einem Drucke von 30 At. Die Cylinder bestehen aus ungeschweissten Stahlringen von 0,155 m Höhe und 0,06 Dicke, welche mit Falzen von 5 mm Höhe versehen sind. Eine im Inneren angebrachte Kupferblechfütterung von 3 mm Dicke dient zur Abdichtung. Der Boden jedes Cylinders besteht aus 2,25 m langen Panzerplatten; ausserdem sind beide Cylinder durch ein Rohr von 0,25 m lichte Weite verbunden, welches mit dem vom Maschinisten bedienten Verbindungsschieber zusammenhängt. In das horizontale Stück dieser Leitungsröhre mündet eine zweite Rohrleitung, die mit dem Druckwasservertheiler in Verbindung steht, sodass mittels des Vertheilers nach Bedarf Druckwasser in die Presscylinder eingelassen werden kann. Die Antriebsturbinen befinden sich in einem oberhalb des Mittelthurmes gelegenen Gebäude; die eine dieser Turbinen hat 50 HP und bewegt zwei Zwillings-Luftpumpen, welche den Accumulator von 1200 l füllen. Die 15 HP-Turbine dagegen bewegt einen Compressor, welcher die schon erwähnten Kautschukwülste mit Druckluft zu füllen hat, und treibt ferner eine Centrifugalpumpe zum Reinigen der Wasserkammern. Sollte die 15 HP-Turbine nicht arbeiten können, so ermöglicht eine kleine Dampfmaschine das Auspumpen der Kammerräume. Das mittels Druckwassers zu hebende Totalgewicht beträgt ca. 800 t, daher ist der Druck in den Presscylindern gleich rund 28 At.

Die von A. Clark entworfenen Compensatoren werden nicht benutzt.

Die Gesammtzeitdauer der Schleusung eines 300 t-Schiffes beträgt 38 und die eines 16 t-Schiffes 13 Minuten. Man sieht daraus, dass die Zeitdauer jedes Manövers von der Grösse der Last abhängig ist. — Wenn man also die zu schleusenden Schiffe mittels Winden bewegen würde, so liesse sich die Zeitdauer der Schleusung für ein 300 t-Schiff von 38 auf 26 (im Mittel 20) Minuten verringern. Man würde dann im günstigsten Falle pro Stunde

$$\frac{60}{20} \times 2 = 6 \text{ Schiffe schleusen können,}$$

d. h. pro Tag im Mittel:

$$12 \times 6 = 72 \text{ Schiffe.}$$

Am 1. August wurde endlich der Querstapel, oder richtiger gesagt Querhelling, System Labat zu Rouen besichtigt. Derselbe hat 90 m Länge und kann Schiffe bis zu 95 m Länge aufnehmen, d. h. Schiffsgewichte von ca. 1800 t tragen. Die Neigung des Stapelplanums beträgt 20%, seine Länge im Neigungssinne 51,3 m. Die verticale Hebung der Schiffe ist gleich 7,16 m und zwar wird dieser Weg in längstens 5; 3½ oder 2 Stunden zurückgelegt, jenachdem die Maschinen mit der kleinen, mittleren oder grossen Uebersetzung arbeiten. Die schiefe Ebene wird aus 42 Längsschwellen gebildet, welche auf untereinander mittels Zangen verbundenen Pfählen ruhen. Die Langschwellen tragen Stahlschienen. Der Schlitten besteht aus zwei Theilen von je 49,36 m Breite und 40,44 m Länge, die nach Bedarf vereinigt werden. Eine 50 HP-Dampfmaschine treibt mittels Zahnradvorgelege die mit 42 konischen Rädern versehene Hauptwelle, von der 42 den Langschwellen parallel laufende, mit Schrauben ohne Ende versehene Achsen bewegt werden. Die letzteren übertragen die Bewegung auf eine zweite Serie Zahnradvorgelege, auf deren Wellen sog. Drillinge sitzen, in welche die Glieder der Aufzugketten eingreifen.

Originell ist bei dieser Anlage die Benutzung eines sog. Ausgleichkabels. Die Aufzugketten sind nämlich mit dem einen Ende am Schlitten befestigt, während das andere Ende an beweglichen Rollen angebracht ist, die das Compensationskabel aufnehmen. Dieses Kabel geht abwechselnd über eine bewegliche und über eine am Schlitten befestigte Rolle, sodass bei der Aufwärtsbewegung des Schiffes ein Ausgleich, d. h. eine gleichmässige Gewichtsvertheilung auf alle Zugketten stattfindet.

Wie schon erwähnt, sollen die im Canal du Centre noch zu erbauenden drei hydraulischen Schiffshebewerke nach denselben Principien wie das vierte derselben (bei La Louvière befindliche) erbaut werden. Da sich aber beim Betriebe dieses letzteren verschiedene Unzukömmlichkeiten gezeigt haben, welche ihre Ursache meistens in der Construction des Hebewerkes finden, so führt man die drei neuen Hebewerke in etwas geänderter Form aus. Die Fig. 8, 9 u. 10 auf Skbl. 27 zeigen ein solches Hebewerk in der Seitenansicht, dem Längsschnitt und im Querschnitt.

Bei dem hier skizzirten Hebewerke fallen die beim Hebewerk La Louvière vorgesehenen eisernen Aquäducte weg und werden durch gemauerte ersetzt, weil in solchen das Wasser schwerer gefriert. Ferner ist die Form der Schiffskammerträger derart abgeändert, dass dadurch die Tiefe der gemauerten Docksohle um ca. 1 m reducirt wird. Man hat hier Tragbalken angewendet, deren Form derjenigen der beim La Louvière-Hebewerke benutzten genau entgegengesetzt ist. Auch sind die Seitenwände des Mauerwerkes, an denen sich die Schiffskammern nach abwärts bewegen, aus Quadern projectirt, weil hierdurch das beim Ziegelmauerwerk unvermeidliche Durchsickern des Wassers vermieden wird. Dagegen wurde das Princip eines in der Mitte der Kammer gelegenen Presskolbens beibehalten, während die beim Schiffs-Hebewerke in La Louvière benutzten unteren Führungsständer für die Kammerenden im vorliegenden Falle vollständig weggelassen sind, da es sich herausgestellt hat, dass die Kammerenden in La Louvière nie mit den Führungsnuthen der unteren Ständer in Contact kommen. Ebenso wurde die Construction der hydraulischen Pressen nicht geändert, da sich dieselben als genügend stabil bewährt haben.

Eine nicht unbedeutende Vereinfachung hat bei dem in Rede stehenden Project dagegen der Apparat zum Manövriren der Pressen etc. erfahren, indem bei demselben die Manöver von secundärer Bedeutung nicht mittels hydraulischer Pressen, sondern von Hand ausgeführt werden. So erfolgt z. B. das Einhaken der Abschlussthore, Oeffnen der Kammerthürschützen und Bewegen der Abdichtkeile von Hand. Die an den unteren Schleusen-Abschlussthoren angebrachten Abdichtkeile sind unbeweglich, während jene der oberen Thore nur ausnahmsweise bewegt werden. Die hydraulische Kraft wird somit ausser zum Heben der Kammern nur noch zum Heben der Kammer-Abschlussthore und zum Ersatze der Druckverluste in den Rohrleitungen benutzt.

Alle Apparate, welche zum Manövriren der Kammern in der Thal- oder Berg-Richtung nöthig sind, können mittels Schubriegel festgestellt werden. Diese Riegel sind derart angeordnet, dass der in der Mitte des Aufzuges postirte Maschinist nicht im stande ist, die Schiffskammern auf- oder abwärts zu bewegen, wenn am Thal- oder Berg-Thore noch manövrirt wird.

Von der Nordwestdeutschen Gewerbe- und Industrie-Ausstellung in Bremen.

(Mit Abbildungen, Fig. 186—190.)

[Schluss.]

Die Maschinen- und Sparherd-Fabrik W. Kipp in Celle, Provinz Hannover war durch eine Collection von Sparherden, Email-Herden und Patent-Röstmaschinen vertreten.

Die Patent-Dampf-Kaffee-Röstmaschinen werden von W. Kipp in einem solchen Zustande geliefert, dass deren Aufstellung ohne weiteres von jedem Arbeiter erfolgen kann. Auch sind (mit Ausnahme der Roste und der Stirnräder der grösseren Röstmaschinen) alle Theile derselben aus Schmiedeeisen gefertigt. Die auf einem Schlitten (Fig. 186) bewegliche Siebtrommel, welche derart gebaut ist, dass man den Röstprocess des Kaffees stets verfolgen kann, wird mittels einer Kurbel in langsame Umdrehung versetzt. Auch werden die Kaffeebohnen durch die im Inneren der Trommel angeordnete Schüttelvorrichtung gleichmässig geschwenkt. Zugleich entfernt man durch das Schwenken die Hülsen derselben. Ferner ist nicht allein der Feuerraum, sondern auch das ganze innere Gehäuse der Maschine, welches vom hellen Feuer berührt wird, mit feuerfesten Chamotteplatten ausgefüttert. Durch diese Ausfütterung wird einerseits die Haltbarkeit der Maschine erhöht, indem die Stichflamme die Blechwände nicht unmittelbar angreifen

kann, anderseits wird aber auch die Heizkraft derselben auf das höchste Maass ausgenutzt. Während aber hierdurch die Heizdauer etwas verlängert wird, tritt insofern eine Brennmaterialersparniss ein, als man die Hitze in den Chamotteplatten aufspeichert, wodurch das Röstproduct an sich verbessert wird. Des weiteren rösten zugleich die Bohnen in dem neuen Kipp'schen Apparate sehr schnell und gleichmässig, verlieren aber trotzdem nur wenig an Gewicht und erhalten ausserdem eine sehr schöne braune Farbe. Sie behalten dabei naturgemäss auch das ihnen von Natur eigenthümliche Aroma. Endlich trägt die Chamotteausfütterung noch zur Beseitigung der strahlenden Wärme bei, indem sie nur einem geringen Theile derselben das Austreten durch die Blechwände der Maschine gestattet.

Als Heizmaterial empfiehlt Kipp besonders Steinkohle, jedoch eignen sich nach den Angaben des Erbauers auch Coaks, Braunkohle, Holz und Torf hierzu. Das Feuer ist möglichst lebhaft und gleichmässig zu erhalten und es ist besonders darauf zu achten, dass die Feuerplatte nicht wärmer als rothglühend werde. Durch einen im Rauchrohre vorgesehenen Schieber kann der Zug beliebig regulirt werden.

Man schüttet den Kaffee erst dann in die Trommel, wenn das Feuer die Maschine in allen Theilen gut angewärmt hat. Beim Einfüllen des Kaffees hat man zu beachten, dass der Staub, welcher auf den Röstprocess nachtheilig einwirkt, entfernt werde, und es ist daher die gefüllte Trommel vor dem Einführen in den Röstapparat einige Male um ihre Achse zu drehen. Hierauf schiebt man die Trommel in den Apparat hinein, schliesst die Thüren desselben und setzt dann die Trommel mit 30 Touren pro Minute in Rotation. Sobald sich der in der Trommel röstende Kaffee durch das bekannte Kaffee-Aroma bemerkbar macht, wird die Trommel aus der Maschine herausgezogen und im Freien noch einige Male geschwenkt. Der Kaffee röstet hierbei nach und nimmt die beliebte braune glänzende Farbe an. Hierauf lässt man den Kaffee in ein bereit gestelltes Kühlsieb fallen, um ihn auf diese Weise so schnell als möglich abzukühlen. Beim Entleeren der Trommel achte man noch darauf, dass keine Bohnen in derselben zurückbleiben, weil dieselben beim nächsten Röstprocess verkohlen würden und hierdurch event. der ganze Röstprocess in Frage gestellt werden könnte.

Während die in Fig. 186 gezeichnete Röstmaschine auf einem mit vier Füssen versehenen Untergestell ruht resp. während das Gestell derselben in vier Füsse endet, steht die in Fig. 187 dargestellte Röstmaschine direct mit ihrer Fussplatte auf dem Boden auf. Dieselbe ist ihrer Dimensionen halber mit einem Stirnrad-Vorgelege versehen, mittels dessen die Trommel horizontal verschoben wird. Die Entnahme von Proben erfolgt durch die kleine aus der Abbildung ersichtliche, im rechten Thürflügel vorgesehene Klappe. Zwei Handhaben dienen zum Transport der Maschine.

Von Modell No. 0 bis No. 4 (für 4 bis 25 kg Füllung) werden die Maschinen nach dem Modell Fig. 186 gebaut, während sie von No. 5 bis No. 10 (für 30 bis 100 kg Füllung) nach dem Modell Fig. 187 hergestellt werden. Die Preise dieser Maschinen steigen von 62 auf 815 M, die der Kühlsiebe dagegen von 10 bis 88 M.

In Fig. 188 ist eine Patent-Röstmaschine No. 8 gezeichnet, deren Trommel mit Hilfe des aus zwei Stirnrädern bestehenden, von Hand oder mittels Riemen beweglichen Vorgeleges ausgezogen und zum Entleeren umgekehrt ist. Der Trommelverschluss ist geöffnet; ebenso befindet sich das Sieb in Gebrauchsstellung. Das Entnehmen von Proben kann mittels eines Probeziehers auch während des Röstvorganges und ohne die Drehung der Trommel zu unterbrechen, erfolgen.

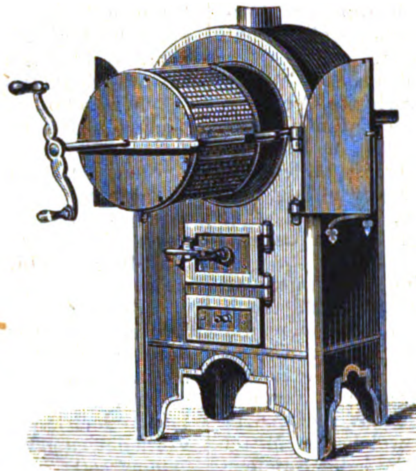
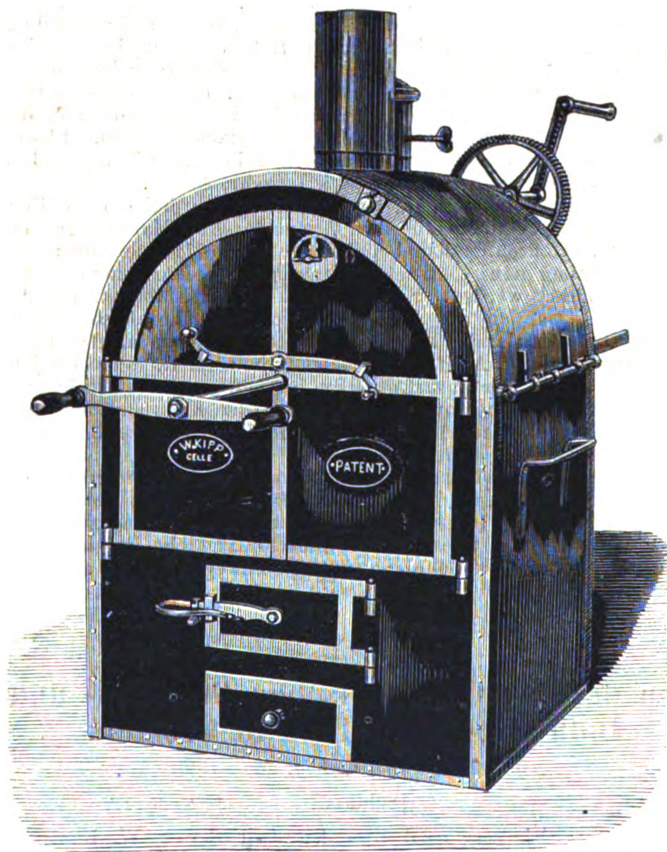


Fig. 186. Kleine Kafferöstmaschine von W. Kipp, Celle.

Die Sparherde der genannten Firma sind derart construirt, dass sie an jeden Schornstein angeschlossen werden können, und es befinden sich daher sämmtliche Thüren, Bratöfen, Wasserbehälter etc. an der Vorderseite derselben. Der Rauchabzug ist bei denselben (Fig. 189) entweder auf der rechten oder linken Seite der Kochplatte angebracht. Er kann jedoch auf Wunsch auch an den Seitenwänden oder der Rückwand angelegt werden und wird endlich bei Herden von mehr als 1,5 m Länge unterirdisch angeordnet, da derartige Herde meistens vollständig frei, d. h. von allen Seiten zugänglich montirt sind.

Die Herde sind aus gewalztem Eisenblech, die Kochplatten aus Harzer Gusseisen hergestellt; ausserdem sind sämmtliche vom Feuer berührten Flächen mit Chamotteplatten ausgefüttert. Die Reinigung der Herde gestaltet sich sehr einfach und erfolgt nach Abnehmen der Herdplatten und Reinigen derselben, durch Abkehren des am Bratofen festgesetzten Schmutzes. Letzterer fällt auf die Roste, während die von den Canalwänden abgekehrte Flugasche nach unten fällt und nach Herausziehen der in den Brat- oder Backröhren befindlichen Böden leicht entfernt werden kann. Beim Wiedereinbringen dieser Böden ist darauf zu achten, dass dieselben wieder in die betreffenden Nuthen eingeschoben werden. Als Heizungsmaterial eignet sich für die Sparherde Holz, Torf, Braun- und Steinkohle sowie Coaks.

Sämmtliche Herde sind transportabel und werden gebrauchsfertig, d. h. mit Chamotteplatten ausgefüttert geliefert. Auch haben die Herde von 0,74 m Länge und 0,50 m Breite bis zu 0,825 m Länge und 0,485 m Breite an der Vorderseite ein Schieberventil, welches mit einem Messingknopfe versehen ist. Soll hier die Koch-



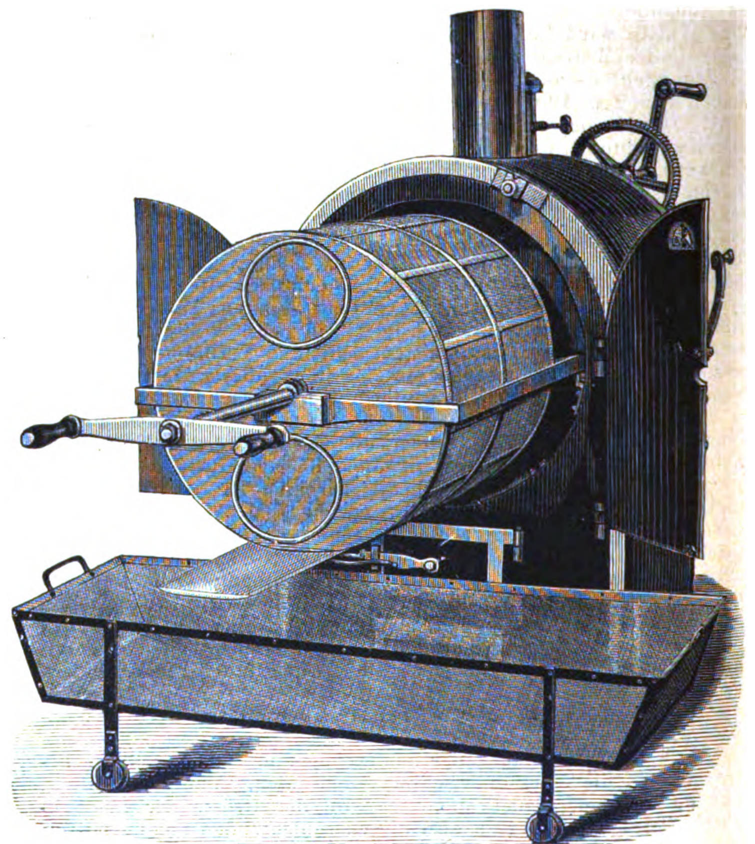


Fig. 187 u. 188. Grosse Kafferöstmaschine in betriebsfähigem und in geöffnetem Zustande von W. Kipp, Celle.

platte benutzt werden, so ist das Ventil zu schliessen, während, wenn der Bratofen angewendet werden soll, das Ventil voll geöffnet wird. Die Herde von 0,855 m Länge und 0,565 m Breite an bis zu 1,17 m Länge und 0,8 m Breite dagegen (Fig. 189) haben auf der Kochplatte eine Vorrichtung zum Ab- oder Anstellen der Brat- resp. Trocken- oder Backöfen. Die gleiche Vorrichtung befindet sich bei den Oefen von 1,265 m Länge und 0,705 m Breite (Fig. 190) bis zu 3,19 m Länge und 0,92 m Breite an der Vorderseite des Herdes.

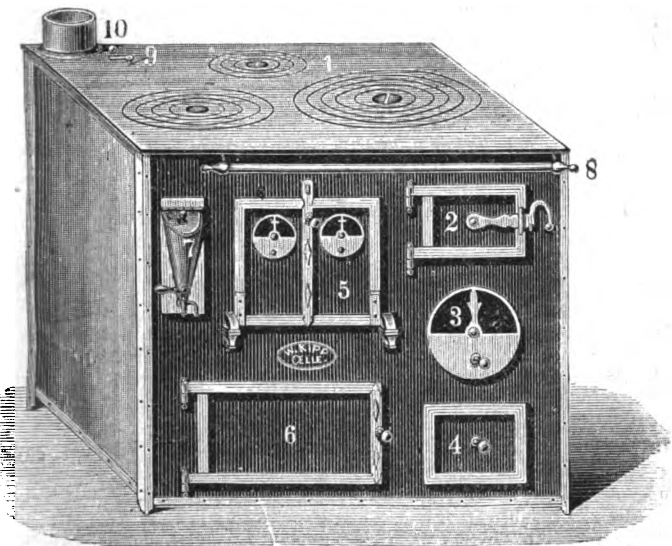
Bei der Montage dieser Oefen ist darauf zu achten, dass das Rauchrohr vertical stehe und dass an Stelle des beliebten scharf im Winkel gebogenen Knierohres ein gebogenes Knie angewendet wird. Vor dem Feuermachen sind Rost und Achenfall zu reinigen; auch ist der Aschenkasten zu entleeren. Ferner soll das Feuer erst nach dem Oeffnen der unter der Heizthür befindlichen Luftklappe angezündet werden.

Das Kochen der Speisen soll stets auf der Platte erfolgen und, wie bekannt, dürfen keine Kochtöpfe in die Ringe eingehängt werden, sondern es sind lediglich soviele Ringe wegzunehmen, dass die Flamme den Boden des Topfes berührt. Wenn man den Bratofen benutzt, so hält man das Feuer sehr lebhaft und legt die Ringe in die Einlagen, damit keine kalte Luft zur Flamme hinzutreten kann. Auch ist die Bratpfanne stets auf den Boden des Bratofens zu stellen.

Wie die Erfahrung gelehrt hat, sind alle mit Ofen- oder Porcellankacheln bekleideten Herde sehr empfindlich, indem die Glasur derselben sehr leicht abspringt und die Kacheln infolge der Hitze und Temperaturveränderung Risse bekommen und aus den Fugen gehen. Um diese Misstände zu beseitigen, bringt **W. Kipp** seit einiger Zeit **Herde mit emaillirten Eisenkacheln** in den Handel, welche sich auf der Bremer Ausstellung durch ihre hochelegante Ausführung vortheilhaft bemerkbar machten. Dieselben haben den mit Ofenkacheln bekleideten Herden gegenüber noch den Vortheil der grösseren Einfachheit. Die constructive Ausführung der emaillirten Herde unterscheidet sich nicht von der der oben beschriebenen eisernen Sparherde und es werden auch diese mit Chamotte-Ausfütterung versehen gebrauchsfertig versendet. Die Beschläge, Einfassungen und Thüren dieser Email-Herde sind mit Ausnahme der Heizthür aus polirtem Messingblech hergestellt. An Stelle der Messingthüren können jedoch auch Thüren mit emaillirten Füllungen treten, deren Einfassungen und Beschläge aus polirtem Messingblech bestehen. Da aber bekanntlich alle der Hitze ausgesetzten Messingtheile schnell anlaufen, so ist bei den Bratofenthüren eine innere Schutzthür vorgesehen, welche die strahlende Hitze abhält. Die ausgestellten Herde hatten verschiedene Grösse und waren theils mit weissen oder hellblauen, theils mit grau marmorirten Email-Platten versehen.

Die Preise dieser Email-Herde variiren zwischen 120 und 500 M je nach der Grösse und Ausstattung des betreffenden Herdes.

Für hochherrschaftlich eingerichtete Küchen würde der Email-Herd am geeignetsten so aufgestellt werden, dass zwei Seiten desselben sich gegen die Wände der Küche anlehnen. Man würde dann die unmittelbar über dem Herde befindlichen Wandflächen bis zu ca. 2 m Höhe mit Email-Platten auskleiden und die Bekleidung nach oben durch einen „Topfbord" mit Messingblech-Einfassung und Cuivre-poli-Stützen abschliessen. Derselbe dient in solchem Falle zum Aufstellen von Casserolen, Pfannen etc., während an der Wand Haken zum Aufhängen der Ofenringe angeordnet sind. W.



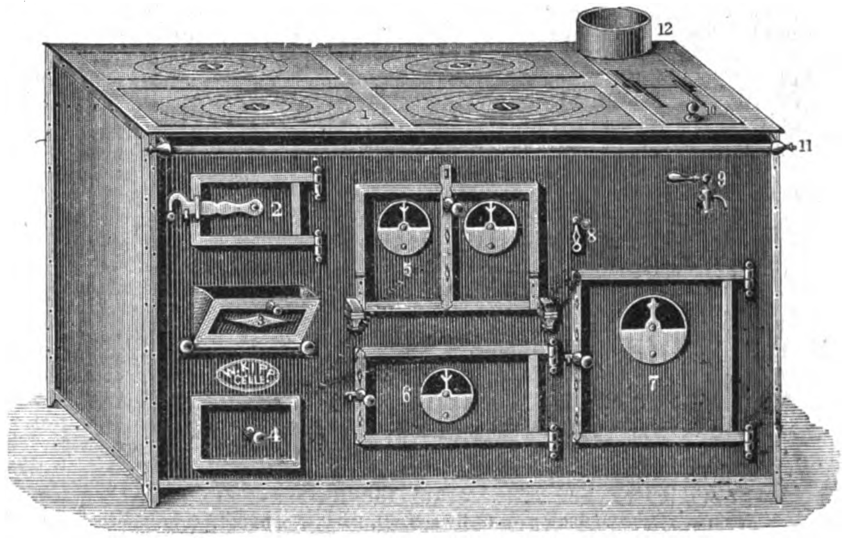


Fig. 189 u. 190. Sparherde von W. Kipp, Celle.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Schmierapparaten.

(Skbl. 31.)

Elektro-magnetisch bethätigte Schmiervorrichtung von Max Arndt, Aachen. D. R.-P. No. 53814. (Fig. 1 u. 2.) Während des Ganges der Maschine wird der Stromkreis einer galvanischen Batterie in gewissen Absätzen geschlossen. Bei jedem Stromschluss hebt der in jenem eingeschaltete Elektromagnet die Stange s des Ventilkegels V an, welcher dann für einen Augenblick die Oeffnung des Ventilsitzes freigiebt. Durch die Feder f wird das Schliessen des Ventils beim Oeffnen des Stromkreises beschleunigt. Die Menge des durchfliessenden Oeles kann an der Schraube R regulirt werden. Während des Stillstandes der Maschine bleibt der Stromkreis geöffnet und infolge dessen das Ventil des Oelbehälters geschlossen. Die in den Figuren wiedergegebenen Schmiervorrichtungen unterscheiden sich nur äusserlich, durch die Lage des Oelbehälters O.

Schmierpumpe mit zwei Ventilkolben von Bruno Bräuer, Hamburg-Hohenfelde. D. R.-P. No. 53808. (Fig. 3—6.) In einem Gehäuse H dreht sich ein Küken K, welches senkrecht zu seiner Achse durchbohrt ist. Zwei Hülsen a b sind in die Bohrung einander gegenüber fest eingesetzt; durch entsprechende halbkreisförmige Aussparungen in ihren Rändern können sie mit den Canälen c d communiciren. Die cylinderförmige Ausbohrung der Hülsen ist zu drei verschiedenen Durchmessern abgesetzt. In dem weitesten Theile jeder Hülse befindet sich ein Kolben (g resp. h). Durch eine Feder f werden beide Kolben auseinandergedrückt. In den engsten Theilen der Hülsen einerseits und den Böden der Kolben anderseits sind Ventile k und l geführt, welche die Oeffnungen in den Kolbenböden und somit den Hohlraum zwischen beiden Kolben abschliessen. Bei der Umdrehung des Kükens drückt ein Stift t auf den Schaft des Ventils, z. B. k, und presst dadurch die beiden Kolben zusammen. Das Oel, welches aus dem Behälter O durch den Canal c in den Raum zwischen beiden Kolben gelangt war, wird durch die Oeffnungen des Bodens im Kolben b in die Leitung m nach seinem Bestimmungsorte gedrückt. Der Stift t wird durch den Winkelhebel n p und die Knaggen q und q_1 an dem Sperrade R bethätigt. Der Hub des Stiftes kann durch Einstellung der Knaggen, die Anzahl der Hübe durch Einstellung des Schalthebels regulirt werden.

Oeltropfgefässe bei Handschmierpumpen mit Oelvertheilung in Leitungen von Josef Wildemann, Berlin. D. R.-P. No. 48204 und Zus.-P. 51294. (Fig. 7—10). Durch eine Handpumpe wird das Oel in jede beliebige der vorhandenen Oeldruckleitungen gepresst, die durch einen Hahn EF mit Handhebel (Fig. 7) mit der Pumpvorrichtung ABC in Verbindung zu setzen ist. In jede der Leitungen ist ein Gefäss E (Fig. 10) eingeschaltet, in dessen Innerem sich ein Cylinder H befindet, welcher durch die Leitung G mit Oel gefüllt wird. In dem Boden des Cylinders befindet sich eine enge Oeffnung, durch welche das Oel tropfenweise ausfliesst. Soll das zuzuführende Oelquantum aus irgendeinem Grunde für einen Augenblick vergrössert werden, so wird durch fortgesetztes Pumpen das Ueberlaufventil g gehoben und das Oel kann durch den Zwischenraum von f und H fliessen.

Schmierpumpe mit Tauchkolben von P. Sylbe, Dresden. D. R.-P. No. 53809. (Fig. 11—14). Die Schmierpumpe, welche für Dampfcylinder, Lager etc. bestimmt, einfach oder doppelt wirkend gewählt werden kann, besitzt eine gekröpfte Kolbenstange B B_1, im letzteren Falle mit einem Kolben auf jedem Ende. Das kegelförmige Ende von B bildet mit dem aufgeschraubten Kegel F ein Kolbenventil. Durch Nachstellen von F kann der Kolben E der Abnutzung entsprechend erweitert werden. Kröpfung, Welle und Excenter sind innerhalb A vollständig von Oel umgeben, sodass diese Theile gegen Staub gut geschützt sind. Ein Schaltwerk k o i bewegt mittels des Excenters die Kolben hin und her. Bei der Bewegung des Kolbens nach dem Oeldruckrohr zu, presst der Kolben E dicht auf den Kegelansatz der Kolbenstange B und drückt das Oel durch das Rückschlagsventil in das Rohr. Beim Rückgange legt sich der Kolben gegen die Kegelfläche von F, welche mit Nuthen versehen ist, und es tritt also eine Saugwirkung ein, welcher das Oel durch die Nuth x in der Kolbenstange folgt. Bei einer einfach wirkenden Oeldruckpumpe ist nur ein Kolben vorhanden, bei einer doppelt

wirkenden zwei. In diesem Falle werden die beiden Austrittsrohre in eine Druckleitung zusammengeführt.

Schmierbehälter bei einseitig wirkenden Kolben von Donald Berns Morisen, Hartlepool (England.) D. R.-P. No. 51431. (Fig. 15—18.) Bei den Kolben von Dampf- und anderen Indicatoren wird ein Behälter für das Schmiermaterial durch Einsetzen eines Bodenstückes c (Fig. 16 u. 18) geschaffen, dessen Oeffnung von einem cylindrischen Rande umgeben ist. Zwischen dem äusseren Mantel dieses Randes und dem inneren des Kolbens befindet sich das Schmiermaterial, auf welches der in der Maschine herrschende Druck wirkt und das durch die Oeffnungen f in die Schmiernuthen des Kolbens gepresst wird. Fig. 16 zeigt die Einrichtung bei älteren Indicatoren angebracht, Fig. 18 dieselbe bei neuen Apparaten.

Dampfschmierung mit Niederschlagwasser und Saugwirkung von Heinr. Ludw. Hessler, Oberlahnstein a. Rhein. D. R.-P. No. 51432. (Fig. 19—23). Diese Schmiervorrichtung soll den Reibungsflächen des Schieberkastens und Cylinders das Oel bei Dampfdruck stetig tropfenweise, bei Unterdruck aber in grösserer begrenzter Menge zuführen. Mit dem Hahngehäuse A in einem Stücke ist die Röhre B gegossen, welche einen Teller C (Fig. 19) trägt. Ueber diesen ist ein zweiter Teller D (Fig. 22) geschraubt, welcher, mit dem ersteren einen gewissen Zwischenraum bildend, die Communication des inneren Theiles der Röhre B mit dem Inneren der Schmierbüchse E durch die Bohrungen H und H_1 zulässt. Der mit einer Höhlung versehene Teller D besitzt eine feine Bohrung K (Fig. 22). Beim Eintreten des Dampfes in den Schieberkasten oder Cylinder tritt derselbe auch durch die Bohrungen J H K_1 K in den Becher, an dessen Wandungen er sich niederschlägt. Das von der Spitze des Verschlusskopfes K (Fig. 21) abtropfende Niederschlagswasser sammelt sich auf dem Teller D und tritt durch die Bohrung K (Fig. 22), zwischen dem Teller D und der Röhre B, in die Sammelrille des Tellers C. Das an den Wänden des Bechers niedergeschlagene Wasser hebt das Oel, bis es an den Kopf der Röhre B gelangt. Durch die Zwischenräume, welche von den beiden Tellern gebildet werden, kann es nicht nach J übertreten, weil jene durch einen Wasserverschluss abgesperrt sind. Erst von der Höhlung des Tellers D aus kann es durch die Bohrung K nach J gelangen. Sobald aber ein Unterdruck eintritt, wird das Oel durch sämmtliche Oeffnungen gesaugt, sodass also in diesem Falle eine verstärkte Zuführung stattfindet. Ist der Becher voll Wasser, so wird dasselbe durch die Oeffnung O und eine Bohrung N des Hahnes H abgelassen. Das Oel wird bei vollständigem Abschluss des Hahnes gegen den Becher, durch die obere Oeffnung, nach Entfernung der Verschraubung K, eingefüllt.

Kolbenschmiervorrichtung mit vom Kolben selbstthätig geöffnetem Oelzuflussventile von Fritz Dürr, München. D. R.-P. No. 54580. (Fig. 24). Das Schmiergefäss a ist an dem vorderen Theile des Arbeitscylinders angebracht. Seine untere Oeffnung ist durch ein Ventil v geschlossen, dessen Stift t um etwas die Cylinderwand überragt. So oft der Arbeitskolben k nach vorn geschoben wird, hebt er mit seiner oberen Fläche d den Ventilstift t hoch, sodass Oel aus dem Behälter in den Cylinder übertreten kann. Der Kolben hat eine breite ringförmige Schmiernuth, in welche der grössere Theil des Oeles durch die Canäle i hindurchgelangt, da der Stift t so lang ist, dass über der Fläche der Schmiernuth der Oelzufluss nicht ganz abgesperrt wird. Beim Rückgang des Kolbens fällt das Ventil auf seinen Sitz zurück und schliesst die Oelzuführung ab.

Staubdichter Verschlussdeckel für Kolben-Schmierbüchsen von Wanner & Co., Horgen (Schweiz). D. R.-P. No. 54651. (Fig. 25—28.) Das Verschlusstück a kann sich auf dem Schmierbüchsenzapfen b der Länge nach bewegen, ist aber an einer Drehung durch die Führung längs zweier abgeplatteter Flächen c gehindert. Damit zwischen dem unteren Rande d der Schmierbüchse und dem oberen des Verschlusstückes a ein dichter Abschluss erfolgt, wird letzteres durch eine Feder e gegen den Büchsenrand gedrückt. Die Feder kann auf Zug (Fig. 26) und auf Druck (Fig. 28) wirken. Um zu verhindern, dass infolge der Erschütterungen der Maschine ein Rückdrehen der Schmierbüchse erfolgen kann, ist der Rand des Verschlusstückes a mit Zähnen z und der Rand der Schmierbüchse d mit entsprechenden Vertiefungen versehen. Es kann somit nur Drehung nach einer Richtung und zwar nach der für das Niederschrauben der Büchse nöthigen erfolgen. Ausserdem wird bei der Anordnung dieses Verschlusstückes ein staubfreier Abschluss des unteren Büchsentheiles erzielt, wodurch das Muttergewinde innerhalb der Büchse geschont wird.

Notizen.

Flüssige Bronze. Eine Lösung, in der das Bronzepulver sehr lange schwebend bleibt, die also sehr lange „unverdorben flüssig" gehalten werden kann, hat J. E. Stroschein in Berlin erfunden. Damarharz wird unter Zusatz von etwa einem Drittheil wasserfreien, kohlensauren Kalis oder Natrons geschmolzen und so drei Tage lang unter Umrühren erhalten. Darauf wird die alkalihaltige Harzmasse fein gepulvert, auf Horden in dünner Schicht ausgestreut, einer Temperatur von etwa 50° C ausgesetzt und darin während mehrerer Monate belassen. Das so erhaltene Harz wird in Benzin oder einem anderen, unter einem Siedepunkt von 150° C liegenden Destillat des Steinöls gelöst, nachdem zuvor trockenes Ammoniakgas längere Zeit durch das Lösungsmittel geleitet worden ist, um jede etwa darin befindliche Säure unschädlich zu machen. Das Bronzepulver bleibt in diesem Lack suspendirt. Die mit ihm bronzirten Gegenstände sollen jahrelang den ursprünglichen frischen Metallglanz behalten. — Das Verfahren ist unter No. 52973 im Deutschen Reiche patentirt.

Das Gas zur Erzeugung von Thermo-Elektricität ist benutzt worden von dem Elektriker Glücher bei seiner neuerfundenen Thermosäule. Die Elemente dieser Säule sind aus Hohlkörpern hergestellt, wodurch der Raum für eine solche Säule möglichst beschränkt, die Leistung im Verhältniss zum Gewicht aber bedentend erhöht ist. Die aus einer antimonhaltigen Legirung bestehenden Elemente dienen zugleich zur Gasführung und es wird an der röhrenförmigen Mündung eines jeden Elementes die Flamme entwickelt, bei welcher durch die reichliche Sauerstoffzuführung das Gas vollkommener verbrennt und deshalb auch einen intensiveren Hitzegrad erzeugt, wieder ein Vortheil für den Wirkungsgrad der Säule. Eine solche Thermosäule, welche aus 50 Elementen besteht, kommt in der Wirkung zwei frischen Bunsenelementen gleich und die Betriebskosten stellen sich auf 3 bis 3,5 Pfennig für die Stunde. Sie kann bei mancherlei Verwendung finden, überall da, wo man einen schwach gespannten möglichst constanten Strom gebraucht, so insbesondere in der Galvanoplastik. Die Vortheile einer solchen Säule den chemischen Elementen gegenüber bestehen nicht allein in der Beständigkeit der elektromotorischen Kraft, sondern auch in dem angenehmeren Hantieren damit, da das lästige Reinigen der Elemente, die Entwicklung schädlicher Dämpfe etc. wegfällt.

Verfahren zur Umwandlung von Bruch- und Brandeisen in dichtes und festes Roheisen. Eine bedeutungsvolle handelspolitische Umwälzung scheint der deutschen Eisenindustrie bevorzustehen. Seit längerer Zeit sind die Eisengiessereien des europäischen Festlandes bemüht gewesen, sich der Abhängigkeit von dem englischen und schottischen Giesserei-Roheisenmarkte zu entledigen und auf billigerem Wege das erforderliche Schmelzmaterial zu beschaffen, und jeder Schritt in dieser Hinsicht wurde mit grossem Interesse verfolgt. Als daher im Jahre 1887 die Behauptung laut wurde, dass ein geringer Zusatz von Ferro-Silicium genüge, um Brucheisen und Brandeisen in dichtes, festes und weiches Roheisen umzuwandeln, beschloss alsbald der Verein deutscher Eisengiessereien, sich von der Richtigkeit durch einige Schmelzversuche zu überzeugen, welche auf der königl. Eisengiesserei Gleiwitz stattfinden sollten. Der Minister der öffentlichen Arbeiten gab hierzu nicht allein die Genehmigung, sondern bewilligte auch zur weiteren Ausdehnung der Schmelzversuche die erforderlichen Summen aus Staatsmitteln. Der jetzt über die Versuche erstattete Bericht ergiebt, dass hochwichtige Resultate erreicht worden sind. Insbesondere ist die gefundene Festigkeit des Gusseisens ganz hervorragend und übertrifft die Ziffern, welche bis dahin im technischen Leben zur Anwendung gelangten, um etwa 70 %. Das aus weissem Roheisen mit einem Zusatz von Silicium gewonnene Gusseisen steht an Biegungsfestigkeit dem Schmiedeeisen nahe. Diese Erscheinung ist um so wichtiger, als die versuchsweise stattgehabte Anwendung von Gusstahl zur Darstellung von Maschinen-Gusstücken, an welche hohe Ansprüche hinsichtlich der Festigkeit, Dichtigkeit und Weichheit gestellt werden, wegen dessen Härte, Porosität und Dehnbarkeit noch keine befriedigenden Erfolge gehabt hat. Die ausgeführten Schmelzversuche berechtigen zu der Annahme, dass das weitere Studium der Eigenschaften des Siliciums und des diesem verwandten Aluminiums dahin führen wird, dass aus rein deutschem Material mit grosser Sicherheit die zu den verschiedenen Zwecken erforderlichen Gusstücke in hervorragender Güte dargestellt werden. Wie die „D. Schlosser-Ztg." hierüber weiterhin mittheilt, werden auf der königl. Eisengiesserei Gleiwitz solche Gusstücke unter Anwendung von Silicium bereits fabrikmässig gegossen.

Isolationsmaterialien für decorative Zwecke. Ein schon längst bei elektrischen Anlagen empfundener Mangel ist es, dass die decorative Ausstattung der sogenannten Garniturtheile, als Ausschalter, Schaltbretchen etc., soweit dieselben in Luxusräumen sichtbar sind, im Verhältniss zu der künstlerischen Ausschmückung der letzteren viel zu wünschen übrig lässt.

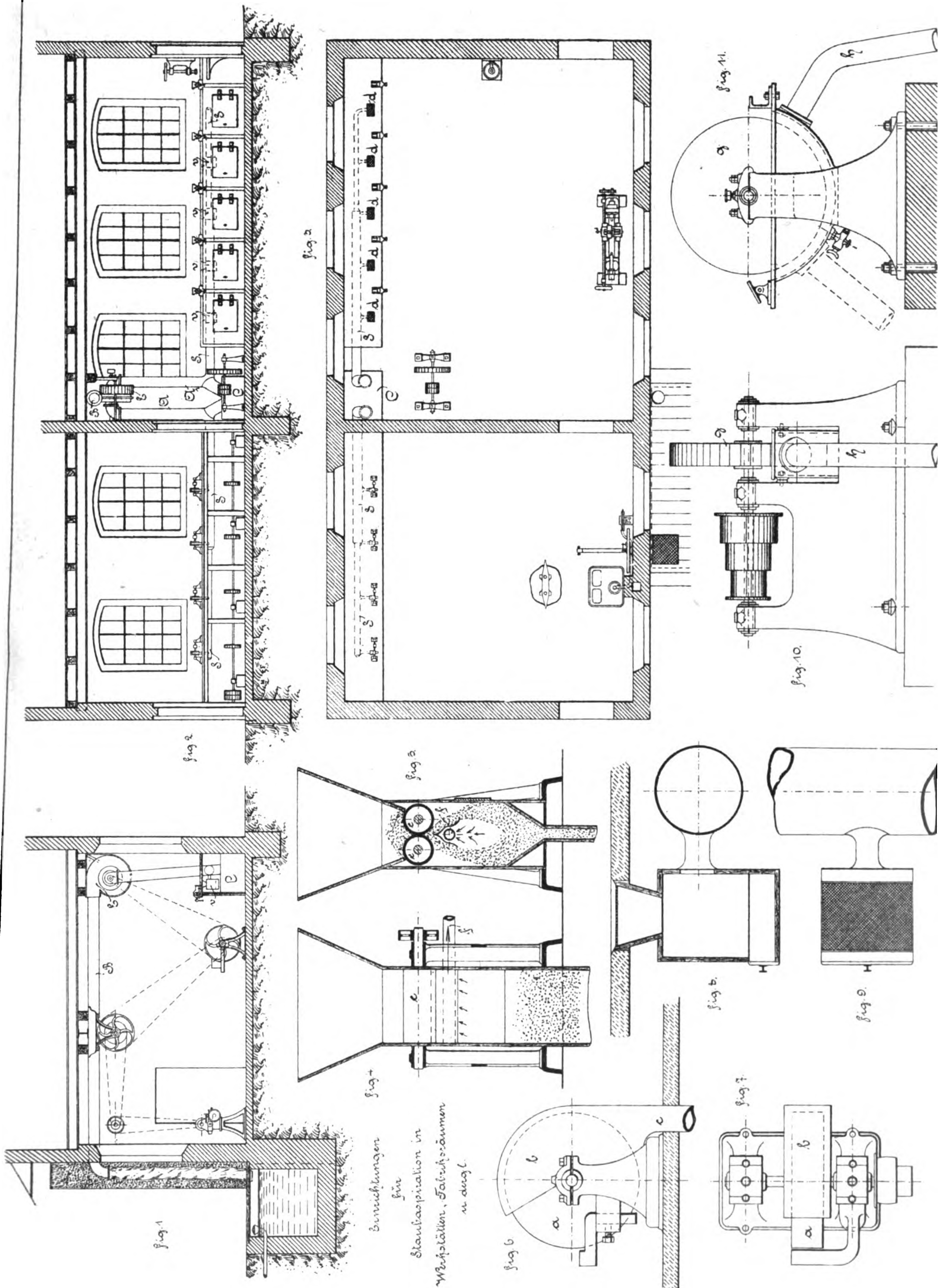
Dieser Mangel ist besonders durch das bis jetzt zu diesen Theilen verwendete Material bedingt. Das weisse Porcellan oder das schwarze Ebonit passt nicht immer zu den Farben der Tapete oder der Wanddecoration. „New-York Electrical Engineers" empfiehlt deshalb folgende Substanzen:

Das Plastikon eignet sich besonders zur Herstellung von Griffen, Knöpfen etc.; Imitationen sind mit diesem Material, bei der Möglichkeit beliebiger Farbengebung, sehr gut herzustellen. Es zeichnet sich ausserdem durch Festigkeit gegen Wasser und Widerstandsfähigkeit gegen ziemlich hohe Temperatur aus. Metalltheile können in dieser Masse sehr gut eingelassen werden. Ein diesem ähnliches Material ist das Fibrone. Gegen noch höhere Temperatur widerstandsfähig, lässt es sich schlagen, bohren und wie hartes Holz poliren; dabei ist es in allen Farben herzustellen und ist der Preis dieser Masse sehr niedrig. Absolut feuerfest, wasserdicht und gegen Säuren beständig ist Alexit. Isolatoren, Griffe und dergl. können aus diesem Material in allen Farben hergestellt werden. Als feuersichere, wasserdichte und auch säurebeständige Masse vereinigt der Herculit die erstgenannten Eigenschaften des vorhergehenden Materials mit der Zähigkeit des Fibrones, da es ebenso wie dieses verarbeitet werden kann.

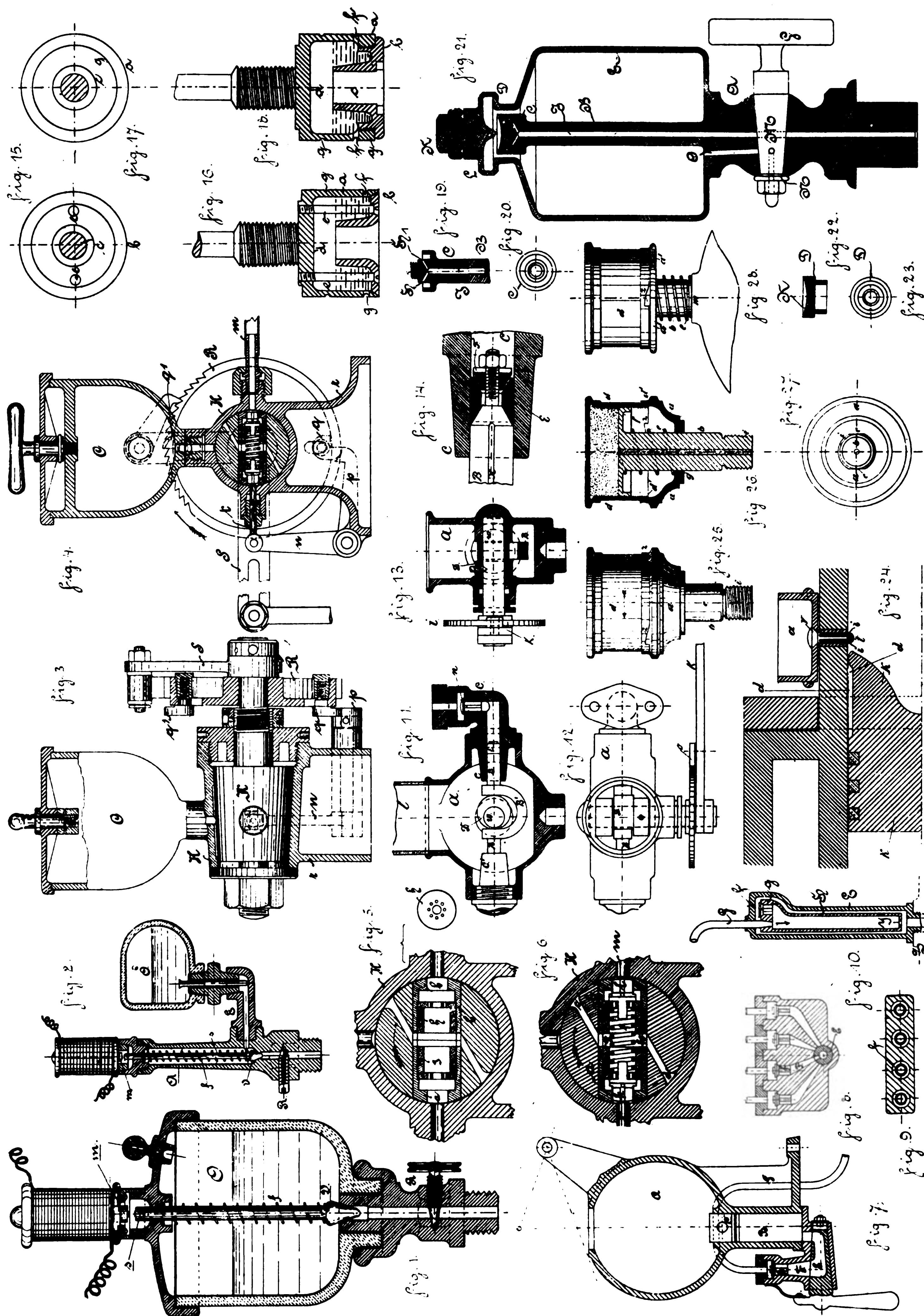
Litteratur.

Anleitung zur chemisch-technischen Analyse organischer Stoffe. Von F. M. Horn, Assistent für chemische Technologie, derzeit an dem k. k. technologischen Gewerbe-Museum in Wien, früher an der k. k. technischen Hochschule in Wien. Mit 35 Tabellen und 32 Figuren im Texte. Wien. Verlag von Josef Šafář. 1890.

Obgleich es an guten Lehrbüchern für die technische Chemie nicht fehlt, dürfte sich der vorliegende Leitfaden zur chemisch-technischen Analyse doch viele Freunde erwerben und namentlich auch dem in der Praxis stehenden Techniker, welcher sich mit chemischen Industrieen zu beschäftigen hat, ein sehr willkommenes Hilfsbuch sein. Es sind alle hauptsächlichen, im chemisch-technischen Betriebe vorkommenden Analysen in recht fasslicher Weise beschrieben, sodass man im stande ist, dieselben nach diesen Anleitungen gut auszuführen. Die Nützlichkeit des Werkes steht somit ausser Zweifel.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 21. Leipzig, Berlin und Wien. 19. Februar 1891.

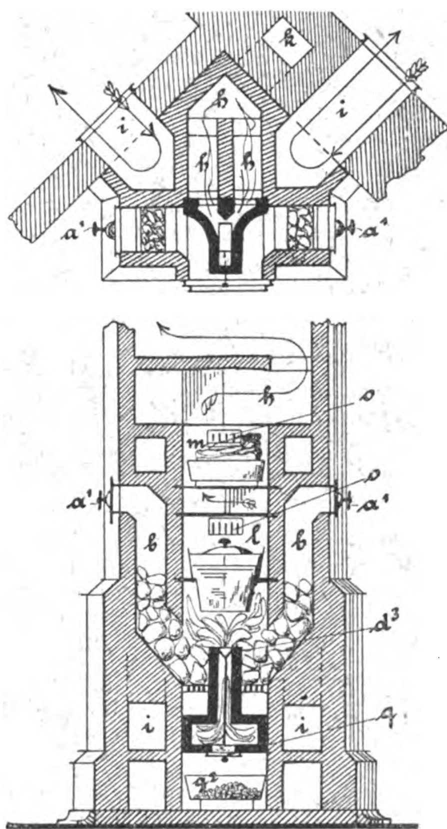
Die Sturzflammen-Feuerung

von **Wilhelm Lönholdt, Berlin.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 191—198.*)

Eine Frage von ebenso hoher hygienischer als volkswirthschaftlicher Bedeutung ist die nach einer vollkommenen, allgemein verwerthbaren Verbrennungsmethode. Die Rauch- und Russbelästigung in den Städten macht sich nicht allein durch das schmutzige, unangenehme Aussehen der Häuserfaçaden und Dächer bemerkbar, sondern noch tiefer eingreifend wirkt sie auf den Gesundheitszustand der Bewohner durch Verschlechterung der Luft in unverkennbarer Weise ein. Sind auch unsere Kohlenlager in ihren gewaltigen Ausdehnungen im Laufe einer absehbaren Zeit nicht zu erschöpfen, so wird bei unseren mangelhaften, unvollkommenen Feuerungsanlagen, wegen der ungenügenden Verbrennung des Heizmaterials, der Consum desselben und dadurch die Nachfrage unnöthig erhöht, was natürlich einen verhältnissmässig hohen Preis des Brennmaterials als wirthschaftliche Folge haben muss.

Um so dankenswerther ist jeder Beitrag zur Lösung dieses Problems, welches uns gesunde Wohnungen schaffen, welches der planlosen Verschwendung der im Schoosse unserer Erde aufgespeicherten Brennstoffe steuern soll.



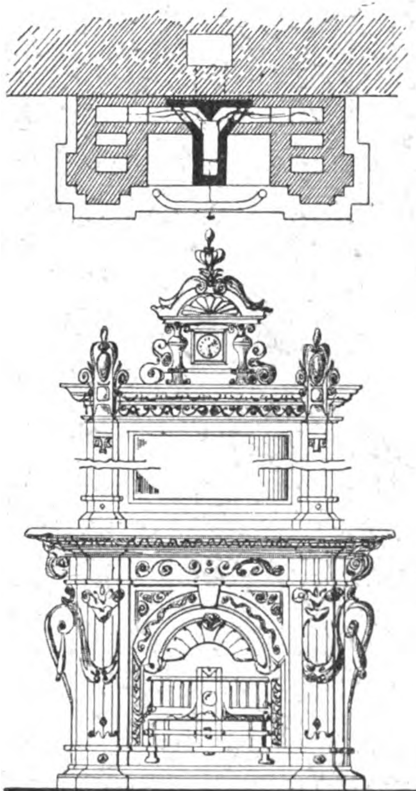


Fig. 191 u. 192. Kachelofen. *Fig. 193 u. 194. Kaminofen.*

Fig. 191—194. Oefen mit Sturzflammen-Feuerung von With. Lönholdt, Berlin.

Einen beachtenswerthen Schritt diesem Ziele entgegen hat der Ingenieur Wilhelm Lönholdt, Berlin W., Schellingstr. 1 mit der Erfindung seiner Sturzflammen-Feuerung gethan. War man früher bei den Verbesserungen, die dahin zielten, eine vollkommenere Verbrennung zu veranlassen, bestrebt, eine äusserst reiche Verbindung des Brennstoffs mit dem Sauerstoff der Luft zu ermöglichen, was man bei Feuerungsanlagen durch Vergrösserung der Rostfläche und geeignete Construction der Roststäbe, bei Brennern durch möglichst feine Vertheilung des Ausströmungsquerschnitts der Gasmenge auf eine grosse Anzahl kleiner Oeffnungen zu erreichen suchte, so war es ein ganz neues Princip, welches bei den Siemen'schen Regenerativbrennern und ähnlichen Constructionen angewendet wurde, bei denen sich die entstehenden Flammen gegenseitig durchdringen und so eine höchst intensive Verbrennung herbeiführen. Die Richtigkeit dieses Princips ist schon längst von den Fachmännern erkannt und zu einer grossen Anzahl sehr vorzüglicher Brennerconstructionen benutzt worden. Auf dem Gebiete der Feuerungstechnik, also zum Verbrennen fester Heizmaterialien, hatte dasselbe jedoch bislang noch keine Anwendung gefunden. Das Constructionsprincip, wodurch Lönholdt auch hier die Methode der gegenseitigen Flammendurchdringung einführte, ist kurz folgendes: In dem Verbrennungsraum ist eine Heizkammer aus feuerfestem Material eingebaut, welche oben mit einem Schlitze versehen ist und unten mit dem Abzugskamin in Verbindung steht. Die entstehenden Flammen schlagen von beiden Seiten in die Heizkammer, indem sie sich in dem Schlitze gegenseitig durchdringen. Die Verbrennung wird noch unterstützt durch die Anordnung des gleichfalls von Lönholdt erfundenen Pendelrostes, den wir uns vorbehalten später in der „Technischen Rundschau" eingehender zu besprechen; aber auch ohne Rost kann eine gute Verbrennung erzielt werden bei der von dem Erfinder je nach den Verhältnissen gewählten Zuführung der Zugluft von oben her. Diese Einrichtung ist besonders bei Füllschacht-Feuerungsanlagen von Vortheil, weil durch das continuirliche Bestreichen der Füllschacht-Wände mit kühler Luft jene immer genügend abgekühlt und besonders die unteren Ränder der Schachtmündungen, die sonst in erhöhtem Maasse unter dem Abbrand zu leiden haben, vor der Verbrennung geschützt werden. Dadurch, dass die Entnahme der zur Verbrennung nöthigen Luft aus den höheren Luftschichten geschieht, wird aber gleichzeitig eine zweckmässige, gesunde Ventilation erzielt. Durch die intensive Verbrennung des Heizmaterials wird eine reine Structur der Flamme hervorgerufen, welche die Züge und Wände der Heizanlage von Russ und Flugasche frei hält sowie die Entstehung von Rauch verhindert.

Es liegt klar auf der Hand, welche enormen Vortheile eine solche vollkommene Verbrennung mit sich führt. Wirthschaftlich von Bedeutung ist jedenfalls, dass auch das geringwerthigste Brennmaterial bei solchen Feuerungen verwendet werden kann. Durch die Reinerhaltung der Wände wird eine erhöhte Wärmeabgabe derselben gewonnen und die Gefahr einer Explosion unverbrannter Kohlentheilchen vollständig ausgeschlossen; die Befreiung der Luft von schädlichen Bestandtheilen ist wohl nicht der geringste Gewinn zum Nutzen der menschlichen Lunge.

Die Entwicklung des höchsten Hitzegrades in der Heizkammer, an deren äusseren Wänden die Flammen zusammengepresst und in den Schlitz geführt werden, hat den Erfolg, dass der den Feuerungsraum umgebende Mantel vor der Einwirkung heisser Flammen in hohem Grade geschützt wird und deshalb zu gunsten der Wärmeabgabe schwächer als sonst dimensionirt werden kann. Bis zu welchem Maasse die Hitzeentwicklung in der Heizkammer vor sich geht, mag daraus entnommen werden, dass schon in einem gewöhnlichen Stubenofen dieser Construction ein Eisenstab in kurzer Zeit zum Schmelzen gebracht werden kann.

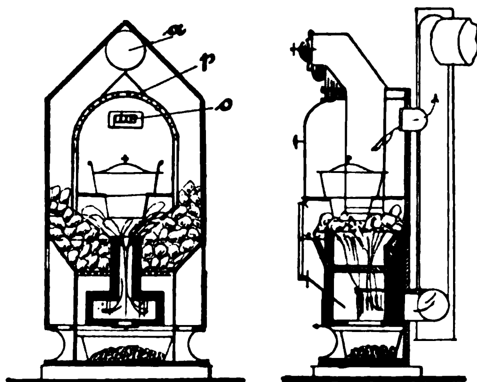
Im Folgenden soll die detaillirte Construction an einzelnen Anwendungen dieser neuen Feuerungseinrichtung im Hausgebrauch beschrieben werden. Fig. 191 u. 192 stellen im Längs- und Querschnitt einen Kachelofen oder gemauerten Ofen mit Sturzflammen-Feuerung dar. Das Brennmaterial wird durch die Füllthüren a^1a^1 in die Schachte b b geschüttet; indem es auf dem Roste zur Verbrennung gelangt, schlagen die Flammen von beiden Seiten durch den Schlitz d_3 in die Verbrennungs- oder Heizkammer hinunter, in der sie miteinander verdichtet und innig verschmolzen werden. Diese Verbrennungskammer ist gewöhnlich aus Chamotte hergestellt; sie kann jedoch, den speciellen Wünschen entsprechend, auch aus Gusseisen mit doppelter Wandung gefertigt werden, wobei eine Kühlung durch einen Luft- oder Wasserstrom in dem von der Doppelwand gebildeten Zwischenraume bewirkt wird. Die glühenden Heizgase ziehen aus der Verbrennungskammer ab, in einen durch eine Zunge getheilten Canal h. An der Stirnseite dieser Zunge, jener Kammer zugekehrt, ist ein Chamottestein angebracht, welche durch den stetigen Anprall der Heizflammen bis zur Weissglut erhitzt wird und so einestheils die totale Verbrennung irgendwelcher noch unverbrannter Kohlentheilchen beim Auftreffen auf dieselbe bewirkt, anderentheils zur Wärmeaufspeicherung, also gewissermaassen als Regulator für die Gleichmässigkeit der Wärmestrahlung dient. Der Abzugscanal h zieht sich in der durch die Pfeile (Fig. 192) angegebenen Führung durch den Ofen, um in den Schornstein k (Fig. 191) einzumünden. Die mit l und m bezeichneten Räume dienen zum Kochen und Braten; Raum l befindet sich direct über der Verbrennungskammer und Raum m wird von den bereits in derselben gemischten Flamme umspült. Die Abzüge o für die Dämpfe und Schwaden sind mit dem Schornstein verbunden, sodass eine Belästigung durch Kochdämpfe im Zimmer nicht entstehen kann. Zum gleichzeitigen Mitheizen anstossender Nebenräume dienen die Canäle i, in denen in diesem Falle die zu erwärmende Luft circulirt. Um die Asche aus der Verbrennungskammer entfernen zu können, ist der Schieber q angebracht; der Rost kann vermöge seiner eigenartigen Construction sehr leicht von irgendwelchen Schlacken befreit werden. Asche und Schlacke gelangen in den mit g_2 bezeichneten Aschenfall, der wie bei jedem anderen Ofen in gewissen Zeiträumen zu entleeren ist.

Wie aus Fig. 191 hervorgeht, erlaubt die Construction des Ofens eine compendiöse Anordnung seiner Theile. In der Ecke des Zimmers eingemauert, gewährt er nicht nur dem Auge einen angenehmeren Eindruck als ein freistehender Ofen, sondern er zeichnet sich diesem gegenüber auch durch nicht zu unterschätzende Raumersparniss aus. Das neue System gestattet überhaupt einen reichen architektonischen Aufbau des Ofens, jedem Stil und Geschmack entsprechend. Die alten traulichen Kamine, die in ihrer reizvollen Form eine Zierde des Zimmers bildeten, die durch ihr sichtbares, flackerndes Feuer eine behagliche Stimmung hervorriefen, sind fast gänzlich ausser Gebrauch gekommen, weil sie eben mit ihrem alten Feuerungssystem den mehr praktischen Anforderungen nicht genügen konnten. Durch Verwerthung der Sturzflammen-Feuerung ist es aber möglich, das Angenehme einer wirklich schönen Zimmerzierde mit dem Nützlichen einer praktischen, ökonomischen Feuerungsanlage zu verbinden. Die Abbildungen Fig. 193 u. 194 zeigen die Anordnung eines derartig ausgebildeten Kamins, der durch die Sturzflammen-Feuerung gewissermaassen wieder salonfähig geworden ist.

Die Einrichtung eines aus Eisen fabricirten Sturzflammen-Ofens mit Koch- und Bratröhre erläutern Fig. 195 u. 196. Die Füllschachtöffnung ist mit a bezeichnet; durch Oeffnungen p im Mantel des Ofens strömt die Luft zum Kühlen des Füllschachtes ein. Der Canal o führt die Schwaden und Dämpfe direct in das Abzugsrohr. Auch dem aus Eisen construirten Ofen kann ein Mantel gegeben werden, dessen architektonische Ausführung jeder beliebigen Geschmacksrichtung anzupassen ist, da die Constructionstheile der Feuerung sich in jeder Form unterbringen lassen.

Für den praktischen Gebrauch in der Küche deuten Fig. 197 u. 198 die Anwendung der Sturzflammen-Feuerung an. Der Unterschied in der Anordnung ist nur der, dass in diesem Falle die Heizflammen seitlich der Verbrennungskammer d entströmen, um die an beiden Seiten des Herdes befindlichen Bratröhren zu umspülen. Die Aufschüttung des Brennmaterials geschieht bei diesem Herde von der Deckplatte aus. Bei einem Küchenherde könnte es z. B. geeignet sein, die Verbrennungskammer doppelwandig zu gestalten, da man das Durchströmwasser zum Speisen des Heisswasser-Reservoirs benutzen kann.

Die im Vorstehenden angeführten Beispiele gehören nur einem der zahlreichen Verwendungs-Gebiete der Sturzflammen-Feuerung an. Auch für die Industrie, die Technik und das Verkehrswesen verspricht dieses neue System bahnbrechend zu werden. In einem späteren Artikel werden wir auf Constructionen dieser Art zurückkommen.



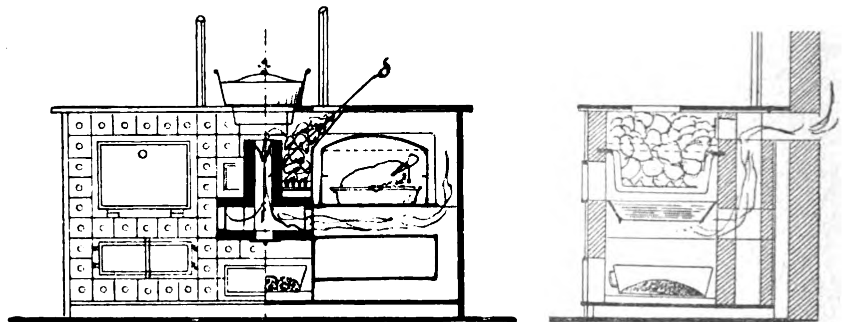


Fig. 195 u. 196. Eiserner Ofen mit Koch- und Bratröhre. *Fig. 197 u. 198. Kochherd.*

Fig. 195—198. Oefen und Herde mit Sturzflammen-Feuerung von Wilhelm Lönholdt, Berlin.

Ueber Staubaspirations-Anlagen und deren Anordnungen.

(*Mit Zeichnungen auf Skbl. 30.*)

[Schluss.] Nachdruck verboten.

Für Anlagen mit verzweigter Saugleitung ist die Aspirations-Luftmenge stets etwas grösser zu nehmen als für die vorstehend beschriebenen einfacheren Canalanlagen. Die Windgeschwindigkeit muss ebenso hierfür etwas grösser sein, um eine grössere Saugwirkung zu erzielen, da immerhin die für solche Anlagen längeren Leitungen Depressionsverluste ergeben, welche wieder eingebracht werden müssen. Man kann mit ziemlicher Sicherheit die Aspirationsluftmenge bestimmen, die erforderlich ist, eine gewisse Abfallmenge zu transportiren. Ebenso kann man die von gewissen Holzbearbeitungsmaschinen entstehenden Abfälle dem Volumen nach annähernd bestimmen und zwar sind nach diesen Maassnahmen ausgeführte Anlagen vielfach in Betrieb, welche zur Zufriedenheit functioniren. Man kann die Aspirationsluft nach Ablagern der Abfälle und des Staubes auch als Trockenluft für Holztrockenanlagen verwenden, wenn die Anordnung so erfolgt, dass keine Drosselung der Ausblaseleitung entsteht.

Ein Exhaustor kann ferner zum Transportiren von zerkleinertem Holze in Cellulosefabriken dienen; hier ist man bei Streckenförderungen weniger begrenzt als für Höhentransport.

In Kunstwollfabriken, Bettfedernfabriken etc. finden Exhaustoren Verwendung zum Transport von Lumpen, Bettfedern etc. und gerade in solchen Fällen ist in Anbetracht dessen, dass man auch hier ziemlich lange Leitungen anordnen kann, der Transport durch Aspiration immerhin eine ökonomische Anlage. Hier sind lediglich bei den Exhaustoren gewisse Regeln zu beachten, damit das Transportmaterial nicht um die Exhaustorenflügel gewickelt wird und hängen bleibt.

In Papierfabriken finden ferner Exhaustoren Verwendung zur Aspiration der Hadernschneider, Lumpenwölfe etc., sofern daselbst nur die Absaugung des Staubes in Betracht kommt.

Auch in Baumwollspinnereien-, Webereien-, Leinenwaaren- und Jutefabriken, Wollenwaaren- und Tuchfabriken sind Aspirationsanlagen erforderlich. Man findet auch hier mehrfach unrichtige Anordnungen von Exhaustoren, welche den Staub in der Höhe statt unten abziehen. Die Karden (Krempel, Wölfe), welche in abgeänderter Bauart auch in Seilerwaaren- und Bindfadenfabriken verwendet werden, besitzen hier und da schon kleine Exhaustoren, die den Staub hinter dem Tambour absaugen und weiter befördern. Man kann auch hier Canäle anlegen, in welche der Staub nach unten abgesaugt und ins Freie oder in eine Wassergrube gefördert wird.

In Schleifereien, Ofen- und Herdfabriken, Gussputzereien, Instrumentenfabriken etc. entsteht durch das Reinigen und Bearbeiten der verschiedenen Fabrikate eine solche Menge Staub, dass es besonders nothwendig erscheint, denselben wegzuschaffen.

Von Schleif- und Polirscheiben wird der Staub durch eine Ummantelung (Blechhaube) am sichersten aufgefangen; der Zugänglichkeit wegen kann solch eine Haube ein Viertel bis zur Hälfte den Umfang des Steines oder der Scheibe frei lassen.

Bei Pendelschleifmaschinen, welche besonders für das Schleifen von Platten verwendet werden, oder bei Support-Schleifmaschinen, die für das Schleifen von Walzen Anwendung finden, ist man durch die Beweglichkeit der Schleifscheibe durchaus nicht an einer Aspiration verhindert. Man verbindet einfach die die Schleifscheibe umhüllende Blechhaube durch einen Gummischlauch mit dem Saugrohr eines Exhaustors. Von Werkplätzen ist es ebenfalls gut möglich, den Staub abzuziehen. Enthält derselbe metallische Abfälle, welche für andere Zwecke Wiederverwendung finden sollen, so kann man bei jedem Werkplatze einen mit einem Drahtgitter versehenen Saugtrichter anbringen, dessen Rohr bis zum Boden läuft, in welchen die Abfälle hineinfallen; seitlich in dieses Rohr mündet das Saugrohr eines Exhaustors, welches nur die Saugluft und den leichteren Staub weiter leitet. In einer Giesserei aspirirt z. B. der Exhaustor eines Sandstrahl-Apparates nebenbei die Gussputzerei, was natürlich nur dann möglich ist, wenn der Exhaustor mehr Luft abführt, als das Sandstrahl-Gebläse fördert. Steht das letztere in dem Putzraume selbst und saugt aus demselben Luft an, so entnimmt der Exhaustor auch nur Aspirationsluft dem Raume und die Luft in demselben wird durch Zutritt von aussen erneuert.

Die Anwendung von Exhaustoren für Mühlen, Getreidereinigungsanlagen etc. ist bekannt. Walzenstühle, Schrotmühlen und Mahlgänge können unmittelbar mit der Saugleitung eines Exhaustors in Verbindung gebracht werden, und zwar schätzt man die Aspirations-Luftmenge für erstere auf 15—20 cbm, für letztere auf 20 bis 25 cbm pro Minute. Ferner werden Gries- und Dunst-Putzmaschinen, Sichtmaschinen etc., Transportschnecken und Elevatoren auf vorstehende Weise aspirirt. Die Zerkleinerungsmaschinen, welche ausser den obengenannten in chemischen und Farbenfabriken, Cementfabriken, Porcellan- und Steingut-, Chamotte- und Thonwaarenfabriken, Marmor- und Kunststeinfabriken, Schmirgelwaarenfabriken Verwendung finden, können alle mehr oder weniger direct aspirirt werden. Die Kollergänge können mit einer Blechglocke oder einer Holzummantelung versehen werden, oder man hängt einen runden Teller aus Holz oder Blech über die Maschinen, von welchem eine Umhüllung aus Tuch, Sackleinen, Nessel etc. bis unterhalb des Tellers (Läuferplatte) herabreicht. Das Saugrohr des Exhaustors mündet in diesen Teller und es ist nur zu beachten, dass die Saugkraft nicht so bedeutend ist, um das feinste Mahlproduct mit emporzuziehen. Dies gilt selbstredend nicht für den Fall, dass ein Staubsammler eingeschaltet ist. Die geringe Depression, die

innerhalb der Ummantelung entsteht, hat also auch hier den Zweck, durch Ansaugung von Aussenluft den Austritt des Staubes zu verhindern.

Die Desintegratoren, Dismembratoren etc. können unten im Auslaufraum aspirirt werden; gewöhnlich findet man denselben durch ein Vorstellbret zugedeckt, wodurch der Staub niedergehalten wird. Siebtrommeln und Rätter, Schüttelwerke, Pochwerke etc. können mit einem Holzkasten versehen werden; bei Steinbrechern kann beim Einfülltrichter und auch beim Auslauf unten ein Saugstutzen angebracht werden.

Bei einigen landwirthschaftlichen Maschinen, Dreschmaschinen etc., sind häufig Aspiratoren direct angebracht, d. h. mit den fraglichen Maschinen combinirt.

In der Stettiner Portland-Cementfabrik z. B. wird zur staubfreien Füllung der Cementfässer auch ein Exhaustor verwendet und diese Einrichtung beruht ebenfalls darauf, den Staub an der Stelle abzuziehen, wo er entsteht. Die Anordnung ist dort etwa folgendermaassen: Der Cement wird aus dem Silo zunächst in einen kleineren darunter befindlichen Behäfter gelassen, dessen Inhalt etwa gleich demjenigen eines Cementfasses ist. Man öffnet alsdann eine an diesem Behälter unten angebrachte Klappe, sodass der Inhalt desselben langsam in das Fass hinunterläuft. An dem Behälter hängt unten eine Mantelumhüllung (Nessel), die bis zur Oberkante des Fasses herniederreicht; man kann also die Füllung desselben noch beobachten. Das Saugrohr des Exhaustors mündet seitlich in diesen Mantel und nöthigt die Erneuerungsluft, dicht an dem Fassrand in den Mantel einzutreten, sodass kein Staub austreten kann. Die Staubluft wird in Filterschläuche geführt, an welchen der Staub haften bleibt, während die Luft hindurchtreten kann. Die Schläuche werden von Zeit zu Zeit abgeklopft und so von dem daran haftenden Staube befreit. Der Druck der Luft soll hierbei in den Filterschläuchen nicht mehr als 15 mm Wassersäule betragen und letztere haben je nach der Anzahl der zu aspirirenden Apparate eine ziemlich grosse Filterfläche.

Fig. 10 u. 11 auf Skbl. 30 zeigt eine S c h m i r g e l - S c h l e i f m a s c h i n e, welche mit Aspiration versehen ist, derart dass der Schleifstaub nach unten abgezogen wird. Zwischen den Hauptlagern des Ständers ist ein gusseiserner Schleiftrog angeordnet, der seitlich festgeschraubt ist und an den beiden Arbeitsstellen eine feste und eine drehbare Auflage hat. Bei dieser Maschine kann somit auf beiden Seiten geschliffen werden; es ist also nicht möglich, die Schmirgelscheibe g mehr als zur Hälfte mit einem Schutztrog als Staubfang zu umgeben. Um den Staub sicher wegzuschaffen, ist es erforderlich, eine etwas kräftigere Aspiration herzustellen, als bei grösserer Ummantelung der Scheibe nöthig wäre. Das am Schleiftrog unten seitlich angebrachte Saugrohr h soll nicht am tiefsten Punkte desselben einmünden, weil sonst das Schleifwasser in die Saugleitung eintreten würde; um dasselbe stets ablassen zu können, ist unten ein Ablasshahn angebracht. Würde man das Saugrohr am Umfang zu weit nach oben bei der einen Auflage anbringen, so würde die gegenüberliegende Arbeitsseite des Steines zu wenig aspirirt und man müsste in diesem Falle auf jeder Seite ein Saugrohr anbringen. Dient die Schmirgelschleifmaschine überhaupt nur zum Trockenschleifen, so ist es ebenfalls nicht empfehlenswerth, den Saugstutzen ganz unten anzubringen, weil zu bald eine Verstopfung eintreten könnte. Es ist nicht gerade erforderlich, den grössten Staub mit durch den Exhaustor zu saugen, sondern man kann solchen zum Theil unten im Troge ablagern lassen und zeitweise entfernen. Zur Aspiration einer grösseren Schleifmaschine ist ein Exhaustor zu wählen, der pro Minute 20—25 cbm Luft fördert, und zwar soll dessen Einmündung in den Schleifsteintrog nicht unter 120 mm Weite haben.

In Fig. 4 u. 5 ist ein W a l z e n s t u h l skizzirt, dessen Aspiration unter den beiden Walzen e e angeordnet ist. Das seitlich einmündende Saugrohr f ist mit einer Haube gedeckt, welche das Mahlgut zu beiden Seiten niederfallen lässt. Die Absaugung erfolgt durch Sieblöcher von unten und man kann bei 3 oder 4 nebeneinanderliegenden Walzen unter jeder Mahlstelle ein Saugrohr anbringen.

Die auf Skbl. 30 in Fig. 1—3 dargestellte Anlage zeigt die Anordnung eines Exhaustors nebst Leitung zur einfachen und rationellen Entfernung des Staubes von Werkplätzen, Gussputzständen, Schleif- und Polirscheiben. Die Anlage ermöglicht, neben dem staubfreien Austritt der Aspirationsluft, noch das Sammeln metallischer Rückstände zur etwaigen Wiederverwendung (Einschmelzen etc.). Diese Anordnung kann bei bestehenden Anlagen nachträglich getroffen werden und es kommt nur die richtige Wahl der Grösse eines Exhaustors in Betracht.

Im allgemeinen ist es gleichgiltig, wo der Exhaustor angebracht wird, und wenn auch die Aufstellung desselben auf dem Fussboden eine stabilere Befestigung und eine sorgfältigere Bedienung (Schmierung) ermöglicht, so wird eine Befestigung an der Decke häufig deshalb vorgezogen, weil der Apparat dadurch keinerlei Bodenraum beansprucht und die Leitungen nicht im Wege sind. Man kann also die Anordnung ganz den örtlichen Verhältnissen anpassen, wenn man beachtet, dass nicht zu lange Leitungen erforderlich werden und gleichzeitig ein bequemer Antrieb möglich ist, indem man eine möglichst rasch laufende Transmissionswelle wählt.

Die Anordnung der Saugleitung, die meist aus Blechröhren hergestellt wird, ist etwa folgende: Zwischen oder auch vor den Arbeitsplätzen befinden sich Saugtrichter v (vergl. Fig. 8 u. 9), welche mit einem Drahtgitter d überdeckt sind und auf diese Weise die gröbsten Abfälle zurückhalten; unterhalb dieses Trichters befinden sich die Vorsammelkasten, welche je ein Schubfach haben, in welches die erste Staubablagerung erfolgt. Seitlich in diese Vorsammelkasten münden die eigentlichen Saugstutzen, welche mit dem unter den Werkbänken hinlaufenden Hauptrohr (S in Fig. 3) in Verbindung stehen. Dieses Saugrohr besitzt an der Stelle, wo es aufwärts zum Exhaustor E führt, A bezw. A_1, einen abwärts gerichteten Stutzen, welcher in einen grösseren Sammelkasten C mündet. Hier findet abermals eine Staubablagerung statt, die um so grösser, je weiter das Saugrohr und der Sammelkasten ist, indem die verlangsamte Saugluft den Staub sicherer fallen lässt. Zur Reinigung des horizontalen Hauptrohres ist es geboten, am Ende desselben eine Kapsel, ähnlich wie bei Ofenrohrleitungen, anzubringen.

Das Ausblaserohr B (Fig. 1) erhält ausserhalb des Arbeitsraumes einen stehenden Filterschlauch, welcher die Luft zum Theil austreten und den Staub innen anhaften lässt. Dieser Filterschlauch mündet in eine zugedeckte Wassergrube, welche wiederum einen Theil des Staubes aufsaugt und niederschlägt. Entgegengesetzt der Einmündung des Filterschlauches ist ein einfaches Holzgestell über einer Oeffnung der Grube angebracht, welches mit Sackleinen oder Nessel bespannt ist. Da dieses Filtergestell einen grösseren Luftdurchgangs-Querschnitt besitzt und die Staubluftmenge bei Eintritt in dasselbe schon abgenommen hat, so ist hier nur noch eine geringe Luftgeschwindigkeit vorhanden, welche die letzte Staubabsonderung begünstigt. Auch hier setzt sich noch Staub an die Innenwände des Filtergestelles, sodass die Luft ziemlich staubfrei austritt und keinerlei Belästigung mehr verursacht. Der Filterschlauch und das Filtergestell müssen von Zeit zu Zeit abgeklopft werden, wodurch der daran haftende Staub in die Grube fällt und eine Verstopfung der Filtertücher vermieden wird.

Die Anordnung der Saugleitung für die Schleifscheiben (Fig. 6 u. 7) ist analog der obigen, nur stehen die Saugstutzen des Hauptrohres c direct mit den Staubhauben b der Schleif- und Polirscheiben a in Verbindung. Man könnte auch hier Vorsammelkasten wie unter den Werkplätzen anbringen, doch kommt beim Schleifen weniger in Betracht, dass werthhaltiger Staub Wiederverwendung finden kann. Vorstehende Anlage bietet den Vortheil, dass man sich die Einrichtung selbst herstellen kann, indem dabei nur einige Vorschriften zu beachten sind, die man sich von dem Lieferanten des Exhaustors geben lässt. R.

Walzverfahren für Metall im flüssigen Zustande

von **Norton & Hodgson.**

(*Mit Zeichnungen auf Skbl. 32, Fig. 5—9.*)

Für die Güte der Walzarbeit von wesentlicher Bedeutung ist die Consistenz des zu walzenden Materials. Je weicher und schmiegsamer dasselbe ist, desto leichter wird es sich der Profilform anpassen, desto dichter und homogener wird es in seiner Textur werden, ohne bei dem Formgebungsprocess innere Spannungen zu erhalten. Das Metall bis in den flüssigen Zustand zu bringen und dann auszuwalzen, war bislang nur bei dünnen Blechen geglückt, da bei dem geringen Zwischenraum der Walzen das Material in diesem Falle beim Einlaufen rasch genug erstarrt. Einen beachtenswerthen Fortschritt in der Walztechnik bedeutet die Construction von Walzwerken, welche gestatten, flüssiges Metall auch in die Walzenstrassen von P r o f i l e n einzuführen und regelrecht auszuwalzen. Es ist dabei ein Hauptforderniss, dass sich bei der flüssigen Masse, sobald dieselbe zwischen die Walzen gelangt, eine äussere feste Schicht bildet, die aber stark genug sein muss, um dem Drucke des im Inneren noch flüssigen Metalls zu widerstehen. Ist diese erstarrte äussere Haut jedoch zu stark, so würde das Auswalzen nach dieser Methode keine Vortheile vor dem Verfahren mit harten, zähen Massen voraus haben. Die für den Walzprocess dienliche Grenze ist eben durch Versuche zu ermitteln. Die Schwierigkeit des Auswalzens ist auch bei den einzelnen Profilen von grosser Verschiedenheit. Es ist augenscheinlich, dass sich ein rundes oder quadratisches Profil schwieriger walzen lässt als z. B. ein winkel- oder T-förmiges von gleichem quadratischen Inhalt, denn bei ersterem hat der erstarrte Mantel einen viel höheren Druck der noch flüssigen Masse auszuhalten als bei letzterem, da bei einem weiteren Umfang die Masse in grösserem Verhältniss erstarrt.

Eine Walze, wie sie bei flüssigem Metall zur Herstellung von Schienen und anderem Material der verschiedensten Profile gebraucht wird, ist in Fig. 5 u. 6 vorgeführt. Vier flache Walzen a b c d, deren Achsen in einer Horizontalebene liegen, stossen winkelig zusammen und bilden an der Berührungsstelle durch ihre Rillen das betreffende Profil. Das flüssige Metall fliesst aus der Düse e (Fig. 7 u. 9) zwischen die mit Wasserkühlung im Inneren versehenen Walzen, erstarrt hier an der Oberfläche, wird comprimirt und gelangt durch eine Führung in das unter dem ersteren befindliche zweite Walzensystem. Das für die angedeutete Kühlung der oberen Walzen nöthige Wasserquantum ist durch einen Probeversuch leicht festzustellen; würde beim Auftreffen des Metalls auf die Walzenoberfläche die Kühlung nicht energisch genug sein, so würde die Masse einfach zwischen den Walzen durchfliessen, ohne von diesen in die richtige Form gebracht zu werden. Die Anordnung des zweiten, unteren Walzensystems ist sehr wichtig, da dieses den Zweck hat, das oben erstarrte Material noch mehr zu comprimiren

und weiter auszuwalzen. Die den Ausfluss aus dem ersten System und die Einführung in das zweite vermittelnde verticale Führung ist möglichst dicht an den Aus- und Eintrittstellen der Walzenstrassen angesetzt. Ueber eine Reihe in einer Curve gelagerter Rollen gelangt das Walzband nach vorn in horizontaler Richtung zwischen Walzenpaare, welche den Process vollenden.

In Fig. 7 ist ein Walzenpaar im Schnitt dargestellt, wie es zur Herstellung von Blechen dient bei Anwendung desselben Verfahrens. Die erhöhten Ränder der Walzen laufen fest aufeinander, sodass der die Dicke des Bleches bestimmende Zwischenraum der beiden Walzen immer genau eingehalten wird, was für die Gleichmässigkeit des Bleches von Wichtigkeit ist. Durch Formveränderungen der einzelnen Theile der Walzen und des Gerüstes durch Stösse, Erzitterungen etc. wird der Walzprocess bei dieser Anordnung in keiner Weise beeinflusst. Zwischen diesen Rändern und den seitlichen Grenzen der Walzflächen sind ringförmige Aussparungen angeordnet, welche die Bestimmung haben, das durch irgendeine Veranlassung etwa zu viel eingeflossene Material aufzunehmen, um Pressungen und Stauungen desselben zu vermeiden. Unmittelbar unter diesen Walzen befindet sich ein zweites Paar, welches den Walzprocess an dem horizontal eingeführten Blech vollendet.

Neuere Windmühlen-Anlagen

von der Firma **F. Holtzhausen, Mühlenbau-Anstalt** in **Nossen.**

(Mit Abbildungen, Fig. 199—202.)

Obgleich im Verlaufe des letzten Jahrzehntes im Deutschen Reiche eine grosse Zahl Dampf- und Wassermühlen neu erbaut oder doch mit verbesserten Mahl-Einrichtungen versehen sind, darf immer noch mit voller Berechtigung darauf hingewiesen werden, dass die Zeit noch sehr fern liegt, wo es der Dampf- oder Wassermühle gelungen sein wird, die Windmühle aus Deutschland zu verdrängen. Ob es der Dampfmühle überhaupt gelingen dürfte, dieser letzteren im Kleinbetriebe erfolgreich Concurrenz zu machen, muss die Zukunft lehren. Momentan sind hierzu die Aussichten noch sehr gering und sie verschwinden ganz, wenn es gelingen sollte, die unscheinbare, aber für gewisse Gegenden Deutschlands factisch unentbehrliche Windmühle durch Verbesserung ihrer Maschinen und vollkommenere Ausnutzung des im Mühlengebäude vorhandenen Raumes leistungsfähiger zu machen. Naturgemäss lässt sich diese Leistung nur bis zu einem gewissen Grade erhöhen und ist es Sache der Mühlenbauer, diesen Grad der Vollkommenheit unter Aufwendung von möglichst wenig Kosten zu erreichen.

Die Firma F. Holtzhausen in Nossen hat sich seit Jahren bemüht, speciell die Holländer-Windmühlen und Bockmühlen zu verbessern. Im Folgenden sind mehrere solche Mühlen beschrieben.

Die erste derselben, eine Holländer-Windmühle, ist in Fig. 199—202 abgebildet und soll nicht etwa als absolut tadelloses Muster einer solchen dienen, sondern sie soll nur zeigen, was sich, wie schon gesagt, unter Aufwendung verhältnissmässig geringer Mittel und unter Beobachtung der Gewohnheiten der Windmüller an einer solchen verbessern lässt. Zunächst ist die Holländer-Windmühle, wie aus Fig. 199 ersichtlich, mit einer in die Erde verlegten Transmission 36 versehen, welche event. mit einer 12÷15 HP Locomobile oder kleineren stationären Dampfmaschine in Connex gebracht werden könnte, um so den betreffenden Mühlenbesitzer in den Stand zu setzen, mit seiner Mühle auch „Geschäfts-Müllerei“ zu treiben und bei Windstille nicht still stehen zu müssen. Da aber zum Betriebe der Geschäftsmüllerei ein Speicher nöthig ist und dieser sich eigentlich nicht mit dem Betriebe der Windmühle vereinigen lässt, so ist der steinerne Unterbau derselben in einer solchen Art ausgebildet und erweitert, dass in demselben ohne besondere Schwierigkeit mehr als 50000 kg Mehl in Säcken gelagert werden können. Da aber anderseits die Kosten des Baues so gering als angängig zu halten waren, so ist als Unterbau für die

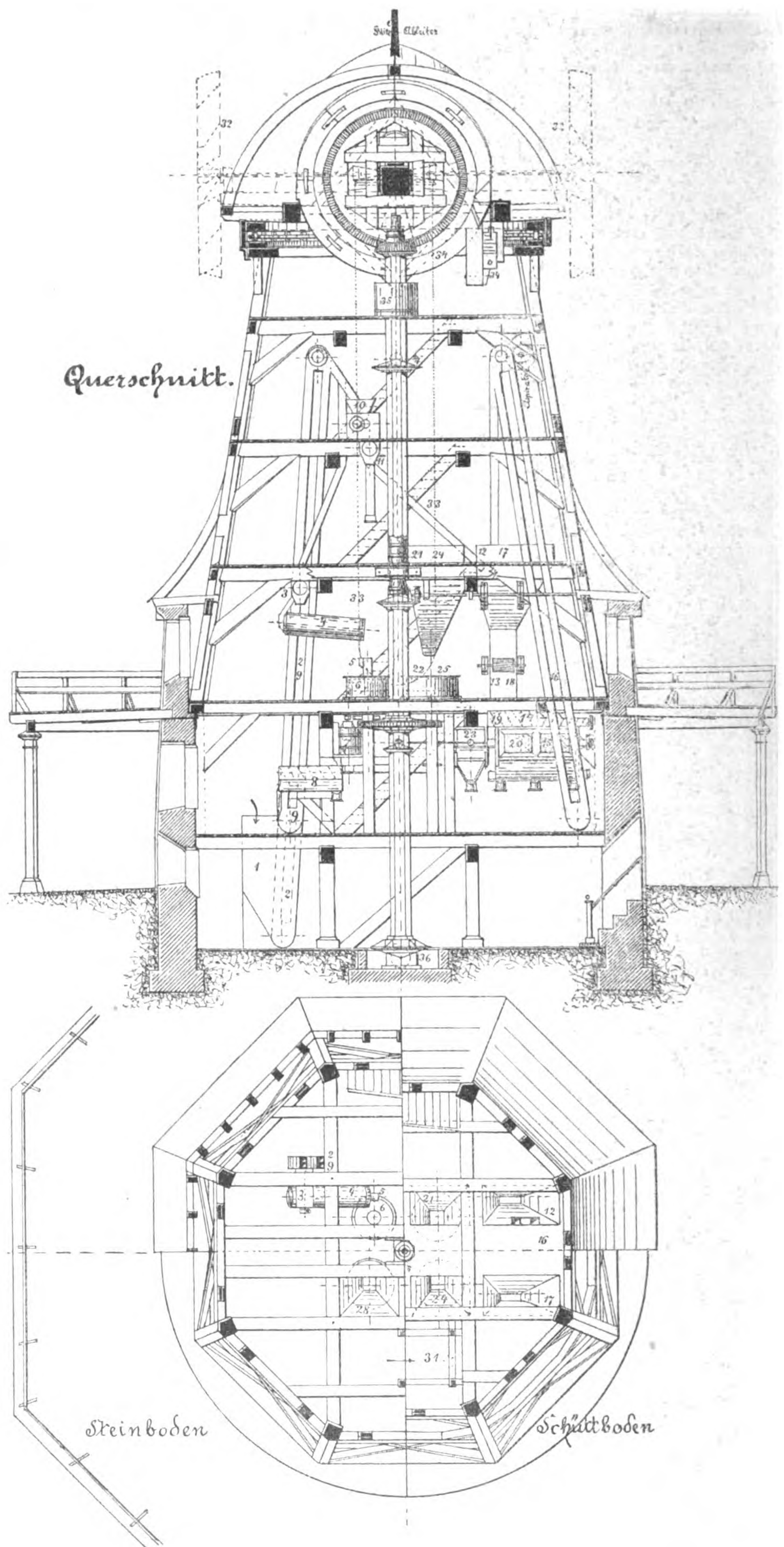


Fig. 199 u. 200. Holländische Windmühle von F. Holtzhausen, Nossen.

Mühle ein runder Steinbau von 9,8 m Durchmesser gewählt, auf den sich ein kräftiger hölzerner Aufbau von unten 9,4 und oben 6 m Durchmesser und achteckiger Form anschliesst. Der Unterbau ist zur Erleichterung des Zuganges zur Mühle mit einem Kellergeschoss und einer auf acht Ständern ruhenden abgedeckten Galerie versehen, deren Höhe und Breite derart bemessen sind, dass voll beladene Wagen unter derselben ohne Schwierigkeit entladen werden können. Ausserdem jedoch bietet die Galerie den Vortheil, dass sie den Pferden den Anblick der sausenden Windmühlenflügel vollständig entzieht und Zugang zu dem Ruthenzeuge gewährt.

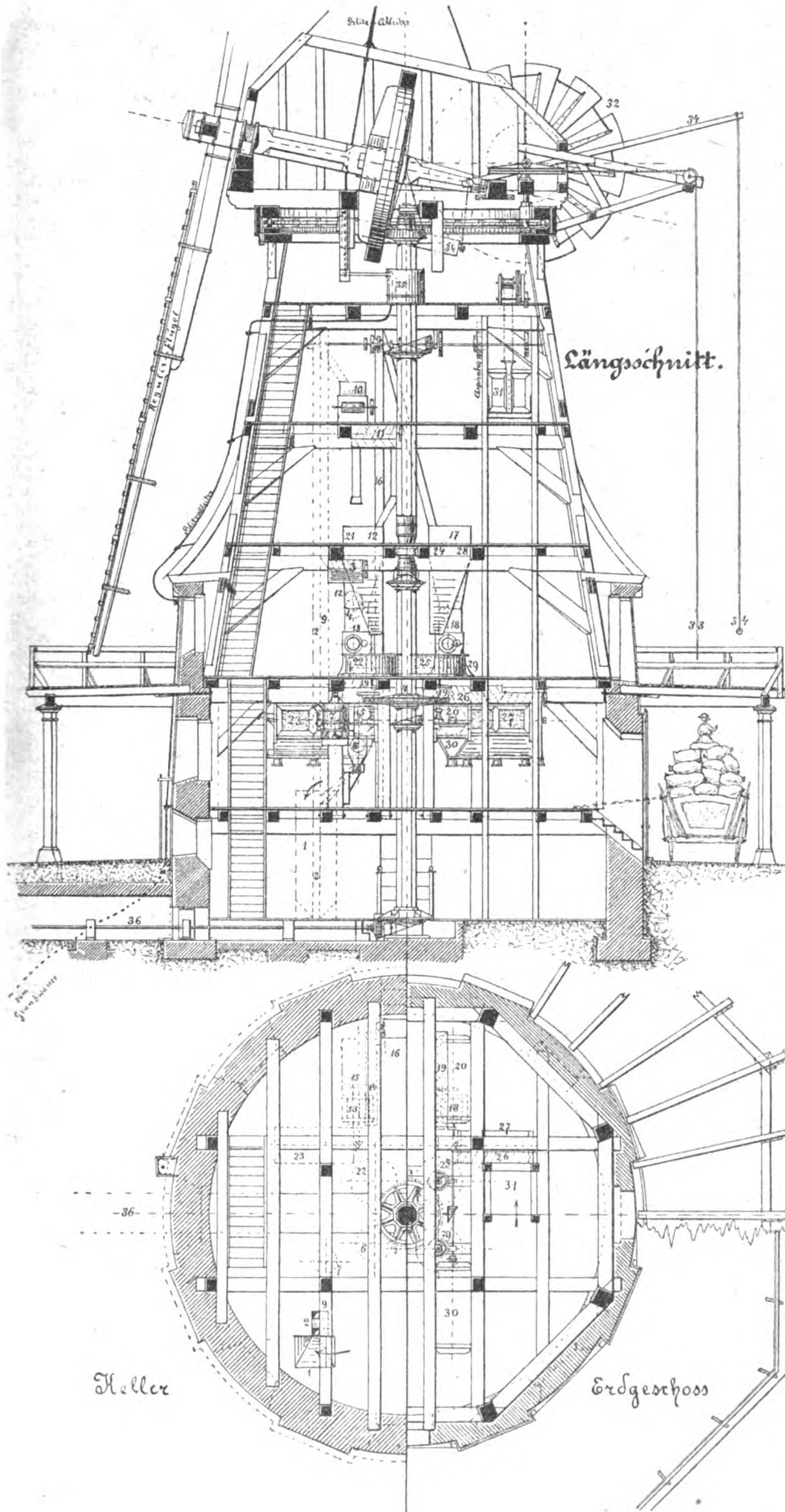


Fig. 201 u. 202. Holländische Windmühle von F. Holtzhausen, Nossen.

Um ferner zu vermeiden, dass man sehr oft an den Mühlenflügeln zu thun hat, sind die Flügel und zwar jeder unabhängig vom anderen mit der Schulze'schen Regulirung versehen, welche weiter unten beschrieben werden soll. Die Schulze'sche Regulirung ist ähnlich dem Regulator einer Dampfmaschine so empfindlich, dass man an den einzelnen Arbeitsmaschinen keine Regulatoren anzubringen braucht. Die Ruthenlänge stellt sich auf 26÷27 m, während sich die Breite derselben nach der Windstärke und Windrichtung bemisst und zu 1,9÷2,7 angenommen werden muss. Bei der abgebildeten Windmühle ist die Ruthenwelle aus Holz angenommen, man kann dieselbe jedoch auch mit einem eisernen Wellkopfe versehen oder auch vollständig aus Gusseisen resp. Gusstahl anfertigen. Am empfehlenswerthesten würde sogar eine nach dem Mannesmann-Röhrenwalzverfahren hergestellte gezogene Stahlrohrwelle sein. Die Heckscheiden der Flügel werden derart eingestellt, dass die Ruthenwelle, um keine allzu grosse Reibung in den Führungen zu erhalten, bei einer Windgeschwindigkeit von 7 m etwa 10, 11÷12 oder 13÷14 Touren pro Minute macht. Zu diesen Tourenzahlen passt auch die Uebersetzung vom ersten auf das zweite Rad, d. h. sie variirt zwischen 1:4 oder 1:3. Die Haube hat gekrümmte Flugbalken, damit man, ohne die Welle zu hoch lagern zu müssen, ein möglichst grosses Kammrad (Fig. 201) anordnen kann, dessen äusserer Umfang zugleich als „Presse" zum schnellen Arretiren der Flügel dient. Die Presse (34) wird durch einen Hebel (34), welcher von der Plattform des Abladeringes angezogen wird, bethätigt. Ausserdem ist sie durch Einschaltung eines mit konischen Rollen versehenen Wanderkranzes zwischen zwei Eisenflächen leicht drehbar, durch äussere regenfreie Centralführung gegen Verschieben gesichert und durch unter die Sohle greifende, aber nicht direct anstreifende Klauen vor dem Abheben bei besonders hohem Winddruck gesichert.

Damit ferner die Aufmerksamkeit des Müllers nicht ohne besonderen Grund von den zu beobachtenden Maschinen abgelenkt werde, ist dem Winde selbst das Vordrehen übertragen. Zu diesem Zwecke greift ein auf einer kurzen, am hinteren Ende dicht hinter dem Wellbalken stehenden Welle befindliches Getrieberad an einem an der Sohle befestigten Zahnkranz an. Die stehende Welle trägt an ihrem oberen Ende ein grosses, ziemlich flaches und fein getheiltes Kegelrad. In dieses greifen wieder zwei kleine diametral gegenübergestellte konische Räder ein, welche den beiden horizontal liegenden Wellen der Windrosen (32) angehören. Der gegen die Mühle wirksame Wind wird stets eine der beiden Windrosen treffen und dieselbe in Drehung setzen. Da aber eine Windrose zum Verdrehen der Ruthen genügt, so richtet sich die Ruthenwelle bei der geringsten Bewegung der Windrose entsprechend ein. Durch diese eigenthümliche Anordnung der Windrosen erspart man das bekannte an den meisten Windmühlen befindliche, weit ausladende, an und für sich einen unschönen Anblick gewährende Windrosen-Gerüst. Da letzteres ausserdem für den mit der Schmierung der Windrosenwelle betrauten Mühlknappen, besonders wenn die Windrosenwelle und die Eisentheile des Gerüstes nach jahrelangem Gebrauch durch Rost zerfressen waren, eine Lebensgefahr in sich barg, so wurde in den meisten Fällen die Schmierung der Lager einfach ganz unterlassen und dadurch indirect auch die Leistung der Mühle verringert.

Da man des weiteren die Verdrehvorrichtung hauptsächlich bei Windstille vollständig beherrschen muss, so ist das grosse flache

Kegelrad, welches sich auf der kleinen stehenden Welle befindet, unterhalb der Verzahnung mit einer Schnurrille versehen, um welche eine nach der Galerie geführte endlose Leine (33) geschlungen ist. Dicht neben dieser Leine hängt auch das Handseil der Presse. Natürlich können beide Leinen auch ohne grosse Schwierigkeit im Inneren des Mühlgebäudes geführt werden.

Auf der Spitze der Haube befindet sich die lange Fangstange eines Blitzableiters. Dieselbe wird durch ein oben mit einer Kohlenspitze versehenes Rohr gebildet, welches innen das als Blitzableiterleitung bestimmte Seil birgt. Das Seil geht längs eines kräftigen Hängestieles, der von dem vor dem Kammrade befindlichen Riegel nach unten geht, nach dem metallenen Arme des um die verticale Hauptwelle herumgelegten Schleif-Contactes (35), dessen oberer Theil sich, weil er an der Welle befestigt ist, mit der Haube dreht, während der untere auf dem obersten Boden des Achtecks fest sitzt. Von diesem führt ein Kupferseil von 7 mm Dicke unter dem Fussboden entlang zunächst nach aussen und dann längs der Aussenwand des Mühlengebäudes nach unten bis in den Boden.

Auf der Abbildung Fig. 201 ist das Kammrad aus Holz gezeichnet, dasselbe würde jedoch bei seiner ev. Ausführung besser aus Eisen mit eingesetzten Holzzähnen herzustellen sein. Ebenso ist das auf der Centralwelle befindliche, vom grossen Kammrad angetriebene Rad ganz aus Eisen hergestellt und auf der Welle behufs Aus- oder Einrückung verschiebbar gemacht, um ev. blos mit Dampf mahlen zu können. Von der Anlage eines Vorgeleges zum Antriebe der einzelnen Gänge ist abgesehen, weil dasselbe nicht nur viel Raum beanspruchen, sondern auch einen Theil der zu übertragenden Kraft selbst absorbiren würde. Dagegen ist die Hauptwelle direct bis zum Keller geführt, wo sie mittels Kegelradgetriebes von der Welle (36) der Dampfmaschine aus angetrieben wird. Wenn man mit Wind als Betriebskraft arbeitet, so kann man auch, um die vorhandene Betriebskraft vollständig auszunutzen, die erwähnte Transmissionswelle (36) mit einer Dresch- oder Häckselmaschine verbinden, um so während des Mahlens zu dreschen resp. Häcksel zu schneiden. Anderseits kann man auch durch Verschieben des auf der Welle (36) befindlichen Kegelrades die Welle (36) vollständig ausser Contact mit der Mühlenwelle bringen.

In Höhe des Erdgeschosses trägt die Hauptwelle ein etwa 2 m grosses eisernes Stirnrad mit Holzkämmen zum Betriebe der vier um dasselbe gruppirten Mahlgänge (6, 22, 25, 29) sowie ein leichtes Kegelrad für den Sichtmaschinen-Antrieb. Auf dem Steinboden findet sich ein ebensolches zum Betriebe des Vorgeleges für die beiden Walzenstühle (13 u. 18) und unter dem obersten Boden ein drittes für das Vorgelege zu den drei Elevatoren (2, 9 u. 16.) Ausserdem sind hier noch einige Vormaschinen nebst Aspirator und Fahrstuhlwinde aufgestellt.

Der Betrieb umfasst eine zweifache Reinigung, eine zweifache Schrotung durch Riffelwalzen und eine Vermahlung durch Mahlgänge. Zugleich ist überall auf bequeme Zugänglichkeit der Maschinen und auf möglichste Beschränkung der Handarbeit Rücksicht genommen. Der Vermahlungsprocess charakterisirt sich dadurch, dass die von den unter der Galerie haltenden Wagen mittels Sackkarren herabgeholten Getreidesäcke in den Einschüttrumpf des Getreide-Elevators (1) entleert und von diesem der Inhalt so hoch gehoben wird, dass man ihn vom Elevator-Auslauf in jede beliebige Maschine ausschütten kann. Für gewöhnlich lässt man das Getreide in das aspirirte Bürsten-Vorsieb 3 fallen, in dem feine und grobe Theile gesondert werden. Von hier gelangt dasselbe in den Trieur 4, um nach Passiren desselben, durch einen Aspirator 5 gehend, in den gut aspirirten Spitzgang 6 einzutreten. Aus diesem wird das Getreide durch eine Schälmaschine 7 der ebenfalls aspirirten Nachbürste 8 zugeführt, die die völlig sauberen, von der glasigen Oberhaut befreiten Körner dem Körnerelevator 9 übergiebt. Auch dessen oberer Ausguss kann an die Saugleitung angeschlossen werden, um auch Fäserchen, die sich etwa im Elevator noch abreiben sollten, zu entfernen.

Nach dem Elevator würde, wenn in der Mühle vorwiegend Roggenmüllerei betrieben werden sollte, ein kleiner Verschrotstuhl einzuschalten sein, während man bei Weizenvermahlung eine kleine Vorquetsche 10 mit aspirirter Blaumehlbürste 11 einzuschalten hätte. Aus der letzteren würden die gequetschten Körner in einen Behälter 12 fallen, der mit dem ersten Schrotstuhle 13 in Verbindung stehen müsste. Das Blaumehlrohr kann entweder, wie gezeichnet, auf dem Schüttboden endigen oder auch bis zum Erdgeschoss herabgeführt werden.

Das erste Schrot fällt direct in den Bürstenvorsichter 14, wo es ganz mehlfrei und scharf abgebürstet wird, von hier in den Schrotelevator 16 und gelangt aus diesem in den Behälter 17 des zweiten Schrot-Walzenstuhles 19. Das zweite Schrot fällt in die Vorsichterbürste 19 und aus dieser völlig rein abgebürstet und um ca. 40 % Mehl, Dunste und Griese erleichtert in einen Sack.

Bis zu diesem Punkte ist der Mahlprocess vollständig automatisch arbeitend durchgeführt.

Aus dem Vorsichter gehen Mehldunst und Griese in die Sichtmaschinen 15 u. 20, um hier voneinander getrennt zu werden; Dunste und Griese werden bei der Weizenvermahlung besonders aufgefangen, bei Roggen dagegen kann man sie gleich mit den Schalen zusammen lassen. Die Dunste mahlt man in dem vorliegenden Falle auf dem Weissgang 22 aus und sichtet sie auf einer Sichtmaschine 23. Die Griese schüttet man auf den Schwarzgang 25, bürstet sie auf der Schalenbürste 26 vollends rein und sichtet dann das Schalenmehl auf der Sichtmaschine 27 vollends rein ab. Die Maschine 27 kann unter Umständen auch wegfallen.

Man vermag unter Benutzung der oben aufgezählten Maschinen 65—70 % Mehl zu erzeugen. Ausserdem ist in der Mühle noch genügend Raum zur Aufstellung eines Porcellan-Walzenstuhles, desgleichen kann auch noch eine Weiss'sche Dunstputz-Maschine ohne Schwierigkeit aufgestellt werden. (Fortsetzung folgt.)

Zerlegbare Treppen nach dem Monier-System.

In verschiedenen Städten Deutschlands sind seit Jahren feuerfeste Treppenanlagen für Wohnhausbauten von den Polizei-Bestimmungen vorgeschrieben. Es ist klar, dass die noch so starken Brandmauern, welche das Treppenhaus umgeben, bei ausbrechendem Brande die Passage nach den oberen Geschossen nicht frei von Feuersgefahr halten; die im Treppenhause aufschlagenden Flammen würden gar bald die Holztreppen zerstören und den Bewohnern den Rückzug abschneiden. Es sind daher feuerfeste Treppen als ein unbedingtes Erforderniss zu betrachten. Wie das „D. Baugew.-Bl.", welchem das Nachstehende entnommen ist, hierzu richtig bemerkt, bietet sich im Monier-System eine billige und bequeme Constructionsweise, welche die höchste Tragfähigkeit mit geschmackvoller Ausführung und geringem Eigengewichte verbindet, sodass die Anwendung solcher Treppen selbst in älteren Wohnhäusern leicht ausführbar ist. Es sind auch schon eine ganze Reihe von solchen Treppenanlagen in Deutschland und Oesterreich errichtet worden, welche sich bei den stets vorgenommenen Belastungsproben nach jeder Richtung tadellos und besser als Steintreppen bewährt haben. Um nun auch in älteren Bauten Monier-Treppen einzuführen, empfiehlt es sich, wenn Form und Lage eine Podesttreppe nicht zulassen, diese aus einzelnen, vorher gefertigten Stufen herzustellen, welche auf einem ebenfalls mit Monier-Material umhüllten eisernen Träger (Wange) gelagert und montirt werden, und sind an der Trittstufe gleichzeitig die Setzstufe sowie auch zwei Wangenkeile fest zu verbinden. Diese letzteren sitzen auf der Flansche des Trägers und sind mit diesem und der Setzstufe des darunter folgenden Tritts durch eiserne Winkel und Schrauben zu verbinden. Die Aufstellung einer solchen Treppe bietet somit keinerlei Schwierigkeiten und kann auch von anderen Bauarbeitern besorgt werden. Ebenso leicht ist auch eine Wendeltreppe aufstellbar. Das Spindelstück ist dann in Beton aufgestampft und mit einem Dollen für den sicheren Verband zu versehen. Ein Hauptvorzug der Construction ist das sehr geringe Eigengewicht; der qm abgewickelte Fläche bei einer Stärke von 50 mm wiegt nur 115 bis 120 kg, es ist somit eine Stufe kaum ein Viertel so schwer wie eine volle Sandsteinstufe gleicher Länge, Breite und Steigung, mithin ohne Schwierigkeit zu transportiren und zu verlegen. Ein zweiter Vorzug beruht in der Unmöglichkeit plötzlichen Brechens bei aufstürzenden schweren Gegenständen oder beim Transport; selbst ein Sprung in der Cementmasse vernichtet nicht die Tragfähigkeit der Platte. Die sehr umfangreichen Versuche haben bewiesen, dass unter der aufgebrachten Last gesprungene Monier-Platten diese Last dauernd mit geringer Durchbiegung trugen, nach Entfernung der Last aber sich wieder in die ursprüngliche Lage zurückbewegten. Diese bedeutenden Vortheile des Monier-Systems kann keine andere Construction aufweisen und es kann auch nie eine Monier-Treppe mit einer Treppe aus Beton oder ähnlichem Material in eine Linie gestellt werden, mag sie auch sonst derselben ähnlich sein. Am 18. October v. J. fand in Budapest in Anwesenheit einer grossen Commission die Belastungsprobe von Monier-Objecten statt, wobei sich dieses System wieder vollkommen bewährte. Unter anderem wurde ein Parallelversuch zwischen einer Monier-Platte und einer Betonplatte gemacht (beide 1,50 m lang, 1,10 m breit, 0,06 m dick), wobei erstere unter einer Belastung von 8000 kg, letztere schon bei 660 kg brach. Das Verhalten des reinen Betons zur Monier-Construction in Plattenform ist sonach wie 1:12. Diese Art Monier-Platten sind hauptsächlich für Corridor und Gangplatten berechnet, und es sind Unglücksfälle durch Einsturz, wie sie in der letzteren Zeit bei Steinplatten leider so oft vorgekommen, gänzlich ausgeschlossen, da selbst geborstene Monier-Platten von deren Eiseneinlagen noch sicher getragen werden. Eine stärkere Monier-Platte (1,90 m lang, 1,90 m breit, 0,16 m stark) konnte mit 22000 kg Last nicht zum Bruche gebracht werden. In ihrer Verwendung als Treppenhaus-Ruheplatz oder Durchlassplatte wird sie wohl mehr als genug leisten. Ein Monier-Rohr von einem Meter Durchmesser und 5 cm Wandstärke wurde auf die denkbar ungünstigste Weise, nämlich freiliegend und nur am Scheitel, belastet. Dasselbe brach erst bei einer Auflast von 8120 kg pro qm. Der entschieden interessanteste Punkt war die Belastung der zwischen eisernen Traversen gewölbten Decke für das königlich ungarische Honvéd-Monturdépôt. Nachdem die gesammte Construction mit der dreifachen Last belegt, später entlastet, sodann mit der vierfachen Last (der Elasticitätsgrenze der eisernen Träger) neuerdings beschwert und schliesslich gänzlich entlastet wurde, zeigte sich an Monier-Gewölben, trotzdem im Verlaufe dieser Manipulationen die Spannweite des Bogens durch seitliches Nachgeben der Träger um einen ganzen Centimeter gewaltsam vergrössert wurde, ausser einigen feinen, kaum merkbaren Putzsprüngen keinerlei Veränderung. Das Gewölbe nahm seine frühere Form nahezu vollständig wieder an, nachdem die bedeutende Gesammtlast von 39040 kg (2800 kg pro qm) entfernt worden war. Die Ausführung von Bauten der genannten Art erfolgt durch die Actien-Gesellschaft für Monier-Bauten, vorm. G. A. Wayss & Co., Berlin NW., Alt-Moabit 97.

Pooley's automatische Waage

von **Carl Schenck, Darmstadt.**

(*Mit Abbildung, Fig. 203.*)

In grösseren Mühlen und ähnlichen Etablissements zur Verarbeitung bezw. Erzeugung körniger und pulverförmiger Materialien gehört zu den kaum entbehrlichen Ausrüstungsgegenständen eine selbstthätige Waage, welche selbstverständlich sowohl leistungsfähig, d. i. schnell und ununterbrochen arbeitet, als auch zuverlässig in Bezug auf ihre Angaben sein muss.

Es giebt nur wenige Constructionen solcher automatischen Waagen, welche diese Eigenschaften im vollen Maasse besitzen und durch einfache Bauart gegen Staub möglichst unempfindlich sind. Unter diesen wenigen ist aber die nachstehend beschriebene Bauart, Patent Henry Pooley, Liverpool, welche in Deutschland von der Eisengiesserei und Waagenfabrik Carl Schenck, Darmstadt ausgeführt wird, mit in erster Linie zu nennen.

Die beigefügte Abbildung, Fig. 203, stellt die betriebsfähige Waage dar und lässt auf den ersten Blick erkennen, dass die Construction eine verhältnissmässig einfache ist. Die beiden Säulen des Maschinengestells sind oben durch eine Traverse verbunden, von welcher aus die Tragstreben für den Zuführungsrumpf emporgeführt sind, während sich direct über den Säulenköpfen die Auflagen für den mittels Stahlschneiden aufruhenden doppelten Waagebalken befinden. In der sich an den Einschüttrumpf anschliessenden schiefen Ebene ist eine Klappe angeordnet, welche während des Zuflusses des Wägematerials emporgezogen erscheint, sich aber schliesst, wenn der Wägebehälter nahezu gefüllt ist. Gegenüber dem unteren Rande der eben erwähnten schiefen Ebene hängt eine um zwei Zapfen drehbare Auffangschale, welche das während des Aufschüttens des Wägebehälters von oben zufliessende Material einstweilen aufnimmt und, wenn letzterer entleert ist, an diesen abgiebt. Der Aufnahmebehälter selbst hängt mittels eines Bügels und passend gestalteter Lagerstellen auf zwei Schneiden des Waagebalkens, an dessen anderem Ende in ähnlicher Weise das genau justirte Gegengewicht aufgehängt ist. Wie ersichtlich, ist der Boden des Aufnahmebehälters um ein Scharnier drehbar und kann sich nach unten öffnen, woran ihn im Ruhezustande ein mit Gewicht belasteter Hakenhebel verhindert. Eine Zugstange, welche vom Boden des Aufnahmebehälters nach einem Hebel an einem Drehzapfen der Auffangschale führt, verleiht dieser beim Entleeren die Drehbewegung und setzt gleichzeitig mittels Rolle und Schlitzhebel eine an der Stirnseite des Behälters befestigte Zählvorrichtung in Bewegung.

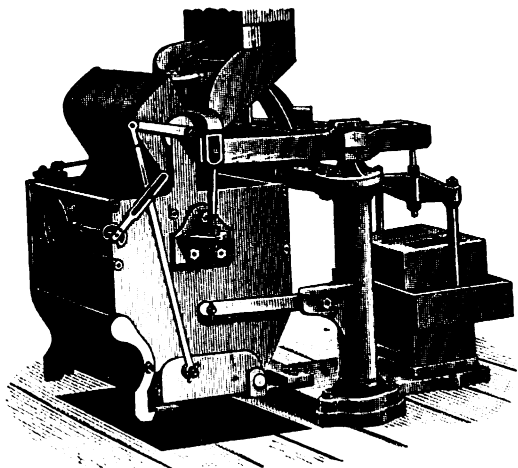


Fig. 203. Pooley's automatische Waage von Carl Schenck, Darmstadt.

Nach dieser Beschreibung der Einzeltheile ist die Wirkungsweise der Waage leicht verständlich. Das zugeführte Material rutscht bei hochstehender Klappe die schiefe Ebene herunter und fällt in den Aufnahmebehälter, ohne dass irgendeine Bewegung stattfindet. Wenn dann die Füllung nahezu vollendet ist, senkt sich der Waagebalken mit dem Aufnahmebehälter um ein geringes Maass; dadurch lässt die Unterstützung der Klappe nach, diese schliesst sich und lässt nur an beiden Seiten zwei schmale Canäle frei, durch welche das Material weiterhin — natürlich nur in geringer Menge — nachfliesst. Sobald auf diese Weise das normale Abmessquantum genau erreicht worden ist, senkt sich der Behälter noch weiter und öffnet dadurch den Boden desselben, während gleichzeitig die Auffangschale herumschlägt und sich vor die Zuflussrinne legt, auf diese Weise inzwischen als Empfangsbehälter für das in geringen Mengen zufliessende Material dienend. Inzwischen hat sich der Hauptbehälter entleert und wird der Gewichtsverminderung zufolge vom Gegengewichte emporgehoben. Dabei legt sich der Boden wieder an den Behälter und wird automatisch angeschlossen, die Auffangschale geht in die durch die Abbildung gekennzeichnete Lage zurück und schüttet dabei das in ihr aufgefangene Material in den Behälter und die Klappe in der Zuführungsrinne wird gleichfalls selbstthätig wieder gehoben, sodass das Material von neuem in vollem Strome zufliessen kann. Dies wiederholt sich selbstthätig so lange, als die Zuführung durch den Einschüttrumpf erfolgt, und dabei wird jede Ausschüttung durch die Zählvorrichtung registrirt.

Die in jüngster Zeit nach dem System von Henry Pooley & Son von Carl Schenck in Darmstadt ausgeführten selbstthätigen Waagen weichen von der beschriebenen Einrichtung etwas ab, und zwar hauptsächlich dadurch, dass der Aufnahmebehälter schräg gestellt ist und sich derartig öffnet, dass seine Vorderwand stehen bleibt. Das Material muss daher eine schiefe Ebene herabgleiten, welche auch sehr schwer fallendem Material keinen Halt bietet, obgleich sich der Behälter nur um einen ganz kleinen Winkel dreht.

Wie der Fabrikant mittheilt, ist die den Vorschriften der Kaiserlichen Normal-Eichungscommission entsprechend genau durchgearbeitete Waage in dieser Richtung einer Prüfung unterworfen worden, welche sehr günstig für denselben ausgefallen ist, und steht die Genehmigung der Eichfähigkeit in naher und sicherer Aussicht.

Fortschritte der Technik.

Zwillings-Schachtofen mit Regenerativ-Feuerung von Friedr. Siemens, Dresden. (Skbl. 32, Fig. 1—4.) Der in verschiedenen Längs- und Querschnitten dargestellte Schachtofen gestattet eine freie Entfaltung der Flamme, welche zum Brennen von Kalk u. dergl. benutzt wird. Die in Fig. 1 mit c bezeichneten Canäle führen die Gase unter den Rost c (Fig. 1 u. 4), durch den sie in den Raum d übertreten, in welchem die Gase, mit der in dem Generator erhitzten Verbrennungsluft vermischt, zu freier Flammen-Entwicklung gelangen. Die Schachte a und b (Fig. 2 u. 4) bilden den Regenerator. Die Circulation der Verbrennungsluft in diesem ist folgende: Die durch o eintretende Luft erwärmt sich an dem glühenden Inhalte des Schachtes a, entwickelt, mit den Gasen vermischt, in d die Flamme, welche den Schacht b von oben nach unten durchzieht und hier die Füllung gar brennt. Der Austritt der Verbrennungsgase, welche einen grossen Theil ihrer Wärme an die Schüttung in b abgegeben haben, erfolgt durch o. Diese Oeffnungen o können durch Schieber entweder mit dem Luftzuführungscanal oder dem Abzugsschlot in Verbindung gebracht werden. Sobald die Füllung in b gar gebrannt ist, wird der Schacht a durch seine Ausziehöffnung i entleert. Dabei tritt die Verbrennungsluft durch diese Oeffnung direct ein. Nach der Entleerung wird dieser Schacht gleich wieder durch die Aufschüttöffnung e frisch gefüllt, wobei aber die Luftzuführung abgestellt sein muss, damit die Flamme durch e nicht austreten kann. Durch das Umstellen des Wechselschiebers wird dann herbeigeführt, dass die Luft durch das Loch o im Schachte b eintritt, sich an der garen Füllung in b erhitzt, diese aber gleichzeitig abkühlt. Die in d frei entwickelte Flamme durchzieht jetzt den Canal a von oben nach unten so lange, bis die Füllung in diesem Canale gar gebrannt ist und wiederum ein Wechsel in der Durchströmungsrichtung der Verbrennungsluft erfolgt.

Quarz-Mühle von Davey, Paxman & Co., Colchester. (Skbl. 32, Fig. 10—14.) Die Quarzmühlen haben bei der Aufbereitung der goldführenden Quarze den Zweck, dieselben zu zermalmen und zu feinem Staube zu zermahlen, sodass durch den Amalgamirungsprocess eine äusserst vollkommene Ausscheidung des Goldes aus dem gewonnenen Staube möglich ist. Eine solche Mühle wird in den Figuren 10 bis 14 dargestellt. Auf einem Holzgerüst ist der gusseiserne Teller des Mahlgangs gelagert, der mit einem gehärteten Stahlring armirt ist. Auf der einen Seite findet die Entleerung von dem gemahlenen Staube statt, während auf der andern, durch eine Oeffnung des aufgeschraubten Mantels, der aus zwei miteinander verbolzten Theilen besteht, die Aufschüttung vorgenommen wird. Durch die erhöhte Nabe des Tellers führt eine verticale Welle, die mit einem durch Rippen versteiften gusseisernen Kranze verkeilt ist, welcher die Kreuzlager für die Walzenspindeln trägt. Der Antrieb der auf einem Gusstahlzapfen laufenden Welle erfolgt durch Kegelräder. Durch Drehung des Kranzes werden vier Walzen innerhalb des Kollerganges so bewegt, dass sie mit ihren Arbeitsflächen auf dem Stahlringe des Tellers rollen und infolge der Centrifugalkraft fest gegen letzteren gedrückt werden. Die Aufhängung der Spindeln jener Walzen in den Lagern des Kranzes gestattet eine radiale Bewegung der ersteren nach der Welle zu, sodass sie im stande sind, grösseren Stücken auf dem Teller auszuweichen. In Fig. 12 ist die Construction von Spindel und Walze wiedergegeben. Der Arbeitsring ist auch hier wieder von gehärtetem Gusstahl gefertigt. Die Spindel ist in dem drehbaren Kreuzgelenkkopfe drehbar und verschiebbar gelagert, sodass sich die Walzen auch bei etwaigen Hindernissen etwas heben können. Die Anordnung sämmtlicher Theile ist im ganzen so getroffen, dass durch elastische Lagerung und Befestigung alle Stösse aufgenommen werden können.

Die Speisung der Mühle geschieht automatisch und wird durch einen Daumen von der Hauptwelle aus bewirkt. Der austretende gemahlene Staub gelangt durch ein Sieb, welches den Teller der Mühle halb umgiebt. Bei einem Durchmesser des inneren Arbeitsringes von ca. 1,60 m ist eine solche Quarzmühle bei einem Kraftbedarf von 6 HP im stande, innerhalb 24 Stunden 20 t Quarz zu verarbeiten.

Neue Schublehre. Um die Genauigkeit einer Messung mit der Schublehre von der Abnutzung der Vorrichtung zum Feststellen des Schiebers unabhängig zu machen, welche bekanntlich aus einem Excenter oder einer kleinen Druckschraube besteht, hat Emil Jul. Kölle, Esslingen eine bereits zum Patent angemeldete Einrichtung des Schiebers getroffen, welche von der Gefahr einer für den Gebrauch nachtheiligen Abnutzung vollständig befreit, den Schieber an jedem beliebigen Punkte des Schublehrenschaftes fest und sicher zu arretiren gestattet. Diese Einrichtung besteht im Wesentlichsten in einer zwischen dem Rücken des Lehrenschaftes und der diesem entsprechenden inneren Fläche des Schiebers liegenden aufgebogenen Feder, welche in ihrer freien Lage mit dem Rücken gegen den Schieber,

mit den Enden gegen den Schaft drückt. Nach den beiden Enden zu und dicht unterhalb der Feder gehen, zwischen dieser und dem Schaftrücken, zwei Stifte durch den Schieber, über welche sich die Feder spreizt, sobald auf den Rücken der letzteren ein Druck ausgeübt wird. Zu diesem Zwecke ist in der Rückenwand des Schiebers, über der Federmitte, ein Druckknopf angebracht. Sobald man also beim Gebrauch des Instrumentes auf diesen mit dem Finger drückt, heben sich bei der Spreizung der Feder die Enden von dem Schaftrücken ab und der Schieber ist frei beweglich; ist aber die dem abzugreifenden Maasse entsprechende Stellung eingenommen, so legen sich nach Aufhören des Druckes die Federenden fest auf die zum besseren Festhalten leicht geraubte Rückenfläche des Schaftes und der Schieber ist vollkommen sicher festgestellt. Der letztere ist bei dieser Einrichtung nicht grösser als bei den sonst gebräuchlichen Instrumenten; da die Feder nur in der Ruhelage der Schublehre mit der Schaftfläche in Berührung kommt, so ist auch eine Abnutzung von Schaft und Feder ausgeschlossen.

Notizen.

Kalksteinverblender. Nach der „Deutsch. Töpfer- und Ziegler-Ztg." stellen die Gebr. Kersten in den Rudelsburger Bergen auf zwei grösseren Sägewerken aus den dortigen Kalksteinbrüchen Kalksteinverblender her, welche dieselbe Höhe wie die Ziegelsteine haben und demnächst in den Handel kommen sollen. Die Aussenseiten der Verblender sind ziemlich glatt bearbeitet und es kann diesen Kalksteinverblendern eine grosse Wetterbeständigkeit vorausgesagt werden, da aus demselben Material die Saalbrücke bei Kösen, der Dom zu Naumburg a. S. und mehrere andere ältere Bauten hergestellt sind und sich der hierzu verwendete Kalkstein in hohem Grade wetterbeständig gezeigt hat. Der beim Sägen der Kalksteine gewonnene Abfall wird gemahlen und als Düngmittel verkauft. Der in den Rüdersdorfer Kalkbergen gewonnene Kalkstein ist in früherer Zeit gleichfalls, in seinen besseren Lagen wenigstens, als Baustein verbraucht worden. Die Verwendung des Kalksteins hat zum Theil in Berlin in sehr exponirter Lage als Sockel von Gartengittern, als Abdeckung des Plinthenmauerwerkes der Gebäude stattgefunden und es haben diese Kalksteine den Witterungseinflüssen recht gut widerstanden. Es wird sich daher empfehlen, den Kalkstein aus Rüdersdorf, soweit er sich seinem Gefüge nach hierzu eignet, wieder in ähnlicher Weise zu verwenden, da derselbe in Bezug auf Festigkeit und Wetterbeständigkeit eine grosse Anzahl der in Berlin zu Bauzwecken benutzten Sandsteinsorten übertrifft.

Zum Schutze feiner Sandsteinarbeiten. Um die werthvollen Sandsteinverzierungen des im reichsten Barockstil erbauten Zwingers in Dresden, welche im Laufe der Jahre stark verwittert und zum Theil zerstört waren, nach ihrer Erneuerung gegen die Einflüsse der Witterung widerstandsfähig zu machen, hat man sich nach mehrfachen vergeblichen anderweiten Versuchen mit Erfolg, wie das „Gewerbeblatt a. Württemb." berichtet, des nachstehend beschriebenen Verfahrens bedient: Zunächst werden von den verwitterten Theilen Gipsabgüsse genommen, damit die möglichste Gewähr für richtige Ergänzung gewonnen werde. Alsdann wird das Verwitterte so weit entfernt, bis man auf völlig gesunden Stein stösst. Alle Eisentheile, die durch ihren Rost das Steingefüge zu lockern und zu sprengen geeignet sind, werden entfernt. In den gesunden Stein werden nunmehr in Abständen von 4—7 cm Messingdrahtschleifen als Dübel eingelassen und diese durch ein förmliches Gewebe von Kupferdraht verbunden. Dieses Messing- und Drahtgewebe dient dem Cement als Gerüst, der nun — natürlich in bester Beschaffenheit — nach Maassgabe der Gipsabgüsse aufgelegt wird. Ist die Modellirung beendet, so werden nasse Tücher aufgelegt, damit der Cement nicht ungleichmässig abbinde. Sie werden so lange feucht gehalten, bis allmählich eine völlige Abbindung erreicht und somit eine zuverlässige Dauerhaftigkeit gewährleistet wird. Gänzlich fehlende, selbständige Stücke, wie Köpfe, Arme, Beine, Flügel und andere vorspringende Bildwerktheile, werden an Ort und Stelle in Thon modellirt, geformt, in Cement gegossen und, wie oben beschrieben, befestigt. Um den störenden Eindruck zu beseitigen, den die alten und die neuen, in der Farbe verschiedenen Theile machen würden, und eine einheitliche Farbenwirkung herzustellen, werden sämmtliche Theile, die alten wie die neuen, sorgfältig gereinigt, dann getrocknet, wenn nöthig, mit Stichflammengebläse, weiter zweimal mit heissem Leinölfirniss getränkt und schliesslich gewachst. Der störende Glanz des Oelfarbenanstrichs ist hierdurch vermieden. Der Stein hat einen möglichst dauerhaften Ueberzug erhalten. Die Feinheit der Linienführung in den Gestalten der architektonischen und ornamentalen Theile tritt in mattem Glanze scharf zu tage und eine ruhige einheitliche Wirkung wird erzielt. Die verhältnissmässig hohen Kosten des Verfahrens werden voraussichtlich durch die Dauerhaftigkeit des Hergestellten aufgewogen.

Patent-Hutschoner. Durch eine Neuerung von Otto und Arthur Hübner, Breslau werden die Hüte in der Weise geschont, dass Fett und Schweiss von dem Schweissleder nicht mehr in den Stoff der ersteren gelangen kann. Das Schweissleder wird nämlich, statt angenäht, über ein schwaches Metallband gespannt und dieses mit kleinen Metallklammern unterhalb des Hutbandes festgeklemmt. Die den Hut verunreinigenden Stoffe können nicht mehr durch die Dochtwirkung der Nähfäden, mit denen sonst das Leder befestigt wird, an die Oberfläche des Hutes und das diesen umgebende Band gelangen. Das Schweissleder, auf diese Weise befestigt, ist auch leicht auswechselbar. Das verwendete Blechband ist so dünn und schmiegsam, dass irgendein Drücken desselben beim Tragen nicht zu befürchten steht.

Kautschukplatten zum Feststellen von Leitern. Um Leitern in Räumen festzustellen, bei denen wegen der Beschaffenheit des Fussbodens oder der Wände keine Stützzacken resp. Haken verwendet werden können, wird die Anbringung von Kautschukplatten unterhalb der Holme empfohlen. Diese Einrichtung erlaubt überall ein sicheres Feststellen der Leitern.

Apparat für Serien-Momentaufnahmen. Von Dr. Kohlrausch. Hannover ist ein neuer photographischer Apparat für Serien-Momentaufnahmen construirt worden, welcher sich von dem bekannten Anschütz'schen wesentlich unterscheidet. Bei letzterem wird die Aufnahme durch eine Reihe nebeneinander stehender Cameras bewerkstelligt und der Momentverschluss bewegt sich vor der empfindlichen Platte, während bei dem neuen Apparat von Kohlrausch 24 Cameras auf einer Scheibe angeordnet sind und sich vor einem Schlitze vorbeidrehen. Momentaufnahmen von Turnern, zu denen ein Zeitraum von $^1/_{100}$—$^1/_{200}$ Secunde nöthig ist, sind hiermit in vollkommener Schärfe ausgeführt worden.

Versuche mit Sprengstoffen. Von dem Officier der Vereinigten Staaten W. Walke sind Versuche mit den verschiedensten Sprengstoffen angestellt worden. Da es noch kein geeignetes Verfahren für die Feststellung der Sprengkraft nach ihrem absoluten Werthe giebt, so können die Resultate nur zu Vergleichen der einzelnen Sprengstoffe untereinander dienen. Lieutenant Walke benutzte den Quinan'schen Druckmesser, bei welchem die Sprengkraft eines Stoffes durch die Zusammendrückung eines Bleipfropfens nach erfolgter Explosion gemessen wird. Die relativen Werthe verschiedener Sprengstoffe sind, wenn die Sprengkraft des Nitroglycerins = 100 gesetzt wird, für Gelatine und Hellhoffit = 106,2, Schiessbaumwolle und Dynamit über 80, Emmensit fast 78, Bellit = 65,7, Melinit = 50,8. Aus den Resultaten geht hervor, dass Melinit das am schwächsten wirksame der bekanntesten Sprengmittel ist, wobei aber erwähnt werden mag, dass gerade die Herstellung des Melinits die grössten Vorsichtsmaassregeln erfordert.

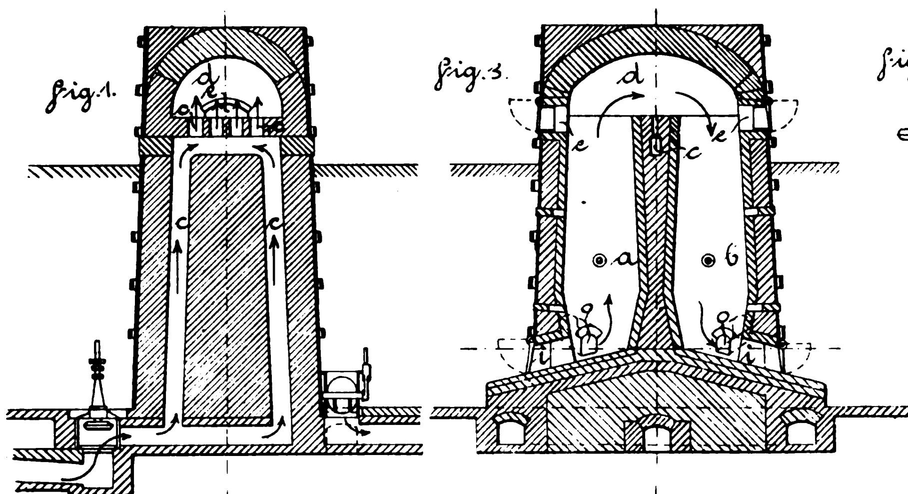
Velociped im Heeresdienst. Ein Bericht der Zeitschrift „France militaire" erläutert die Verwendung des Velocipeds im Heere. Bei der Infanterie ist das Velociped zum Zwecke des Depeschendienstes etc. schon längere Zeit eingeführt; interessante Versuche sind auch über die Verwendung des Velocipeds beim Dienste des Geniecorps gemacht. Um die Brauchbarkeit von Eisenbahngeleisen zu untersuchen, fahren 2 Mann auf einem Vierrade die Strecke entlang. Das Velociped ist möglichst leicht construirt, das Gewicht beträgt 80—90 kg. Die zur Bewegung nöthige Kraft soll nach Versuchen nur 0,03 % der zu bewegenden Gesammtlast betragen. Die Geschwindigkeit, mit welcher zwei Mann das Vierrad bewegen können, beträgt 25—30 km in der Stunde. Bei einer Mehrbelastung von 100 kg vermindert sich die Geschwindigkeit bis auf 18—20 km. Eine Vorrichtung an dem Fahrzeuge zeigt an, wenn die Spurweite der Schienen sich verengt oder erweitert. Um geringere Reparaturen immer gleich ausführen zu können, ist das Vierrad mit einer Plattform versehen, auf welcher ein Werkzeugkasten mitgenommen werden kann. Bei der enormen Geschwindigkeit und der Leichtigkeit der Bewegung läuft das Vierrad nach dem Aufhören der treibenden Kraft noch 800 m weit; dabei ist aber wieder eine kräftige Bremsvorrichtung im stande, dasselbe in verschwindend kurzer Zeit einzuhalten. Das verhältnissmässig geringe Gewicht des ganzen Apparates ermöglicht es den Fahrenden, um vielleicht einem entgegenkommenden Zuge auszuweichen, denselben aus dem Geleise zu heben. Die Sitze der Fahrer sind verstellbar, sodass Leute von jeder Körpergrösse das Vierrad benutzen und den Antrieb leisten können. Um auch auf gewöhnlichen Wegen damit fahren zu können, werden Kautschukringe in die Rillen der Räder gelegt. Allerdings vermindert sich bei der erhöhten Reibung die Geschwindigkeit bis auf ca. 12 km pro Stunde.

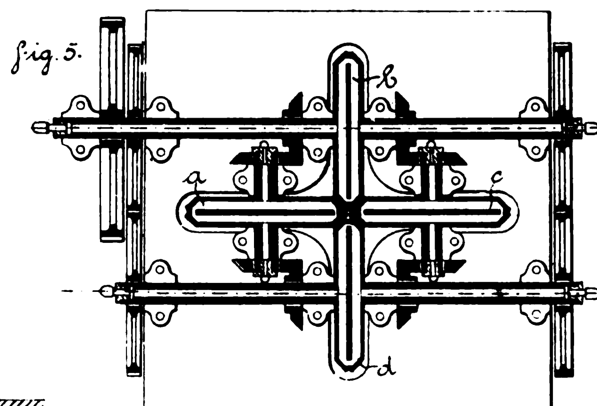
Schutzmittel gegen Bergwerksexplosionen. Ein Meteorologe hat folgende merkwürdige Thatsachen festgestellt: Die Zeit von Bergwerksexplosionen durch schlagende Wetter stimmt überein mit der Zeit jäher Witterungswechsel auf der Erdoberfläche. Ausserdem fallen vielfach Explosionen an verschiedenen Stellen der Zeit nach zusammen. Aus seinen Untersuchungen zieht der Forscher den Schluss, dass Explosionen durch die Entladung unterirdischer Gewitter herbeigeführt werden. Um die Explosionsgefahr zu verringern, schlägt der betreffende Meteorologe in der „Vossischen Ztg.", der wir den Bericht entnommen haben, folgende Maassnahmen vor: Die Bergwerke sind mit Blitzableitern zu versehen, welche die aus dem Erdinneren dringenden elektrischen Ströme isoliren und unschädlich machen. An verschiedenen Punkten der Stollen ist der Barometerstand fortwährend zu beobachten und bei plötzlichem Sinken desselben die Arbeit sofort einzustellen und die Belegschaft aus dem Schacht zu entfernen. An allen Tagen, für welche die deutsche Seewarte das Herannahen tiefer Minima ankündigt oder welche von meteorologischen Autoritäten als kritische Tage bezeichnet werden, ist das Befahren der Grube entweder ganz zu unterlassen oder es müssen wenigstens Anordnungen getroffen sein, bei ununterbrochener gewissenhafter Beobachtung des Barometers, dass die Mannschaften jeden Augenblick die Gruben verlassen können.

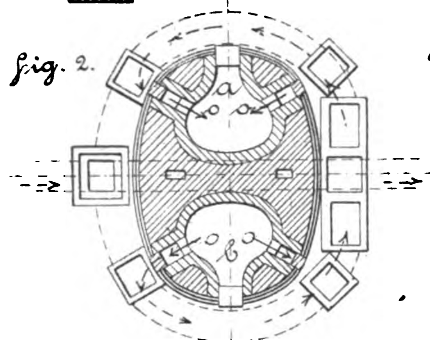
Litteratur.

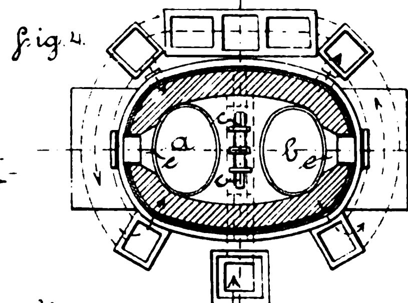
Der Tunnelbau. Ein Lehrbuch von Carl Dolezalek, königl. preuss. Geheimer Regierungsrath. Professor für Ingenieur-Wissenschaften an der Königl. techn. Hochschule zu Hannover. 1. Band. Die Gewinnungsarbeiten. 1. u. 2. Lieferung. Hannover. Helwing'sche Verlagsbuchhandlung. Der 1. Band erscheint in 4 Lieferungen. Preis pro Lieferung 5 M.

Dolezalek's Tunnelbau erweist sich nach den beiden bis jetzt vorliegenden Lieferungen als ein ganz ausgezeichnetes Werk, sowohl was Form, Diction und Sachlichkeit des Inhalts, als auch was Vollständigkeit und Uebersichtlichkeit von Illustrationen und Zeichnungen betrifft. Nicht allein der beschreibende Theil, sondern auch die zahlreichen Berechnungen verrathen ein ausserordentliches Lehrtalent. Jeder Fachmann, welcher die ersten über das Bohren und die Sprengmittel handelnden Lieferungen dieser classischen Arbeit durchstudirt, wird mit gespanntestem Interesse dem Weitererscheinen derselben entgegensehen.









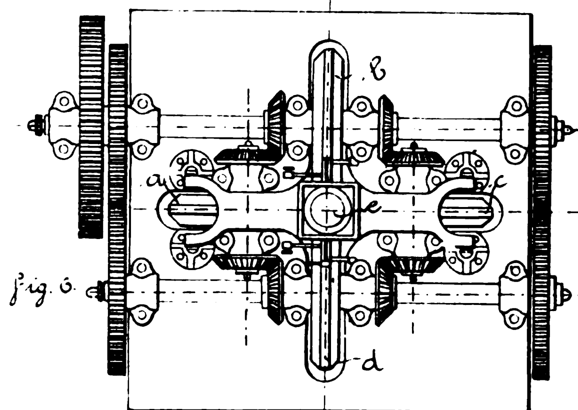
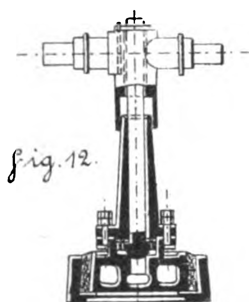


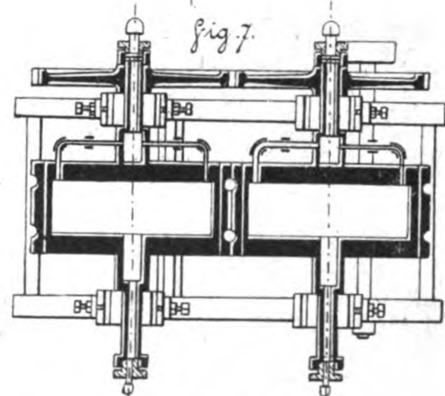
Fig. 1–4. Zwillings-Schachtofen.

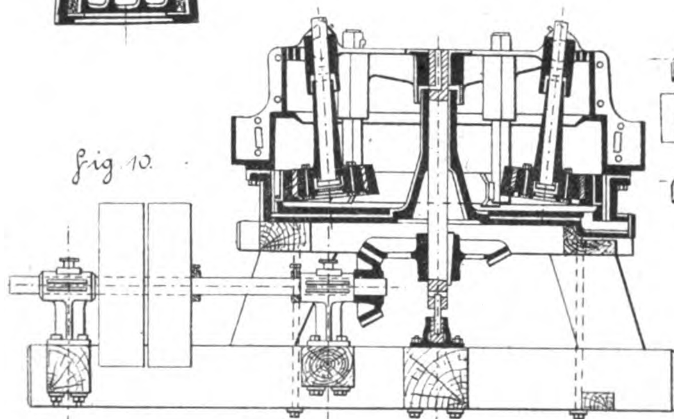
Fig. 5–9. Morton u. Hodgson's Walzwerk zum Auswalzen von in flüssigem Zustande eingeführtem Metall.











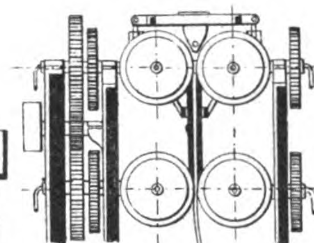
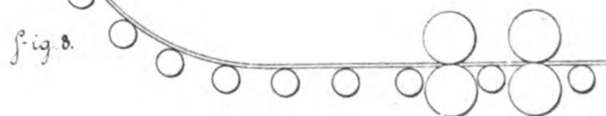
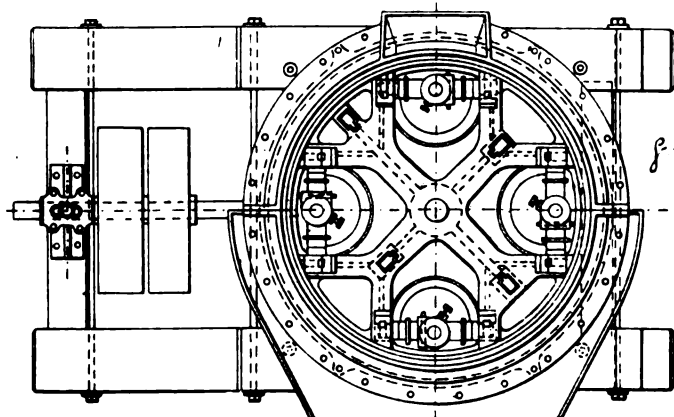
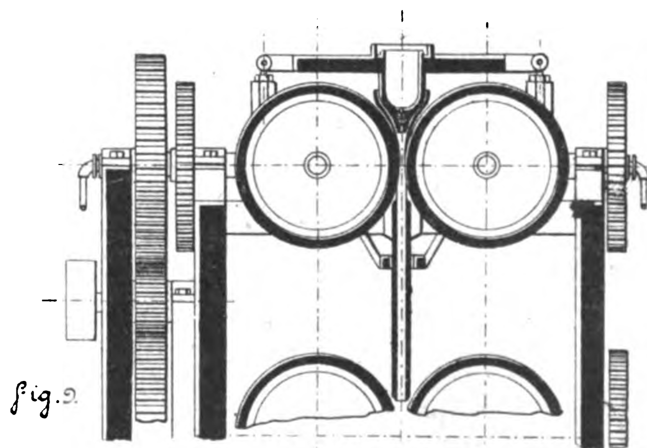


Fig. 10–14. Quarz-Mühle von Davey, Paxman & Co., Colchester.







Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 22. Leipzig, Berlin und Wien. 26. Februar 1891.

Gasmotoren, Patent Bánki-Csonka

von **Ganz & Co., Budapest.**

(Mit Abbildungen, Fig. 204 u. 205 und Zeichnungen auf Skbl. 33.)

Zu den zahlreichen neuen Gasmotoren-Systemen kommt in jüngster Zeit eins, das verschiedener eigenartiger Constructionseinzelheiten wegen besonders bemerkenswerth erscheint und bei seiner grossen Einfachheit recht günstig zu arbeiten verspricht. Es ist dies die von Donát Bánki und Johann Csonka herrührende Bauart, welche von der Eisengiesserei- und Maschinenfabriks-Actiengesellschaft Ganz & Co., Budapest, Leobersdorf und Ratibor ausgeführt wird, und zwar werden diese Motoren sowohl liegend als auch stehend geliefert.

Die Abbildung Fig. 204 giebt einen solchen Gasmotor in liegender Anordnung wieder und Skbl. 33 zeigt dieselbe in Schnitt und verschiedenen Ansichten nebst Details.

Bei Vergleichung der Fig. 1 und 6 des Skbl. fällt sofort die Eigenthümlichkeit ins Auge, dass die Mittellinie des Arbeitscylinders B nicht in derselben Ebene liegt mit derjenigen der Kurbelwelle G. Man ist zu dieser Anordnung gekommen durch die Erwägung, dass die Abnutzung des Cylinders und des Kreuzkopfes durch die senkrecht gegen die Cylinderachse wirkenden Kräfte verursacht wird, welche während der Bewegung durch die geneigten Stellungen der Pleuelstange auftreten und um so bedeutender werden, je grösser der auf die Kolbenfläche ausgeübte Druck und je grösser dabei der Neigungswinkel der Pleuelstange gegen die Cylinderachse ist. Es kommen also beträchtliche, senkrecht wirkende Kräfte zur Geltung, durch welche der Kolben während des Explosionshubes auf die eine und während des Compressionshubes auf die entgegengesetzte Cylinderseite angedrückt wird, und weil die Explosionsdrucke sehr bedeutend sind, läuft sich der Cylinder auf der einen Seite verhältnissmässig schnell aus, wie dies in der Praxis bei Gasmotoren ohne Kreuzkopfführung thatsächlich beobachtet werden kann. Dadurch, dass bei dem Gasmotor, Patent Bánki-Csonka die Kurbelachse aus der Cylinderachsenrichtung versetzt erscheint, ist der Neigungswinkel der Pleuelstange verkleinert und sind somit auch die während der Explosionsperiode vertical zur Cylinderachse wirkenden Kräfte im Verhältniss der Grösse dieser Versetzungverringert worden. Nach Angabe der ausführenden Firma beträgt diese Versetzung der Kurbelachse soviel, dass der grösste Seitendruck höchstens halb so gross wird wie derjenige, welcher bei normaler Stellung der Kurbelwelle zur Cylinderachse auftreten würde.

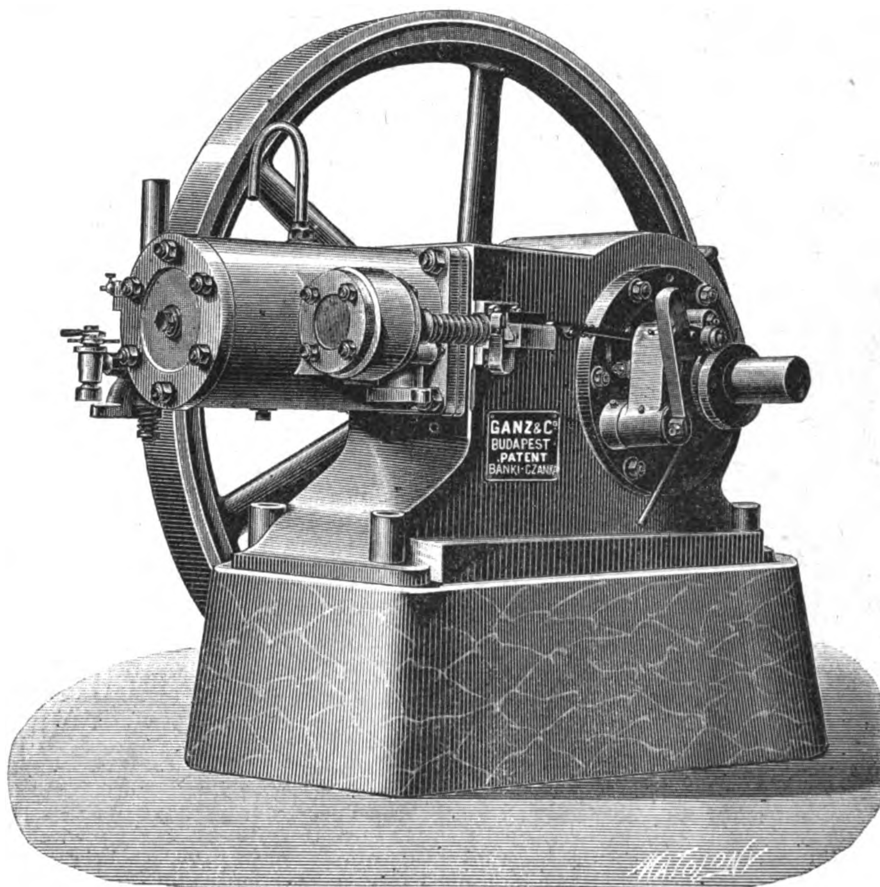


Fig. 204. Liegender Gasmotor, Patent Bánki-Csonka von Ganz & Co., Budapest.

Der Arbeitscylinder B sowie der Auspuffraum L besitzen in üblicher Weise einen Mantel mit Wasserkühlung, welchem das aus der städtischen Wasserleitung oder einem hierzu aufgestellten Behälter zugeführte Kühlwasser durch das unten am Auspuffraum L befindliche Rohr n zufliesst, während das erwärmte Wasser durch das Rohr S oben am Arbeitscylinder abläuft. Bei m ist eine Verschraubung zum vollständigen Entleeren des Kühlmantels vorgesehen. Um die Baulänge der Maschine nach Möglichkeit zu reduciren, hat dieselbe keine Kreuzkopfführung erhalten, sondern die Pleuelstange F greift direct an einem Scharnierzapfen des Kolbens E an. Dieser dichtet durch eine grössere Anzahl federnder Ringe gegen den Cylinder ab und ist zur Erzielung einer sicheren Führung ungewöhnlich lang gehalten. Hierdurch wird auch einer einseitigen Abnutzung des Cylinders infolge des Eigengewichts des Kolbens vorgebeugt, sodass auch in dieser Beziehung kein Unterschied vorhanden ist zwischen einem Motor stehender und einem solchen liegender Anordnung.

Eine weitere Eigenthümlichkeit des Motors ist das vollständig geschlossene Gehäuse A, in welchem Kurbelwelle und Pleuelstange arbeiten. Zweck dieser Einkapselung ist die ausgiebigste Schmierung aller sich bewegenden Maschinentheile. Der durch das Gehäuse A gebildete Oelkasten ist bis zur Höhe des Kurbelzapfens, wenn dieser seine tiefste Stellung einnimmt, mit Oel gefüllt, sodass das von der Kurbel gepeitschte Oel in schaumförmigem Zustande den Cylinder benetzt und sowohl Kolben als auch Hauptlager, Kurbelzapfen und Führungsbolzen förmlich im Oele schwimmen. Die Gefahr des Warmlaufens oder des Einfressens der arbeitenden Flächen infolge Versagens von Schmiervorrichtungen oder versäumten Nachfüllens, was bei der Anzahl der sonst nöthigen Schmiergefässe wohl vorkommen kann und thatsächlich auch nicht selten vorkommt, wenn maschinenunkundige Leute solche Motoren zu bedienen haben, ist infolge der Anordnung des geschlossenen Oelkastens ganz vermieden. Das Oel wird dem letzteren durch den abschraubbaren Deckel D zugeführt und braucht, weil es vor Verunreinigungen geschützt ist, nur in grossen Zeiträumen abgelassen zu werden, um es zu reinigen. Fig. 1 zeigt, dass der Oelkasten an seiner untersten Stelle einen kleinen Sammeltrog besitzt, von dem aus ein mit Hahn versehenes Rohr nach aussen führt, wo das Oel abgelassen wird. Damit auch an den Lagerstellen kein Oel nach aussen bezw. kein Staub nach innen dringen kann, sind diese seitlich durch Kappen überdeckt. Etwa nach diesen hindurch sickerndes Oel wird mittels geeignet angebrachter Röhrchen nach Rinnen an beiden Seiten des Maschinengestells abgeführt (Fig. 2 u. 3). Durch den vollständigen Abschluss der Haupt-Arbeitsorgane wird übrigens auch der Vortheil erzielt, dass die Aufstellung des Motors in stark staubhaltigen Räumen u. ä. O. unbedenklich ist, was im anderen Falle nicht möglich wäre. Auch darf nicht unerwähnt bleiben, dass der Oelkasten, an welchem die nachstellbaren Lager der Kurbelwelle direct angeschraubt sind, einen sehr soliden Maschinenrahmen bildet, welcher zum gleichmässigen, ruhigen Gange des Motors nicht unwesentlich beiträgt. Die Kurbelwelle trägt auf einer Seite, bei Betrieb von elektrischen Lichtmaschinen auf jeder Seite ein Schwungrad H, an dessen Arme die Riemscheibe J mit Hilfe passend angeordneter Knaggen direct angeschraubt ist.

Die Einleitung der Explosion erfolgt durch ein fortwährend von einer Gasflamme umspültes und daher stets glühendes Zündröhrchen innerhalb des weiteren Rohres V. Wie aus Fig. 5 hervorgeht, wird die Zündung mittels einer besonderen kleinen Gaszuleitung gespeist, während die mit Stellhahn N versehene Hauptgasleitung unterhalb des Mischventils M einmündet, unter dem concentrisch zur Gaszufluss-Oeffnung die Zuleitung der zum Verbrennungsgemisch erforderlichen Luft liegt. Die Maschine arbeitet im Viertact und bei jeder zweiten Umdrehung öffnet sich das Mischventil; das Gasgemisch tritt in den Cylinder ein, entzündet sich an der glühenden Zündröhre und explodirt, wobei es den Kolben vorwärts treibt. Die Regulirung des Motors erfolgt durch mehr oder weniger vollständiges Oeffnen des Austrittsventils, welches sich vorn an dem Austrittscanal L befindet, und zwar wird die Steuerung durch eine unrunde Scheibe Q bethätigt. Die allgemeine Wirkungsweise der Steuerung ergiebt eine Vergleichung der Fig. 4 u. 6. Die Scheibe Q hebt mittels einer auf ihr laufenden Rolle den durch eine Feder R angedrückten Winkelhebel P, der die Stange S in Bewegung setzt, welche, durch federndes Scharnier mit ihr verbunden, die Zunge T vorwärts stösst. Dieselbe trifft je nach ihrer Bewegungsgeschwindigkeit das obere oder das untere zweier in den Führungen WX laufenden Gleitstücke OU und lässt im ersteren Falle das Auspuffventil geschlossen, während sie es im zweiten Falle sofort öffnet. Diese Vorrichtung kann je nach der gewünschten Motorengeschwindigkeit während des Ganges verstellt werden.

Die genaue Beschreibung der Steuerung liefert das Deutsche Reichspatent No. 51854, welches im Nachstehenden wiedergegeben ist, erläutert durch die Zeichnungen in Fig. 7—12 des Skbl. 33.

„Die Erfindung bezweckt die Vermeidung der Zahnräderübersetzung bei Viertact-Gas- und Petroleum-Motoren und die Ermöglichung einer Regulirung der Geschwindigkeit, welche einen gleichmässigeren Gang der Maschine zulässt, als dies mittels der bekannten Steuerungen bei zweifacher Uebersetzung bisher geschehen konnte. Diese Steuerung kann auf Ventile, Schieber, Hähne, Klappen etc. einwirken, welche in allen Fällen nach je zwei Umdrehungen der Kurbelwelle einmal geöffnet werden sollen. Von einer bei jeder Umdrehung der Kurbelwelle einmal hin- und hergehenden Stange wird das Ventil, der Schieber etc. bei einem Hergang geöffnet, bleibt aber bei dem darauf folgenden Hergang unberührt.

In Fig. 7 sind zwei übereinander liegende Gleitstücke G und L gezeichnet, wovon das untere G mit dem Auspuffventil in Berührung ist. Wenn daher dieses Stück G vorgeschoben wird, geht das Ventil auf; wenn dagegen das obere Stück L vorgeschoben wird, bleibt das Ventil, welches durch eine Feder F auf seinen Sitz gedrückt wird, geschlossen.

Die abwechselnde Verschiebung der Stücke G und L bewirkt die um den Bolzen B drehbare und mit der Stange R verbundene Zunge Z.

Das obere Gleitstück hat eine vorspringende Nase o, welche etwas über das untere Stück hervorragt.

Wenn die beiden Stücke in der gezeichneten Lage sich befinden, fällt die während des Hinganges in die Höhe gehobene Zunge Z beim Hergang auf die vorspringende Nase und drückt das obere Stück vorwärts, während das untere Stück in seiner Lage verbleibt. Nun geht die Zunge zurück und lässt das obere Stück in der vorgeschriebenen Stellung, in welcher dasselbe an einen Arretirungsstift n stösst.

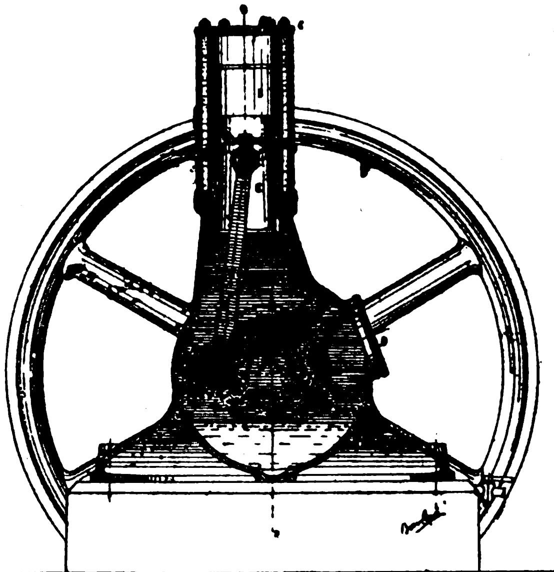


Fig. 205. Stehender Gasmotor, Patent Bánki-Csonka von Ganz & Co., Budapest.

Beim nächsten Hergang fällt die Zunge Z auf das untere Stück G und öffnet das Ventil.

Beim Hingang schliesst dann die Feder F das Ventil und schiebt beide Stücke in die Anfangsstellung zurück, indem das obere Stück durch die Reibung vom unteren mitgenommen wird. Den genügenden Reibungsdruck erzeugt die Feder r. Beim Verlassen des Stückes G wird die Zunge durch den stellbaren Anschlag S in die Höhe gehoben, wobei aber die Spitze der Zunge in die vorstehende Nase o stösst. Es muss daher vorgesorgt werden, dass die Zunge etwas nachgeben kann. Zu dem Zwecke ist in Fig. 7 die Spitze der Zunge mit Scharnier versehen, und in Fig. 10 u. 12 ist der Anschlag elastisch.

Der von der Zungenspitze zurückgelegte Weg ist in Fig. 7 mit punktirten Linien angedeutet.

In Fig. 10 wird die Zunge beim Hingang durch die schrägen Auflaufflächen gehoben.

Fig. 11 zeigt eine Abänderung der zwei aufeinander gleitenden Stücke G und L, wo die Bewegung, statt wie vorhin beschrieben auf geraden, auf Kreisflächen geschieht.

Die Gleitstücke G und L könnten auch, statt aufeinander, nebeneinander angeordnet werden.

Denken wir uns nun die Fig. 7 als Oberansicht statt Seitenansicht. Die Zunge Z müsste sich in diesem Falle in horizontaler Ebene bewegen, was mit Hilfe einer Feder geschehen könnte, welche gegenüber dem früheren Falle die Schwerkraft ersetzen müsste.

Eine vortheilhafte Regulirung der Geschwindigkeit lässt die Steuerung zu, wenn das Ausströmventil gesteuert wird und der Regulator auf die Zunge Z auf die Weise einwirkt, dass bei einer Geschwindigkeit, welche die normale übersteigt, das Herunterfallen der Zunge verhindert wird. In Fig. 12 verhindert das Herunterfallen der Zunge der Daumen E, welcher von dem Gestänge T eines beliebigen Geschwindigkeitsregulators gestellt wird.

Die Zündvorrichtung muss im stande sein, wenn ein Explosionsgemisch im Cylinder sich befindet, bei jeder Umdrehung zu zünden."

Wie im Eingang erwähnt wurde, wird der Gasmotor auch stehend ausgeführt, und zwar stellt die Abbildung Fig. 206 einen stehenden Motor im Längenschnitt dar; in derselben ist der Oelkasten mit A, dessen Mannloch mit D, der Cylinder mit B, der Cylinderdeckel mit C, der Kolben mit E, die Pleuelstange mit F und die Kurbelwelle mit G bezeichnet. Auch geht aus dieser Figur die Versetzung der Kurbelachsenrichtung QR aus der Cylinderachsenrichtung OP aufs deutlichste hervor. Dadurch, dass die Schwungradwelle unter dem Cylinder, nahe dem Boden angeordnet ist, erhält dieselbe eine Stabilität, welche derjenigen der liegenden Gaskraftmaschine kaum nachsteht.

Den Gasverbrauch giebt die ausführende Firma bei voller Leistung je nach Grösse des Motors und der Qualität des Gases zu ¾ bis 1 cbm pro Stunde und Pferdestärke (75 mkg) an. Bei geringerer Leistung regulirt natürlich der Motor seinen Gasverbrauch selbstthätig. Auch wird bemerkt, dass die Maschinen die angegebenen Leistungen bei normaler Tourenzahl reichlich liefern.

Zwischen den stehenden und liegenden Motoren besteht keine Preisdifferenz, jedoch wird die stehende Bauart nur auf besonderen Wunsch ausgeführt. Ganz & Co. geben folgende Tabelle über ihre eincylindrigen Motoren, zu der zu bemerken ist, dass Maschinen über 12 HP als Zwillingsmotoren gebaut werden:

Grösse der Motoren in eff. Pferdestärke	¼	½	1	2	3	4
Preise ab Ratibor in Mark	500	800	1000	1500	—	2200
Umdrehungen in der Minute	250	220	200	200	200	180
Durchmesser der Riemscheibe	150	200	200	400	400	600

Grösse der Motoren in eff. Pferdestärken	5	6	8	10	12	
Preise ab Ratibor in Mark	—	2800	3200	3750	4500	–
Umdrehungen in der Minute	180	180	160	160	150	–
Durchmesser der Riemscheibe	600	750	900	900	1000	–

Asbestfabrikation.

Ein Mineral mit höchst interessanten und schätzenswerthen Eigenschaften, von dem früher in fast sagenhafter Weise berichtet wurde, ist der Asbest. Seit Jahrhunderten so gut wie verschwunden, war derselbe nur noch aus Ueberlieferungen bekannt, welche u. a. erzählten, dass die Alten ihre Todten in Asbesttücher gehüllt den Flammen übergaben, um die ihnen theure Asche frei von anderen Bestandtheilen zu halten, ferner dass Kaiser Karl V. zur Belustigung seiner Gäste nach aufgehobener Tafel das jedenfalls aus Asbest gewobene Tafeltuch in das lodernde Feuer warf und es nachher unversehrt wieder herausnahm.

Lange Zeit hindurch diente der Asbest als Schaustück in Museen, bis es vor ungefähr 15 Jahren gelang, solchen von vorzüglicher Beschaffenheit in Canada aufzufinden. Die praktischen Amerikaner verstanden sehr bald, den Asbest der Industrie nutzbar zu machen und seinem Werthe die gebührende Anerkennung zu verschaffen, und je vielseitiger seine Verwendbarkeit wurde, desto nothwendiger erschien es, neue Fundorte aufzusuchen. In Italien, Corsica, Spanien und Portugal hat man thatsächlich Asbest gefunden, auch in Deutschland und zwar im Odenwald, jedoch ist letzterer von sehr zweifelhafter Qualität.

Der beste Asbest ist der canadische, denn er allein besitzt eine verspinnbare Faser, während alle anderen Sorten mehr oder weniger spröde oder von pulverartiger Beschaffenheit sind. Eine eigenthümlich blaugrün gefärbte, recht brauchbare Art findet man in Japan, aber man würde zu dem fertigen Fabrikat kein Vertrauen haben und voraussichtlich eine Verfälschung des Materials vermuthen. In neuester Zeit hat man auch in Sibirien Asbest gefunden, doch sind noch keine Erfahrungen über seine Brauchbarkeit bekannt geworden.

Während man anfangs keine andere Verwendung als die zur Herstellung der bekannten Asbestpappen kannte, ist man infolge der jetzigen hohen Preise des Rohmaterials gezwungen, dasselbe besser auszunutzen. Man entzieht daher dem Steine die faserigen Substanzen, indem man ihn zerquetscht, durch eine Reissmaschine auflockert und dann durch Krempeln und an deren Hilfsmaschinen weiter verarbeitet. Die auf diese Weise gewonnenen reinen Fasern werden drei- oder mehrfach zusammengezwirnt und finden theils als Asbestgarn zur Dichtung von Ventilen etc., theils zur Herstellung der bekannten geflochtenen Asbest-Stopfbüchsenverpackung oder als Garn zum Weben von Asbesttuch Verwendung. Letzteres würde als Pressmaterial unzweifelhaft eine grosse Zukunft haben, wenn es leichter und feinfädiger herzustellen wäre; die bis jetzt benutzten höchst primitiven Spinnmaschinen sind nicht im stande, ein feineres Gespinnst zu liefern, und es werden darauf hinzielende Verbesserungen jedenfalls nur eine Frage der Zeit sein.

Nachdem man so den edlen Theilen des Minerales eine ihrem Werthe entsprechende Bestimmung gegeben hat, benutzt man die minderwerthigen zur Herstellung von den in chemischen Laboratorien hochgeschätzten Asbestpappen und von Asbestpapier, welch erstere infolge ihrer Eigenschaft als schlechte Wärmeleiter zum Schutze der Häuser gegen Temperaturwechsel auch in Form von Dachpappen vielfach angewendet werden. Eine weitere Form der Asbestfabrikation ist das Asbestkautschuk, welches als Platten oder Schnüre da angewendet wird, wo der reine Asbest infolge seiner

hygroskopischen Eigenschaften nicht zweckentsprechend wäre, z. B. für schwere Schiffs- und Wasserhaltungsmaschinen etc. Ferner sind noch die Asbest-Metallfabrikate zu erwähnen, bei denen an Stelle der im Asbestgewebe als Kette verwendeten Baumwolle Drahtfäden genommen werden, wodurch ihre absolute Feuerbeständigkeit, grosse Haltbarkeit und völlige Unzerstörbarkeit durch Wasser gesichert erscheint. Interessant ist ein Vergleich der Preise des Rohmaterials in den letzten Jahren, welche in kurzer Zeit um 200 % gestiegen sind, nämlich von 360 M pro Tonne im Jahre 1888 auf 700 M im November 1889; im Jahre 1890 wurde die Tonne sogar mit 1100—1200 M angeboten.

Als erste und technisch wichtigste Eigenschaft des Asbestes muss seine Unverbrennbarkeit, selbst bei hoher Temperatur, hervorgehoben werden; dieselbe ermöglicht seine Anwendung zu feuersicheren Theatervorhängen, Anzügen für Arbeiter in Giessereien zum Schutz gegen herumspritzendes flüssiges Metall, ferner zu Anstrichfarben, Dachpappen etc. Einer Zersetzung durch Säuren nicht unterworfen, eignet er sich vorzüglich als Filtrirmaterial in chemischen Laboratorien, Zuckerfabriken etc.; auch zur Klärung von Bier sollen Asbestfilter gebräuchlich sein.

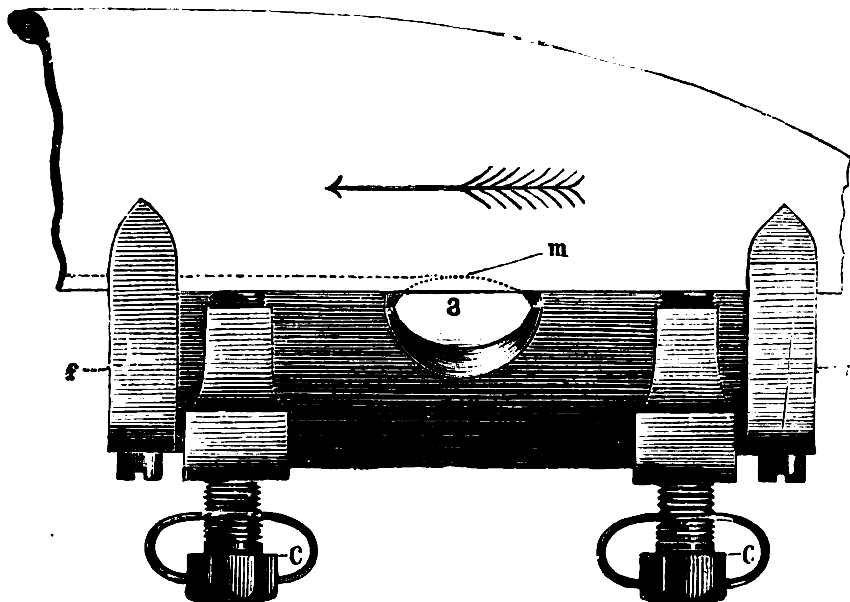


Fig. 206. Amboss.

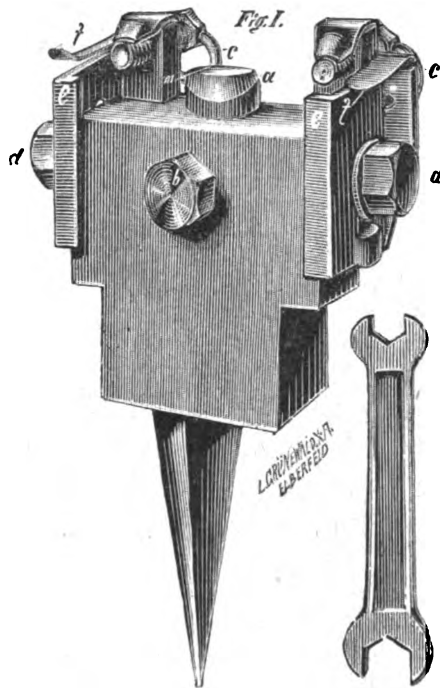


Fig. 207. Sensenhalter.

Die Firma Otto Köhsel & Sohn, Asbestfabrik in Hannover und Berlin, deren Inhaber, Major v. Krecker-Drostmar, vor einiger Zeit in der Berliner Polytechnischen Gesellschaft einen Vortrag über Asbestfabrikate gehalten hat, dem wir obige Mittheilungen entnehmen, stellte bereits auf der Unfallverhütungs-Ausstellung in Berlin feuersichere Theatervorhänge aus und nahm am 11. December v. J. eine Feuerprobe mit einem solchen vor. In Gegenwart des Branddirectors Stude und anderer Herren wurde ein mächtiger Holzstoss angezündet und der Asbeststoff in das Feuer gelegt, bis er ganz durchglüht war. Die Flamme war nicht im stande, den Stoff zu durchdringen, viel weniger zu verkohlen, wurde im Gegentheil von demselben niedergehalten und beinahe erstickt, während nur die faserigen Theile des Stoffes durch die Glut etwas gelockert waren und sich Stücke davon ablösen liessen. Der unschätzbare Werth des Fabrikates in dieser Hinsicht muss umsomehr anerkannt werden, als die beklagenswerthen Opfer wiederholter Theaterbrände und das über viele Familien hereingebrochene unabsehbare Unglück noch lebhaft in aller Erinnerung sind. Wie verlautet, sind von maassgebender Stelle aus strenge Verordnungen erlassen worden, dass in nächster Zeit in allen Specialitätentheatern Vorhänge von Asbesttuch in Gebrauch genommen werden müssen, eine Maassregel, die gewiss in weitesten Kreisen Zustimmung finden wird.

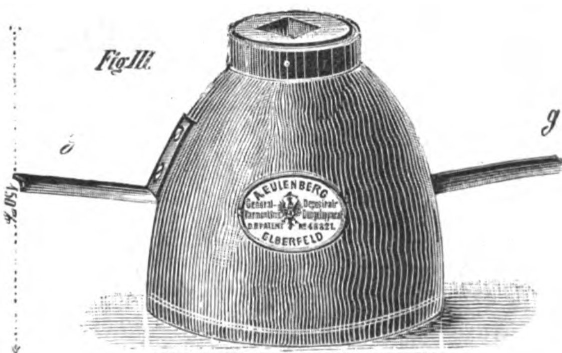


Fig. 208. Dengelblock.

Fig. 206—208. Parmentier's Dengelapparat von A. Eulenberg, Elberfeld.

Neuerung an Parmentier's Patent-Dengelapparaten

von **A. Eulenberg, Elberfeld.**

(Mit Abbildungen, Fig. 206—208.)

Die Wirkung des Dengelns bei den Sensen und Sicheln besteht bekanntlich darin, dass das Material an der Schneide der Instrumente dünn geklopft, hohlförmig ausgezogen wird. Es ist für die Festigkeit der Stahlschneide von wesentlicher Bedeutung, welcher Art das Auseinandertreiben des Materials vor sich geht. Werden die Schläge z. B. so geführt, dass ein bestimmter kleiner Theil der Schneide senkrecht zur Schneiderichtung fortgedrängt wird, so wird an den Rändern dieses Theilchens eine Spannung entstehen, die sehr häufig gross genug ist, um ein Zerreissen oder Aufplatzen der Schneide an dieser Stelle herbeiführen zu können. Das beim Dengeln sehr häufig beklagte Ausspringen und Rissigwerden der Schneidenfläche, rührt nur von solchen unrichtig geführten Schlägen her. Um bei Schonung des Materials, für eine scharfe Schneide ein geeignetes Ausziehen des Stahles auszuführen, müssen die einzelnen Schläge so dirigirt werden, dass sich das Material strahlenförmig im Bogen ausweitet. Wenn die Sense hierbei einen Schneidenrand mit bogenförmigen Ausweitungen zeigt, so ist dies nur ein geringer Nachtheil, der dadurch ausgeglichen werden kann, dass man die Schläge dicht genug nebeneinander setzt, die in diesem Falle durchaus nicht fest geführt zu werden brauchen. Das Dengeln der Sensen durch Maschinen ist zwar meistens sehr schnell auszuführen, aber das Material der Sense, die Abnutzung derselben ist nicht immer gleichmässig und es werden hierdurch die Vortheile der Maschinenarbeit illusorisch. Der Arbeiter muss die Wirkung der Schläge nach seinem praktischen Gefühle reguliren können, er muss im Stande sein, die Arbeit fortwährend zu beobachten. Nur die Art der Auflage, die Führung der Sense über den Ambos oder das Klopfeisen, wie es bei dem alten landwirthschaftlichen Betriebe ausschliesslich von Hand im Gebrauch war, ist verbesserungsbedürftig um an Zeit und Güte der Arbeit zu gewinnen. Eine derartige Verbesserung wurde seinerzeit durch Parmentier's Patent-Dengelapparat eingeführt. Die Schneide der Sense ruht hierbei auf einem elliptisch abgerundeten Ambos a mit der Haufläche m (Fig. 206), die Führung des Arbeitsstückes wird durch Führungsstifte c und flache Auflagefedern f erleichtert (Fig. 207). Jede der beiden verschiebbaren Seitenbacken s wird durch eine Schraube d festgestellt, ebenso wie der Heft des Ambosses a durch die Schraube b.

Um allen Anforderungen an eine gute Ausführung des Dengelns der den verschiedensten Zwecken dienenden Sensen gerecht zu werden, ist die neue Vorrichtung Parmentier's, durch ein Zusatzpatent geschützt, mit mehreren auswechselbaren Ambossen von elliptischer, ovaler und polygonaler Form versehen und ist an dem Apparat eine Vorrichtung getroffen, welche dem Arbeiter gestattet, das Werkzeug vollkommen festzuhalten. Das Eisen mit dem Sitz für den Amboss und der Führungsvorrichtung ist mit einem Dorn versehen, welcher in einen Schuh gesteckt werden kann, an dessen Seiten Winkelschienen g befestigt sind (Fig. 208). Dadurch, dass der Arbeiter die Beine über diese Schienen legt, kann er das Werkzeug beim Dengeln in erforderlicher Weise feststellen. Prüfungen dieses Apparates von der Maschinen-Prüfungs-Station der landwirthschaftlichen Hochschule zu Halle a. d. Saale, haben ergeben, dass ein Arbeiter fähig ist, ohne besondere Anstrengung im Durchschnitt 1 m Sensenlänge in 12 Minuten mit Parmentier's Patent-Dengelapparat zu dengeln. Herstellung und Vertrieb dieser Apparate hat der Fabrikant und Patentinhaber A. Eulenberg, Elberfeld übernommen.

Neuere Windmühlen-Anlagen

von der Firma **F. Holtzhausen, Mühlenbau-Anstalt** in **Nossen.**

(Mit Abbildungen, Fig. 209—214.)

[Fortsetzung.]

Wie erwähnt, waren bei der beschriebenen Mühle die Schulze'schen selbstregulirenden Flügel zur Anwendung gelangt. Ein solcher Flügel ist in Fig. 209 u. 210 im Aufriss und im Grundriss dargestellt. Bei diesem Flügel ist die Ruthe R nicht mehr für jedes einzelne Heckscheid H durchstemmt, sondern es läuft an ihrer vorderen, dem Winde zugekehrten Fläche eine leichte, aber feste, hohle eiserne Welle W entlang, welche einem Verbiegen der Ruthe einen gewissen Widerstand entgegensetzt. Die Welle W reicht vom innersten bis zum äussersten Heckscheid und ist in den Lagern L drehbar, kann jedoch in denselben nicht verschoben werden. Auf ihr sind mit Rohrschellen S, Klemmschrauben und Gegenplatten die einzelnen Heckscheide auf das solideste befestigt.

Die vorderen Enden A der Heckscheide werden dabei um ein Gewisses länger gehalten als die hinteren Z. Die ganze Windfläche der Flügel wird mit Segeln oder Thüren bespannt und kann sich frei um die Welle W in den Lagern L drehen. Sie wird durch die Feder F in bestimmter Neigung zum Winde gehalten und F ist mittels eines Bolzens B derart einstellbar, dass bei günstigstem Mahlwinde und passend gewählter Belastung der normale Gang der Mühle eintreten muss. Die Federn F, welche auf den Haltern K sitzen, wirken dem Winddrucke entgegen, wobei der letztere das Bestreben hat, die Flügel flacher zu stellen. Dieser Umstand ist deshalb für den Müller von besonderem Werthe, weil dadurch, dass die Flügel im stande sind, sich der Wirkung des Winddruckes anzupassen, das „Durchgehen" der Mühle vermieden wird. Ausserdem bleibt der Gang der Mühle stets gleichmässig.

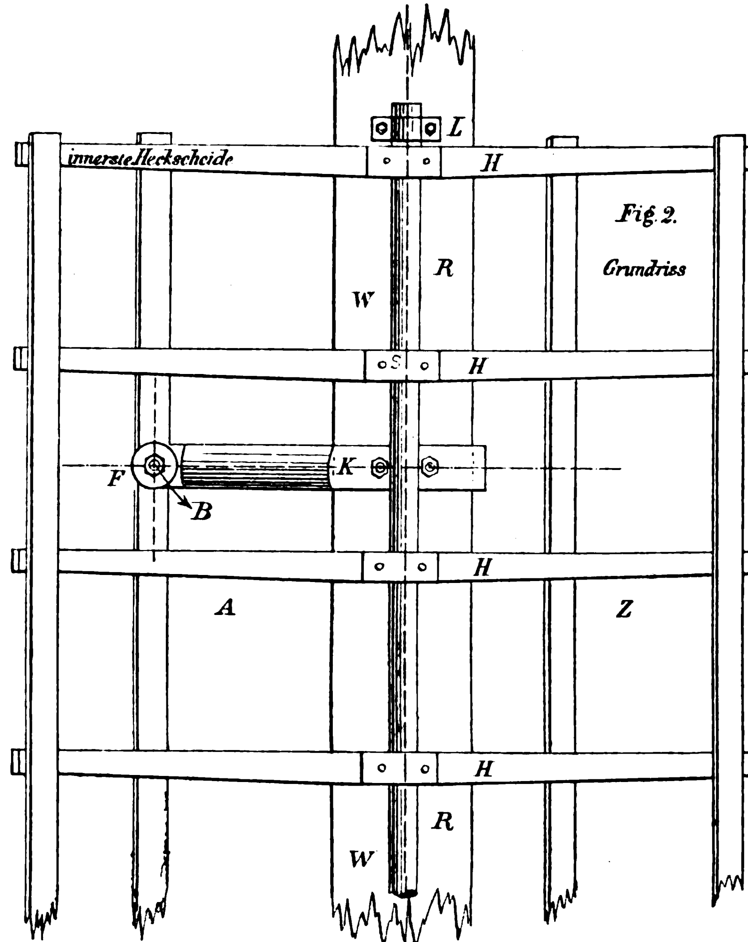


Fig. 209. Aufriss.

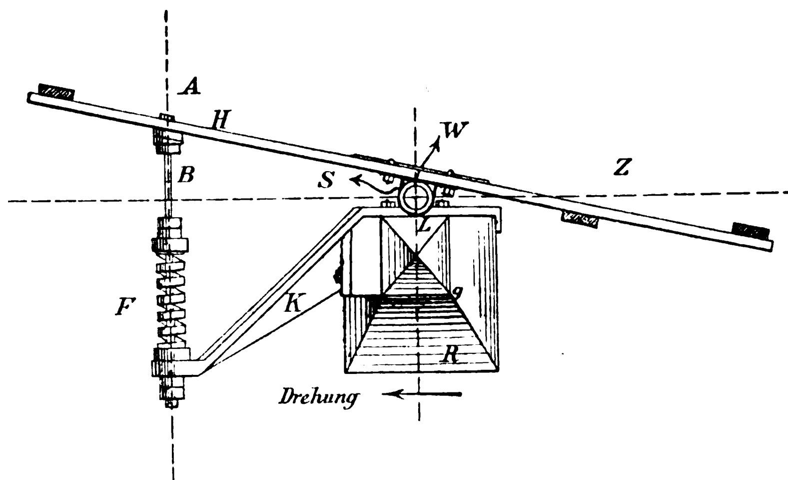


Fig. 210. Grundriss.
Fig. 209 u. 210. Schulze's regulirbarer Windmühlenflügel.

An Orten, wo die Verhältnisse die Aufstellung einer Holländer-Windmühle nicht gestatten, lässt sich an deren Stelle eine Bock-Windmühle verwenden, wie dieselbe in Fig. 211—214 dargestellt ist. Die Bock-Windmühle bietet selbstverständlich nur etwa den fünften Theil des Raumes eines Holländers, sodass man auch nicht alle die Maschinen benutzen kann, welche man beim Holländer verwendet.

Die wichtigste Aufgabe des Constructeurs beim Baue der Bockmühle besteht darin, Sorge zu tragen, dass die Kraftwirkung des Windes soviel als angängig ausgenutzt werde, ohne dass der regelmässige Gang der Mühle darunter allzu sehr leidet. Aus diesem Grunde ist die abgebildete Mühle mit Schulze'schen Regulirflügeln von ca. 20 m Ruthenlänge versehen. Da hier nicht wie beim Holländer die Fugbalken im Wege sind, so kann das Kammrad etwa 3,5 m gross genommen werden. Dasselbe ist mit halber Presse versehen und treibt mit fast vierfacher Uebersetzung eine stehende Welle von 50—65 Touren pro Minute. Dicht unterhalb des Kegelrades der letzteren werden mittels Stirnräder ein Mahlgang 8 und ein Spitzgang 4 angetrieben, von denen einer bei Bedarf auch zum Schroten eingerichtet werden kann. Unter dem obersten Boden befindet sich eine liegende Vorgelegewelle, von der aus der Schrotstuhl 7, Vorsichter 9, die Sichtscheibe 10, der Aspirator 11 und die Getreide-Nachbürste 6 betrieben werden. Von dem kleinen Eisen des Spitzganges hängt noch die Schälmaschine 5 und von der Ruthenwelle der Trieur 3 und der Körnerelevator 2 sowie ev. eine Sackwinde ab. Dagegen ist die hintere Hälfte der Mühle, wegen Anbringung der Sackwinde und um als Aufstellungsraum für Mehlsäcke zu dienen, vollständig frei gelassen.

Der Mahlprocess gestaltet sich naturgemäss sehr einfach. Die mittels Winde aus dem Wagen auf den ersten Boden emporgezogenen Säcke werden gleich hier in den Rumpf 1 des Elevators 2 entleert. Derselbe fasst genau soviel Körner als die Mühle momentan zu verarbeiten vermag, und schüttet dieselben oben in den Trieur 3. Das Ausgussrohr wird an der Unterseite mit Drahtgewebe bespannt und gleichzeitig an die Saugleitung des Aspirators 11 angeschlossen. Das Getreide fällt aus dem Trieur in einen gut ventilirten Spitzgang 4, aus diesem in die Schälmaschine 5 und gelangt schliesslich in die ebenfalls an die Saugwindleitung angeschlossene Nachbürste 6. Hierauf werden sie, da weitere Elevatoren hier der Einfachheit halber gespart sind, mit der Winde hochgezogen und oben in den Schrotstuhl 7 geschüttet. Das erste Schrot fällt in den Vorsichter 9, aus dem es abgefangen wird; dagegen gehen Mehl, Dunst und Griese in die Sichtmaschine 10, die daraus etwa 25 % des Korngewichtes als bestes erstes Schrotmehl abscheidet. Das Schrot wird jetzt gewöhnlich noch einmal, höchstens noch zweimal auf den Stuhl geschüttet, während Griese und Dunst mit oder ohne Schalen auf dem Gange 8 auszumahlen sind. Die Sichtmaschine mit Vorsichter dient zugleich für den Mahlgang und Walzenstuhl, jedoch ist genügend Platz vorhanden, um für den ersteren noch eine zweite Sichtmaschine aufzustellen.

(Schluss folgt.)

Notiz.

Controle der Maschinen im Bureau. Um den Betriebsleiter in den Stand zu setzen, die Leistung der Maschinen von seinem Bureau zu controliren, ist in einer amerikanischen Buchdruckerei folgende Einrichtung getroffen worden: Von dem Zählwerk einer jeden der zu dem Betriebe gehörigen Maschinen führt eine elektrische Leitung zu je einer Glühlampe in dem betreffenden Comptoir. Hier sind die verschiedenfarbigen Lampen in einem offenen Schranke mit Fächern, deren jedes für eine bestimmt ist, untergebracht. Durch das Zählwerk wird eine jede Leitung beim Gang der Maschine abwechselnd aus- und eingeschaltet, wodurch ein blitzartiges Aufleuchten der zugehörigen Lampe hervorgerufen wird. Durch das schneller oder langsamer folgende Aufblitzen einer Lampe hat man eine Controle für den Gang oder die Leistung der betreffenden Maschine. Beim Stillstand derselben ist natürlich die Leitung für die Control-Lampe ausgeschaltet. Auch für andere Betriebe kann selbstverständlich eine so einfache Einrichtung in derselben Weise getroffen werden.

Fortschritte der Technik.

Röst- und Schmelzöfen. (Skbl. 34, Fig. 1—10.) In den Fig. 9 u. 10 ist ein Freiberger Röstofen dargestellt, welcher besonders zum Rösten von Eisenkies, mit Zink und Arsenik, sowie von Zinkerzen benutzt wird. Der Ofen ist 2,15 m lang, 1,25 m breit und in der Mitte ca. 2,40 m hoch. Die nungen sich über entsprechenden Einfallschachten befinden. Die Rahmen der verschiedenen Oeffnungen und die Verschlusstücke bestehen aus Gusseisen. Durch ein System schmiedeeiserner Streben, die sich um den Ofen legen, wird die Festigkeit der Mauerung unterstützt.

Das Erz, mit welchem dieser Ofen beschickt wird, ist bis zu Stücken von Faustgrösse vorher zermalmt worden. Vor dem Beginn der Beschickung

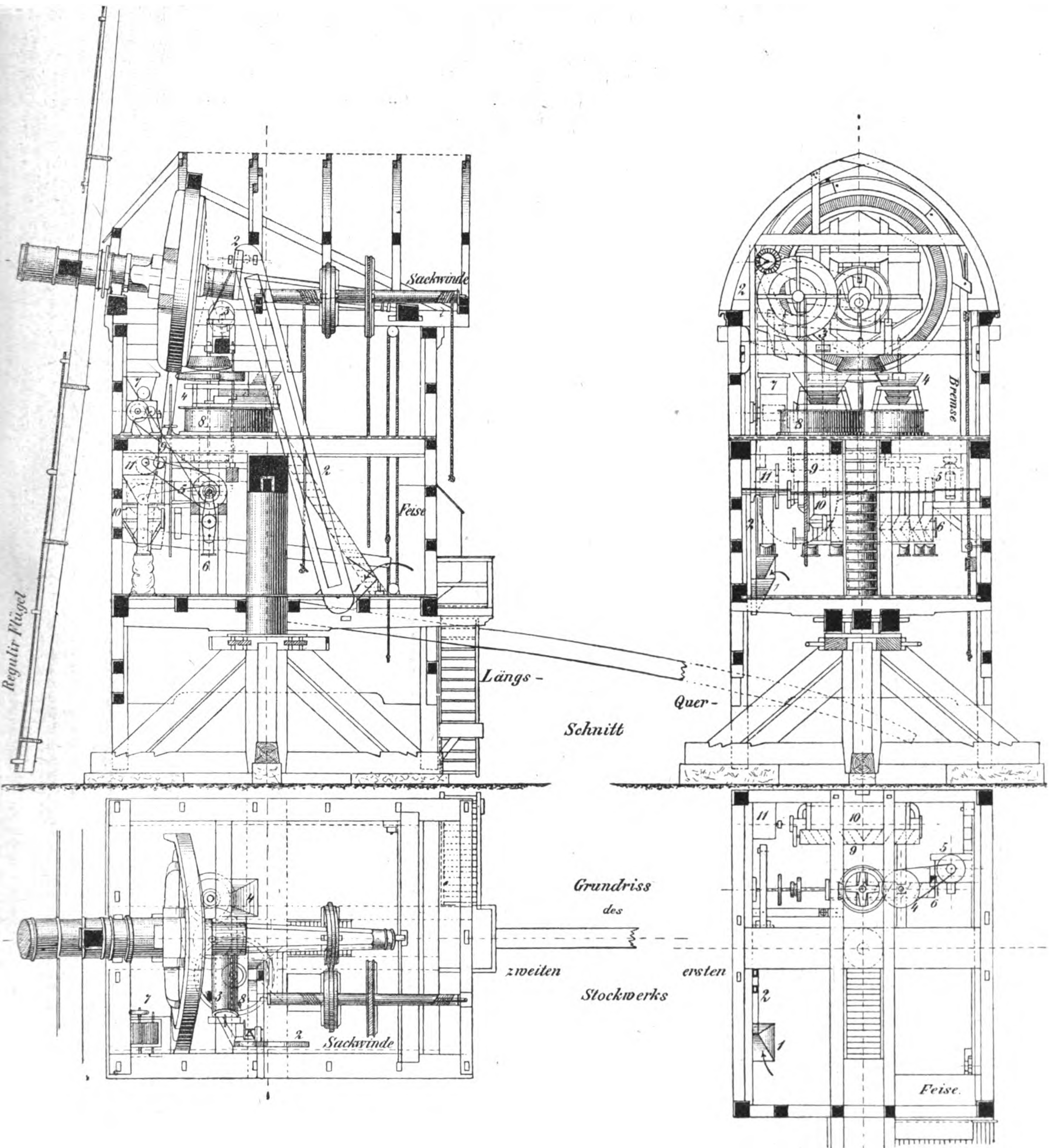


Fig. 211—214. Bockwindmühle von F. Holtzhausen, Nossen i. S.

Wände, aus einer doppelten Mauerung bestehend, sind an den Längsseiten 36 cm, an den Endseiten 50 resp. 45 cm stark. Die Längswände besitzen je zwei grössere Oeffnungen C und vier kleinere, welche sich trichterförmig nach innen erweitern. Ausserdem besitzt jede dieser Wände unten zwei Canäle zum Ausziehen des Ofens, was in diesem selbst durch die nach beiden Seiten abfallende Form des Bodens erleichtert wird. In dem oberen Theile des Ofens befindet sich ein Canal H, welcher zu den Bleikammern führt. Die Einschüttung geschieht durch einen zweitheiligen Trichter, dessen Oeff- werden die Wände des Ofens durch ein innerhalb desselben angelegtes Feuer bis zu einem gewissen Grade erhitzt. Darauf wird das Feuer zurückgezogen und die Einschüttung des mit Brennmaterial untermischten Erzes beginnt. Nachdem die Masse einmal in Glut gerathen ist, wird ein weiterer Zusatz von Heizmaterial unterlassen, da die Massen an sich die Hitze genügend aufspeichern. In Zeiträumen von drei zu drei Stunden wird der Process beobachtet, die stattgefundene Verbrennung des Schwefels und die nöthige Luftzuführung constatirt. Nach Verlauf von 12 Stunden wird das Material aus-

gezogen und eine frische Menge eingeschüttet. Die Leistungsfähigkeit eines solchen Ofens beträgt $1\frac{1}{2}$ — 2 t pro 24 Stunden. Die Gase enthalten 5 Volumtheile schwefeliger Säure, welche direct zur Schwefelsäurefabrikation Verwendung finden.

Der hauptsächlich zum Rösten von Bleiglanz bestimmte Ofen, nach seinem Erfinder Gerstenhofer benannt, ist in den Figuren 7 u. 8 dargestellt. Die feuerberührte Fläche des Ofens ist aus festerem Material gebildet als das übrige Mauerwerk. Eine Röstkammer, 0,6 m breit und 0,36 m tief, wird von feuerfesten, versetzt übereinander liegenden Brücken durchzogen, auf welche das zu Staub gemahlene Erz geschüttet wird. Vor dem Einlauf in den Einschüttcanal, welcher durch Flügelwalzen regulirt wird, gelangt das Erz über ein Sieb in den Einlaufstrichter C. Beim Niederfallen wird die einlaufende Menge durch eine Brücke E mit keilförmigem Querschnitt getrennt und gelangt auf die ebenen Flächen der Röstbrücken, auf welchén das Erz durch die von unten aufsteigende Flamme erhitzt wird. Die Inbetriebsetzung dieses Ofens erfolgt auf ähnliche Weise wie die des vorher beschriebenen. Nachdem die Wände gehörig erhitzt worden sind, wird die Feuerung zurückgezogen und die glühende Erzmasse sich selbst überlassen, wobei die Oeffnung A zugemauert werden muss. Beim Heizen wird durch den Canal F der Zug regulirt, während die durch gusseiserne Rahmen mit Platten abgeschlossenen Oeffnungen G und B zur Bedienung und Wartung nöthig sind. Diese wird von einem Manne versehen, welcher gleichzeitig sechs Oefen überwachen kann und der besonders darauf zu achten hat, dass Stockungen auf den Rostbrücken nicht eintreten können. Zwei seitliche Canäle in dem Obertheil des Ofens führen in den Aschenfang H, welcher mit Eisenplatten abgedeckt ist, auf denen die Erze getrocknet werden. In einem solchen Ofen können in 24 Stunden 2,5—5 Tonnen Erz geröstet werden.

Die Construction eines sogenannten Fortschaufelungsofens geht aus den Figuren 3—5 hervor. Ueber niedrige Pfeiler ist eine Platte gedeckt, welche das die Röstfläche bildende Mauerwerk trägt. Fig. 5 giebt einen Schnitt durch den doppelten Rost des Ofens wieder. Auf dem Roste a wird das Feuer entzündet, welches durch den unter diesem befindlichen Canal den Zug erhält. Die Einschüttung des Erzes erfolgt nabe am Ende des Ofens durch einen Schacht, über welchem sich die Mulde F befindet, in der die Erze theilweise noch getrocknet werden. Von Zeit zu Zeit wird das Erz nach dem Feuerungstheile zu weitergeschaufelt, was durch die seitlich angebrachten und durch Gusseisen-Platten verschliessbaren Löcher h ermöglicht wird. Bei jeder Vorschiebung des Röstmaterials wird ein Theil ausgezogen und zwar dicht an dem Feuerungsraum, wo die Erze unter Einwirkung der höchsten Temperatur ihren Röstprocess vollenden. Durch einen Schieber a (rechts) kann die Verbindung mit dem Abzugscanal abgeschlossen werden. Der Doppelrost ist durch eine Zunge in zwei Theile getrennt und mit einem Luftcanal versehen. Die Ausdehnung des Ofens beträgt im Inneren der Länge nach 5 m, und es wird auf dieser Strecke bei jeder Fortschaufelung das Material um $^1/_5$ derselben weitergerückt, was in Zeiträumen von ca. 3 Stunden geschieht. Der Ofen, Fig. 6, dient zum Rösten stark schwefelhaltiger Erze oder der Schlacke.

Fig. 1 u. 2 giebt den Längs- und Querschnitt eines Schmelzofens wieder. Der Durchmesser des unteren Theiles, welcher das flüssige Material aufnimmt, beträgt 1,40 m, der des oberen 1,80 m. Die Höhe bis zur Einschüttmündung ist ca. 5 m. Die Mauerung wird durch schmiedeeiserne Bleche zusammengehalten. Die Düsen der Druckluftleitung sind geschützt durch wasserumspülte Gusseisenmäntel. Durch einen Ring b wird der Schaft des Ofens in zwei Theile zerlegt, deren oberer durch Console a, auf Sandsteinblöcken ruhend, gestützt wird. Canäle a, welche unterhalb des Ofens im Mauerwerk liegen und radial verlaufen, dienen zur Abkühlung der Sohle.

Baumsäge mit Dampfbetrieb von Arbey & Fils, Paris. (Skbl. 34, Fig. 11—14.) Die Construction erscheint in zwei äusseren Formen, welche sich nach dem Zwecke ihrer Anwendung unterscheiden, deren eine nämlich beim Fällen der Bäume, deren andere hingegen zum weiteren Zerschneiden der Stämme benutzt wird.

Auf dem Skbl. 34 stellen Fig. 11 u. 12 die erstere Form dar. Die Maschine besteht aus dem alle Theile tragenden Rahmen, dem auf letzterem horizontal drehbaren Dampfcylinder, an dessen Kolbenstange das Sägeblatt direct befestigt ist, dem Steuerungsmechanismus für diesen und der Stellvorrichtung für den Angriff der Säge. Der Dampf wird einem fahrbaren Kessel entnommen und durch einen Gummischlauch dem Cylinder zugeführt.

Der Rahmen F ist aus Winkeleisen gebildet und trägt einen Querriegel, in welchem sich das Lager für den hohlen Drehzapfen H des Cylinders befindet, welcher gleichzeitig zum Dampfauslass dient. Die Kolbenstange C (Fig. 11) ist mit einem Kreuzkopf B verbunden, welcher von den Gleitstangen G geführt wird und an dem unterhalb das Sägeblatt A befestigt ist. Durch den Drehschieber E wird dem Cylinder der Dampf zugeführt und es wird die Dampfvertheilung durch einen äusserst einfachen Steuerungsmechanismus bewirkt, welcher von dem Hebel U, der Gelenkstange Q, einer Stange R und der Führungsbacke am Kreuzkopf gebildet wird. Die in der vorderen Querverbindung S der Gleitbahnstangen und seitlich des Cylinders gelagerte Stange R von rechteckigem Querschnitt ist nämlich tordirt und es wird somit, wenn sich der Kreuzkopf B über seine Bahn hin bewegt, durch die Gleitbacke die Stange R um ihre Achse und dadurch der mit ihr verbundene Hebel U gedreht. Zum Feststellen des Sägegerüstes dient die Stange P mit einer Gabel, welche beim Anstellen der Säge von dieser selbst fest in den Baum hineingedrängt wird. Die horizontale Verstellung der Säge für den Nachschub wird veranlasst durch ein mit dem Cylinder verbundenes Zahnradsegment M und eine Schnecke L, deren Achse in dem aufgebogenen Rahmenholmen (in K) gelagert ist und von dem Handrade N bethätigt wird; dabei wird der Kopf der Gleitbahn auf einer kreisförmig gebogenen Winkelschiene geführt. Beim Beginn eines neuen Schnittes muss das Blatt der Säge durch einen Holzklotz gestützt werden, damit eine Durchbiegung derselben nicht möglich ist. Ist der Schnitt schon weit genug geführt, so müssen Keile in diesem eingetrieben werden, um die Säge von dem Drucke des Baumes möglichst zu entlasten.

Die andere Ausführung zum Zerschneiden des am Boden liegenden Stammes ist in Fig. 13 u. 14 wiedergegeben. Der Cylinder ruht auf einer horizontalen Achse, deren hohle Zapfen auch wieder für den Dampf-Ein- und Auslass dienen. Das Princip der übrigen Construction ist ebenfalls dasselbe wie bei der zuerst beschriebenen Form. Der Kraftbedarf dieser Sägen beträgt ungefähr 4 HP.

Luft-Druckpumpen-Cylinder von der Ingersoll-Sergeant Rock Drilling Co., New-York. Derselbe ist in der Zeitschrift „Iron Age" beschrieben worden. Nach dem „Bayer. Ind. u. Gewbl." besteht das Eigenthümliche an diesem Cylinder darin, dass die Saugventile im Kolben sitzen und die Luft durch die hohle hintere Kolbenstange in den hohlen Kolben strömt und von hier durch ringförmige Spalten des Kolbens in den Cylinder tritt. Es findet dabei in dem hohlen Kolbenrohr ein beständig nach derselben Richtung fliessender Luftstrom statt und das soll zur Folge haben, dass die Luft während des Saugens unter höherem Drucke einströmt als bei den gewöhnlichen Pumpen, deren Saugventile an den Cylinderdeckeln sitzen. Hier wird der Luftstrom nach jedem Hub auf einer Cylinderseite unterbrochen, die Luft kommt zum Stillstand und beim nächsten Hub muss die Luftsäule erst wieder aus der Ruhe oder entgegengesetzten Stromrichtung auf der betreffenden Kolbenseite auf die Kolbengeschwindigkeit gebracht werden. Wie auch Indicatordiagramme gezeigt haben sollen, übersteigt bei den Luft-Druckpumpen von Ingersoll infolge der lebendigen Kraft die Saugspannung den atmosph. Druck um denselben Betrag, als sie bei gewöhnlichen Luft-Druckpumpen unter demselben bleibt. Die Saugventile bilden Ringe von T-förmigem Querschnitt, die in den ringförmigen Spalten des Kolbens beiderseits spielen ohne Federdruck. Sie sollen einfach durch die Trägheit der Masse in dem Augenblick geschlossen werden, wo der Kolben seinen Weg umkehrt. Es fragt sich, ob sie nicht leicht hängen bleiben. Die Druckventile sind in gewöhnlicher Weise an den Cylinderdeckeln angebracht. Als Vortheil dieser Anordnung wird noch angeführt, dass der Raum, der sonst von den Saugventilen eingenommen wird, hier für die Kalt-Wasserkühlung zugänglich ist, dass daher auch diese eine etwas bessere ist als gewöhnlich.

Hobelmaschinen-Messer. Eine Einrichtung an den Messern der Holzhobelmaschinen ist Leopold Scholl, Elberfeld, patentirt worden, welche das Abnehmen der Messer zum Zwecke des Schleifens entbehrlich macht. Diese besteht darin, dass die Messer um Scharniere drehbar an der Messerwelle angeordnet sind, sodass sie sich beim Rückwärtslauf der Maschine umlegen können. Durch einen auf dem Tische vorgehaltenen Stein kann das Schleifen der Messer gleich in der Hobelmaschine selbst ausgeführt werden.

Notiz.

Braune Färbung auf Holz, als Nachahmung des Eichenholzes, Walnuss- und Kirschbaumholzes, wird, nach Anweisung des „Technikers", hervorgebracht, wenn man gewöhnliche Jod-Tinctur mit Alkohol verdünnt, wobei man mehr oder weniger von letzterem beifügt, je nachdem man eine hellere oder dunklere Schattirung von Braun erhalten will. Die Farbflüssigkeit wird mittels eines breiten Pinsels oder eines Lappens aufgetragen. Nachdem sie dann trocken geworden, wird das Holz polirt.

Litteratur.

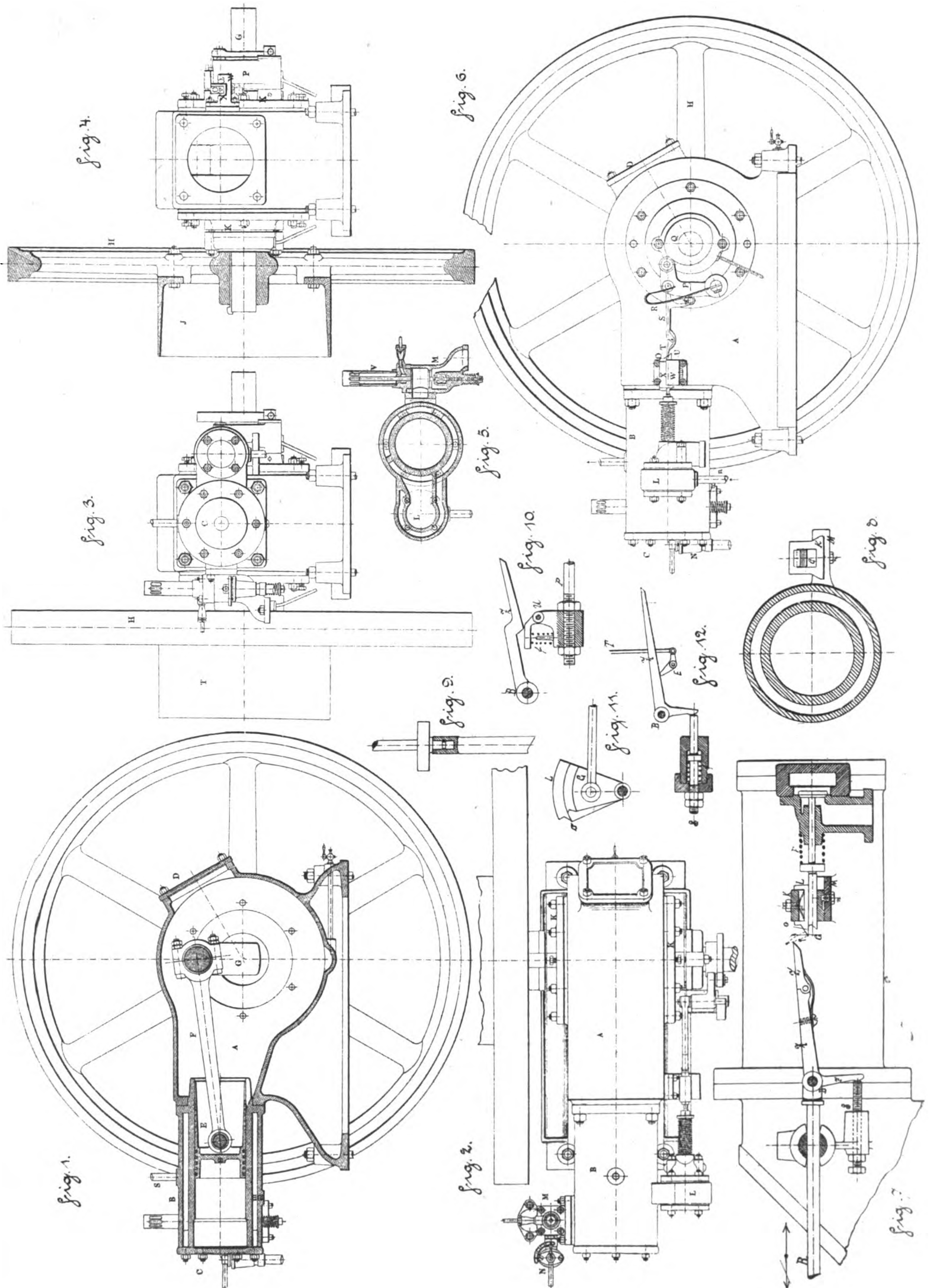
Biblioteca Polytechnica. Wissenschaftlich in Schlagwörtern geordnetes Repertorium der gesammten deutschen, französischen und englischen technischen Litteratur einschliesslich ihrer Beziehungen zu Gesetzgebung, Hygiene und täglichem Leben. Herausgegeben von Fritz von Szczepánski. Jahrgang I. 1889. St. Petersburg und Leipzig. Verlag von Fritz von Szczepánski 1890.

Welch hoher Werth in einem geschickt zusammengestellten Litteraturverzeichniss liegt, wird jedermann zu schätzen wissen, der öfters in die Lage kommt, Nachsuchungen von bereits über einen bestimmten Gegenstand erschienenen Mittheilungen anzustellen. Namentlich unsere technische Litteratur war bis vor kurzem, wenigstens was die Buchlitteratur anlangt, in dieser Beziehung sehr schlecht versorgt. Vorliegendes Repertorium hilft daher éine vielfach empfundene Lücke ausfüllen und wird infolge dessen allseitig Anerkennung finden und viel benutzt werden.

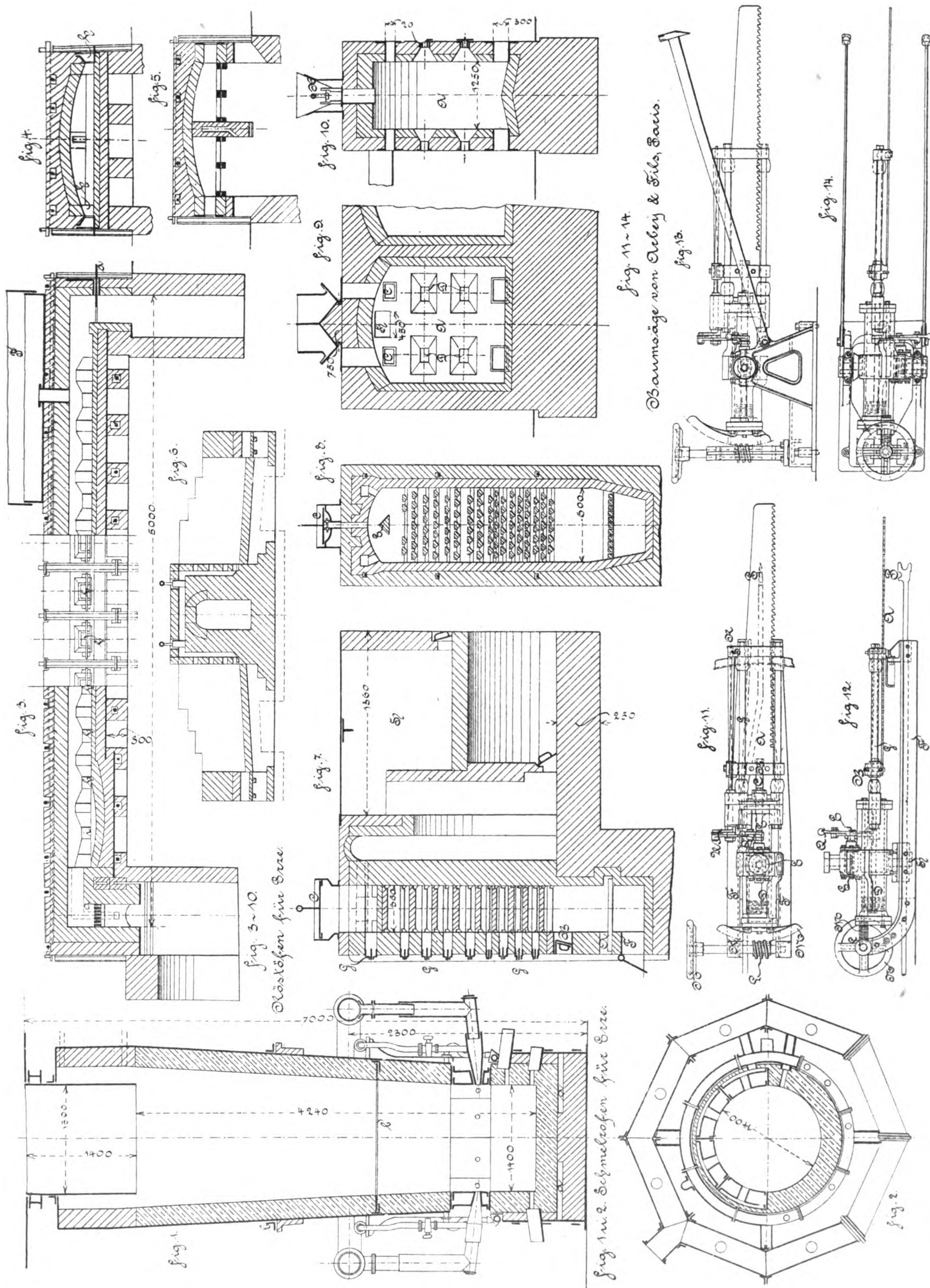
Hygienische Tagesfragen III. **Die schwefelige Säure** und ihre Verwendung bei Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln. Von Dr. Ludwig Pfeifer, Assistent am hygienischen Institut zu München. Mit 50 Abbild. Verlag der M. Rieger'schen Universitäts-Buchhandlung (Gustav Himmer.) München 1888.

Bei der Verbreitung, welche die Anwendung von Chemikalien aller Art jetzt findet, sind die Fälle recht häufig, dass solche bei der Bereitung von Nahrungs- und Genussmitteln benutzt werden und dann vielfach in den Händen von Leuten sind, welche über die gesundseitlich günstigen oder ungünstigen Wirkungen des betreffenden Stoffes durchaus im Unklaren sind. Dass es für solche Fälle nothwendig ist, durch gesetzliche Mittel den Gebrauch von Chemikalien zu regeln und für Aufklärung über die Eigenschaften und Wirkungen derselben soviel als möglich zu sorgen, liegt auf der Hand.

Verfasser der vorliegenden Abhandlung unterzieht sich dieser dankenswerthen Aufgabe, indem er speciell die schwefelige Säure nach ihrem Wesen, ihren Eigenschaften und ihren Wirkungen in hygienischer sowie physiologischer Beziehung betrachtet. Die äusserst fleissige Arbeit enthält eine Menge werthvolles Material auch für den in chemischen Betrieben arbeitenden Techniker, an welchen die Frage der Verwendung von schwefeliger Säure nicht selten herantritt.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist Anstalt, Leipzig



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 23. Leipzig, Berlin und Wien. 5. März 1891.

Universal-Formmaschine, Patent Hahn

von J. Weipert & Söhne, Stockerau bei Wien.

(Mit Abbildung, Fig 215.)

Im Jahrgang 1890 der „Technischen Rundschau" ist eine Reihe neuer Formmaschinen an der Hand von Abbildungen und Skizzen beschrieben und die Entwicklung der Formerei mittels Maschinen durch die grosse Auswahl der angeführten Maschinentypen angedeutet worden.

Eine neue Construction stehender Formmaschinen für Massenfabrikation bringt die Maschinenfabrik und Eisengiesserei von J. Weipert & Söhne, Stockerau bei Wien an den Markt, die von dem jetzigen Inhaber der Firma, Ingenieur D. Hahn, entworfen worden ist.

In nebenstehender Abbildung (Fig. 215) ist eine perspectivische Ansicht dieser neuen Formmaschine wiedergegeben, an deren Functionsweise sich das Princip der Construction selbst erläutert. Die Modellplatte wird auf dem in einer Hülse genau geführten Stempel durch zwei Schrauben mit versenkten Köpfen befestigt und vor Beginn des Formens mittels einer Stellschraube so regulirt, dass die Platte mit der Randfläche des Formmaschinengestelles in einer Ebene abschliesst. Dabei ist bereits der den Stempel tragende Hebel bis zu der Mittelplatte des Gestells emporgezogen und hier durch einen vorgeschobenen Splint versichert worden. Für einen rationellen Betrieb empfiehlt es sich natürlich, zwei derartige Maschinen nebeneinander zu benutzen, um Unter- und Oberkasten der Form zu gleicher Zeit fertig stellen zu können. Ist jedoch nur eine Formmaschine vorhanden, so müssen vorerst die Stifte in den Rand der Maschine eingesetzt werden, über welche dann der Unterkasten mit seinen entsprechenden Führungslöchern geschoben wird. Ebenso wie bei der Handformerei wird die das Modell direct berührende Sandschicht von feinerem, mit besonderer Sorgfalt gesiebtem Sande aufgestreut und bei höheren oder complicirteren Formen mit der Hand leicht angedrückt. Auf den Rand des festgelegten Formkastens wird noch ein eiserner Rahmen gesetzt, dessen Höhe so bemessen ist, dass soviel Sand eingeschüttet werden kann, als zur vollkommenen Füllung des Unterkastens nach dem Eindrücken des Sandes nöthig ist.

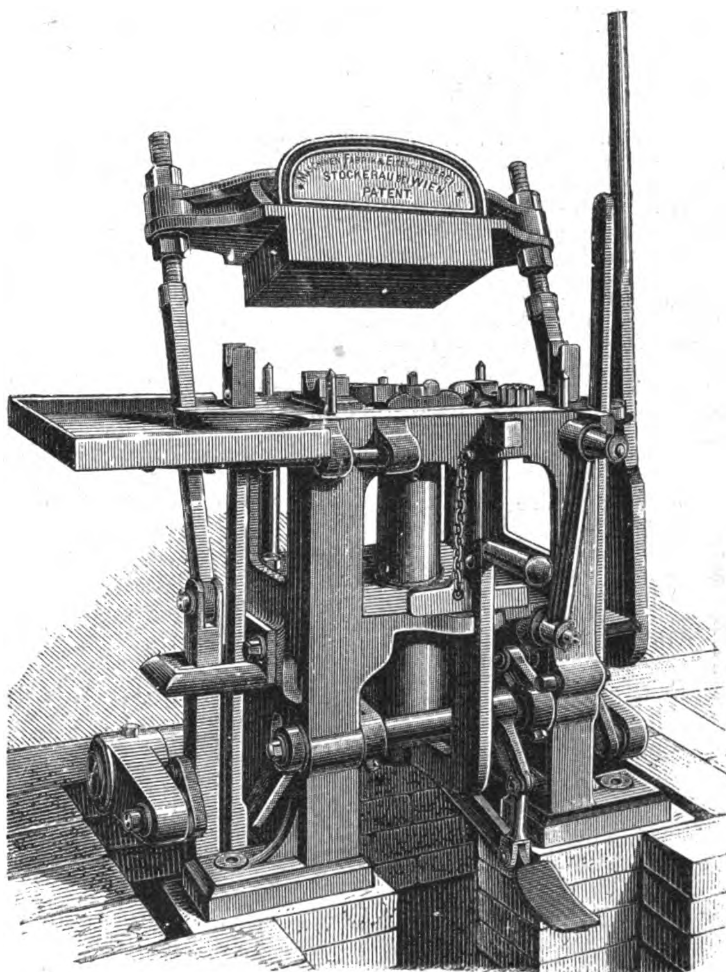


Fig. 215. Universal-Formmaschine, Patent Hahn, von J. Weipert & Söhne, Stockerau bei Wien.

Nachdem Unterkasten und Rahmen mit Sand gefüllt worden sind, wird der an der rechten Seite der dargestellten Maschine befindliche Hebel angezogen, wodurch sich der schwere Presskopf senkt, welcher von zwei seitlichen, in Gelenken ruhenden Stützen getragen wird. Ein weiterer, kräftigerer Zug an dem Hebel bewirkt, dass der Sand von dem Presskopf in Unterkasten und Rahmen zusammengedrückt wird. Je nach der Höhe der gewöhnlich vorkommenden Modelle ist die geeignete Traghöhe des Presskopfes an seinen Stützen mittels Gewinde führender Ansätze und Muttern festzustellen. Nach dem Eindrücken des Sandes wird jener durch eine Rückwärtsbewegung des Hebels emporgehoben, der Rahmenaufsatz wird von dem Formkasten entfernt und der Sand in diesem mittels eines Lineals über den Kastenrand hinweg glatt gestrichen. Durch Erschütterungen, welche man dem Gestell durch den seitlich angebrachten Abklopfer verleiht, wird das Modell in der Form gelockert und man kann die Modellplatte aus der Form entfernen, ohne Gefahr zu laufen, dass diese dabei zerstört wird, wenn man nach Entfernung des Splintes jenen Hebel behutsam senkt, welcher Stempel mit Formplatte trägt. Indem der Arbeiter die unten am Gestell befindliche Trittvorrichtung in Function setzt, wird der Kasten durch vier Stangen mit Stiften gleichmässig gehoben und der fertige Unterkasten kann abgenommen werden.

Soll jedoch bei fein ornamentirten Gusstücken die Form eingestaubt werden, um beim Gusse eine schärfere Wiedergabe aller Linien zu erzielen, so wird nach dem ersten Eindrücken des Sandes die Formplatte nicht entfernt, sondern der Kasten mittels der seitlichen Gabeln emporgehoben und um diesen entsprechende Zapfen gedreht, sodass das Einstauben der Form bequem ausgeführt werden kann. Erst nachdem der Staub durch einen zweiten Druck des Presskopfes sich allen Theilen der Form angeschmiegt hat und jener wieder emporgehoben worden ist, wird das Modell auf die oben beschriebene Art gelockert und entfernt.

Diese im Deutschen Reiche unter Nr. 50453 patentirten Formmaschinen, welche ausser der Anwendung der einfachen Modellplatte, auch die der doppelten und der Durchziehplatte gestatten, werden von der genannten Firma für Handbetrieb in zwei Grössen fabricirt; grössere Maschinen werden mit Vorrichtungen für hydraulischen Druck versehen.

Zur Werthbestimmung der Eisenschutzmittel.

Eine im Fragekasten der „D. Bauztg." enthaltene Anfrage über Ausbesserung eines mit unverzinktem Eisenblech gedeckten, ehemals mit Oelfarbe gestrichenen Daches giebt derselben Veranlassung zu einigen Bemerkungen über den Werth der üblichen Eisenschutzmittel. Zunächst möge jedoch die dort gestellte besondere Frage beantwortet werden. Wenn die s. Z. mit Oelfarbe gestrichenen Eisenblechplatten des Daches an vielen Stellen bereits durchgerostet sind, so ist es das Gerathenste, sich nicht auf ein Ausflicken des Daches einzulassen, sondern eine vollständige Neueindeckung mit verzinkten oder glasirten Eisenblechplatten vorzunehmen, da das Ersetzen der durchgerosteten Platten durch neue, mit Rücksicht darauf, dass das Dach bereits etwa 12 Jahre liegt, jedenfalls zu kostspielig ausfallen würde und ausserdem zu bedenken ist, dass die alten Platten schon zu sehr durch Rosten gelitten haben werden, um noch eine angemessene Gebrauchsdauer zu versprechen.

Um den Unterschied zwischen den Schutzmitteln des Eisens, die bei eisernen Bedachungen unter allen Umständen zur Anwendung kommen müssen, möglichst hervorzuheben, sei dazu erwähnt, dass ein Oelanstrich, welche Farbe man auch dem flüssigen Anstrichmittel — Oel, Leinöl oder Leinölfirniss — zusetzen möge, unter dem oxydirenden Einfluss des Sauerstoffes schliesslich in Kohlensäure und Wasser übergeführt wird, da verharzte Oele im wesentlichen eben Kohlenstoffe sind; diese Zersetzungsproducte erweichen langsam, aber sicher. Der Vorgang kann dadurch nicht gehindert werden, dass man dem Oele, wie es doch meist geschieht, irgendwelche mineralischen Substanzen beimengt; letztere werden vielmehr durch das scheinbar spurlose Verschwinden des Oeles ihres Bindematerials beraubt und lösen sich los oder bröckeln, wie man zu sagen pflegt, ab. Hieraus erhellt wohl zur Genüge, dass ein Oelfarbenanstrich unter allen Umständen nach Verlauf eines gewissen Zeitraumes der Erneuerung bedarf.

Ist man, wie es bei vielen Bauausführungen, bei Dächern, Brücken u. dergl. in der Regel der Fall ist, nicht in der Lage, für einzelne unzugängliche Eisen-Constructionstheile einen neuen Anstrich auszuführen, so ist es das Gerathenste, ein wirksameres Schutzmittel als den blossen Oelanstrich zu verwenden, und zwar hat sich das Verzinken des Eisens überall da bis jetzt als am passendsten herausgestellt, wo nicht zu häufige Temperaturschwankungen auftreten. Die Dauer der metallischen Ueberzüge, d. h. der aufgeschmolzenen (nicht der galvanischen) Eisenschutzmittel, von denen ausser Zink höchstens noch Zinn und Blei für den Grossbedarf in Betracht kommen können, steht zwar noch nicht fest, ist aber im allgemeinen erheblich grösser als die Dauer der Oelfarben-Anstriche, da die erwähnten Metalle sich mit einer Oxydschicht bedecken, welche die darunter liegenden Theile ausreichend schützt.

Ausserdem besitzt man in dem Glasiren, Ueberschmelzen oder Emailliren ein vorzügliches Schutzmittel des Eisens, das unter Umständen dem Verzinken bezw. den sonstigen metallischen Schutz-

mitteln des Eisens noch vorzuziehen ist und überall da, wo es sich um Schutz für kleinere Gegenstände, Dachplatten u. dergl., handelt, von ganz besonderem Werthe ist.

Leider hat sich in neuerer Zeit bei einzelnen Farbenfabriken der Gebrauch eingeschlichen, von Emailfarben zu sprechen und das Anstreichen, also ein gewöhnliches Bepinseln mit solchen Farben oder Lacken, „glasiren oder emailliren“ zu nennen. Mag ein solcher Anstrich, auf Mauerwerk oder sonstwo angewendet, auch noch so grosse Haltbarkeit zeigen, so ist er im allgemeinen doch nicht im stande, sich mit den vorstehend angeführten dauerhafteren Eisenschutzmitteln zu messen. Um Begriffsverwirrungen zu vermeiden, so äussert sich hierüber das „Polyt. Notizblatt“, dem wir Vorstehendes entnehmen, mit Recht, sollte man die Fremdwörter „glasiren oder emailliren“ da nicht zur Anwendung bringen, wo es sich thatsächlich um nichts weiter als um blosse Anstriche handelt.

Verbesserte geodätische Hilfsinstrumente

von **R. Reiss, Liebenwerda.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 216 u. 217.*)

Um die vielen Unannehmlichkeiten zu beseitigen, mit denen der Transport langer Messlatten verbunden ist, welche oft in einer Länge bis zu 5 m angefertigt werden, richtet R. Reiss, Liebenwerda die in seiner Fabrik hergestellten Messlatten zum Zusammenklappen ein. Zu diesem Zwecke ist, wie die nebenstehende Abbildung, Fig. 216, zeigt, in der Mitte der Messlatte ein Doppelscharnier auf der einen und eine Ueberlegestange auf der anderen Seite der in der Mitte getheilten Latte angebracht. Soll die Messlatte zum Gebrauch fertig gemacht werden, so wird die Stange aufgeklappt, die Ueberlegestange als Verbindungsstück der beiden Lattentheile übergelegt und durch eine Flügelschraube festgespannt. Die auf diese Weise sehr dauerhafte Befestigung der beiden Theile ist haltbar genug, um ein Wackeln derselben durchaus zu verhindern und auch ein nachträgliches Lockern der Verbindung zu verhüten. Das Scharnier liegt im aufgeklappten Zustande der Latte ganz innerhalb der Seitenfläche, sodass es bei der Handhabung der Messlatte in keiner Weise hinderlich oder störend sein kann. Auch nach dem Zusammenklappen derselben steht es nicht über dem Rande der Schnittfläche hervor; das Ueberlegeeisen wird nach diesem Vorgange umgedreht und dieses legt sich dann dicht an der Messlatte an. Durch eine besondere Vorrichtung wird noch das Auseinanderspreizen der zusammengelegten Lattentheile verhindert. Mit der beschriebenen Einrichtung können alle von R. Reiss angefertigten Messlatten, gleichgiltig ob ihr Querschnitt flach oder oval ist, versehen werden.

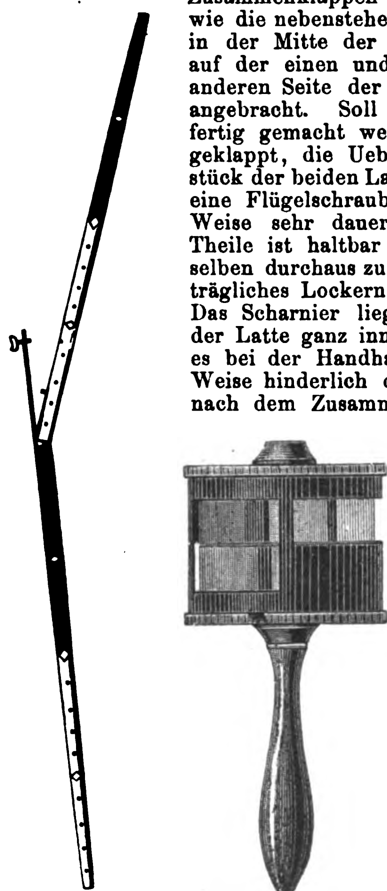


Fig. 216. Zusammenlegbare Messlatte. *Fig. 217. Prismentrommel.*
Fig. 216 u. 217. Verbesserte Hilfsmittel für Feldmesser von R. Reiss, Liebenwerda.

Von der genannten Firma wird weiterhin eine durch Fig. 217 wiedergegebene Neuerung auf dem Gebiete der Messkunst in den Handel gebracht. Es ist dies eine Prismentrommel (Fig. 217), welche, ursprünglich aus dem bekannten Winkelspiegel entstanden, zum Abstecken aller möglichen, beliebigen Winkel dient, also für diese Zwecke ein Universalinstrument bildet.

Beide Neuerungen dürften dem Vermessungstechniker sehr willkommen sein und vielfache praktische Verwerthung finden.

Das Platin in der elektrotechnischen Industrie.

Das Platin hat in den letzten zwei Jahren eine ganz erhebliche Preiserhöhung erfahren und kostet pro Kilogramm gegenwärtig 2750 frs. (2200 M), während es vor zwei Jahren noch zu 720 M das Kilo verkauft wurde. Diese Preiserhöhung steht mit der grossen Nachfrage in Verbindung, welche die elektrotechnische Industrie an das Platin stellt, während die Bedürfnisse der Industrie im allgemeinen dagegen verhältnissmässig gering sind.

Die jährliche Menge Platin, welche aus den verschiedenen Bergwerken gewonnen wird, beträgt, wie der „Elektrotechn. Anzeiger“ nach „Lumière El.“ angiebt, 2800 bis 3000 kg. Drei Viertel dieser Menge liefern die Bergwerke von Nischniy-Tagilsk, am östlichen Abhange des Uralgebirges; dieselben sind das Centrum der Platingewinnung, während Columbien, Australien, Peru, Canada etc. weniger bedeutend sind.

Das Platin findet Verwendung in der chemischen Industrie, in der Goldschmiedekunst, in der Bijouterie und zu physikalischen und medicinischen Instrumenten. Die Verwendung desselben im Grossen datirt von der Zeit der Einführung der Glühlampen, indem Platin das einzige Metall ist, welches sich in leichter Weise an das Glas löthen lässt und welches in ähnlicher Weise wie das Glas durch die Hitze ausgedehnt wird, sodass Brüche nicht zu befürchten sind.

Da mit Rücksicht darauf, dass die Glühlampen nach Verlauf einer bestimmten Anzahl von Stunden unbrauchbar werden, der Verbrauch an Glühlampen ein ganz ungeheuer grosser ist, die Vereinigten Staaten von Nordamerika haben z. B. 3 Millionen, England etwa 300000 Lampen im Betriebe, abgesehen von der hohen Anzahl derselben auf dem Continente —, ist der Verbrauch von Platin ein ganz ungemein grosser und aus diesem Grunde die dreifache Preissteigerung leicht erklärlich.

Ausser bei der Glühlampenfabrikation findet das Platin vielfache Verwendung in der Elektrochemie, wo unangreifbare Elektroden zu metallischen Niederschlägen nothwendig sind.

Hauptsächlich müssen die Anoden unoxydirbar sein und es hat das Platin vor dem Golde den Vorzug erhalten, namentlich wenn es sich um chlorige Zusammensetzungen handelt, vorausgesetzt, dass die Lösung nicht übermässig erhitzt wird, wie denn das Platin u. a. auch zum elektrischen Bleichverfahren, welches z. Z. in die Industrie eingeführt wird, benutzt wird.

Die vielen Versuche mit Elektroden, welche aus anderem Metalle bestanden und einen starken Platinniederschlag erhielten, haben ein zufriedenstellendes Ergebniss nicht geliefert; desgleichen haben Elektroden aus Glas oder Porcellan mit starker Platinbelegung sich nicht als geeignet erwiesen.

Auch die Retortenkohle, der einzige Körper, welcher in der feuerflüssigen Elektrolyse zur Erzeugung von Chlor oder Halogensalzen verwendet werden kann und welcher in geschmolzenem Salze sich fast nicht ändert, hat das Platin nicht zu ersetzen vermocht, weil die Kohle in Salzlösungen schliesslich zerbröckelt. Die Herstellung von nicht poröser Kohle ist bis jetzt ebenfalls noch nicht gelungen.

Statt der reinen Platinelektroden hat man nun nicht ohne Erfolg platinirte Elektroden versucht; indessen ist die Herstellung von mit Platin plattirten Elektroden sehr schwierig und vom industriellen Standpunkt noch nicht als gelöst zu betrachten.

Neuerdings sind unangreifbare Elektroden, welche aus Kupferlamellen bestanden, auf denen aus einer Lösung von Bleiglätte und Kali ein fest anhaftender Niederschlag von Bleisuperoxyd hergestellt worden war, in der elektrischen Bleichung verwendet worden. Ueber den Erfolg verlautet indessen nichts und es ist daher bis jetzt in der elektrotechnischen Industrie und Glühlampenfabrikation ein wirklicher Ersatz für das Platin noch nicht gefunden worden.

Neuere Windmühlen-Anlagen

von der Firma **F. Holtzhausen, Mühlenbau-Anstalt** in **Nossen.**

(Mit Abbildungen, Fig. 218—221.)

[Schluss.]

Da sich die leidige Thatsache, dass der Wind eine äusserst unzuverlässige Betriebskraft ist, nicht ableugnen lässt, so wird man gut thun, derartige Mühlen noch mit Dampfbetrieb einzurichten. Es ist nun zwar wohl angängig, in gewisser Entfernung von der Bockwindmühle eine Locomobile aufzustellen und dieselbe durch Seiltrieb mit dem Getriebe der Mühle in Verbindung zu bringen; diese Antriebsweise hat jedoch den grossen Nachtheil, dass man die Mühle hierzu feststellen muss. Man geht daher des bei dem Holländer vorhandenen Vortheiles verlustig, dass man trotz Anwendung des Dampfbetriebes die Mühle verdrehen und so gleichzeitig Wind und Dampf als Betriebskraft verwenden kann. Bei der in Fig. 218—221 abgebildeten Bock-Windmühle mit Dampfbetrieb von F. Holtzhausen, Nossen wird jedoch die von einer Locomobile erzeugte Betriebskraft durch das feststehende Untergestell der Mühle, den sogenannten Hausbaum hindurch mittels einer in diesem conachsial geführten Welle in das Mühleninnere geleitet.

Dort, wo die Welle aus dem Ständer in die Mühle eintritt, erfolgt der Anschluss derselben an das Getriebe. Da aber ein hölzerner Mühlständer mit seinem Mehlbalken durch die Ausbohrung allzu sehr geschwächt werden würde, so stellt Holtzhausen den ganzen Unterbau der Mühle aus Eisen her.

Auf einem gemauerten Fundamente sind dann mittels Ankerbolzen die vier Beine eines gusseisernen Bockes K unverrückbar festgeschraubt. Diese vier Streben vereinigen sich zu einer hohlen kegelförmigen Büchse, in die der in Form einer hohlen Säule ausgeführte, unten konisch auslaufende Hausbaum (Ständer) S hineingesetzt wird. Mittels einer Schraubenmutter zieht man denselben in der Büchse fest. Die obere Schlussplatte ist zur Aufnahme der Welle central durchbohrt, schwach abgewölbt und im mittleren Theile zu einem Ringspurlager ausgebildet. Aussen ist der Ständer an seinem oberen Ende abgedreht. Ferner ist über dieses abgedrehte Stück eine gusseiserne Büchse B hinweg gestülpt, die gleich-

falls entsprechend ausgedreht ist und daher fest gegen den abgedrehten Theil des Ständers anliegt.

Ihre Deckelplatte ist zur Aufnahme der Welle central durchbohrt und auf der unteren Seite zu einem Ring-Spurzapfen ausgebildet, der auf der schon erwähnten Ringspur des Hausbaumes läuft. Die Deckelplatte hat oben zwei in Richtung des Mehlbalkens laufende seitliche Knaggen, die zur Sicherung der Lage des letzteren dienen. Der Mehlbalken selbst wird von zwei I-Trägern gebildet, welche oben und unten durch Flacheisen zu einem Kasten verbunden sind. Die Last des Getriebes wird daher bei der vorliegenden Mühle nicht mehr wie üblich auf den Sattel und den Spurzapfen vertheilt, sondern der Spurzapfen trägt das Gewicht allein. Letz-

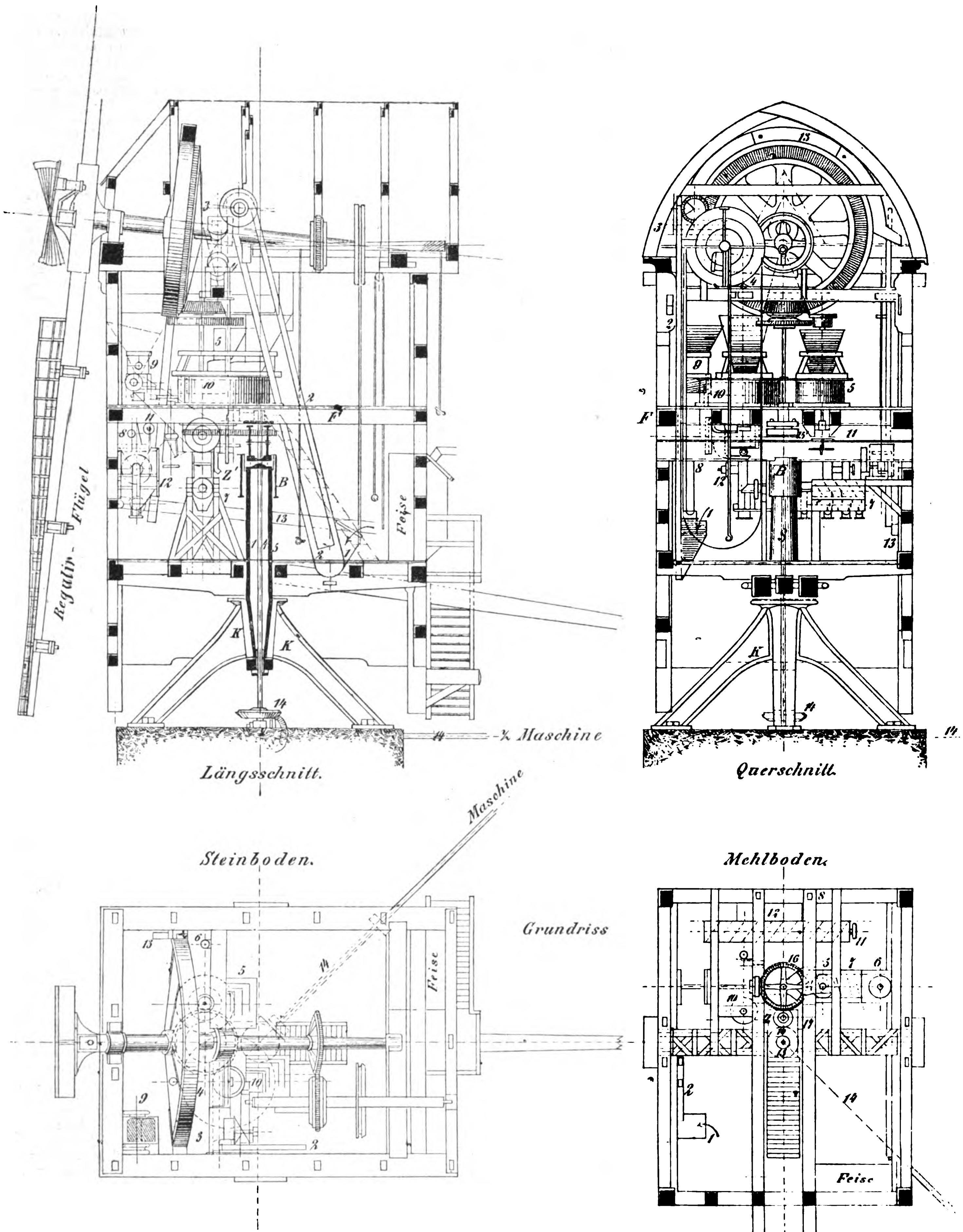


Fig. 218—221. Bock-Windmühle mit Dampfbetrieb von F. Holtshausen, Nossen i. S.

terer würde vortheilhaft von Zeit zu Zeit zu schmieren sein. Sollte es vorkommen, dass man das Holz zu den Mehlleisten F nicht stark genug erhalten kann, so können dieselben gleichfalls durch I-Träger ersetzt werden, die dann mit den Ecksäulen zu verbinden sein würden.

Die von einer in entsprechender Entfernung von der Mühle aufgestellten Locomobile kommende, im verdeckten Canale geführte Welle 14 ist bis zur Mitte des Mühlen-Fundamentes geführt, wo sie dicht am Spurlager der stehenden Welle und in fester Verbindung mit diesem gelagert ist, um ein Kegelrad tragen zu können. Von diesem wird mittels eines zweiten Kegelrades die stehende Welle getrieben, die selbst wieder im Spurlager und oben in einem auf dem eisernen Mehlbalken aufgeschraubten Halslager gelagert ist. Zwei weitere Führungen für die Welle finden sich am Eintrittspunkte in den Hausbaum und am Austrittspunkte aus demselben.

Auf dem Mehlbalken sitzt ein Stirnrad 15. Im übrigen gleicht das innere Mühlwerk dem der schon beschriebenen Bock-Windmühle fast vollständig. Das oberste Kegelrad jedoch ist auf der Königswelle ausrückbar gemacht, damit man ev., wenn man nur mit Dampf arbeiten will, die schwere Ruthenwelle nicht mitzuschleppen braucht. Die Königswelle trägt ferner unter dem Steinboden noch ein Stirnrad 16, das mit Rad 15 auf der Dampfwelle durch das Zwischenrad 17 verbunden ist. Rad 17 kann durch Heben und Senken aus- oder eingerückt werden.

Eine solche theils in Holz, theils in Eisen ausgeführte Bock-Windmühle hat gegenüber der bekannten einfachen Bock-Windmühle manche Vorzüge. Vor allem ist dieselbe befähigt, dem Winddrucke einen viel grösseren Widerstand entgegen zu setzen als die einfache, lediglich auf vier lose liegenden Füssen stehende alte Bock-Windmühle.

Nimmt man beispielsweise an, eine derartige alte Windmühle wiege complet etwa 20000 kg und biete dem Sturme eine Seitenfläche oder besser gesagt Angriffsfläche von 70 qm bei ca. 6 m Angriffs-Hebelarm dar, so würde, da bei Sturm ein Winddruck von 200 kg pro qm öfters beobachtet ist, der Wind ein Angriffs-Moment ausüben von:

$$200 \times 70 \times 6 = 84000 \text{ mkg}.$$

Dem widersteht die Mühle durch ihr Eigengewicht und die halbe in der Horizontalebene von der verticalen Mühlenachse aus gemessene Stützlänge des Ständers. Letztere beträgt maximal höchstens 3 m. Man würde daher ein Widerstandsmoment von

$$3 \times 20000 = 60000 \text{ mkg}$$

haben, d. h. die Mühle würde in diesem Falle vom Sturme umgeworfen werden.

Da aber die oben beschriebenen Holtzhausen'schen Mühlen stets mit einem Steinfundamente ausgeführt werden, auf dem die Mühlständer entsprechend verankert sind, so ist das Widerstands-Moment derselben bedeutend grösser als das berechnete.

Man würde z. B., wenn mit dem Mühlengestell von 20000 kg Gewicht ein Steinfundament von 15 cbm Inhalt verbunden wäre, das Widerstandsmoment W erhöht haben auf 113750 mkg.

Hierbei ist angenommen, dass die Ausladung von Mitte Fundament bis Aussenkante Fundament gemessen nur 2,5 m betrage und dass der cbm Backsteine 1700 kg wiege. Man erhält also:

1 cbm Mauerwerk	= 1700 kg
15 cbm	= 25500 kg
Eigengewicht der Mühle	= 20000 kg
Sa.	= 45500 kg

$$W = 45500 \times 2{,}5 = 113750 \text{ mkg}.$$

Es würde daher ein Winddruck von 84000 mkg nicht im stande sein, die Mühle umzuwerfen. Thatsächlich erhöht sich übrigens der Widerstand, welchen eine mit einem in die Erde eingelassenen Steinfundamente in feste Verbindung gebrachte Bockmühle dem Umwerfen entgegensetzt, noch um einen gewissen Procentsatz durch den Widerstand, welchen die den Fundamentblock umgebenden Erdmassen dem Herausreissen desselben entgegensetzen. Er ist also in Wirklichkeit noch grösser als berechnet.

Ausserdem hat die Dampf-Wind-Bockmühle der Wind-Bockmühle gegenüber noch den nicht zu unterschätzenden Vortheil, dass dieselbe jederzeit auch bei Windstille in Betrieb genommen werden kann. Sie erscheint daher befähigt, von neuem und mit mehr Aussicht auf Erfolg den Kampf gegen die kleinere Wasser- und Dampfmühle aufzunehmen.

Patent-Vorwärmer

von F. Guttsche, Crimmitschau in Sachsen.

(*Mit Abbildung, Fig. 222.*)

Für den Dampfkessel-Betrieb ist die Bildung von Kesselstein eine schon ebenso oft wie eingehend erörterte, lästige Erscheinung, die ausser den bekannten Gefahren auch erhöhte Betriebskosten durch Verminderung des Wärmeleitungsvermögens der Kesselbleche, sowie durch die sehr häufig erforderliche Reinigung derselben mit sich führt. Die Ausscheidung des Kesselstein bildenden Kalkgehalts im Wasser findet statt bei einer ziemlich hohen Erwärmung desselben. Würde man das Speisewasser schon vor der Einführung in den Dampfkessel auf eine genügend hohe Temperatur bringen, so könnte man dadurch erreichen, dass sich diese das Speisewasser verunreinigenden Theile zum weitaus grössten Theil schon ausserhalb des Kessels niederschlagen. Eine geeignete Construction des Vorwärmers, der diese Bedingung in Bezug auf das Speisewasser erfüllt, würde sowohl die Entfernung des sich bildenden Schlammes ohne besondere Schwierigkeiten zulassen, als auch die Wärmeleitung durch das Ansetzen des Kesselsteins an den Wänden desselben bei richtiger Dampfzuführung in keiner Weise beeinträchtigen. Diesen Gesichtspunkten entsprechend ist der Patent-Vorwärmer von F. Guttsche, Crimmitschau in Sachsen, construirt worden und es bildet derselbe vermöge seiner praktischen Bauart und der dadurch erzielten hohen Leistungsfähigkeit in Dampfanlagen ein Glied, welches jenen Anforderungen nach jeder Richtung hin gerecht wird.

Seinem Princip nach bildet derselbe einen Gegenstrom-Condensator, einestheils mit Einspritz- anderntheils mit Oberflächencondensation. Die nähere Construction erläutert untenstehende Abbildung, Fig. 222.

Der Abdampf der Maschine tritt aus dem Rohr A, welches an der untersten Stelle des Knies mit einem Stutzen M zum Ablassen des Condensations-Wassers bei Beginn des Betriebes versehen ist, in den Dampfraum B. Aus diesem steigt er durch Rohre C empor in den Condensationsraum E. Das kalte Wasser strömt dem Dampfe durch ein ebenes Sieb G entgegen, wird aber durch die Hauben D an dem Eindringen in die Dampfrohre verhindert. Die Zuführung des kalten Wassers geschieht durch den Stutzen F, während der

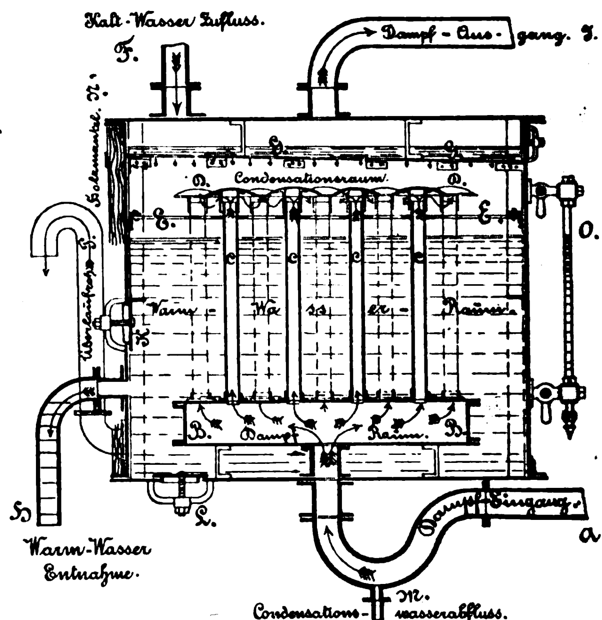


Fig. 222. Patent-Vorwärmer von F. Guttsche, Crimmitschau i. S.

nicht condensirte Dampf durch das Rohr J austritt. Aus dem Abflussrohre H wird das heisse Wasser zum Zwecke des Kesselspeisens oder zur anderweitigen Verwerthung im Fabrikationsbetriebe entnommen. Ein Mannloch K ermöglicht das Befahren des Vorwärmers, der durch eine Oeffnung L in gewissen Zeiträumen von dem abgesetzten Schlamme zu reinigen ist. Die Ausrüstung wird vervollständigt durch ein Ueberlaufsrohr P und einen Wasserstandsanzeiger O.

Ist schon die beschriebene Eigenschaft des Vorwärmers allein für den Dampfkesselbetrieb vortheilhaft, so gewinnt natürlich eine derartige Einrichtung an Bedeutung in Betrieben, welche, wie Wäschereien, Färbereien, Brauereien etc. fortwährend heisses Wasser gebrauchen. Für solche Etablissements ist die Ausnutzung der durch das Kessel-Heizmaterial gebildeten Wärme bei Anordnung eines Vorwärmers eine äusserst ökonomische. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich die Anlagekosten eines solchen Apparates durch den erwähnten Gewinn an der Nutzwirkung der ganzen Anlage in kurzer Zeit compensiren werden.

Die Grösse des Vorwärmers, der je nach den localen Verhältnissen in prismatischer oder cylindrischer Form ausgeführt werden kann, richtet sich bei einfachem Dampfkesselbetrieb nach der Grösse der Anlage, bei der Verwerthung des heissen Wassers im Fabrikationsbetriebe nach der benöthigten Menge desselben. Für solche Betriebe, in denen diese Wassermenge sehr gross ist, die Dampfmaschine aber weniger zu leisten braucht und desshalb auch nur geringere Mengen Abdampf in den Vorwärmer liefert, kann man diesen, um seine Dimensionen für diesen Fall nicht übermässig gross im Verhältniss zur Maschine wählen zu müssen, direct mit dem Dampfkessel durch ein Rohr verbinden. Ein einziger Vorwärmer reicht jedoch auch für mehrere Dampfkessel aus, wenn es sich nur um den Betrieb dieser handelt.

Um eine die Oekonomie beeinträchtigende Wärmeausstrahlung nach aussen hin zu verhindern, empfiehlt es sich, noch den Apparat mit einem Wärmeschutzmittel, etwa einem Holzmantel oder dergl. zu umgeben.

Der Alfa-Separator

des **Bergedorfer Eisenwerks, Bergedorf** bei **Hamburg.**

(Mit Abbildungen, Fig. 223 u. 224.)

Im Jahrgang 1887 der „Technischen Rundschau" ist bei Gelegenheit der Besprechung der internationalen „Ausstellung für Bäckerei, Conditorei etc." eine Beschreibung der de Laval'schen Separatoren gebracht worden, welche von dem Bergedorfer Eisenwerk, Bergedorf bei Hamburg gebaut werden. Eine principielle Neuerung der in der äusseren Form sich gleich gebliebenen Separatoren ist die Veränderung der Trommelconstruction, die auf Grund des Erfahrungssatzes hin vorgenommen worden ist, dass die Trennung eines Gemisches von zwei Flüssigkeiten, deren specifische Gewichte verschieden sind, in flachen Schichten leichter von statten geht als in grösseren Massen. Es sind zu diesem Zwecke, wie aus den beiden Abbildungen (Fig. 223 u. 224) hervorgeht, in der cylindrisch gestalteten Trommel mit kegelförmigem Deckelaufsatz, übereinander liegende, ringförmige Blechteller angeordnet, welche durch entsprechende Zwischenräume voneinander getrennt sind. Zwischen diesen Einsätzen geht die Trennung von Magermilch und Rahm vor sich. Diese mit der Einrichtung des v. Bechtolsheim'schen Patentes ausgerüsteten Separatoren nach de Laval, von der sie ausführenden Firma Alfa-Separatoren genannt, werden von dieser in Typen gebaut, von denen eine, der Alfa-Baby-Separator, für den Handbetrieb, die beiden anderen, Alfa-Separatoren I und II, für den Kraftbetrieb durch Maschinen bestimmt sind.

Fig. 223 stellt den kleinen Alfa-Separator dar, dessen Trommel k mit dem tellerförmig erweiterten Kopfe der Tragwelle a verbunden ist, die durch die Schleife y gesichert und durch Friction von der Antriebswelle d mitgenommen wird. Diese ist einerseits in der durch Schraube l festgestellten Buchse c gelagert, anderseits mit dem Spurzapfen c auf einen durch Schraube u und Mutter r gesicherten Gegenstift gestützt, wobei das nöthige Schmiermaterial durch den Canal m der Reibungsfläche zugeführt wird. Der Antrieb erfolgt durch das Schneckenrad o und die Schnecke n. Das Halslager h der Tragwelle ist durch einen Gummiring g elastisch gelagert, sodass die Bewegung derselben ohne irgendwelche Biegungen oder Pressungen stattfinden kann. In der Trommel selbst, bei welcher der Einlauf der Vollmilch durch das Rohr q geschieht, sind die Teller s in der angegebenen Weise aufgeschichtet. Der Austritt der Magermilch erfolgt durch die Röhren v aus dem Deckel p, der mit einem Dichtungsring t auf der cylindrischen Wand der Trommel festgeschraubt ist, während der Auslass für den Rahm durch das Loch x gegeben ist. Die zur Aufnahme der Magermilch und des Rahms bestimmten Blechdeckel sind b b. Der Schwimmer f dient zur Regulirung des Einlauf-Quantums. Der Baby-Separator kann vermöge der breiten Fussfläche seines Gestelles überall leicht und sicher aufgestellt werden.

Der durch Maschinenkraft angetriebene Separator ist in seiner Construction durch Fig. 224 wiedergegeben. Die Trommel A wird auch hier wieder von einer Blechtellerschicht s ausgefüllt und durch einen konischen Deckel r mit Dichtungsring u abgeschlossen. Der Einlauf der Magermilch geht durch das Rohr t vor sich, der Austritt des Rahmes durch die Oeffnung f und jener der Magermilch durch das Rohr b. Die entsprechenden Blechteller, welche beide Bestandtheile aufnehmen, sind B und C. Ein in ähnlicher Weise wie bei dem kleinen Modell mit einem Gummiring g umgebenes Halslager h, wird von einem ausserhalb des Gestelles D angebrachten Schmiergefäss p aus mit Schmiermaterial versehen und umschliesst die Trommelwelle, auf welche die Triebkraft infolge der Reibung durch den Kopf m von der Antriebswelle l übertragen wird. Die in den Buchsen n und o gelagerte Antriebswelle, deren Stützzapfen von der Spurschraube i getragen wird, erhält ihre Bewegung von der Schnurscheibe k.

Die Construction der neuen Trommel ist so durchgeführt, dass dieselbe ohne Schwierigkeiten auseinanderzunehmen ist und die Teller mit dem Mittelstück zusammen ebenso leicht herausgenommen werden können. Wenn auch durch die Teller die Mühe der Reinigung vermehrt und die Ansprüche an die Wartung der Maschine infolge dessen höher gestellt sind als früher, so steht doch dieser Nachtheil in keinem Verhältniss zu dem Gewinn in Bezug auf Schnelligkeit und Oekonomie des Trennungsprocesses. Die stündliche Leistung der grössten Type beträgt bei dieser Construction 1500 l, die der kleinsten, für Handbetrieb, 125 l.

Für Besitzer älterer Separatoren ist es jedenfalls eine erwünschte Art der Ausführung dieses Constructionsprincips, welche ermöglicht, die Auswechselung alter Trommeln gegen neue, mit dieser Einrichtung versehene vornehmen zu können.

Ein weiterer, nicht unwesentlicher Vortheil ist der, dass Milch wie Rahm den Separator schaumfrei verlassen.

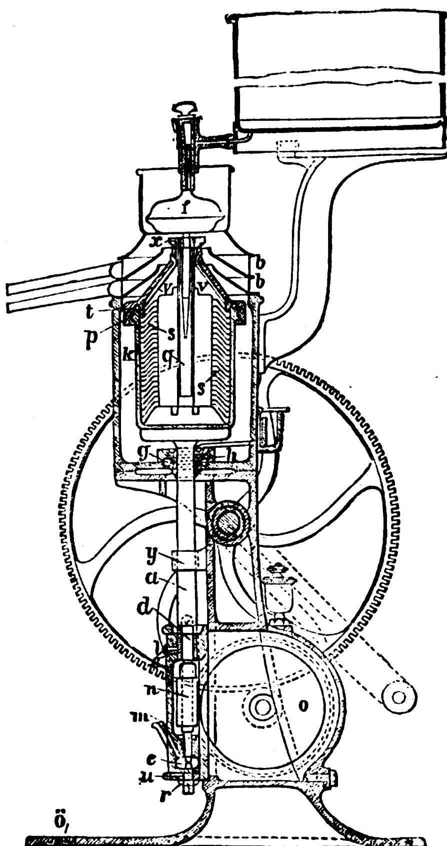


Fig. 223. Separator für Handbetrieb.

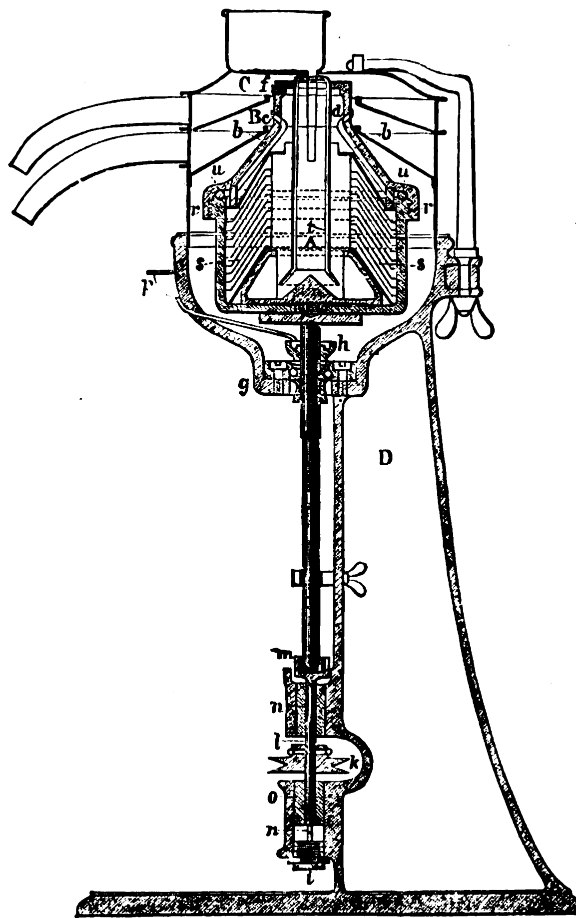


Fig. 224. Separator für Kraftbetrieb.

Fig. 223 u. 224. Alfa-Separatoren des Bergedorfer Eisenwerks, Bergedorf bei Hamburg.

Gusstahl und Flusstahl als Material zu Werkzeugen.

Zu den sehr häufig vorkommenden Schädigungen, welche aus der Verwechslung von Gusstahl und Flusstahl bei der Anfertigung von Werkzeugen entstehen, entnehmen wir der „Werkstatt" folgenden, von M. F., Betriebs-Ingenieur in Remscheid, verfassten, beachtenswerthen Artikel:

Um etwas Ordentliches leisten zu können, muss der Fabrikant oder Handwerker in erster Linie darauf bedacht sein, sich ordentliche Werkzeuge herzustellen oder solche zu beschaffen; leider wird aber gerade in dieser Hinsicht mancher Verstoss begangen, was sich doch schliesslich immer rächt. Leider ist es auch in den meisten Fällen der Preis, welcher bei der Herstellung und Beschaffung des Werkzeuges den Ausschlag giebt. Nun ist es ja ganz natürlich, dass bei der steigenden Concurrenz alle Mittel und Wege gesucht werden, um nicht zu unterliegen, und man kann es keinem Handwerker verdenken, wenn er sucht, sich möglichst billige und doch dabei gute, brauchbare Werkzeuge zu beschaffen. Eine Vereinigung dieser beiden wichtigen Factoren in dem vorliegenden Falle wird jedoch wohl selten gelingen und gewiss wird mir mancher Consument von Stahlwerkzeugen dankbar sein, wenn ich ihm hier einige Fingerzeige aus der praktischen Erfahrung heraus gebe.

Greifen wir als praktisches Beispiel das wichtigste Werkzeug des Schlossers, Maschinenbauers etc. heraus — die Feile. Was hierin in Bezug auf Ausführung und namentlich Verwendung des Materials geleistet wird, ist äusserst verschieden. Früher war das zur Verwendung kommende Material ausschliesslich der beste Gusstahl und ich bezeichne diesen „Tiegel-Gusstahl" als das allein brauchbare Material. Bis vor nicht allzu langer Zeit wurde nur englischer Gusstahl in der Feilenfabrikation verwendet, sodass die Einfuhr desselben nach Deutschland ganz bedeutend war. Im Laufe der Zeit hat deutscher Fleiss und deutsche Ausdauer — im Verein mit dem Verlangen nach weniger theuren Werkzeugen — glücklich ein Fabrikat geschaffen, welches dem englischen an Güte gleichgestellt werden kann und daher die beiden Bedingungen: angemessener Preis und Brauchbarkeit erfüllt.

Aber bald fing die leidige Concurrenz an ihren Druck auszuüben; man kam allmählich auf den „Flusstahl“ und ich behaupte, dass bereits der grösste Theil der in Deutschland im Gebrauch befindlichen Stahlwerkzeuge aus diesem Material hergestellt sind.

Wie verhält sich nun aber der Tiegelgusstahl zu dem Flussstahl? Der Preis des letzteren ist zwischen 20—40 % niedriger als der des ersteren. Und das zeigt sich auch am Material zur Genüge. Die Schnittdauer einer Feile aus Tiegelgusstahl ist an und für sich schon eine längere, die Hauptsache aber liegt in der vollständigen Ausnutzung des Werkzeuges, die nur beim Gusstahl stattfinden kann. Habe ich doch in einer der berühmtesten Feilenfabriken Deutschlands (die allerdings nur Gusstahl verwendet) eine durchaus gebrauchsfähige Feile gesehen, welche die Aufhaunummer 18 trug — gewiss ein handgreiflicher Beweis von der Güte des Werkzeugs!

Eine Flusstahl-Feile hingegen hat nach dem 3. Aufhieb ihre Schnittkraft verloren, denn dieselbe verträgt die wiederholte, den Stahl angreifende Procedur des Härtens eben nicht. Das wissen die Feilen-Fabrikanten ganz gut und nicht ohne Absicht liest man auf verschiedenen Feilen das stolze: „Guss-Stahl“, wo doch eigentlich das bedeutend bescheidenere: „Fluss-Stahl“ hingehörte.

Welches ist nun das billigere Werkzeug? Kann da noch ein Zweifel sein? Genau ebenso liegen die Verhältnisse bei den meisten anderen Stahl-Werkzeugen, wie Hämmer, Maschinenmesser etc. Der Abnehmer trägt aber meistens die grösste Schuld an den gewiss recht hässlichen Zuständen; er lässt sich bei Bedarf von einer Anzahl Fabrikanten Offerten machen und gewöhnlich wird die billigste angenommen; schliesslich muss der Fabrikant, wenn er bestehen will, mitmachen.

Es kann deshalb nicht laut und deutlich genug gesagt werden: Immer die grösste Vorsicht bei Anschaffung von Werkzeugen (oder auch Stahlstanzen zum Selbstanfertigen) üben! Hat der Abnehmer gefunden, dass er es mit wirklich gutem Gusstahl zu thun hat, so muss er bei der Marke bleiben, wenn er auch wirklich einen höheren Preis zahlt.

Schwedische Coaks-Oefen „Husqvarna“,

Jonköping's System.

(*Mit Abbildungen, Fig. 225 u. 226.*)

Von neueren Ofenconstructionen verdient u. a. die des schwedischen Ofens, „Husqvarna“ genannt, hervorgehoben zu werden. Als Füllofen construirt, wird er nur einmal bei Beginn der Heizsaison in Betrieb gesetzt, um dann bei zeitweiligem frischen



Fig. 225. Aeussere Ansicht.

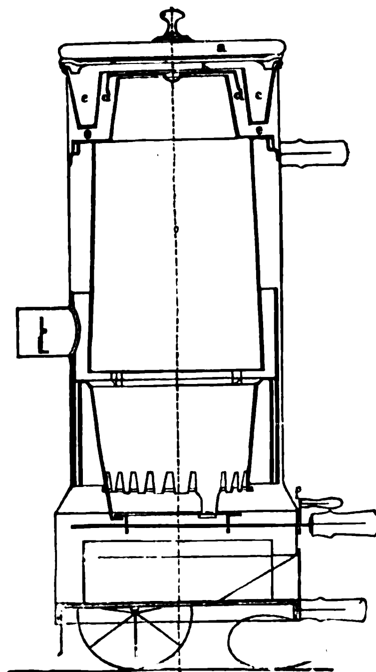


Fig. 226. Durchschnitt.

Fig. 225 u. 226. Jonköping's Coaksofen „Husqvarna“ von Heinrich Pagels, Lübeck.

Aufschütten ununterbrochen die Feuerung im Gange zu erhalten. Die Unannehmlichkeiten der Rauchentwickelung sind durch gute Verbrennung vermieden und mit einem einsetzbaren Wasserbehälter c (Fig. 226) ausgerüstet, der von einem Sandbade e d umgeben ist, trägt der Ofen durch Verdunstung des Wassers zur Verbesserung der Zimmerluft wesentlich bei. Diese wie noch manche andere Vortheile hat der Ofen „Husqvarna“ mit schon bekannten Füllofenconstructionen gemein. Was ihn jedoch vor anderen auszeichnet, ist die Dauerhaftigkeit seines Materials (er ist aus bestem schwedischen Stahl und Eisen hergestellt) und besonders seine Transportabilität. Der Ofen kann nämlich, nach Schliessung des Abzugsrohrs durch eine Kapsel, aus einem Zimmer in ein anderes gerollt werden. Das Abzugsrohr wird entweder in den Schlot geleitet oder in die Thür eines bereits vorhandenen Ofens, wobei nur darauf zu achten ist, dass dieser letztere durch irgendwelche Undichtheiten keinen Nebenzug veranlasst.

Die für den Ofen geeigneten Feuerungsmaterialien sind Coaks oder Anthracitkohlen; stark qualmende Stoffe sind nicht zu verwerthen, da durch diese leicht eine Verrussung herbeigeführt werden würde. Das Anzünden geschieht mit einer Schaufel glühender Holzkohlen, auf welche das zu Wallnussgrösse zerklopfte Heizmaterial geschüttet wird. Die tägliche Bedienung beschränkt sich auf das Nachfüllen frischen Wassers in den Behälter und auf das Einschütten der Coaks oder Anthracitkohlen, was bei ersteren alle 12 Stunden, bei letzteren nur alle 24 Stunden zu geschehen braucht.

Soll der Ofen nach Verlauf einer Heizperiode ausser Dienst gestellt werden, so wird er nach gründlicher Reinigung des inneren Mantels und des Rohres mit Oel eingerieben und in einem trockenen Raume aufbewahrt.

Die bei Anwendung eines solchen Ofens erforderlichen Manipulationen werden von der Firma Heinr. Pagels, Lübeck, welche den Vertrieb für Deutschland hat, in einer dem Ofen beigegebenen Gebrauchsanweisung beschrieben.

Die Unterhaltung einer Feuerung, die im stande sein soll, zwei bis drei grössere Zimmer mit einem solchen Ofen ununterbrochen zu erwärmen, beträgt ca. 25 Pf. pro 24 Stunden. Der Ofen „Husqvarna“ kommt in drei verschiedenen Grössen in den Handel, von welchen die kleinste Nummer, die nicht mit Rollen versehen ist, zum Heizen einzelner kleinerer Räume dient.

Sickel's selbstthätiger Aschenräumer.

In einem Vortrage, welchen Ingenieur W. Gyssling, der Director des Bayrischen Dampfkessel-Revisionsvereins in München, in der 19. Delegirten- und Ingenieurversammlung des internationalen Verbandes der Dampfkessel-Ueberwachungsvereine zu Stuttgart hielt, referirte derselbe über Sickel's selbstthätigen Aschenräumer. Wir geben dieses Referat im Nachfolgenden nach der Vereinszeitschrift wieder.

Diese Vorrichtung besteht aus einem an einer Spindel sitzenden gusseisernen Schraubenflügel, welcher mit dem Flammrohr, in das er eingesetzt wird, gleichen Durchmesser hat. Redner hatte Gelegenheit, die Wirkungsweise der Vorrichtung an einem frisch gereinigten Zweiflammrohrkessel zu beobachten; das eine Flammrohr war damit ausgerüstet, das andere nicht. Durch Gläser, welche in die hintere Wand des Mauerwerks eingesetzt worden waren, konnte wahrgenommen werden, dass der Aschenräumer eine schraubenförmige Bewegung der Gase hervorbrachte, wobei Flugasche sich nicht ablagern konnte. Angesichts dieser vollkommenen Wirkungsweise musste sich die Frage aufdrängen: Woran liegt es, dass die Vorrichtung nur verhältnissmässig geringe Verbreitung gefunden hat? Die Antwort sollte aus den Erfahrungen der Verbandsmitglieder hervorgehen, an welche hierauf bezügliche Anfragen gerichtet wurden. Dabei stellte sich heraus, dass nur 5 Vereinen Erfahrungen überhaupt zu gebote standen.

Die Firma Friedrich Krupp, Essen hat mitgetheilt, dass sie im Jahre 1878 die ältere Construction Sickel's*) in einem Flammrohr-Kessel einbauen liess. Sie war wirksam, aber nicht dauerhaft. Die Chamottesteine litten stark und der hintere Theil aus Blech erfuhr bedeutende Formänderungen. Eine Besichtigung der Feuerrohre war unmöglich und die Reinigung ausserordentlich erschwert.

Von Mitgliedern des märkischen Vereines wurden in der Zeit von 1885—1889 zehn Dampfkessel mit dem Aschenräumer ausgerüstet. Die Ergebnisse sind verschieden. In einigen Betrieben, welche Braunkohle mit 4—5 % Asche und Sand gemischt mit 10 % Steinkohle verfeuerten, war er nach 6 Monaten unbrauchbar geworden. Dagegen liegen Aeusserungen des Gladbacher Vereines über zwei Fälle vor, in denen er sich auch hinsichtlich der Dauerhaftigkeit bewährt hat.

Dem Magdeburger Verein unterstehen 37 mit Aschenräumern versehene Kessel. Die Wirkung wird als befriedigend oder gut geschildert, die Dauer zu 1 bis 10 Jahre angegeben. Verfeuert wird Braun- und Steinkohle mit Aschengehalt bis 10 % und mehr.

Weniger günstige Erfahrungen sind in Bayern gemacht worden, wo Sickel's Schraube in 8 Fällen Anwendung gefunden hat. Bei 3 Kesseln wurde sie nach rasch erfolgter Abnutzung beseitigt und nicht wieder erneuert; 3 Kesselbesitzer erklärten sich in keiner Hinsicht befriedigt, bei den übrigen 2 Kesseln fand starke Aschenablagerung vor den Flammrohren statt. Vom Aachener Verein ist mitgetheilt worden, dass die Firma J. Piedboeuf, welche den Aschenräumer herstellt, während der letzten Monate 30 Kessel damit ausgerüstet hat. Der Magdeburger Verein hat schon vor 13 Jahren vergleichende Versuche angestellt, auf deren Ergebnisse indess ein Urtheil über den wirthschaftlichen Werth des Aschenräumers nicht aufzubauen sein dürfte. Erst in neuester Zeit durchgeführte Versuche haben hierüber Klarheit geschaffen.

Der Versuchskessel hatte 66 qm Heizfläche, 1,6 qm Rostfläche und war auf 6 At Dampfspannung geprüft; darüber waren 2 Vorwärmer angeordnet.

*) Beim alten Aschenräumer betrug der Durchmesser der Spindel etwa $^3/_4$ vom Flammrohr-Durchmesser. Die Schraube erstreckte sich fast durch den ganzen freien Raum des Feuerrohres; ihr nach der Feuerbrücke zu gelegener Theil bestand aus Chamotte-Mauerwerk, der bis zum hinteren Ende des Flammrohres reichende Theil aus Eisenblech.

Bei den ersten Versuchen war der Kessel mit 2 anderen gekuppelt. Obwohl von seiten des Besitzers die bei Verdampfungsversuchen üblichen Vorsichtsmaassregeln auf das genaueste befolgt wurden und man bestrebt war, die verwendete Grieskohle möglichst gleichwerthig zu erhalten, so ergaben die 9stündigen Versuche doch von Tag zu Tag recht erhebliche Unterschiede in den Verdampfungsziffern. Trotz aller Mühe und Sorgfalt und selbst nachdem schon 90 Versuche angestellt worden waren, betrugen die Abweichungen immer noch bis 5%.

Nachdem man sich überzeugt, dass der eingeschlagene Weg nicht zum Ziele führe, ging man zu einem Verfahren über, von dem man sich die grösste Genauigkeit versprechen durfte. In erster Linie musste der Versuchskessel von den beiden anderen getrennt werden, da ein Ueberreissen von Wasser aus dem einen in den anderen Kessel nicht ausgeschlossen war; sodann erschien es unbedingt erforderlich, die Fehlerquellen bei Beobachtung des Wasserstandes und der Brennstoffschicht zu Beginn und zu Ende des Versuches gründlicher einzuschränken.

Um nur mit staubfreier Kohle zu feuern, wurde die Kohle über ein Sieb mit 5—6 mm Maschenweite geworfen. Für jeden Versuch wurde eine ganz bestimmte Kohlenmenge, nämlich 2 cbm, vorgesehen. Davon wurde eine Probe zur Ermittelung des (wechselnden) Feuchtigkeitsgehaltes und der chemischen Zusammensetzung entnommen. Das Speisewasser wurde in einem mit Ueberlauf versehenen Gefäss von 1000 l Fassung gemessen. Je 1 cm Wasserhöhe entsprachen 10 Ctr. Füllung. Der Versuchskessel wurde mit 2 Dampfleitungen versehen, wovon die eine ins Freie, die andere in einen Kessel mündete, in welchem der zugeleitete Dampf Wasser erwärmen sollte. Vor dem Beginn des Versuches liess man den Dampf ins Freie entweichen und das Feuer, das schon einige Stunden unterhalten worden war, vollständig ausbrennen. Sodann wurde das Wasser genau auf eine am Wasserstande befindliche Marke gebracht und vermerkt. Gleichzeitig wurden aus der Feuerung des Nachbarkessels 2 Schaufeln glühender Coaks entnommen und aufgeworfen und der Rauchschieber gezogen. Während des Versuches erhielt sich die Dampfspannung nahezu unverändert auf 1,5 At. Beim Schlusse wurde in entsprechender Weise vorgegangen. An jedem Tage wurden 2 Versuche durchgeführt, am folgenden Tage Controlversuche.

Der Erfolg war überraschend, indem sich fast genau gleiche Verdampfungsziffern ergaben. Der Unterschied betrug bei einer Versuchsdauer von $3^1/_4$ Stunden nicht mehr als $^1/_3$%. Je 2 Versuche, welche sich auf 9 Stunden 20 Minuten erstreckten, lieferten das Ergebniss, dass der Versuchskessel ohne Aschenräumer eine um 9% höhere Verdampfungsziffer besitzt als mit Aschenräumer, obwohl der letztere seinen Zweck vollkommen erfüllte.

Nach sechswöchentlicher Heizung ergab sich bei einem anderen Kessel die Verdampfungsziffer noch um $1^1/_2$% höher als beim Kessel mit Aschenräumer.

Aus diesen mit der grössten Umsicht und Sorgfalt durchgeführten Versuchsreihen geht hervor, dass mit dem Aschenräumer eine Kohlenersparniss nicht erzielt wird. Demnach muss die in den Flammrohren lagernde Flugasche eine nützliche Aufgabe erfüllen. Worin diese besteht, ist nicht erwiesen; die Vermuthung liegt nahe, dass unverbrannte Gase durch die glühende Flugasche entzündet werden. Eine Prüfung derselben durch Untersuchung der aus den Flammrohren austretenden Heizgase hat leider nicht stattgefunden.

Eine andere Anschauung lässt den unteren Theil der Flammrohre überhaupt nicht als Heizfläche gelten, infolge dessen könne die Flugasche der Wärmeübertragung auch nicht hinderlich sein. Für die günstige Wirkung der Flugasche liefert diese Erklärung allerdings keine Anhaltspunkte, sie beschränkt sich ebenso wie die folgende darauf, deren Unschädlichkeit darthun zu wollen. Diese dritte Erklärung nimmt an, dass die Flugasche zwar eine Verminderung der Wärmeabgabe an das Flammrohr zur Folge habe, dass jedoch ein erhöhter Wärmeübergang durch die Mantelfläche einen Ausgleich herbeiführe. Mag nun eine der vorstehenden Erklärungen zu Recht bestehen oder nicht, das Ergebniss besitzt deshalb nicht geringeren Werth.

Es gilt als Lehrsatz, dass die Ablagerung von Flugasche schädlich ist. Dieser Lehrsatz ist ins Wanken gerathen. Weiter lehren die Untersuchungen: Verdampfungsversuche nach Maassgabe der bekannten Grundsätze bieten nicht die Genauigkeit, die man ihnen zuzuschreiben geneigt ist. Man wird mit Fehlern bis zu 5% rechnen müssen.

Im Anschluss an den Vortrag des Director Gyssling verbreitete sich Oberingenieur Brauser, Aachen über die Frage „Haben sich Aschenräumer im allgemeinen bewährt und welche?“

Bei Anregung dieses Gegenstandes auf dem letzten Verbandstage habe er sich nicht von dem Gedanken leiten lassen, ob Flugasche schädlich sei oder nicht, ihm sei nur daran gelegen gewesen, zu erfahren, welche Constructionen ihren Zweck, die Reinigung des Kessels zu erleichtern, erfüllen. Zu ihnen gehöre Sickel's Aschenräumer. Es gebe aber noch einfachere Vorrichtungen, welche allerdings die Ablagerung der Flugasche an bestimmten Stellen nicht verhindern, sondern nur ihre Beseitigung besorgen sollen. Er meine die Vorrichtungen zum Wegblasen der Flugasche mit Dampf. An der Hand von Zeichnungen erläuterte der Redner deren Anwendung beim Steinmüller-Kessel und beim Heizröhrenkessel mit vorgebauten Flammrohren von Piedboeuf. Oberingenieur Brauser war der Ansicht, dass die Ablagerung von Flugasche, wenn auch nicht beim gewöhnlichen Flammrohrkessel, so doch beim Galloway-Kessel schädlich ist. Anderseits wurde darauf aufmerksam gemacht, dass die mit dem Flammrohrkessel gemachten Erfahrungen einen Schluss auf andere Kessel nicht zulassen, und zwar unter Hinweis auf die im Laufe des Betriebes zu beobachtende rasche Abnahme der Verdampfung bei manchen Kesselsystemen. Dem wurde entgegengehalten, dass der Rückgang in der Verdampfung vielmehr dem Russe als der Flugasche zuzuschreiben sei. Der Beseitigung der Flugasche durch den Heizer lasse sich auch eine gute Seite abgewinnen. Es bilden sich z. B. gerade an den Galloway-Röhren nicht selten Blasen, und diese entdecke der Heizer, wenn er durch den Kessel schlüpfe.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Drehbänken.

(Skbl. 35.)

Drehbank mit kreisförmigem Gleitbahnquerschnitt von A. Glomb, Greifenhagen. D. R.-P. No. 53864. (Fig. 1—4.) Das Drehbankbett setzt sich aus dem den Spindelkasten C tragenden Vordertheil A und dem Hintertheil B zusammen, welcher die Gleitbahn in halbrund abgedrehter Form für die derselben angepassten beweglichen Theile, dem Support d und dem Reitstock e, bildet. Eine hohle, ringsum geschlossene Form bildend, kann der Theil B stehend, wie ein Rohr gegossen werden, sodass er an Dichtigkeit des Gefüges und wegen seiner Gestaltung relativ an Festigkeit gewinnt. Die obere Gleitfläche des oberen Supporttheiles d hat auch abgerundete Form, bei der unteren sind sie aber horizontal und flach (i), beziehungsweise schräg (r). Die Theile A und B sind durch eine lange, sichere Lagerung verbunden. z ist die unter der Gleitbahn befestigte Zahnstange. Die Enden des Theiles B können nach Abschliff auch gewechselt werden, weil dessen Seiten gleich sind. Bei einer Drehbank ohne Kröpfung besteht das Bett aus nur einem Stücke in gleicher Form und ist ausser dem Support und dem Reitstock auch der Spindelstock dieser Form angepasst.

Fräsvorrichtung für Zahnräder von L. Burkhardt, Reutlingen. D. R.-P. No. 54710. (Fig. 5—7.) Die Vorrichtung ist auf jeder Drehbank leicht anzubringen, dient zum Fräsen von Zahnrädern, Keilnuthen für Wellen u. dergl. und besteht aus dem eigentlichen Fräsapparat A, welcher auf dem Support C ähnlich wie der Stahl befestigt ist, und dem Eintheilungsapparat B, welcher an dem Spindelstock befestigt sitzt. Soll ein Rad gefräst werden, so wird dasselbe auf der Welle e festgekeilt. Die zur Eintheilung der Zähne erforderliche Drehung erfolgt durch den Eintheilungsapparat B. Das Theilrad g sitzt lose auf der Hülse h und ist durch Herz i in Verbindung mit Welle e gebracht. Die Bewegung von Rad g geschieht von Kurbel k aus, vermittelt durch Schnecke l. Soll die Bank als gewöhnliche Drehbank benutzt werden können, so braucht der Eintheilungsapparat B nicht entfernt zu werden: es genügt, das Herz i zu entfernen. Den Halt an dem Spindelstock erhält der Apparat durch Stützen m m' und Hocken n. Die Anzahl der Drehungen der Kurbel k, um das Rad g einmal zu drehen, giebt für die Zahnradeintheilung die Unterlage zum Rechnen. Das Fräsen des auf der Welle e festgekeilten Rades f erfolgt durch den auf Support C aufgesetzten Fräsapparat, seine Bewegungen gehen horizontal, und können von Hand oder durch Transportschraube o mechanisch vorgenommen werden. Seine Bewegung erhält der Fräser p von einem Vorgelege aus, und dieselben werden in bekannter Weise durch Uebersetzungsräder bei q geregelt. Die Horizontalachse des Fräsers p lässt sich dadurch verändern, das bei r dem Theil s des Apparates C jede Lage gegeben werden kann, sodass die Form der Fräsnuthen geändert werden kann.

Patronendrehbank von Frau Wittwe Christine Reikersdorfer, Ebingen (Württemberg.) D. R.-P. No. 54068. (Fig. 8—12.) An der Schnurscheibe a, Fig. 9 u. 11, ist ein Zahnrad b befestigt, welches, je nachdem der Hebel f_1 des Trägers f mit den Uebersetzungsrädern c c_1 e d, Fig. 8 u. 9, auf- oder abwärts bewegt wird, durch den Eingriffswechsel der beiden Räder c und c_1 eine entsprechende Rechts- oder Linksbewegung (Drehung) der Patrone g bewirkt.

Unterhalb des Spindelstockes ist an der Drehbankwange mit Ansatz m ein Schlitten k angebracht, welcher zur Aufnahme des mit sechs verschiedenen Gewinden versehenen Sternes h dient. Der Stern h kann leicht aus- und eingerückt werden, indem derselbe seine Führung bezw. Befestigung an dem Schlitten in einem Schlitz durch die Handgriffmutter i erhält. Wenn nun der Stern mit verlangtem Gewinde in die entsprechende Patrone eingerückt und dann mit dem Schlitten befestigt wird, so wird der Schlitten durch die auf die Patrone übertragene Rechts- oder Linksbewegung vor- oder zurückgeschoben. Der Schlitten k ist mit einer vierkantigen Stange n, welche entlang der ganzen Drehbank geführt ist, verbunden. Stellt man nun den Support S, welcher neben der gewöhnlichen Quer- und Längsbewegung noch eine zweite Längsbewegung auf dem unteren Schlitten p hat, durch den Schlüssel q mit der Stange n fest, so wird der Support durch letztere ebenfalls vor- oder rückwärts geschoben. Soll aber der Support als gewöhnlicher Kreuzsupport benutzt werden, so wird, nach Feststellung des unteren Schlittens p, der Obertheil mit einer Excenterwelle o durch einfache Drehung derselben angezogen und die Schlüsselschraube q wieder geöffnet.

Notizen.

Ein Schornstein-Problem. In einer englischen Fachzeitschrift findet sich ein Schornstein-Problem veröffentlicht, das aussergewöhnliches Interesse erregte. Ein Schornstein von 700 mm lichte Weite und $27^1/_3$ m Höhe erhielt zwei Züge von 600 mm lichte Weite nach seiner Basis, also direct über dem Fundament; der Zug im Schornstein war ein guter. Nach

einiger Zeit bedingte der veränderte Betrieb der Fabrik die Einfügung eines dritten Zuges von 1000 mm lichte Weite etwa in halber Höhe des Schornsteines, und zwar auf der entgegengesetzten Seite. Diese Einführung des neuen Zuges zerstörte den Zug der zwei alten tieferliegenden Rauchfänge gänzlich. Die Frage war nun, auf welche möglichst einfache und billige Weise der ursprüngliche gute Zug der beiden alten Rauchfänge wieder hergestellt werden könne. Ein gewisser A. Aller löste das Problem, wie das „D. Baugew.-Bl." mittheilt, auf folgende Weise: Etwa 2 m über der Einmündung des zuletzt angelegten Zuges von 1 m lichte Weite wurde eine sogenannte Dillen-Etage inmitten des Schornsteines angebracht und zwar wurden die übereinander gestülpten Dillen der Fläche nach grösser, etwa in der Art, als wenn sechs Glocken übereinander gesetzt würden, wovon die unterste die kleinste, die 5 übrigen jedoch sich im Durchmesser allmählich vergrössern. Die übereinander stehenden Dillen wurden mit einer kleineren Dampfröhre, die, in der Mitte des Schornsteines stehend, unten am Boden befestigt war, verbunden; von hier aus geschah die Verbindung dieser Röhre mit dem Dampfkessel. Um den Zufluss des Dampfes reguliren zu können, befand sich ausserhalb des Schornsteines ein kleines Ventil. Eine geringe Oeffnung des Ventils genügte, um einen kräftigen Luftstrom am Boden des Schornsteines, wo sich die zwei alten Rauchfänge befanden, hervorzubringen, und zwar wird der Luftstrom ein immer stärkerer, je mehr der Dampf aufsteigt. Der aus den Dillen entweichende Dampf verursacht demnach eine recht kräftige Saugwirkung am Boden des Schornsteines; dieselbe ist völlig hinreichend, den ursprünglichen Zug der unteren Rauchfänge wieder herzustellen, ohne dass der weiter oben liegende alte Zug einbüsst. Die Kosten sind für den kleinen Kunstgriff sehr geringfügig, da nur sehr wenig Dampf benöthigt wird.

Schutz der Drahtseile. Eine Mischung von Graphit und Talg, die zu einer Schmiere verarbeitet worden ist, wird entweder mit einer Bürste auf dem Drahtseil aufgetragen, oder man lässt letzteres durch einen mit dieser Schmiere angefüllten Behälter gehen, welcher mit einer trompetenförmig ausgezogenen Mündung versehen ist, deren Oeffnung um ein geringes weiter ist als der Durchmesser des Drahtseils. Je nach der Inanspruchnahme des letzteren und den örtlichen Verhältnissen ist dieser Process in Zeiträumen von 3—6 Wochen zu wiederholen. Die Schmiere verhindert das Rosten und bewahrt auch das Drahtseil vor dem lästigen Abscheuern, wenn es mit harten Körpern in Berührung kommt. Auch die Reibung der einzelnen Drähte untereinander wird durch die Graphitschmiere vermindert, da dieselbe in warmem Zustande auch in die kleinsten Zwischenräume dringen kann.

Kitte für Holz. Um Fugen, Aeste und Löcher zu verkitten, empfiehlt die „Fundgrube" einen der Kitte zu benutzen, deren Herstellung in Folgendem angegeben ist: 1) Man bereitet eine steife Masse aus Schlämmkreide und Leinöl oder, was noch besser ist, aus Firniss. Manche setzen dieser Mischung auch noch Zeitungspapier hinzu, welches jedoch zuvor in Wasser erweicht werden muss. 2) 56 Theile Leinöl und 32 Theile Umbra werden stark gekocht und alsdann der heissen Mischung 1 Theil gelbes Wachs hinzugefügt; schliesslich werden der noch warmen Mischung 44 Theile Kreide und 88 Theile Bleiweiss zugeknetet. 3) Nach einem anderen Recepte werden 2 Theile Roggenmehl, 1 Theil Mehlkalk und soviel Leinölfirniss zusammengemischt, bis eine knetbare Masse entsteht. 4) Man kocht 1 Theil guten Leim in 14 Theilen Wasser und mischt unter die halberkaltete Auflösung 1 Theil feuchte Sägespäne und 1 Theil gemahlene Kreide. 5) 2 Theile gelbes Wachs und 1 Theil Kolophonium werden in einem Tiegel zusammengeschmolzen und wenn das Schmelzen erfolgt ist, so fügt man unter Umrühren noch 2 Theile feingepulverten gebrannten Ocker zu. Nachdem diese Mischung vollständig geschmolzen ist, giesst man sie noch heiss in die zu verkittenden Löcher und Fugen. Was überfliesst, entfernt man nach dem Erkalten mit einem Stemmeisen. Dieser Kitt wird sehr hart und widersteht der Nässe ganz und auch der Wärme (Werkstatt). 6) Man nimmt etwas gut gepresste Käsemasse, jenachdem man mehr oder weniger Kitt haben will, zerdrückt dieselbe mit einem hölzernen Messer und mischt anfangs ungefähr den zwanzigsten Theil weichen gelöschten Kalk darunter. Wird die Masse noch nicht fettig, so wird unter beständigem Umrühren mehr Kalk hinzugesetzt, jedoch jedesmal nur eine geringe Menge, bis die Masse gelb und fettig wird und sich recht ausdehnen lässt. Solcher Kitt ist recht haltbar. 7) Zum Schlusse sei noch ein Recept erwähnt, welches nach dem „Diamant" einen vorzüglichen Kitt geben soll. Zunächst verschafft man sich möglichst fein geschlämmten Ocker und glüht diesen scharf in einem eisernen Tiegel. Nach dem Erkalten des Tiegels nimmt man den Ocker heraus, zerreibt, wenn darin sich Stückchen gebildet haben sollten, diese zu einem gleichförmigen, nicht mehr klümpigen Pulver, welches man wie folgt benutzt: In einem hinreichend geräumigen eisernen Tiegel schmilzt man 1 Theil Kolophonium, rührt, wenn dasselbe flüssig geworden ist, 1 Theil dicken Terpentin darunter und wenn aus beiden klare Flüssigkeit entstanden ist, vermischt man diese mit 2 Theilen von oben erwähntem gebrannten Ocker, hält das Ganze in einem Tiegel warm und giesst die schadhafte Stelle im Holzwerk damit aus, wobei jedoch nicht übersehen werden darf, dass man diese zuvor auf geeignete Weise so trocken als möglich gemacht haben muss. Die Masse wird alsdann steinhart; das Ueberflüssige von der schadhaft gewesenen Stelle lässt sich mit einem Meissel leicht wegnehmen und kann von neuem verwendet werden. Dieses einfache Verfahren hat sich bei sämmtlichen Versuchen vorzüglich bewährt und ist in mancher Werkstatt bereits ein unentbehrliches Hilfsmittel geworden.

In den Arbeitsplan des Verbandes deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine für das Jahr 1890/91 ist die Ausarbeitung folgender Denkschriften aufgenommen worden: Denkschrift in Sachen des Anschlusses der Gebäude-Blitzableiter an die Gas- und Wasserröhren; Beseitigung der Rauch- und Russbelästigung in grossen Städten; Prüfung der im Entwurfe eines bürgerlichen Gesetzbuches enthaltenen baurechtlichen Bestimmungen; Anfertigung einer tabellarischen Zusammenstellung der in Deutschland zu Brücken gebräuchlichen Hausteine; Einführung einer Einheitszeit in Deutschland; Sammlung von Erfahrungen über das Verhalten des Flusseisens bei Bauconstructionen im Vergleich zum Schweisseisen; Sammlung von Erfahrungen über die Feuersicherheit verschiedener Bauconstructionen. — Das Gutachten des Verbandes in Sachen der baurechtlichen Bestimmungen, welche im Entwurfe eines bürgerlichen Gesetzbuches enthalten sind, soll zur Kenntniss des Reichskanzlers gebracht werden.

Rettungs-Dampfboot. Die Verwerthung der Dampfkraft bei Booten der Rettungsstationen ist mit vielen Schwierigkeiten verknüpft, da Schraube und Schaufelrad für die Bewegung solcher Schiffe sich als ungeeignet herausgestellt haben, sodass man immer wieder auf die Fortbewegung derselben mittels Ruder von Hand zurückkam. Letzthin ist von der Firma R. & H. Green, Blackwall ein Dampfboot für diese Zwecke mit einer Wasser-Reactionsmaschine erbaut worden. Man glaubt für die Bewegung der Rettungsboote in dem Gegendruck des unterhalb des Schiffsbodens ausgeschleuderten Wasserstrahls das geeignetste Mittel gefunden zu haben, wegen der geschützten Lage des wirkenden Theiles und der leichten Manövrirfähigkeit; jedoch sind noch endgiltige Versuche nach dieser Richtung hin abzuwarten. Der Betrieb eines solchen Bootes ist noch wesentlich unökonomischer als der eines mit Schraube oder Schaufelrad ausgerüsteten, was im Verhältniss zu diesem schon zum grossen Theil durch die für Wartung und Bedienung der Maschine erforderliche grössere Mannschaft bedingt wird. Das äusserst stark gebaute Boot ist aus weichem Stahl hergestellt, durch Längs- und Querschotten in 15 verschiedene Abtheilungen, ohne die für Kessel und Maschine bestimmten, zerlegt. Die horizontal liegenden Compound-Dampfmaschinen indiciren 170 HP, wobei sie das 15 m lange und 4,5 m breite Boot, welches bei voller Ladung einen Tiefgang von 1 m besitzt, mit einer Geschwindigkeit von 9,56 Knoten durch das Wasser treiben. Von dem Boote, dessen Deplacement im Maximum 26 t beträgt, können 30 Passagiere aufgenommen werden; die für die Fahrt nöthige Besatzung ist 9 Mann stark. Die Herstellungskosten des ersten Bootes dieser Art, welches zur Zeit in Harwich stationirt ist, belaufen sich auf 60000 M.

Flugmaschine. Auf einem Hofe der Caserne des Eisenbahnregiments zu Berlin werden gegenwärtig Versuche mit einer neuen dynamisch betriebenen Flugmaschine gemacht. Resultate sind darüber noch nicht bekannt gegeben.

Litteratur.

Sonnenthal's Kalender für 1891. Mit einer Karte von Mittel-Europa. Seinen werthen Geschäftsfreunden gewidmet von E. Sonnenthal jun., Maschinen- und Werkzeug-Handlung Berlin C, 22. Neue Promenade No. 5. Sechste Ausgabe.

Sonnenthal's Kalender ist kein gewöhnliches Preisbuch, er kann mit Vortheil als Nachschlagebuch für Werkzeuge und Werkzeugmaschinen, Maschinen- und Fabrikbedarfsartikel etc. Verwendung finden, wofür er jedem Praktiker gute Auskunft giebt. Infolge seiner grossen Vielseitigkeit wird der Kalender viel benutzt werden, sodass er jedem willkommen sein wird, der sich bei Anschaffungen für Fabrik und Werkstatt Raths erholen will. Wenn dann nach getroffener Wahl die Bestellung bei dem Herausgeber des Kalenders erfolgt, wird auch dieser seinen Zweck erreicht haben.

Die Vorschriften der Feuerversicherungs-Gesellschaft „Phönix" in London für elektrische Licht- und Kraftanlagen. Autorisirte Uebersetzung von Dr. Oscar May, Frankfurt a. M. Verlag von F. W. v. Biedermann, Leipzig 1891.

Dass mit der Stromstärke und namentlich mit der Stromspannung elektrischer Leitungen deren Feuergefährlichkeit wächst, dürfte bekannt sein. Es erscheint daher sehr wohl begründet, dass bei dem stetigen Anwachsen von elektrischen Anlagen aller Art sorgfältiger darauf geachtet wird, dass alle Vorsichtsmaassregeln getroffen werden, welche die Entstehung von Bränden durch die Elektricität verhüten. Vorliegendes Büchelchen giebt Anleitung zur Anbringung geeigneter Sicherheitsvorkehrungen sowie zur Controle elektrischer Leitungen auf ihre Gefahrlosigkeit überhaupt. Die in demselben enthaltenen praktischen Winke sind ohne Zweifel für viele Fachleute recht willkommen, denn wenngleich dieselben in erster Linie für englische Verhältnisse bestimmt sind, haben sie doch auch für uns den gleichen sachlichen Werth.

Bei der Redaction neu eingegangen:

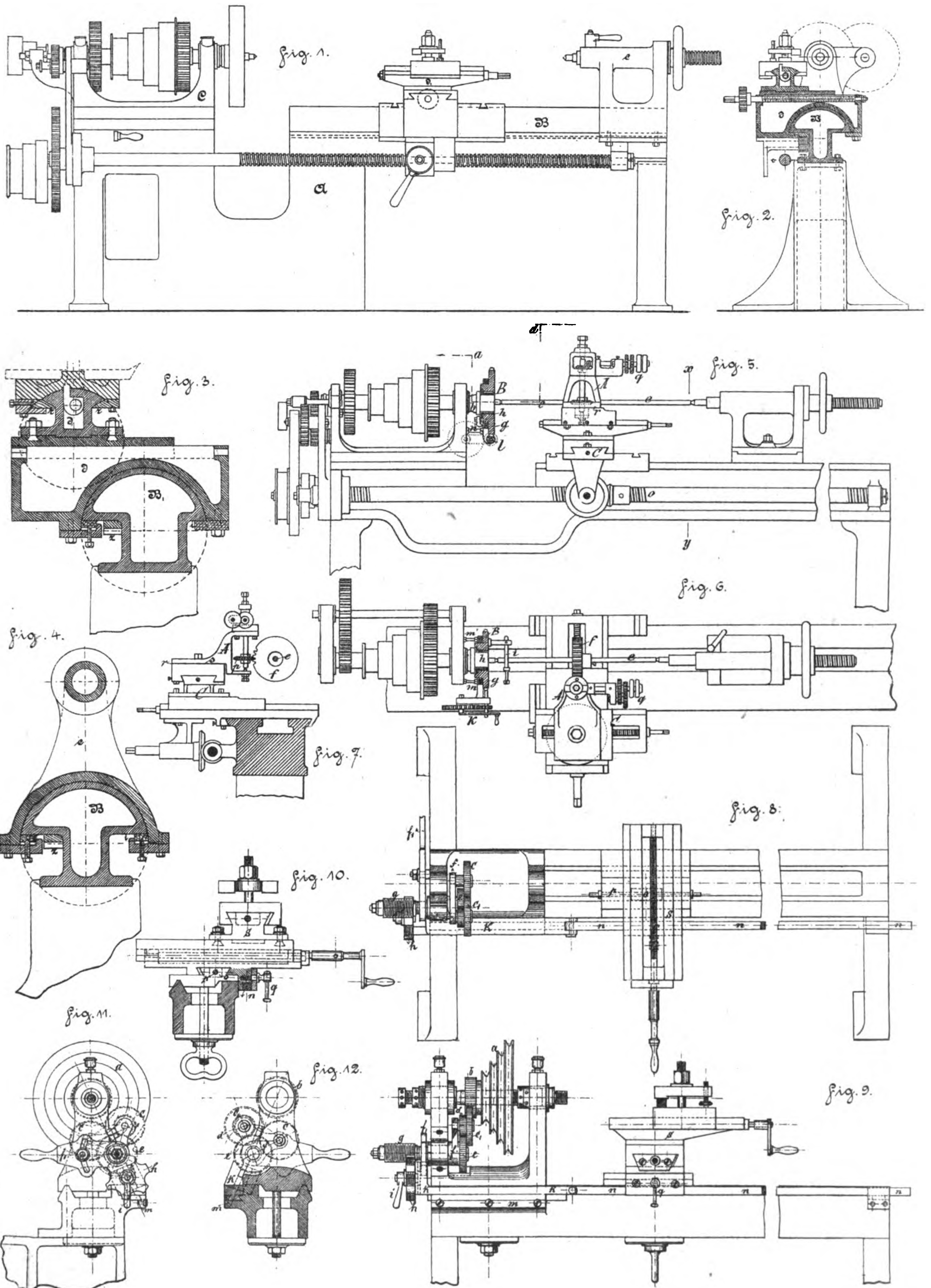
Tagebuch für Gastechniker. Jahrgang 1891 von Christ. F. Schweickhart. Wien 1891. Selbstverlag des Herausgebers.

Rechtslexikon für Kaufleute und Gewerbtreibende. Herausgegeben von Dr. jur. Julius Engelmann. 2. Lieferung. Erlangen 1891. Verlag Von Palm & Enke (Carl Enke).

Die elektrischen Motoren und ihre Anwendungen in der Industrie und im Gewerbe sowie im Eisen- und Strassenbahnwesen. Von Dr. Martin Krieg. Mit 165 Holzschnitten, Plänen, Skizzen u. s. w. Leipzig 1891. Verlag von Oscar Leiner.

Die Naphthagebiete von Baku und die Werke der Gebrüder Nobel. Reisebericht von Arthur Ehrenfest, Ingenieur in Berlin. Separat-Abdruck aus der Wochenschrift des österr. Ingenieur- und Architectenvereins No. 51 u. 52 1890. Wien 1891. Selbstverlag des Verfassers.

A. Hartenleben's Verzeichniss von Lehr- und Hilfsbüchern für Industrie und Gewerbe. Technische Wissenschaften, Bau-, Ingenieur- und Maschinenkunde. Wien. A. Hartleben's Verlag.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 24. Leipzig, Berlin und Wien. 12. März 1891.

Naphtha-Boote

von **Escher-Wyss & Co., Zürich.**

(Mit Abbildungen, Fig. 227—230.) Nachdruck verboten.

Nachdem in der vorigen Nummer der „Industriellen Rundschau" die Verwendungsweise der Naphthamaschinen zum Betriebe von Booten besprochen worden ist, dürfte es von allgemeinem Interesse sein, an dieser Stelle auf die constructiven Details der Maschine näher einzugehen. Wie erwähnt, ist der Naphthamotor keine durch Explosionen betriebene Maschine, sondern er bildet eine Dampfmaschine im vollsten Sinne des Wortes; es wird eben statt des Wasserdampfes der Dampf eines flüssigen Kohlenwasserstoffes benutzt. Da die Kohlenwasserstoffdämpfe eine hohe Elasticität besitzen, so wäre der Betrieb von Maschinen in dieser Form sehr rationell, wenn nicht mit der Verwendung für grössere Dimensionen eine erhöhte Explosionsgefahr verbunden wäre.

Bei kleineren Maschinen kann man natürlich viel leichter einen vollkommen sicheren Abschluss aller Theile erzielen als bei grösseren und es ist die in dieser Beziehung auf den Bau der Maschinen verwendete Sorgfalt auch bei ersteren viel nachhaltiger, weil sie sich leichter überwachen und in Stand halten lassen als jene von grösseren Dimensionen. Aus diesem Grunde wird wohl das Verwendungsgebiet der Kohlenwasserstoffdämpfe bei allen dieselben in irgendeiner Weise verwerthenden Constructionen auf kleinere Maschinen beschränkt bleiben. Aber hier braucht man dann auch nicht der aus manchen Gründen geeigneten Verwendung solcher Motoren die Explosionsgefahr gegenüberzustellen, eben mit Rücksicht auf die leicht ausführbare Ueberwachung einer kleinen Anlage

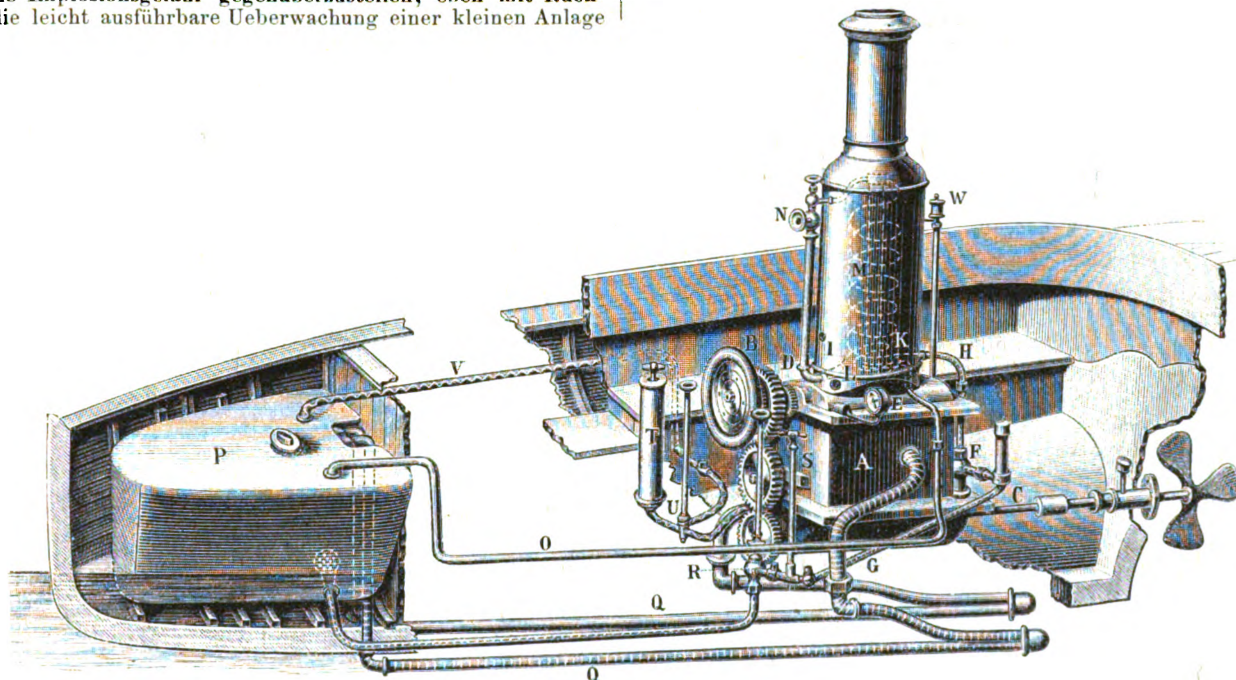


Fig. 227. Maschinelle Einrichtung eines Naphtha-Bootes von Escher-Wyss & Co., Zürich.

und das sehr geringe Volumen der zur Wirkung kommenden Naphthadämpfe, eine kräftige Dimensionirung der den inneren Druck aushaltenden Theile und eine sorgfältige Herstellung aller Abdichtungen vorausgesetzt. Der für den Betrieb wohlfeilste flüssige Kohlenwasserstoff ist das Destillationsproduct des Petroleums, die Naphtha, auch wohl Neolin genannt.

Der Kreislauf, den dieser Stoff in der Maschine zu vollbringen hat, setzt sich in folgender Weise zusammen: Aus einem Behälter wird die Naphtha abgesaugt und in die als Kessel dienende Kupferspirale gedrückt, in welcher sie verdampft und bis zu dem einer bestimmten Spannung entsprechenden Grade erhitzt wird. Aus der Spirale gelangt das gespannte Gas in einen oder mehrere Arbeitscylinder, um sich hier, dem Wasserdampf in einer Dampfmaschine entsprechend, auszudehnen und so Arbeit zu verrichten. Aus dem Cylinder wird es durch das Condensationsrohr hindurch, in dem es wieder in den flüssigen Zustand übergeführt wird, in das Reservoir zurückgedrückt. Um nicht noch einen Stoff zum Heizen des Kessels mitführen zu müssen, wird die Heizflamme bei den Naphthamotoren der Firma Escher-Wyss & Co., Zürich gleich durch ein Gemisch von atmosphärischer Luft und dem Reservoir entnommener Naphtha gespeist. Der Verbrauch an diesem Oele beschränkt sich also nur auf das zur Heizung des Kessels benöthigte, in gasförmigem Zustande aus dem Behälter weggedrückte Quantum.

Die detaillirte Construction und Anordnung des ganzen Apparates geht aus der Abbildung Fig. 227 hervor. Im Vordertheil des Schiffes liegt der aus Kupfer getriebene Behälter P, zur Kühlung fortwährend von Wasser umspült, welches durch zwei Löcher in den Bordwänden eindringen kann. Aus diesem Reservoir wird das Oel durch eine Saugleitung G von einer durch ein Excenter auf der Schraubenwelle C betriebenen Saug- und Druckpumpe abgesaugt und durch die Rohrleitung H in den Kessel gedrückt, welcher aus einem kupfernen Schlangenrohre besteht, dessen Widerstandsfähigkeit bei der Montage in der Fabrik mit einem Drucke von 16 At geprüft worden ist, während die Arbeitsspannung 5—6 At nicht übersteigt. In der Saugleitung eingeschaltet ist ein Ventil R, durch welches der Zufluss aus dem Naphtha-Reservoir nach dem Kessel regulirt und nöthigenfalls ganz abgestellt werden kann, ausserdem aber noch eine Handpumpe S, um auch den Kessel bei Beginn des Betriebes von Hand speisen zu können. Aus dem Kessel gelangt das gespannte Gas durch das in der Mitte der Schlange befindliche verticale Rohr in den Schieberkasten, der auf der einen Seite mit einem Manometer E, auf der anderen mit einem automatisch wirkenden oder auch von Hand zu bethätigenden Sicherheitsventile D ausgerüstet ist, dessen Ausströmungsrohr in das die Dampfcylinder umgebende Gehäuse A einmündet. Die Taucherkolben der vertical angeordneten, einfachwirkenden Cylinder, deren drei vorhanden sind, arbeiten mit ihren Schubstangen auf drei gleichmässig zueinander versetzte Kurbeln der Schraubenwelle C. Der Austritt des expandirten Gases findet statt in das Gehäuse A, von welchem aus es durch unterhalb des Schiffsbodens und längs des Kieles liegende Condensationsrohre Q in den Behälter P zurückgeführt wird. Die drei oberhalb des Kastens A liegenden Vertheilungsschieber erhalten ihren Antrieb durch Zahnradübersetzung von der Welle C aus und können durch ein Handrad B regulirt werden.

Die Heizvorrichtung besteht aus einem kleinen Brenner zum Vorwärmen des Kessels bei Beginn des Betriebes und einem grossen Brenner zum Heizen desselben während des Ganges der Maschine, welche beide innerhalb des den Heizraum bildenden Mantels J liegen. Der kleine Brenner L steht durch das Rohr O in directer Verbindung mit dem oberen Raume des Reservoirs P und wird dadurch gespeist, dass mittels der Handpumpe T durch das nach links gestellte Ventil Luft angesaugt und durch das Rohr V hindurch nach dem Behälter P gedrückt wird; dem Brenner wird infolge dessen ein Gemisch der in dem Reservoir verdampften Naphtha und atmosphärischer Luft entströmen. Durch Stellung des Ventils U nach rechts wird die Luftleitung mit der Signalpfeife W verbunden. Eine Speisung des grossen Ringbrenners K mit einem Gemisch von Naphthagas und Luft erfolgt in der Weise, dass von dem oberen Theile des Kessels ein Dampfdruckrohr abgezweigt ist, welches zu dem Injector N führt, durch den ein Luftstrom mitgerissen wird.

Um die Maschine in Gang zu setzen, wird das Luftventil U nach links gedreht und mit der Pumpe T Luft in den Behälter P gedrückt; gleichzeitig wird der aus dem kleinen Brenner L austretende Gasstrom entzündet, wodurch der Kessel vorgewärmt wird. Nach Oeffnung des Ventils R wird dann mit der Pumpe S etwas Naphtha in den Kessel gepresst. Ist in dem Kessel eine gewisse Spannung erreicht, was durch das Manometer constatirt wird, so muss die Luftklappe und das Ventil an dem Injector N etwas geöffnet werden, wonach sich das aus dem grossen Brenner strömende Gas entzündet. Durch Drehung des Handrades B von rechts nach links und in umgekehrter Richtung wird der gespannte Dampf unter die Kolben gelassen, sodass die Maschine angeht. Wenn im Anfang des Betriebes die Spannung noch etwas sinken sollte, so

kann man sie durch einige Züge mit der Naphthapumpe S von Hand wieder auf die normale Höhe bringen. Durch Rückwärtsdrehung des Handrades ist die Maschine umzusteuern, sodass Rücklauf des Bootes erfolgt, was bei voller Fahrt geschehen kann. Die normale Spannung im Kessel und dadurch die gewöhnliche Fahrgeschwindigkeit wird festgesetzt durch Einstellung des Ventils und der Luftklappe am Injector. Ueberhaupt kann der letztere durch leichtes Probiren auf die für den ökonomischsten Verbrauch an Brennstoff geeignete Oeffnung eingestellt werden. Die Fahrgeschwindigkeit wird durch die Flamme mittels des Injectors regulirt, wie im besonderen vollständiger Stillstand der Maschine durch totales Schliessen desselben herbeigeführt wird; befördert wird das rasche Anhalten durch das Absperren des noch in dem Kessel enthaltenen Dampfes von den Cylindern, was durch das Handrad geschieht. Beim Einstellen der Fahrt des Bootes muss auch das Naphthaventil geschlossen werden.

Die Naphthamotoren haben vor gleich starken Dampfmaschinen manche Vortheile voraus, unter denen sich, abgesehen von den ökonomischen Verhältnissen, das geringe Platzbedürfniss und das äusserst beschränkte Gewicht besonders geltend machen, wobei noch erwähnt sein mag, dass auch die Rauch- und Russentwicklung eine auffallend geringe ist.

Die beschriebenen Naphthaboote werden von der Firma Escher-Wyss & Co., Zürich in zwei Hauptgattungen in Holz oder Eisen hergestellt, von denen die grössere Nr. 2 für 15—20 Personen bestimmt ist, bei einer Stärke der Maschine von 4 HP, durch welche eine Fahrgeschwindigkeit von 12 km pro Stunde erreicht wird. Die Länge des Bootes beträgt 7,90 m, die Breite in der Mitte 1,75 m und der Tiefgang 0,53 m. In den Abbildungen Fig. 228—230 ist ein solches Boot im Längsschnitt, in Auf- und Ansicht dargestellt. Die eleganten Baulinien lassen erkennen, dass die Formgebung auf eine grosse Fahrgeschwindigkeit berechnet worden ist. Das geringe Raumbedürfniss für den hinter dem Passagierraum aufgestellten Motor sowie für das im Vordertheile liegende Reservoir geht aus den Verhältnissen der Zeichnungen recht eclatant hervor. Die kleinere Type Nr. 1 für 8—10 Personen besitzt eine Maschine von 2 HP; dabei hat das Boot 5,50 m Länge, 1,30 m Breite und 0,48 m Tiefgang. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt 10 km in der Stunde.

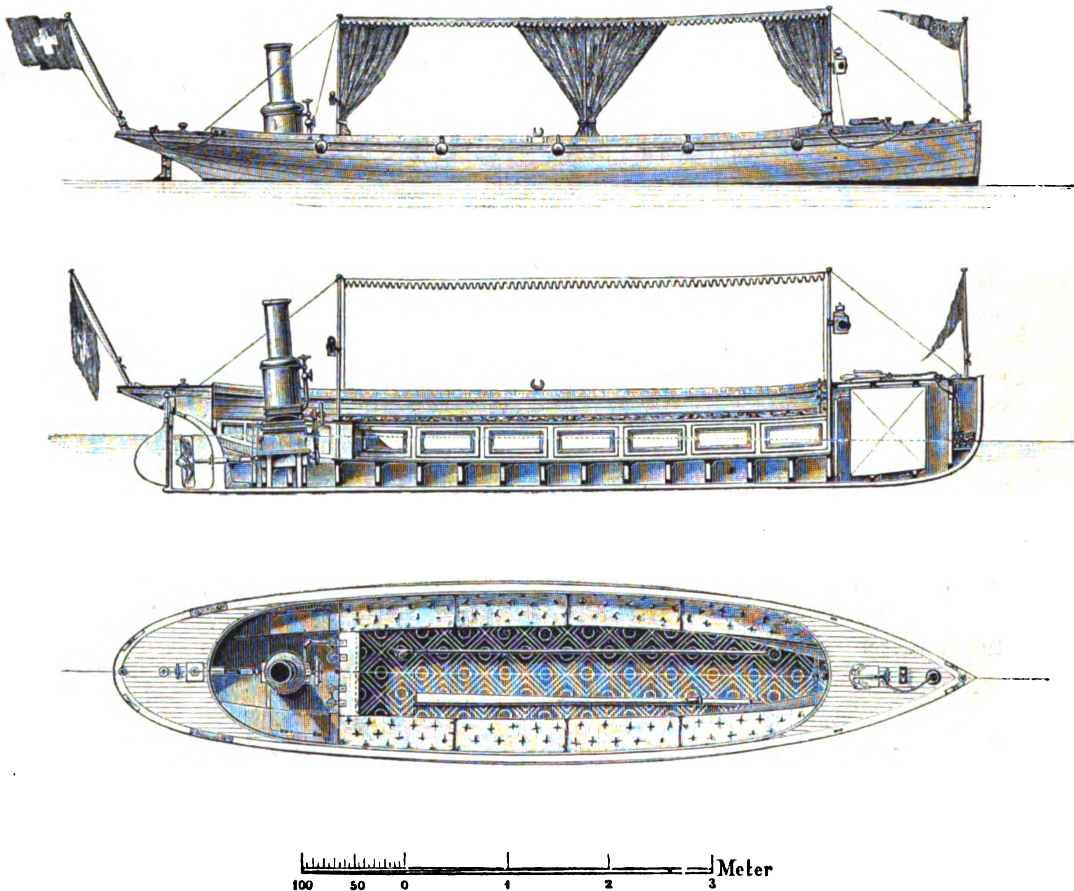


Fig. 228—230. Naphtha-Launch für 15—20 Personen von Escher-Wyss & Co., Zürich.

Der heutige Stand der Luftschiffahrt.

In rascher Aufeinanderfolge sind in neuerer Zeit mehrere Schriften über das Flugproblem erschienen, welche in ihren Ausführungen und den daraus gezogenen Schlüssen eine bisher noch niemals bestandene Uebereinstimmung der Anschauungen, in welcher Art man eine praktische Lösung der Flugfrage zu erzielen vermöchte, aufweisen. In der „Wochenschr. d. österr. Ing.- u. Arch.-Ver.“ finden wir ein Referat, in welcher die Phase erörtert ist, in welcher sich die Luftschiffahrtsfrage gegenwärtig befindet. Wir geben diese Abhandlung im Nachstehenden wieder.

Die Namen der Autoren obengenannter Schriften, Prof. A. R. v. Miller-Hauenfels in Graz, Hermann Hoernes, k. u. k. Oberlieutenant des Eisenbahnregimentes in Wien, Dr. H. J. Klein in Berlin, Bretonnière in Algier, haben in der technischen Welt und in wissenschaftlichen Kreisen ein solches Ansehen, dass man wohl nicht umhin kann, deren übereinstimmenden Aussagen mindestens die Bedeutung zuzumessen, dass man denselben ernste Aufmerksamkeit widmet.

Dies ist der Grund, warum wir es versuchen, in den folgenden Ausführungen die Richtung zu kennzeichnen, in welchen sich dermalen die aëronautischen Studien, hoffentlich mit durchschlagendem Erfolge, weiterbewegen. Alle obenbenannten Autoren weisen zuerst nach, dass die bisherigen Wege, auf welchen man die Lösung des Flugproblems anzustreben versuchte, vollständig aussichtslos seien; hat doch der bisherige wärmste, und mit dem bedeutendsten Erfolg beglückte Vertreter des lenkbaren Luftballons, Renard in Paris, in öffentlicher Versammlung die bezeichnende Erklärung abgegeben, dass er trotz der grossen Opfer weit vom Ziele geblieben ist und nunmehr zu der Erkenntniss gelangt sei, dass man in ganz anderer Richtung als bisher die Lösung suchen muss.

Unsere Autoren zeigen diese neue Richtung, welche mehr Erfolg zu verheissen scheint, an, indem sie übereinstimmend behaupten und es sowohl durch unanfechtbare Rechnungsaufstellungen, als auch durch Beobachtungsresultate erweisen, dass nur die naturgetreue Nachahmung des Segelfluges, d. i. des Fluges ohne Flügelschlag, darum zum Ziele führen kann, weil diese Flugart offenbar den geringsten Maschinenkraftaufwand erheische. Es ist, so behaupten sie Alle, vollständig klar und ganz zweifellos erwiesen, dass der Segelflug zu seiner Durchführung nur soviel Maschinenkraft bedürfe, als die Ueberwindung des Stirnwiderstandes erheische, während das Tragen des Gewichtes durch den Luftraum — die sogenannte Schwebearbeit — die nach unten widerstehende Luft besorge. Beim directen Fluge dagegen, d. i. der Flug mit Flügelschlag, müsse letztere Arbeit, die im ersten Falle das Tragvermögen der Luft leistet, durch Maschinenkraft bewältigt werden. Unsere Gewährsmänner sind auch darüber in vollkommener Uebereinstimmung, dass, um den Segelflug in die Praxis zu übertragen, die zu diesem Zwecke auszuführenden Apparate mit den grossen Segelvögeln mechanisch congruent herzustellen seien, d. h. die Zukunftsluftschiffe müssen als Hauptbestandtheil eine grosse drehbare Segelfläche besitzen, welche pro qm mit 6 kg belastet ist, und die Widerstandsfläche in der Richtung der Fahrt soll ebenfalls verhältnissmässig nicht viel grösser, als jene der als Vorbild erwählten Segelvögel sein.

Auch darin stimmen dieselben überein, dass der Stirnwiderstand nicht durch einen an horizontaler Achse wirkenden Propeller, wie es bisher von allen Projectanten immer beantragt wurde, zubezwingen ist, sondern es sei nothwendig, zu diesem Zwecke einen an senkrechter Welle arbeitenden Propeller anzuwenden, da dieser allein der Wirkung des schlagenden Vogelflügels entspricht.

Sie sind unter sich ferner alle darüber einig, dass ein nach diesen Grundprincipien construirtes Segelluftschiff dadurch in Bewegung zu setzen sei, dass man es von einem hochgelegenen Aufhängepunkte, mit schwach nach unten geneigter Segelfläche frei fallen lasse; dadurch gewinne das Schiff sofort die nothwendige Anfangsgeschwindigkeit in einer sehr schrägen Fluglinie, welche einerseits durch die rhythmisch zu bewerkstelligende Drehung der Segelfläche und anderseits durch die Arbeit des Motors in eine Wellencurve umgewandelt wird, die in ihrem weiteren Verlaufe nicht nur horizontale, sondern auch schwach ansteigende Fahrt, also die genaueste Nachahmung des Fluges der Segelvögel gestattet. Endlich behaupten die angeführten Herren in ganz gleicher Art, dass, wenn während der Fahrt Luftströmungen auf das Schiff einwirken, diese nicht etwa eine Verzögerung oder gar eine Verhinderung des Fluges erzielen, sondern dass die Stosskraft des Windes in allen Fällen, mag nun der Wind aus was immer für einer Richtung blasen, eine Beschleunigung des Fluges und eine Verminderung der Maschinenarbeit bewirken müsse; ja es kann soweit kommen,

dass der Flug ohne alle Maschinenarbeit stattfinden kann, denn die Windkraft sei vollkommen geeignet, diese ganz zu ersetzen, weil, wenn der Stoss das abfallende Schiff trifft, dieses beschleunigt, und wenn er das in der Welle steigende Schiff erreicht, dieses gehoben werde.

Alle Autoren beschäftigen sich auch mit dem Entwurfe von ausführbaren Segelluftschiffen, und es ist charakteristisch, dass die Projecte das nämliche Gepräge an sich tragen. Nur in einem Punkte herrscht unter ihnen nicht vollständige Uebereinstimmung. Hoernes glaubt, und wir stimmen ihm in dieser Beziehung vollkommen bei, dass es vorerst noch nicht angezeigt sei, mit einem Schiffe, welches eigentlich nur aus einem Aëroplan bestehe, sofort den Sturz in die Tiefe zu wagen. Es sei bei allem Vertrauen auf die volle Richtigkeit der theoretischen Aufstellungen doch ein Wagniss, sogleich mit einem solchen Apparat zu hantiren, dessen Behandlung die Geistesgegenwart des Lenkers in einer Art in Anspruch nimmt, an welche wir Menschen uns doch erst zu gewöhnen haben. Hoernes schlägt vor, die Last des Schiffes durch einen versteiften Tragballon soweit zu beseitigen, dass die Schiffsmaschine die Kraft hat, dieses Gewicht zu heben.

Wenn z. B. die ganze Schiffsconstruction ein Gewicht von 18 000 kg hätte, und wenn die Schiffsmaschine ein Hubvermögen von 3000 kg besässe, so sollen durch Tragballons ungefähr 16 000 kg entlastet werden, sodass das Schiff mit einem Gewicht von 2000 kg am Boden haftet. Arbeitet nun die Maschine aufwärts, so hebt sich dasselbe mit einem Ueberdrucke von 1000 kg. Nach vollzogener Hebung verfügt es aber über den Arbeitsdruck des gehobenen Gewichtes von 2000 kg und überdies über die Kraft der Maschine von 3000 kg also über 5000 kg. Man wird mit einer solchen Arbeitskraft gewiss Fluggeschwindigkeiten erzielen können, welche uns heute unglaublich erscheinen. Es ist auch nicht ausgeschlossen, wenn mit solchen Schiffen einige Versuchfahrten, die ohne alle Gefahr ausführbar sind, vollführt wurden, dieselben an einen Aufhängepunkt zu bringen und dort mit grösseren Nutzlasten zu versehen, welche den Wellenflug mit grösseren Geschwindigkeiten gestatten werden.

Wir müssen unsere Leser bezüglich des Details der vorgeschlagenen Constructionen auf die angezogenen Schriften verweisen und sprechen den Wunsch aus, dass es der Darstellungsgabe der Verfasser gelungen sein möge, ein erhöhtes Interresse für die Lösung des Flugproblems anzubahnen, denn es scheint durch diese Arbeiten dargethan zu sein, dass viele Hoffnungen vorhanden sind, auch auf diesem, bisher von den meisten Technikern ängstlich gemiedenen technischen Gebiete, Erfolge zu erringen. P.

Surrogate im Hochbauwesen.*)

Von **O. Gruner**, erster Baucommissar in Dresden.

Von jeher haftet dem Worte „Surrogat" ein gewisses Odium an, dem hier nachzuforschen unsere Aufgabe zwar nicht sein kann, welches wir aber geneigt sind, von der Einführung der Surrogate auf dem Gebiete der Lebensmittel herzuleiten. Denn hier haben Ersatzmittel für allerlei echte oder Urstoffe schon lange eine deutlich hervortretende, nicht immer ganz lautere Rolle gespielt, ehe man im Bauwesen an deren Einführung dachte oder doch mit vollem Bewusstsein daranging. Gerade auf diesem Gebiete ist es überhaupt nicht leicht, ohne weiteres die Grenze zwischen dem echten, ursprünglichen Stoffe und dem Ersatzmittel scharf und klar zu ziehen, ja fast möchte man hier der Bezeichnung eine nur relative Bedeutung beilegen, je nach den localen Gepflogenheiten und Traditionen. Es giebt z. B. Gegenden (am westlichen Harz, in und um Paris u. a. O.), wo der Gips von jeher als Mörtel gedient hat — und doch wird wohl im grössten Theile Deutschlands Gipsmörtel als ein (noch dazu bedenkliches) Surrogat für Kalk angesehen. Es ist jetzt etwas über ein Jahr her, dass nach manchem Widerstreben und nur bedingungsweise in Dresden beschlossen wurde, den sogen. Grundbau-Ziegel als Ersatz für Sandstein bei Gebäudegründungen gelten zu lassen; der Ziegel erhält somit hier vollständig den Charakter des Surrogats — und wie viele Gegenden giebt es doch in Deutschland, wo man nie andere Grundmauern als solche aus Ziegeln gekannt hat! Das Holz als Balken oder Sparren zu verwenden, ist in unserer Baukunst, trotz ihrer Anlehnung an classische Vorbilder, eine so alte Praxis, dass wir wohl Bedenken tragen würden, nur das Steingewölbe oder den Steinbalken hier als echten Stoff gelten zu lassen; aber ebenso wenig wird dann der guss- oder walzeiserne Träger bloss als Ersatzmittel für Holz anzusehen sein, denn es kommt hier noch hinzu, dass das Eisen vermöge seiner grösseren Festigkeit und Dauer weit mehr Anspruch auf die Bezeichnung „echter Baustoff" erheben kann als das Holz. In unserer sächsischen Bauordnung v. J. 1863 begegnen uns als ausdrücklich erwähnte Surrogate die folgenden: Dorn'sche Masse (eine heute kaum mehr bekannte Mischung von Lehm, Kohle und Steinkohlentheer mit Pech- oder Harzzusatz) zur Eindeckung von Dach- und zum Ueberziehen von Wandflächen; ferner Lehmpatzen (mit Roggenstroh vermengt); Luft- (trockene) Ziegel; Lehmdecken; Lehmweller (die selbst als Umfassungswände dort zulässig sind, wo in Holz construirt werden dürfte); endlich Dachpappe und Holzcement. Von den genannten Surrogaten sind die beiden letzteren wohl die einzigen, welche auch für unsere moderne, städtische Bauweise noch Bedeutung haben, während die volksthümliche Bauweise des platten Landes, unbeeinflusst von Akademie und Mode und mit glücklichem Gefühl für das Richtige dem wirklichen Bedürfniss durch Lehmwellerwand-, Ständer- (oder Laden-) und Ziegelfachwand so trefflich zu genügen verstand, dass wir jetzt noch diese Bauwerke aufsuchen, um während der Sommerfrische Luft und Sonne zu geniessen; auch eine stilvolle Entwicklung dieser Bauweise ist (z. B. in der Schweiz) nicht ausgeblieben. Es kann vielleicht geradezu als ein Fehler bezeichnet werden, dass unsere städtische Privatbauthätigkeit glaubte, dieselben Mittel, sowohl constructiv als stilistisch, anwenden zu müssen wie die monumentale Architektur für öffentliche Zwecke. Hätte Karl der Grosse ein Verbot erlassen (wie es bei verschiedenen die Baukunst pflegenden Völkern des Alterthums thatsächlich bestand), gewisse hierarchische Bauformen an Gebäuden für Privatzwecke zu verwenden, so hätte wahrscheinlich unsere ganze Bauthätigkeit eine andere Richtung angenommen; es würden uns vielleicht heute die geputzten, durch drei oder vier Geschosse reichenden Halbsäulen und breternen Frontons an Miethcasernen und ähnliche Sinnlosigkeiten erspart geblieben sein und statt in feuchten Kellerlöchern und thurmhohen Mansarden würde unsere unbemittelte Bevölkerung in weit ausgelegten, licht- und luftreichen Vorstädten, in schlichten, mässig grossen Häusern wohnen. Da wir es doch zu keiner nationalen Bauweise gebracht haben, wäre der Verlust für die Baukunst kein unersetzlicher gewesen. Es hat nun den Anschein, als ob die Zukunft sich wenigstens hinsichtlich der Constructionen und Materialien von den griechischen und römischen Vorbildern losmachen wollte, und das mit Recht. Denn es lässt sich in vielen Fällen (wir erwähnten bereits das Eisen) nachweisen, dass das Ersatzmittel dem ursprünglichen Stoffe nicht nachgestellt zu werden braucht, ja häufig vor demselben unverkennbare Vorzüge besitzt. Bedenkt man ferner, dass die Beschaffung der echten, von der Natur unmittelbar gebotenen Baustoffe sich wegen der gesteigerten Bauthätigkeit, der Erschöpfung der Fundorte und des Aufschlages der Arbeitslöhne immer theurer stellt, so schwindet gewiss das Vorurtheil gegen alles, was Surrogat heisst oder ist, und es erscheint vom volkswirthschaftlichen Standpunkte betrachtet als eine Pflicht, rechtzeitig an die Auswahl solcher Ersatzmittel zu denken, welche zufolge unbegrenzter Beschaffung ihrer Bestandtheile, fabrikmässiger Bearbeitung derselben und lebhaftem Wettbewerb im Angebot massenhaft geliefert und billig gehandelt werden können. Auf diesem Standpunkte wird man mit berechtigter Vorsicht zuerst nach solchen Ersatzmitteln fragen, welche schon lange im Gebrauch und durch die Erfahrung bewährt sind; sieht man sich aber zu dem Zwecke in der Fachlitteratur um, so findet man selbst in den neuesten Lehrbüchern über Bauconstruction nur sehr wenige Angaben und von den in diesen Lehrbüchern besprochenen Surrogaten haben einige kaum mehr als historisches Interesse zu beanspruchen. Dazu gehören z. B. die Pisébauten aus Lehm oder Kalksand, die sich wenigstens in Sachsen nie eingebürgert haben. Ferner gehört hierher der Asche- und Erd-Stampfbau (auch Cendrinbau genannt), der für nennenswerthe Ausführungen erst brauchbar wurde, als an Stelle der Asche und des Strassenschmands scharfe Steinkohlenschlacken mit hydraulischem Kalk unter Zusatz von scharfem Ziegelbruch verwendet wurde; dass dies aber bereits ein Beton- und kein Cendrinbau mehr war, leuchtet ohne weiteres ein. Sicher gehört es zu den Aufgaben der Fachzeitschriften, derartige Lücken der wissenschaftlichen Litteratur auszufüllen und für eine endgiltige Bearbeitung das Material zusammenzutragen, zu sichten und behufs allgemeiner Aussprache über damit gemachte Erfahrungen die Anregung zu geben. Wenn wir es versuchen, damit hier einen Anfang zu machen, so sind wir weit davon entfernt, für diesen Versuch den Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben, denn jede Woche bringt neue Erscheinungen auf dem Gebiete der Ersatzmittel. Noch weiter entfernt sind wir davon, uns ein Urtheil über Werth, Tragweite und Zweckdienlichkeit der zu besprechenden Neuerungen anzumaassen: in dieser Richtung kann nur die Zeit und die Praxis entscheiden. Auch hinsichtlich der mitzutheilenden Preise können wir keine Gewähr übernehmen; unser Zweck ist es nur, auf Stoffe und Verfahren aufmerksam zu machen, die nach ihrer Natur und Anwendbarkeit noch nicht so allgemein bekannt sind, wie sie es zu sein verdienten.

Unsere Betrachtung beginnt tektonisch richtig mit der Gründung eines Bauwerks. Die Pfahl- und Schwellroste zeigen uns hier schon in ältester Zeit das Bemühen, sogar für den gewachsenen Boden ein Ersatzmittel einzuführen; will man aber mit Dr. Schmitt (Handbuch der Architektur, 3. Theil, 1. Band, S. 241) die Roste schon als Bestandtheile des Fundaments ansehen, so wird man doch das Einbringen von Sandschüttung in die Baugrube als Ersatzmittel in unserem Sinne gelten lassen müssen, und zwar als eins, das bei moorigem Boden oder durchweichtem Thon mehr Beachtung und Anwendung verdient, als es bisher fand. Auch das Verfahren, losen Sandboden durch Zuführung geeigneter Flüssigkeiten einer Verkittung oder Verkieselung zu unterwerfen, dürfte zu fortgesetzten Versuchen empfohlen werden. Der Gründung auf Betonsohle wird schwerlich jemand den Charakter des Ersatzmittels absprechen wollen. Freilich ist vor einer universellen Anwendung desselben zu warnen, denn so vortreffliche Dienste in quelligem Boden eine genügend starke, gut zubereitete, durchgehende Grundplatte aus Beton zu leisten vermag, so verkehrt ist es (wie es z. B. in Leipzig die Regel bildet), in trockenem Kiesboden kurze, schmale Bankett-

*) Wir entnehmen diese interessante vergleichende Studie dem Organ des Sächs. Ing.- u. Arch.-Vereins, „Der Civilingenieur."

streifen aus verständnisslos zusammengemischtem „Beton“ herzustellen, dessen Festigkeit der des gewachsenen Kieses kaum gleichkommt.

Im Anschluss hieran kann sogleich die Verwendung des Betons als Ersatz des aufgehenden Mauerwerks besprochen werden. Die Zulässigkeit desselben zu Rohrschleusen und Canälen steht heute ausser Zweifel, aber auch für Hochbauzwecke möchte wenigstens seine Ueberlegenheit im Vergleich mit Pisé- und Cendrinbau u. dergl. schon um deswillen zugegeben sein, weil er die Herstellung der Fussböden, Treppen und Gesimse, ja selbst der Zierrathen aus einerlei Material und gewissermaassen organisch gestattet. Von den wichtigen Betongewölben wird später noch die Rede sein.

Betonmauern werden in Kastenformen aus Eisen oder Holz und Eisen hergestellt. Ihre Bestandtheile sind je nach der Grösse des Cements und der Reinheit oder sonstigen Beschaffenheit der Zusatzmaterialien nach dem Verhältniss 1 : 8 bis 1 : 10 zusammengemischt. Die Vorwohler Portland-Cementfabrik stellte 25 cm starke Betonmauer für 3,55—3,85 M für 1 qm her. (Fortsetzung folgt.)

Dr. Beins' Mineralwasser-Maschine

von **A. Knoop, Minden.**

(*Mit Abbildung, Fig. 231.*) Nachdruck verboten.

Die Mineralwasser-Maschine, System Dr. Beins ermöglicht es, auf sehr schnelle Weise alle möglichen Getränke mit Kohlensäure zu imprägniren. Die Sicherheit des Verfahrens wird noch unterstützt durch den Patent-Flaschenverschluss von A. Knoop, Minden, dessen Einrichtung die Verluste an Kohlensäure auf ein Minimum reducirt, aber auch gleichzeitig gestattet, das Maass der Kohlensäure-Zuführung den einzelnen Getränken entsprechend genau einzuhalten. Der grosse Vortheil dieses Verschlusses liegt darin, dass erst nach dem Verschliessen der mit den betreffenden Getränken gefüllten Flaschen das Einführen der Kohlensäure vorgenommen wird. Der Knoop'sche Patentverschluss hat im allgemeinen die äussere Form der bekannten Porcellanverschlüsse mit Gummidichtung, welche besonders bei Selterswasser-Flaschen Verwendung finden. Er ist aber gewissermaassen als Rückschlagsventil ausgebildet, indem nämlich durch eine feine Oeffnung des Porcellantheiles hindurch, Kohlensäure oder dergl. unter entsprechend hohem Drucke in die Flasche hineingepumpt werden kann, der Rücktritt des gespannten Gases aus derselben aber durch eine zweite Gummidichtung abgeschlossen wird, welche von dem inneren Drucke auf die Mündung des kleinen Canals gepresst wird.

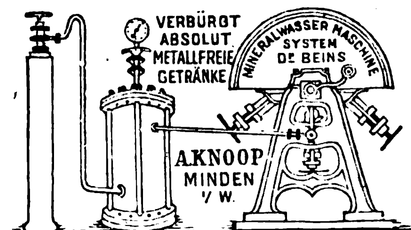


Fig. 231. Dr. Beins' Mineralwasser-Maschine von A. Knoch, Minden i. W.

In der Abbildung (Fig. 231) ist links die schmiedeeiserne Flasche mit flüssiger Kohlensäure dargestellt; diese gelangt in den mit Manometer ausgerüsteten Regulirbehälter, welcher mit präparirter Kohle gefüllt ist und dadurch eine Reinigung der durchziehenden Kohlensäure ausführt. Von hier aus führt eine Rohrleitung zu dem Gestelle des rechts abgebildeten Apparates, wo diese vertical fortgesetzt wird bis zu einem horizontal liegenden Rohre, auf dessen einem Ende die sichtbare Handkurbel angebracht ist. Durch geeignete Verbindungen, welche durch Dichtungsvorrichtungen geschützt sind, kann die Kohlensäure in dieses drehbare Rohr eintreten. In dem Rohrmantel sind Oeffnungen angebracht, welche ebenfalls mittels Gummidichtungen verschlossen werden, die aber den Durchgang der Kohlensäure gestatten, was erfolgt, wenn der Kopf eines Flaschenhalses oder, wie beim Knoop'schen Patentverschluss, der die Communicationsöffnung führende kleine Ansatz des Porcellandeckels bei jenen Oeffnungen aufgesetzt wird. Eine Vorrichtung an dem Rohre gestattet es, die Flaschen in dieser Stellung festzuhalten. Mit dieser Maschine können auch die Getränke in anderen Flaschen, welche nicht mit dem beschriebenen Verschlusse versehen sind, mit Kohlensäure imprägnirt werden. Die fertigen Getränke kommen bei dieser Maschine, wie aus dem Vorhergesagten hervorgeht, mit irgendwelchen Metallen gar nicht in Berührung, wodurch für erstere an Güte und Reinheit erheblich gewonnen wird.

Zu der zur Imprägnirung nöthigen Kohlensäure verwendet man wohl am bequemsten die heutzutage leicht erhältliche flüssige Kohlensäure in schmiedeeisernen Flaschen. Kann jedoch diese aus irgendeinem Grunde nicht benutzt werden, so lässt sich das Gas am billigsten und einfachsten aus dem doppelt kohlensauren Natron entwickeln. Um auf diesem Wege die Kohlensäure möglichst bequem erhalten zu können, ist von der genannten Firma ein sogen. Kohlensäure-Ofen construirt worden. Derselbe besteht aus Schmiedeeisen mit feuerfester Ausmauerung und hat die Form eines gewöhnlichen Herdes. Der Breite nach ist er von zwei gusseisernen Retorten durchzogen, zum Gebrauch werden in diese Retorten eiserne, mit Bicarbonat gefüllte Hülsen eingelegt und die Oeffnungen dann fest verschlossen, wonach der Ofen wie jeder andere geheizt wird. Die für den Betrieb desselben nöthige Bedienung ist höchst einfach; dabei soll aber der Ofen nach Angabe des Fabrikanten in der Stunde ca. 500 l = 1 kg flüssige Kohlensäure liefern, wobei sich der Preis dafür auf ungefähr 85 Pf. stellen würde. Die Construction der Apparate ist möglichst einfach gehalten, sodass ein jeder, ohne besondere technische Vorkenntnisse besitzen zu müssen, damit zu arbeiten im stande ist.

Trockenanlage für Gewebe und Gespinnstfasern.

Bei einer vortheilhaft angelegten Trockenanlage muss der Kreislauf der Luft ein rascher und bestimmter, ihre Vertheilung eine vollständige und ihre Temperatur eine regulirbare sein. Diesen Bedingungen soll die nach der Zeitschrift „Das deutsche Wollengewerbe“ nachstehend beschriebene Anlage von Sturtevant entsprechen. Dieselbe besteht nach Angabe des „Textil Record of America“ aus einer Heizkammer, durch welche ein Windflügel frische Luft hindurchsaugt und nach einem geeigneten Trockenraum, welcher sich unmittelbar anschliesst, treibt.

Die Vorrichtung zum Erwärmen der Luft wird aus einer Anzahl gusseiserner Kammern oder Abtheilungen, in welchen senkrecht stehende Dampfleitungsrohre angeordnet sind, gebildet. Diese Dampfleitungsrohre münden in eine ausserhalb der Heizkammern angeordnete gemeinschaftliche Leitung und sind so aufgestellt, dass immer vor zwei Rohren der einen Reihe ein Rohr der nächsten steht, die Luft sich also zwischen ihnen hindurchwinden muss und so die ganze Heizfläche bestreicht. Unmittelbar an die Heizvorrichtung schliesst sich das Gehäuse für den Windflügel, dessen Achse aus Stahl ist und dessen Drehzapfen beständig in Oel laufen. Dieser Windflügel (Ventilator) treibt nun die erwärmte Luft, wie bereits erwähnt, in die Trockenkammer, welche je nach dem Material verschieden eingerichtet ist. Gewebe, Wirkwaaren etc., sowie Garne und Leder werden im allgemeinen auf Gestellen getrocknet, welche so gut als möglich im Trockenraum zusammengestellt werden, und zwischen welchen die warme Luft einen Kreislauf ausführt. In den Fällen, wo endlose Stoffbahnen behandelt werden sollen, wird die erwärmte Luft durch dieselben hindurchgetrieben. Den Garnen wird die Feuchtigkeit bisweilen auch dadurch entzogen, dass sie durch einen geschlossenen Raum geführt werden, welcher von warmer Luft durchstrichen wird. Wolle, Baumwolle etc. erfordern eine andre Behandlung; sie müssen auf Sieben so ausgebreitet werden, dass die Luft zu allen Theilen kann; gewöhnlich wird dies mit Hilfe von Kasten erreicht, welche an den Seiten luftdicht schliessen und oben ein Drahtnetz tragen. Die warme Luft tritt in die Kasten ein und durchdringt das Material.

Die Trockenanlage von Sturtevant soll nur 1/4 bis 1/5 von dem Dampf verbrauchen, welcher bei directer Heizung nöthig wäre.

Bennett's patentirte Stumpen- oder Stockrode und Felsenhebe-Maschine

von **H. L. Bennett & Co.**

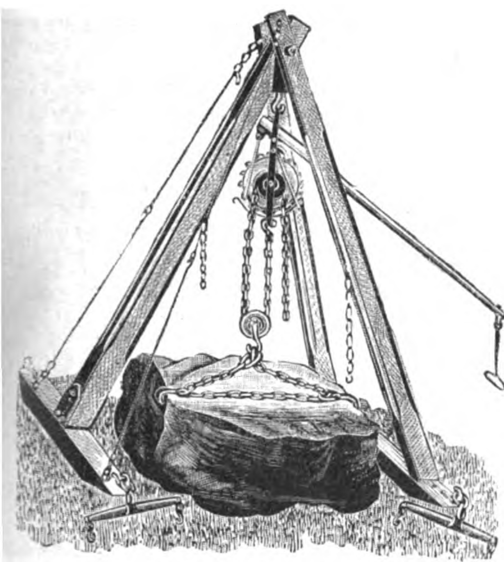
(*Mit Abbildungen, Fig. 232—234.*)

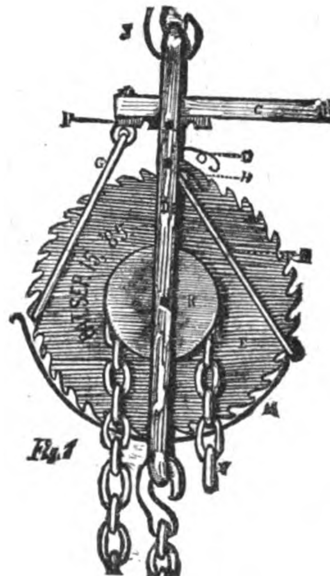
Die Abbildung Fig. 232 zeigt eine Maschine, wie sie in Nordamerika zum Ausroden der Baumstümpfe, zum Heben von Felsblöcken u. dergl. gebraucht wird. Es ist bei dieser Maschine in der einfachsten Weise eine grosse Hebelübersetzung herbeigeführt worden, und zwar beträgt diese in ihrem grössten erreichbaren Werthe fast 1 zu 9000. Daraus kann man ermessen, welchen ungeheuren Zug man mit dieser Maschine zu äussern im stande ist. Weiter geht aus der Abbildung hervor, dass auch die Anordnung des Gerüstes eine möglichst praktische ist. Die drei Pfosten, aus bestem Ulmen- oder Ahornholz bestehend, sind an ihren Kopfenden durch ein Gelenk verbunden. Die Sohlbalken sind aus Eichen- oder Hickory-Stämmen gefertigt und es wird die Stabilität des Systems noch durch eiserne Zugstangen gesichert, welche von den Enden jenes Fussbalkens, auf dem nur ein Pfosten steht, nach dem Gestellkopf geführt werden.

Die Ausdehnungen dieser Balken bei der grössten Art solcher Maschinen, von welchen fünf verschiedene Nummern angefertigt werden, beträgt für die Pfosten 13×18 qcm im Querschnitt und 4,25 m in der Länge, für die Fussbalken 25×30 qcm im Querschnitt und 2,15 m in der Länge. Der Arbeitshebel ist in seinem Haupttheile aus bestem Eschenholz hergestellt worden, nur die Garniturtheile bestehen aus Eisen; seine Länge beträgt, ebenfalls bei den grössten Maschinen, 3,6 m. Der eigentliche Arbeitsapparat, mittels dessen der Zug ausgeübt wird, ist in den Abbildungen Fig. 233 u. 234 wiedergegeben. Mit einem sägeförmig gezahnten Rade ist ein Kettenrad R fest verbunden und auf einer Welle in einem Rahmen D gelagert. Oberhalb dieses Rades S ist eine Sperrklinke H angeordnet sowie ein Stift o für die Aufnahme einer Spiralfeder und ein Bolzen x, welcher dem Hebel den Drehpunkt liefert. Das Lagerende des Handhebels ist mit einem eisernen Schuh versehen, welcher mehrere halbkreisförmige Lagernuthen besitzt, von denen immer eine nach dem jeweilig benöthigten Uebersetzungsgrade über den Bolzen gelegt wird. Am Kopfe des Handhebels wird durch einen Ring die Schleife G festgehalten (Fig. 233), welche bei jeder

Bewegung desselben aufwärts um einen Zahn des grossen Rades weiter greift. Um auch bei schiefer Lage des Gerüstes ein sicheres Eingreifen dieser Klinkschleife zu bewirken, ist noch die Zugfeder F (Fig. 233) angebracht worden und leicht mit jener zu befestigen. Als Bremsvorrichtung dient die auf der anderen Seite des Rades liegende Schleife N und ein Bremsband M. Beim Gebrauch wird letzteres in die Schleife G eingehakt und das Ende der Spiralfeder o mit der Einfallklinke H verbunden. Wird das Handende des Hebels langsam herniedergedrückt, so legt sich das Band fest um das Zahnrad und bewirkt eine gewisse Drehung desselben im gleichen Sinne wie bei einer stattfindenden Hebung; dabei wird die Einfallklinke H frei und von ihrem Sitze in der Zahnkehlung durch die Feder o emporgehoben. Ein leichtes Nachgeben mit dem Handhebel nach oben wird die Bremse so weit lockern, dass ein langsames Sinken der Last stattfinden kann. Zum Greifen derselben dienen besondere Haken, von denen je nach der Bestimmung verschiedene Formen gebraucht werden. Die Leistung, welche mit einer solchen Maschine hervorgebracht werden kann, ist eine erheblich hohe; es sollen z. B. bei einer Bedienungsmannschaft von 3 Arbeitern und einer Bespannung mit 2 Pferden zum Fortbewegen des Gerüstes in 21 Tagen 1500 Stück Stumpe von verschiedenen Grössen gezogen worden sein.

Die Vertretung der amerikanischen Firma hat Adolph Brandl jr., München, welcher auch die anderen den betreffenden Zwecken entsprechenden Theile zur Ausrüstung dieser Maschine, als Wurzelstemmeisen, Grabeisen, verschiedene Haken, Ketten etc., liefert.





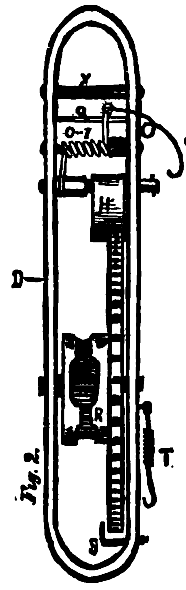


Fig. 232—234. Bennett's Stockrode- und Felsenhebemaschine von Adolph Brandl jun., München.

Fortschritte der Technik.

Walzenmühle, System Hind & Lund

von **John Tayler, Melksham** (England).

(*Skbl. 36.*)

Die Melkshamer Mahlmühlen in Melksham in der englischen Grafschaft Wiltshire sind vor nahezu Jahresfrist nach dem Walzensystem umgebaut worden und zwar durch die Firma Hind & Lund, Preston. Die neue Anlage, deren Besitzer John Tayler ist, hat sich inzwischen recht gut bewährt, sodass wir Gelegenheit nehmen dieselbe auf Skbl. 36 nach der englischen Fachzeitschrift „The Miller" wiederzugeben. Die Leistungsfähigkeit der Mühle beläuft sich auf 1700—1800 Sack Mehl in der Woche. Fig. 1 ist ein Längenschnitt, Fig. 2 und 3 sind Querschnitte und Fig. 4—9 Grundrisse der verschiedenen Stockwerke der Mühle.

Die Triebkraft der Anlage liefert eine Compound-Dampfmaschine o (Fig. 1 u. 4) von 250 HP und zwei Turbinen q, welche mittels geeigneter Kupplungen auf die Hauptantriebswelle m wirken. Letztere treibt direct die Walzenstühle in dem darüberliegenden Stockwerk, die Sichterei, die Weizen-Reinigungsmaschinen etc. und 21 Elevatoren, welche die Producte der verschiedenen Maschinen nach den einzelnen Plätzen in den Stockwerken zu weiterer Behandlung hinbefördern.

Wie ersichtlich, zerfällt das erste Obergeschoss, der Walzenboden (Fig. 8), in zwei Räume, einen kleineren, in welchem der Weizen geschrotet wird, und einen grösseren, in dem das Ausmahlen der Kleie und das Auflösen der Griese erfolgt. Das erste Schroten findet auf einem der Walzenstühle k statt, welcher vier Riffelwalzen aus Hartguss von 619 × 229 mm besitzt; zum zweiten, dritten und vierten Schroten dienen vier Stühle k l mit je vier eisernen Riffelwalzen von 870 × 254 mm und das fünfte Schrot wird erzeugt auf einem einzelnen Paar geriffelter Walzen von 762 × 355 mm. Das Auflösen der Griese und das Ausmahlen der Kleie erfolgt auf 12 Walzenstühlen h i, welche mit glatten Walzen aus Coquillenguss versehen sind und auf dem Walzenboden unmittelbar unter den Griesputzmaschinen g f stehen. Sieben von diesen Walzenstühlen h haben glatte Walzen von 508 × 229 mm Durchmesser und die anderen fünf Maschinen i sind mit drei übereinanderliegenden Walzen von 380 × 203 mm ausgerüstet.

Das zweite Obergeschoss (Fig. 9) weist ebenfalls zwei Räume auf und birgt Sortircylinder (d e) und sieben Griesputzmaschinen. Erstere stehen direct über den Schrotwalzenstühlen, während die Griesputzmaschinen (f g) über den Glatt-Walzenstühlen angeordnet sind. Die übrigen Sichtmaschinen, insbesondere die Centrifugalsichter a b c, sind im dritten und vierten Obergeschoss aufgestellt, während sich in das fünfte nur einige Elevatorköpfe erstrecken.

Der Antrieb der Transmissionswellen m_1 und m_2 für das dritte und vierte Stockwerk erfolgt direct von der Dampfmaschine o aus, wogegen die Transmissionswelle n des Quergebäudes mittels Kegeltriebes von der Hauptantriebswelle m aus bewegt wird. p bezeichnet die Silos.

Neuere Maschinen zur Metallbearbeitung.

(*Skbl. 37.*)

Verfahren zur Herstellung metallbekleideter Isolirüberzüge für elektrische Leitungsdrähte von Henry B. Cobb, Wilmington (Newcastle, V. St. A.) D. R.-P. No. 54965. (Skbl. 37, Fig. 1 u. 2). Metallbekleidete Isolirüberzüge für elektrische Leitungsdrähte werden in der Weise hergestellt, dass das isolirende, plastische, noch nicht vulcanisirte Gummirohr in einer Presse den Metallüberzug (gewöhnlich Blei) erhält, während durch das Rohr ein expansionsfähiges Fluidum (z. B. Luft, Wasser) circulirt, welches unter der Wirkung des zuletzt zur Anwendung kommenden Vulcanisirbades (z. B. geschmolzenes Paraffin) die Vulcanisirung und Verdichtung des Gummirohres bewirkt. Das Ueberziehen des Gummirohres mit einem dehnbaren Metall findet durch eine Presse statt, welche aus dem mit dem beweglichen Presstempel verbundenen Cylinder G (Fig. 1) und den festen, die Kammer $q q_1$ einschliessenden, mit Dampfheizungs-Canälen n versehenen Blöcken $B B_1$ besteht, deren horizontale Rohreinsätze $D D_1$ und $E E_1$ zur Führung des Rohres dienen und deren Plunger C durch den Canal m und die Löcher m_2 des Brückenstückes m_1 die Zuleitung des flüssigen Metalles nach der Kammer $q q_1$ vermittelt, während durch das Rohr die Circulation von Wasser, Luft oder einem anderen Fluidum aufrecht erhalten wird. Auf dem Kopfe des Pressstempels F, welcher durch Wasserdruck bewegt wird, sitzt der Behälter G, der sogen. Bleicylinder, in dessen Wand ein Umfangscanal l für Dampf vorhanden ist. Der Behälter G hat eine derartige Lage, dass der Plunger C in Richtung des Hohlraumes des Bleicylinders fällt. Der Behälter G wird mit dem Stoffe beschickt, aus welchem die rohrförmige Bekleidung bestehen soll, also gewöhnlich Blei. Der Halter für das plastische Rohr, von welchem letzteres der Presse zugeführt wird, besteht aus einer drehbar angeordneten, horizontal, liegenden Pfanne J mit mittlerem Kern J_1, mit welchem ein Wasserkasten K mit Auslass k, der einen Ablasshahn k_1 hat, in Verbindung gebracht ist. Das weiche Rohr, für die Vulcanisirung dadurch vorbereitet, dass seiner Masse die erforderliche Menge Schwefel untermischt worden ist, wird, nachdem es um den Kern J_1 gelegt worden, mit Wasser gefüllt, wobei das eine Ende vorübergehend zugekniffen und das innere Ende des Rohres mit dem Mundstück k verbunden wird, sodass das Wasser durch das Rohr fliesst. Sobald das metallbekleidete Weichrohr aus der Maschine tritt, gelangt es in einen Trog H, durch welchen fortwährend ein Strom kalten Wassers geführt wird. Hierdurch wird eine derartige Abkühlung bewirkt, dass die Metallhülle so hart wird, dass das Rohr aufgehaspelt werden kann. Die Vulcanisirung des weichen, von einem Metallmantel überzogenen Materials findet statt in einem durch Fig. 2 dargestellten Apparate. L ist ein Behälter, welcher eine Flüssigkeit (zweckmässig heisses Paraffin) enthält, die bis zur Vulcanisirungstemperatur durch eine Heizvorrichtung M erhitzt wird. Das auf diesem Haspel N aufgewickelte, bekleidete Rohr wird für den Fall, dass Wasser aus demselben ausgeflossen ist, vor dem Einsetzen in das Gefäss L wieder mit Wasser oder Luft, zweckmässig unter Druck, gefüllt, worauf jedes Ende des Rohres sorgfältig geschlossen wird. Die Vulcanisirungstemperatur des Paraffins oder dergl. genügt nicht, um die Bleihülle zu erweichen; dagegen erhitzt sie die Luft oder das Wasser in dem Rohre derart, dass diese einen Druck im Inneren des Metallrohres ausüben, während gleichzeitig durch die Hitze des Paraffins und des im Rohre enthaltenen Fluidums das Gummi vulcanisirt wird.

Radreifenrohr mit herzförmigem Querschnitt und Maschine zur Herstellung desselben von John Henry Ball, London. D. R.-P. No. 54144. (Skbl. 37, Fig. 3—10.) Ein Hohlstab oder Rohr für Radreifen mit herzförmigem Querschnitt wird dadurch aus einem Metallstreifen oder Blech hergestellt, dass der Metallstreifen in seiner Mitte zunächst die zur Aufnahme eines Gummiringes geeignete Längsrinne a erhält (Fig. 9) durch zwei Walzen b und c (Fig. 10 u. 11). Darauf wird er zwischen geeignet geformten Backen (Matrizen) dergestalt mit seinen Seitenrändern gebogen, zusammengefalzt und gewalzt, dass der Scheitel des in Winkelform gebogenen Falzes die Spitze des herzförmigen Rohrquerschnittes bildet (Fig. 8a). Es kommt nur eine Fuge zum Vorschein, und zwar an einer Seite der glatten Aussenfläche in der Längsrichtung des Hohlstabes. Von den Walzen

Fig. 10 aus gelangt das Band in der Form Fig. 9 der Reihe nach in einem Zuge zwischen Ziehbacken h k l m und die Kehle f (Fig. 7); die charakteristischen Formen der diesen einzelnen Phasen entsprechenden Profile sind durch die Figuren 3—6 wiedergegeben. Fig. 8 zeigt die an dem Ende der Ziehbacken Fig. 7 angebrachte Fertigwalze.

Elektrischer Löthkolben von Carl Zipernowsky, Budapest. D. R.-P. No. 54885. (Skbl. 37, Fig. 12—21.) Diese Vorrichtung ist gekennzeichnet durch Verwendung von zwei elektrischen Leitern, die an einer Stelle miteinander in unvollkommenem Contact stehen. Es entsteht an dieser Stelle dann ein kleiner Lichtbogen. Der Widerstand, den diese Contactstelle dem durchgehenden elektrischen Strome bietet, ruft eine entsprechende Erwärmung der dieser Stelle zunächst gelegenen Leiter hervor, sodass mit diesen in Berührung gebrachtes Loth bei genügender Stromstärke an der Contactstelle in Fluss geräth.

In Fig. 12 sind L_1 und L_2 die beiden Leiter, die hier concentrisch angeordnet sind. C ist die Stelle des unvollkommenen Contactes und S die Spitze eines Kegels, der mit dem Loth und dem zu löthenden Metallstück in Berührung gebracht wird. J ist eine hitzebeständige Isolirungshülse zwischen den Leitern L_1 und L_2, und H ein Handgriff. Der äussere Leiter besteht aus Kupfer, während der innere aus irgendeinem geeigneten Metall oder aus Kohle oder dergleichen besteht. In Fig. 13 sind beide Spitzen, sowohl die des äusseren, als auch die des inneren Leiters als Kanten K ausgebildet; in Fig. 14 ist eine solche Kante dem Arbeitsstück entsprechend kreisförmig ausgebildet. Fig. 15 u. 16 zeigen auswechselbare Spitzen. Fig. 17 u. 18 stellen einen Löthkolben dar, bei welchem der Leiter L_1 von L_2 nicht ganz umschlossen wird. Diese Form wird besonders für Löthkolben mit breiten Kanten K gebraucht. Der in Fig. 19 wiedergegebene Löthkolben ist durch eine Stellschraube T zu reguliren. Fig. 20 u. 21 zeigt mehrere Contactstellen an den Polen. Bei allen diesen Formen ist darauf zu achten, dass das Loth nicht mit der Contactstelle in Berührung kommt. Zur Bedienung dieser Vorrichtungen werden schwachgespannte Ströme benutzt, es müssen aber die Elektricitätsquellen ausreichende Intensität besitzen. Bei Gleichstrom bringt man zweckmässig den mit dem Loth in Berührung kommenden Theil mit dem positiven Strom in Verbindung.

Biegemaschine für Flaschenverschlussbügel von Julius Morner, Berlin. D. R.-P. No. 52219. (Skbl. 37, Fig. 22—24.) Der auf beliebige Art bis auf das Anbiegen der Haken fertiggestellte Drahtbügel wird durch die Dorne d_1 und Spindeln D an dem Zubringer a festgehalten. Oberhalb des Zubringers a, am hinteren Ende der Maschine, sind zwei durch konische Räder k miteinander verbundene horizontale Wellen i so gelagert, dass ihre Achsen nach den zweiten Enden i_1 zu unter einem spitzen Winkel zusammenlaufen (Fig. 22). Diese Wellen i sind an ihren vorderen arbeitenden Enden i_1 halb abgeschnitten (Fig. 23 u. 24) und werden durch den von der Hauptwelle der Maschine aus in Bewegung gesetzten Hebel l vermittelst der Kurbel b zu geeigneter Zeit gedreht, erfassen dabei die freistehenden Enden r_1 des Drahtes r, biegen dieselben über passend geformte Kanten des Zubringers a und formen so die Haken des Bügels (Fig. 24).

Lampe zum Löthen, Emailliren u. dergl. von Jules Dheyne, Graf v. Nydprück und J. de la Hault, Brüssel. D. R.-P. No. 54266. (Skbl. 37, Fig. 25.) Die Lampe ist im verticalen Schnitt und einem Horizontalschnitt xx (Fig. 25) dargestellt. Das zur Verwendung kommende Oel, z. B. Petroleum, wird durch eine verschliessbare Oeffnung a in den Behälter A gebracht, dessen kolbenartiger Boden verschiebbar ist, sodass auf die Flüssigkeit ein Druck ausgeübt werden kann. Auf dem Behälter A sitzt der Hahn H, der in eine Schlangenröhre C ausläuft, welche das Rohr D umgiebt, und deren kegelförmiges Ende in der Achse des Rohres D liegt. Eine Nadel d mit Schraube e hat den Zweck, die Oeffnung c zu reguliren. Ein Gehäuse E umgiebt das Rohr D und das Schlangenrohr C. Beim Entzünden wird die Lampe durch die Stange g in horizontale Lage gebracht, sodass die Theile E D C sich in verticaler Lage befinden. Kolben B besteht aus der Scheibe b, der Schraubenfeder h und dem Bügel i. An letzterem befindliche Ansätze 2 greifen in entsprechende, an dem unteren vorspringenden Rande der Kolbenscheibe A befindliche Einschnitte 3, sodass bei einer Aufwärtsbewegung des Bügels i die Ansätze 2 in den Einschnitten 3 geführt werden. Die Abwärtsbewegung des Bügels i wird durch Anschlagstifte 4 begrenzt, die somit als Stützpunkte der Schraubenfeder h sowohl, wie des Bügels i dienen. An dem unteren drehbaren Deckel 6 sitzt eine durch den Boden 5 lose hindurchgeführte Schraubenspindel, mittelst deren der Bügel i auf- und niedergeschraubt werden kann. In der Anfangslage ist die Schraubenfeder h nicht gespannt und hat den Bügel i von der Kolbenscheibe B abgerückt. Wird der Behälter A mit einer bestimmten Quantität Flüssigkeit, z. B. Petroleum, gefüllt, so wird der Kolben in seiner Lage gehalten. Dreht man nun die Schraubenspindel, so wird die Feder h gespannt. Man bringt nunmehr eine gewisse Quantität Alkohol in das Gehäuse E und zündet denselben durch die Löcher f hindurch an, wodurch das Schlangenrohr C und die Röhre D erhitzt werden. Ist die so hervorgebrachte Flamme in den oberen offenen Theil des Gehäuses E getreten, so öffnet man den Hahn H. Das Petroleum tritt alsdann in das erhitzte Schlangenrohr C, verdampft bei der Berührung mit dessen heissen Wandungen und gelangt durch das kegelförmige Rohrende c in einem Strahl in die Röhre D, wo es sich an der Alkoholflamme entzündet. Durch Schraube e ist die Flamme leicht zu reguliren. Das Rohr D wird bis zur Rothglut erhitzt und in diesem Zustande erhalten, sodass das Schlangenrohr C die nöthige Temperatur behält, welche für eine beständige und regelmässige Verdampfung des Petroleums nöthig ist. Das Nachrücken des Kolbens wird durch Weiterspannung der Feder veranlasst. Der Kolben wird durch eine Auflage l, eine Platte n und eine Schraubenmutter m dicht gehalten.

Litteratur.

Taschenbuch der Elektricität. Ein Nachschlagebuch und Rathgeber für Techniker, Praktiker, Industrielle und technische Lehr-Anstalten. Herausgegeben von Dr. M. Krieg, Director der elektrotechn. Versuchsstation zu Magdeburg. Mit 227 Illustrationen, 2 Tafeln und Tabellen, Preisverzeichnissen, Entwürfen etc. Zweite vermehrte Auflage. Leipzig, Verlag von Oskar Leiner. Ladenpreis M 3,50.

Das vorliegende Werk charakterisirt sich als ein in manchen Fällen brauchbares Nachschlagebuch für den Praktiker und ein übersichtliches Compendium für den Laien. Das Verständniss des in klarer Weise ausgeführten Textes wird begünstigt durch die Veranschaulichung des Stoffes in einer grossen Anzahl glücklich gewählter Illustrationen.

Bei dem Artikel Transformatoren möchten wir jedoch bemerken, dass unserer Meinung nach der Vortheil derselben in zu einseitiger Weise hervorgehoben ist, da sich der unbefangene Laie bei diesen Argumenten unwillkürlich fragen wird, weshalb unter diesen Umständen nicht alle elektrischen Beleuchtungs-Anlagen als Wechselstromanlagen ausgeführt werden.

Entwürfe zum Bau billiger Häuser für Arbeiter und kleine Familien mit Angabe der Baukosten bearbeitet von Georg Aster, Architekt, Gera 1890. Verlag von Karl Bauch.

Ein Buch zur rechten Zeit kann man die Entwürfe nennen, welche der bekannte Verfasser der Werke „Aus des Klosters Mildenfurth vergangener Zeit" und „Malerische Landhäuser" etc. Georg Aster herausgegeben hat. Ist doch die Wohnungsfrage in den grösseren Städten eine der brennendsten unserer Zeit. Gesunde Arbeiterhäuser in den der Industrie neu erschlossenen Gegenden darin besteht die Lösung derselben. Lehrreiche Rathschläge, diese möglichst praktisch, ohne grossen Kostenaufwand, dabei aber auch durch die äussere Form den berechtigten Forderungen des Schönheitssinnes genügend herzustellen, werden in diesen Blättern ertheilt, welche durch 16 Tafeln illustrirt sind, die den Bauenden je nach den Ansprüchen zum Muster dienen können. Architekt und Bauherr, überhaupt alle, die sich in irgendeiner Weise mit dieser Frage befassen, sollten nicht verfehlen, sich mit den Vorschlägen des Verfassers bekannt zu machen, zumal der Ladenpreis des Werkes nur 3 M beträgt.

Bei der Redaction neu eingegangen:

A. Hartleben's Verzeichniss der innerhalb der letzten nahezu 30 Jahre in deutscher Sprache erschienenen Litteratur auf dem Gebiet der Lehre von der Elektricität und Elektrotechnik. Wien. A. Hartleben's Verlag.

Die Festigkeitslehre und Statik im Hochbau. Mit zahlreichen Beispielen, ausführlichen Berechnungen und Tabellen zu Holz-, Stein- und Eisenconstructionen. Unter Berücksichtigung der deutschen Normalprofile für die Bedürfnisse der Praxis zum Selbstunterricht und Schulgebrauch bearbeitet von H. Diesener, Architekt, Director der Baugewerkschule zu Oldenburg i. Gr. Zweite verbesserte Auflage. Mit 233 Holzschnitten. Halle 1891. Ludwig Hofstetter's Verlag.

Die Untersuchung von Feuerungsanlagen. Eine Anleitung zur Anstellung von Heizversuchen von Hanns Freiherr Jüptner von Jonstoff. Mit 49 Abbildungen. (Chemisch-Technische Bibliothek Band 185). Wien, Pest, Leipzig, 1891. A. Hartleben's Verlag. Elegant gebunden M 6,80.

Das Sandstrahlgebläse im Dienste der Glasfabrikation. Genaue übersichtliche Beschreibung des Mattirens und Verzierens der Hohl- und Tafelgläser mittels des Sandstrahles, unter Zuhilfenahme von verschiedenartigen Schablonen und Umdruckverfahren mit genauer Skizzirung aller neuesten Apparate und auf Grund eigener, vielseitiger und praktischer Erfahrungen verfasst von Wilh. Mertens, Glashüttendirector. Mit 27 Abbildungen. (Chem.-Techn. Bibliothek Band 187). A. Hartleben's Verlag Wien, Pest, Leipzig 1891. Preis M 2,80.

Die Steingut-Fabrikation. Für die Praxis bearbeitet von Gustav Steinbrecht. Mit 86 Abbild. (Chem.-Techn. Bibliothek Band 188). A. Hartleben's Verlag, Wien, Pest, Leipzig 1891. Preis M 4,80.

Grundzüge einer Maschinenwissenschaft. Zugleich eine Einleitung zum Studium des Maschinenwesens. Herausgegeben von Alfred Herm. Brunn. A. Hartleben's Verlag, Wien, Pest, Leipzig 1891. Preis M 1,50.

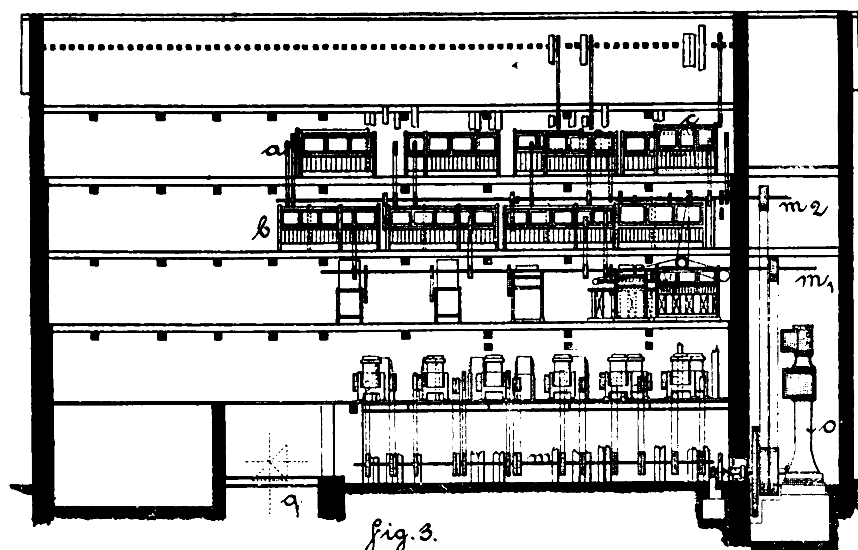
Ueber die Mittel zur Verminderung der Widerstände bei Eisenbahnzügen. Von A. O. V. Mit 57 Textfiguren u. 1 Tafel. A. Hartleben's Verlag, Wien, Pest, Leipzig 1891. Preis M 1,80.

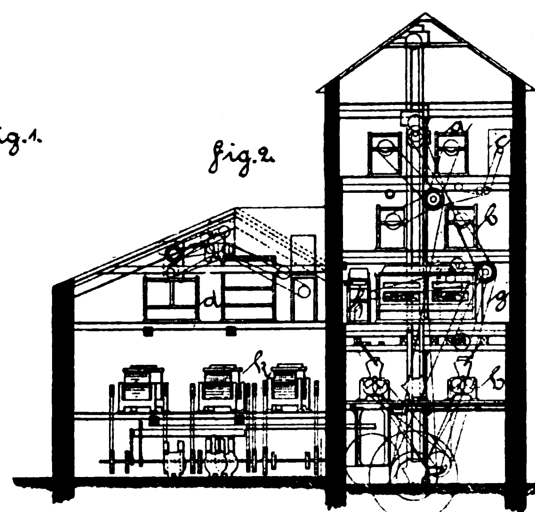
Die Vervollkommnung der Dampfmaschinen. Eine wirthschaftliche Aufgabe für Ingenieure. Von A. O. V. Mit 2 Abbildungen. A. Hartleben's Verlag, Wien, Pest, Leipzig 1891. Preis M 1,50.

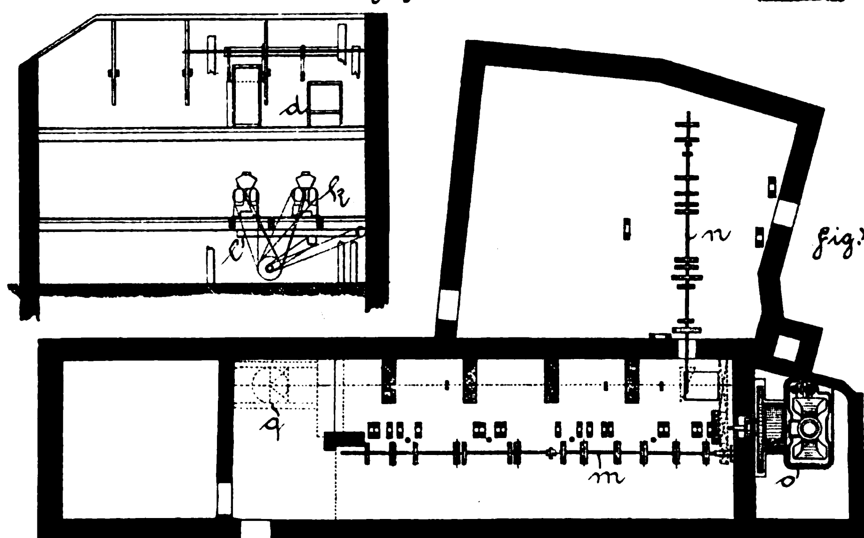
Technisches Litteraturblatt. Zeitschrift für die gesammte Litteratur der technischen Wissenschaften, Künste und Gewerbe, der Eisenbahnen und Schiffahrt. Herausgegeben von Fr. Aug. Birk, Ingenieur, Eisenbahn-Oberinspector a. D. I. Jahrgang 1890. Wien. Spielhagen & Schurich.

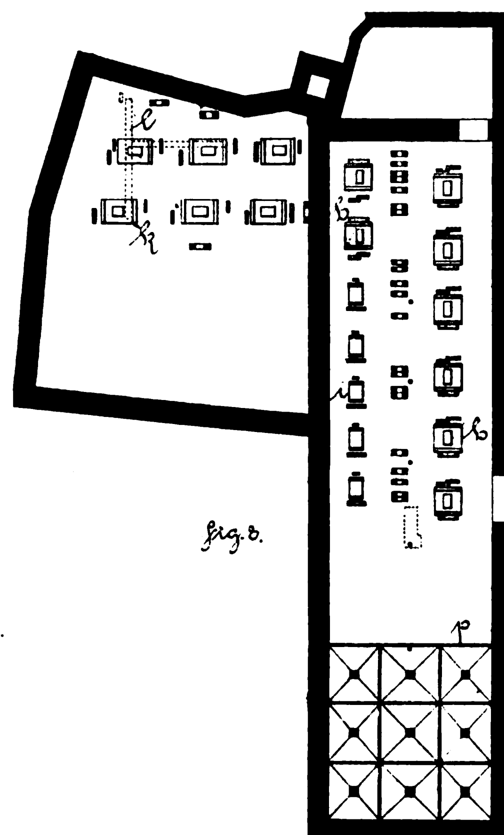
Constructionstafeln für den Maschinenbau. Maschinenelemente. Von E. L. Moll, Professor, und E. Arnold, Docent am Polytechnicum. Riga 1891. Alexander Stieda's Buchhandlung.

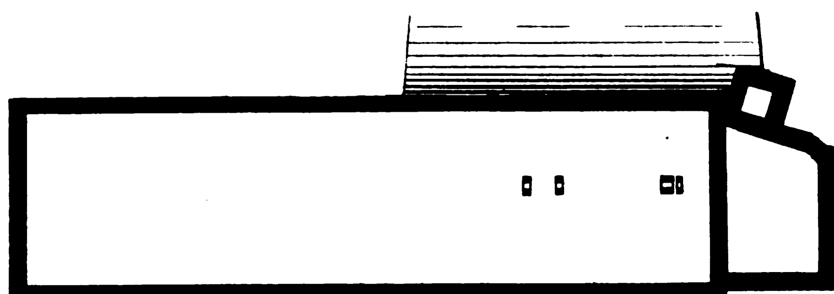
Frisch auf! Illustrirte Zeitung für Natur- und Wanderfreunde. Herausgegeben von Dr. Langmann, Berlin S. Erscheint am 1., 10. u. 20. jeden Monats. Preis pro Quartal M 1,25. Verlag von Iring & Fahrenholtz, Berlin S. 42.

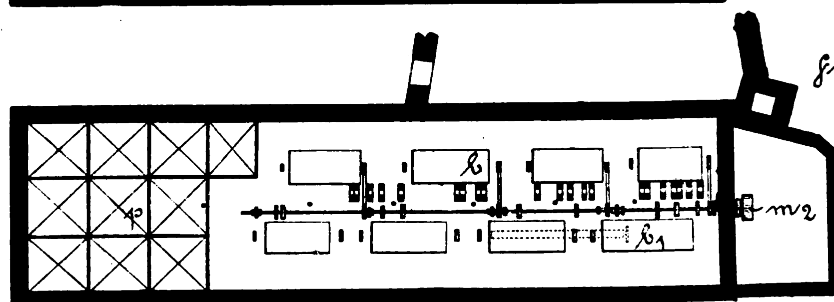


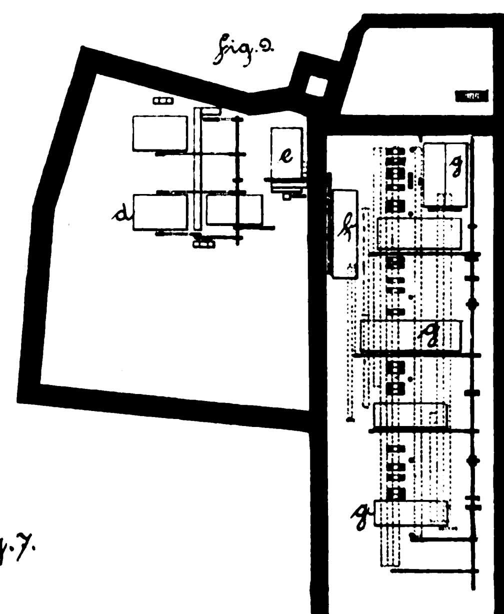


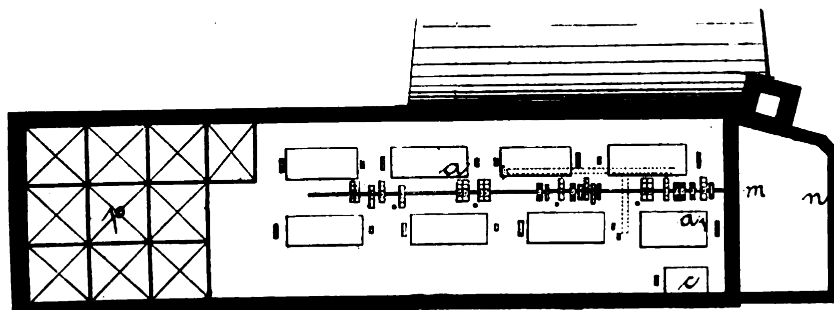




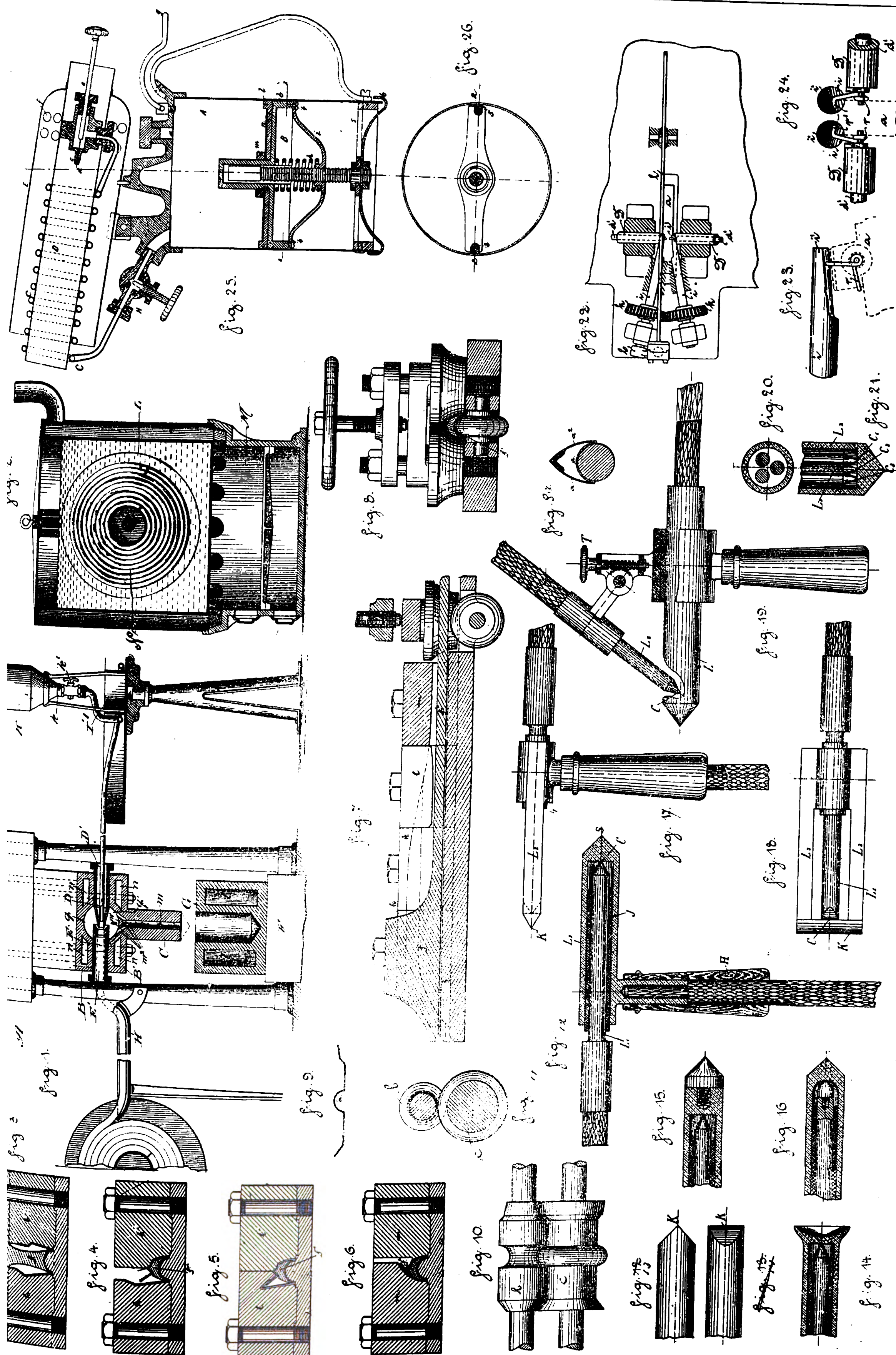








Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.



Verlag: Büreau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 25. Leipzig, Berlin und Wien. 19. März 1891.

Strassenwalzen

von **Edward Pratt, Uxbridge.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 235 u. 236.*)

Das Gewicht der zum Festwalzen einer Oberfläche nöthigen Walze steht in gewisser Abhängigkeit von der Beschaffenheit des zur Herstellung der ersteren verwendeten Materials. Ist dasselbe hart und widerstandsfähig, so wird das Gewicht möglichst gross gewählt und der Antrieb erfolgt in diesem Falle durch Dampfkraft. Bei geringerer Festigkeit des zu walzenden Materials ist ein weniger schwerer Walzendruck und dafür ein öfteres Ueberfahren der Oberfläche erforderlich, wobei die Walzen durch Menschen- oder Pferdekraft bewegt werden müssen. Auch ist in manchen Fällen bei schweren Walzen die Dampfkraft aus verschiedenen Gründen, die wirthschaftlicher oder localer Natur sein können, nicht verwendbar und es muss dann auf den Betrieb durch animalische bezw. Menschenkraft zurückgegriffen werden.

Durch Menschenkraft gezogene Walzen genügen jedoch bei sehr vielen Arbeiten nicht, weil sich das Gewicht der auf diese Weise zu bewegenden Walzen nur bis zu einer gewissen niedrigen Grenze steigern lässt. Kann man aber auch zum Fortbewegen schwerer Walzen die Zugkraft vorgespannter Pferde benutzen, so hat das wieder verschiedene Nachtheile anderer Art im Gefolge.

Denn einestheils wird unter Umständen durch die Hufe der angestrengten Pferde die zu ebenende Fläche in einer für den Erfolg nachtheiligen Weise aufgewühlt, anderentheils können die Pferde, was einen Hauptübelstand dieser Art der Bewegung bedeutet, die Walze nur mit einer Geschwindigkeit weiterziehen, welche für die gute Ausführung des festen Zusammenwalzens der Bodenschichten oder des Strassenpflasters viel zu gross ist. Die Walze muss eben langsam über die zu ebenende Fläche rollen und es hat deshalb Edward Pratt, Uxbridge Strassenwalzen construirt, welche nicht direct, sondern durch einen Zwischenmechanismus von Menschen oder Pferden bewegt werden. Diese Maschinen erregten auf der Ausstellung der Royal Agricultural Society in Windsor das berechtigte Interesse der Fachmänner. Sie sind in nebenstehenden Abbildungen, welche wir der „Zeitschr. f. Transportw. u. Strassenb." zu verdanken haben, wiedergegeben.

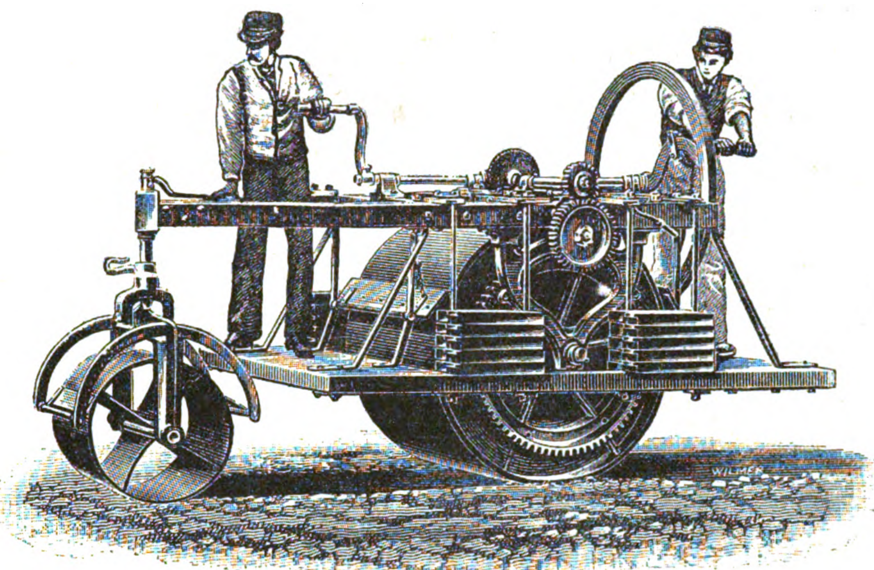


Fig. 235. Strassenwalze mit Handbetrieb von E. Pratt, Uxbridge.

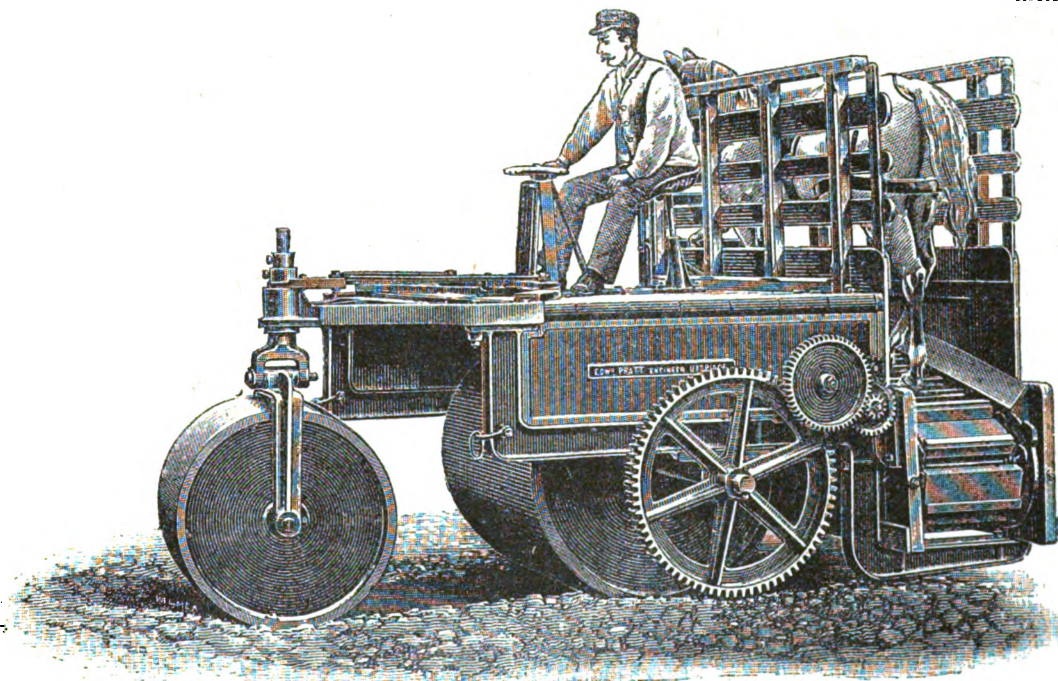


Fig. 236. Strassenwalze mit Pferdebetrieb von E. Pratt, Uxbridge.

Fig. 235 zeigt, wie der eine Arbeiter auf der Plattform des Walzenrahmens eine Handkurbel mit Schwungrad bethätigt, während der andere mit der einen Hand durch eine Kurbel mithilft, während er mit der anderen den Lenkhebel der vorderen Steuerwalze regiert. Die Uebersetzung von der Handkurbel auf den Umfang der grossen Druckwalze beträgt ungefähr 1 zu 75. Man kann schon daraus ersehen, dass die durch Menschenkraft betriebenen Strassenwalzen bei dieser Anordnung eine erhebliche Steigerung des Gewichtes zulassen; es beträgt auch schon das Maximalgewicht solcher Walzen 5 t.

Bei den Pferdekraft-Walzen (Fig. 236) steht das Pferd hinter der Plattform auf einer schiefen Ebene, deren Fläche durch zusammenhängende, breite und mit Trittleisten versehene Glieder einer Kette ohne Ende gebildet wird. Die einzelnen Platten laufen seitlich auf Rollen und stehen durch eine Laschenkette mit dem übrigen Triebwerk, einer Reihe von Uebersetzungsrädern, in Verbindung. Durch das Gewicht des Pferdes senken sich die einzelnen Theile unter den Hufen nach Maassgabe des Neigungsverhältnisses der schiefen Ebene und es wird bei Schrittbewegung des ersteren ein langsames, für den regelrechten Betrieb geeignetes Fortrollen der Strassenwalze erreicht, deren Gewicht in dieser Form bis zu 8 t betragen kann.

Surrogate im Hochbauwesen.

Von **O. Gruner**, erster Baucommissar in Dresden.

[Fortsetzung.]

Die Bemühungen, Wände und insbesondere die äusseren Umfassungen ganz aus Eisen herzustellen, haben bisher zu keinem befriedigenden Erfolg geführt; zum Theil erwies sich das Material als zu theuer, zum Theil als zu schwer, in den meisten Fällen aber als ungenügender Schutz gegen Wärme und Kälte.*) Aus diesen Gründen haben Wellblech-Constructionen nur sehr beschränkte Anwendung, und nur da, wo es sich um transportable kleinere Gebäude handelte, gefunden und dürften auf dem Gebiete des Colonial-Bauwesens, wo es leichte Transportfähigkeit, einfache Aufstellungsweise und Schutz gegen die Wärme gilt, von den Magnesit-Bauplatten übertroffen werden. Mit Magnesit wird eine Masse bezeichnet, deren Bestandtheile (Geheimniss) in der Hauptsache ein Kalkmörtel mit Sägemehlzusatz zu bilden scheint und aus welcher 12 und 20 mm dicke Platten von 1 : 1 und 1 : 1½ m Fläche mit

*) Nachträglich ist uns ein Schriftchen zugegangen, betitelt: „Vergleichende Versuche über Wärmedurchlässigkeit verschiedener Bau- und Bedachungs-Materialien". Von Dr. Grünzweig in Ludwigshafen. Wenn auch gewissermaassen pro domo verfasst, sind doch die auf sachgemässen Versuchen beruhenden Resultate allgemein beachtenswerth. Wenn mit Bezug auf Wärmedurchlässigkeit eine 40 mm starke Korksteinplatte = 100 gesetzt wird, so ergiebt sich z. B. für Wellblech, Hilger's Profil I, $^{25}/_{190}$ mm: 292 für 50 mm dickes Schilfbret: 115; für Holzcementdach gewöhnlicher Art: 110; für Ziegeldach mit Schalung und Putz: 99; für dasselbe mit 65 mm Korksteinverkleidung und Gipsputz nur 54 u. s. f.

einer Jutegewebe-Einlage hergestellt werden. Die Oberfläche derselben zeigt eine vollkommen dichte, sehr harte und fast marmorähnliche Textur; an den Kanten erhalten die Platten Falze, um die Fugen zu decken, die ausserdem mit einem mineralischen Kitt gedichtet werden. Die Verwendung der Platten zu Wänden erfordert ein Gerippe aus Holz- oder Eisenplatten, an dem sie festgeschraubt werden; auch Fussböden, Decken und Dächer werden daraus hergestellt. 1 qm Magnesitplatten wiegt 19 resp. 31 kg bei 12 resp. 20 mm Dicke und kostet 2,75 resp. 3,25 M. Bei ihrer Verwendung als äussere Umfassungen kommt nach aussen eine 12 mm starke Platte, der Zwischenraum bleibt in der Regel hohl; 1 qm Wand (ohne das Holz- oder Eisenfachwerk) kostet somit 6 M; die beiderseits nur 12 mm stark verkleideten inneren Scheidewände kosten auf 1 qm 5½ M. An dieser Stelle möchte auch eines mit gutem Erfolg in die Bautechnik eingeführten Materials gedacht werden, das nur aus 24 % Sägespänen und einem steinharten Kitt aus gebrannter Magnesia und basischem Chlormagnesium besteht, das „Xylolith“ von Ingenieur S. G. Cohnfeld in Dresden. Die mit Wasser zu einem gleichförmigen Teige gemischten Materialien, von denen die Sägespäne die Erhärtung verlangsamen sollen, werden in kräftigen Pressen zu plattenförmigen, consolförmigen und anderen Werkstücken ausgestaltet, die eine gelbliche Färbung und ein durchaus gleichförmiges, dichtes, körnig-schuppiges Gefüge zeigen. Specifisches Gewicht 1,55, Härtegrad nach der Mohs'schen Scala 6 bis 7 (Feldspath-Quarz), Zerreissfestigkeit 251 kg auf 1 qcm, Zerdrückungsfestigkeit 854 kg auf 1 qcm. Mit dem natürlichen Holze stimmt das Material darin überein, dass die Bearbeitung mit Säge, Stemm- und Stechzeug, Centrumbohrer und Raspel gut ausführbar ist; vor dem Naturholz hat es den Vorzug, dass er die Erscheinungen des Schwindens, Quellens und Werfens nicht zeigt; seine grösste Wasseraufnahme (nach 216 Stunden Liegen in Wasser) beträgt nur 3,8 %. Das Poliren der Oberfläche mittels aufgeriebener Schellacklösung ist mit gutem Erfolg ausführbar. Zur Herstellung von Wänden gleichfalls geeignet ist ferner das Monier-System, dessen Eigenthümlichkeit in der Verbindung eines Metallgerippes und einer Cementmörtelumhüllung besteht. Da das erstere von einem Flechtwerke starker Eisendrähte gebildet wird und die Wandplatten nur etwa 3½ cm Dicke erhalten, so besitzen die letzteren keine eigene Standfestigkeit, sondern bedürfen eines Eisenfachwerkes, in dessen Gefache sie bündig eingelegt und an dessen Ständer sie mittels der heraustretenden Drahtenden angehakt werden. Ausserdem werden die ausgerundeten Nuthen der Stossfugen mit eingeschobenem, gewelltem Draht und Cementverguss befestigt und gedichtet. 1 qm derartiger Platten kostet etwa 8 M und wiegt bei 53 mm Dicke ungefähr 112 kg.

Bildet beim Monier-System eine Art Geflecht aus Rundeisenstäben in Stärken zwischen 5 und 14 mm, mit 3½ bis 10 cm weiten Maschen, an den Kreuzungsstellen mit Bindedraht aneinander geheftet, die metallene Einlage, so besteht dieselbe bei den Rabitz-Wänden aus einem streifenweise (in sogenannten Bahnen) vorräthig angefertigten Gewebe (mit rechteckigen 1 cm weiten Maschen) aus ungefähr 1 mm starkem, verzinktem Eisendraht. Als Auftrag, welcher der fertigen Wand etwa 4 cm Stärke verleiht, dient eine Mörtelmasse, die mit der Einlage nach 28 Tagen etwa 50 kg Bruchfestigkeit auf 1 qcm besitzt. Das Gewebe muss mindestens an zwei Seiten straff angespannt werden, was am besten zwischen Holzsäulen geschieht. Die Verwendung als äussere Umfassung wird dadurch freilich beschränkt, während das System bei inneren Scheidungen den grossen Vortheil bietet, nicht nur sich selbst, sondern nöthigenfalls noch einen ihnen angehängten Balken frei schwebend zu tragen. Allerdings können die Rabitz-Wände erst am Orte ihres Gebrauches angefertigt, die Monier-Platten aber bis zu 3 cm Dicke herab fertig angeliefert werden; den ersteren ist aber infolge ihrer geringen Stärke eine sehr rasche Austrocknung eigen, auch schmiegen sie sich fast jeder Oberflächengestaltung an.

Zur Herstellung leichter Scheidewände hat die Neuzeit dem Baumeister ferner ein geeignetes Material zur Verfügung gestellt in Form der Gipsdielen. Die Bestandtheile derselben sind in der Hauptsache ein Gemisch von porigen und fest bindenden Stoffen (Haare, Federn u. dergl.) mit Gips. Die in 2½ bis 8 cm Stärke gegossenen, 2½ m langen, 20 oder 25 cm breiten Platten werden durch Einlagen von Binsenrohr oder Holzstäbchen erleichtert und versteift; unter Umständen erhalten sie auch eine Unterlage von Asphaltpappe. Sie lassen sich bohren, nageln und sägen und eignen sich ebenso sehr zur beiderseitigen Verkleidung hölzerner Fachwerke als zum Aussetzen der Gefache. Auch in Verbindung mit Eisenständern und Wellblechwänden haben sie schon Verwendung gefunden. Bei 8 cm Dicke wiegen sie auf 1 qcm 60 kg. und kosten 2½ M. — Ein nach Herstellung wie Verwendbarkeit den Gipsdielen ziemlich ähnliches Fabrikat sind die Spreutafeln, welche aus einer Mischung von Weizenspreu, Gips, Kalk, Leimwasser, Thierhaaren u. dergl. bestehen und bei Stärken von 7, 10 und 12 cm zur Gewichtsverminderung rechteckige Hohlräume enthalten, welche die Platten in schmale I förmige Lamellen zerlegen. Der Spreutafel-Fabrikant berechnet 1 qm fertige 10 cm starke Scheidewand, beiderseits verputzt, zu 3,59 M, wobei 1 qm Spreutafel ungefähr 55 kg wiegt. Als Vorzug gegenüber den Gipsdielen macht er den rationellen Querschnitt, die rauhe Oberfläche und die grössere Leichtigkeit der Spreutafeln geltend; auch hinsichtlich des raschen Austrocknens und der Schalldämpfung dürften sie den Vorzug verdienen.

Während die durchgängig aus Holz hergestellte Block- oder Spundwand nächst der Lehmwellerwand wohl zu den ursprünglichsten Constructionen deutscher Bauweise gehört, weist die Neuzeit Bemühungen auf, die Verwendung des Holzes für diese Zwecke rationeller als bisher zu betreiben, d. h. auf das hohle Fachwerk mit Lattung zu beschränken und zugleich Schutz gegen Feuchtigkeit und Feuer zu erzielen. Die Umfassungen der amerikanischen „Cottages“ bestehen aus unausgemauertem Fachwerk, innerlich mit verputztem Lattenwerk, aussen mit den sogenannten Clapboards, schwachen, übereinander greifenden, horizontalen Bretstreifen, verkleidet.*) Die namentlich in Franken ausgebildete Verkleidung der Riegelwände mit Dachschiefer, oft durch Arabesken, Sprüche u. dergl. aus Stanniol (mit Firniss aufgelegt) verziert, wird neuerdings häufig (z. B. an schweizerischen Bahnhöfen) durch sogenannte Blechschiefer ersetzt. Dieselben behalten entweder das Format (Rautenform) und die Anordnung der Dachschiefer bei, bestehen aus rohem Eisenblech, welches Oelfarbenanstrich erhält, und gewähren einen recht freundlichen Anblick, oder sie werden länglich rechteckig gestaltet, der Länge nach geriffelt und verzinkt. Von den ersteren erfordert 1 qm 32 Stück, die ohne Anschlagen 1,80 M kosten, von letzterer Art erfordert 1 qm 15 Stück; 100 Stück wiegen 33 kg und kosten 20 M. — Vielleicht erlangt auch das mit „Superator“ bezeichnete Fabrikat als feuersichere Wandverkleidung noch Bedeutung. Es ist ein dünnes, schmiegsames Eisendrahtgewebe oder eine imprägnirte Leineneinlage, beiderseitig mit einer Art von mineralischem Filz, dessen Hauptbestandtheil wohl Asbest ist, überzogen, in Rollen bis zu 11 m Länge und meist 0,8 bis 1 m Breite hergestellt; die Dicke variirt von ¾ bis 6 mm, das Gewicht beträgt bei 6 mm Dicke 9,1 kg auf 1 qm; der Preis schwankt je nach der Dicke zwischen 1,25 und 8 M. Für leichte Zwischenwände, die freilich auf grosse Feuersicherheit keinen Anspruch erheben können, sei hier nur beiläufig an die Holzblättchen-Gewebe erinnert; 1 qm davon kostet 0,90 M, 1 qm beiderseits geputzte Wand (ausschliesslich Ständer) 2,80 M.

Der Vollständigkeit wegen sei hier auch der mit Lincrusta-Walton bezeichneten Wandverkleidung aus einem dem (später noch zu besprechenden) Linoleum ähnlichen Stoffe gedacht. Mit der vornehmen Erscheinung der Ledertapete vereinigen dieselben constructiv werthvolle Eigenschaften, wie z. B. der Feuchtigkeit zu widerstehen, warm und trocken zu halten, und sie sind dadurch zur Verwendung auf schwachen Umfassungsmauern, die weder Putz noch Maculatur zu erhalten brauchen, besonders geeignet.

So lebhaft man auch das Bedürfniss empfunden hat, den hölzernen Gebälken einen grösseren Widerstand gegen Feuer und Wasser (Schwamm) oder Luftmangel (Trockenfäule) zu verleihen, findet man sich doch immer mehr mit dem Gedanken ab, dass das Holz diesen Ansprüchen nie gerecht werden wird. Erfüllten die feuersicheren Imprägnirungen das, was sie versprechen, oder auch nur was man billigerweise von ihnen verlangen kann, so wäre die Lösung des Problems hinsichtlich Feuersicherheit eine sehr einfache. Auch an Holzconservirungsmitteln zur Verhütung des Schwammes fehlt es eigentlich nicht; das Carbolineum z. B. leistet in dieser Hinsicht unter Umständen wirklich gute Dienste; auch das Antimerulion von H. Zerener (D. R. P. Nr. 378), eine Mischung von Kieselguhr mit 6 % Chlornatrium und 3 % Borsäure, mit Wasserglas aufgestrichen, mag von Nutzen sein. Zur besseren Erhaltung der Balkenköpfe endlich hat die Neuzeit in der als „eiserner Bauholzschutz“ bezeichneten Eisenblechumkleidung (D. R. P. Nr. 27 232, von A. Thieke in Berlin) ein Mittel geboten, welches durch Eindringen des Eisenoxydhydrates in die Holzzellen sowie durch Freihaltung ventilirender Canäle immerhin Nutzen schaffen dürfte. Je nach der Balkenstärke und Auflagerlänge kostet eine fertig gefalzte eiserne Hülse zwischen 44 und 85 Pf.

Aber trotz all dieser Schutzmittel wendet sich die Aufmerksamkeit, sobald es sich um die Schaffung feuer- und fäulnissicherer Gebälke handelt, schon seit langer Zeit sofort dem Eisen zu. Freilich kommt das Gusseisen dabei kaum mehr in Betracht, desto mehr aber das gewalzte Eisen in verschiedenster Gestalt. Es wäre überflüssig, hier auf die walzeisernen I-Träger einzugehen, von denen heute, wenigstens für einzelne Zwecke, fast in jedem Neubau Gebrauch gemacht wird. Weniger bekannt sind noch die Träger mit Nagelvorrichtung (System Gocht, D. R. P. Nr. 34457 u. 35631), welche es ermöglichen, hölzerne Gebälke durch solche aus Walzeisen zu ersetzen, ohne die bisherige Art und Befestigung der Decken- und Fussboden-Construction aufgeben zu müssen. Mit 18 cm Höhe aus Flusseisen hergestellt, besitzen sie ein W=132 und ersetzen somit einen Holzbalken von 20×26 cm. Die Beibehaltung des bisherigen Verfahrens, Decke und Fussboden herzustellen, bezweckt ferner auch der gewalzte Deckenbalken des Systems Klette (D. R. P. Nr. 31263, „Civilingenieur“ 1885, S. 283), dessen Flanschen rinnenartig ausgehöhlt und mit Holzausfütterung ausgekeilt bezw. in Asphalt eingelegt, ausgefüllt sind. Die Nagelung der Deckenschalung und Dielung findet ihren Halt in diesen Holzeinlagen. Die Balken bestehen aus zwei symmetrisch gestalteten Hälften, welche der Länge nach zusammengenietet werden; ihre Höhe beträgt 21 cm, das Gewicht für 1 m 29,8 kg, W=225.

An dieser Stelle sei auch in Kürze der glatten und ornamentirten Ziereisen von Mannstädt & Co. gedacht, welche es ermöglichen I-Träger in Verbindung mit sichtbaren, profilirten Holz-

*) Eine genauere Beschreibung dieser Construction hat Verfasser im Jahrgange 1875 der „Allgemeinen Bauzeitung“ gegeben.

balken, etwa als Unterzüge, zu verwenden, ohne zu den stilwidrigen Kastenverkleidungen greifen zu müssen.

Werden Zwischendecken nach altem System hergestellt, so giebt, mögen hölzerne oder eiserne Balken dabei Verwendung finden, die bisherige Art, die Zwischenräume auszufüllen, in mehrfacher Hinsicht Anlass zu Bedenken. Der bisher zur Auffüllung der Einschubböden verwendete Schutt wird von den Hygienikern beanstandet; die mit halbem oder ganzem Windelboden eingebrachte Nässe macht den Physiologen bedenklich; die mit den Hohlräumen entstehende Hellhörigkeit bringt den Bewohner zur Verzweiflung. Es ist deshalb begreiflich, dass die Verbesserungsbemühungen sich gerade diesem Theile unserer Hochbauconstruction besonders eifrig zugewendet und auf diesem Gebiete empfehlenswerthe Ersatzmittel geschaffen haben. Die schon erwähnten Gipsdielen wurden zuerst wohl nur als Ersatz für Einschub, Lehmstrich und Schlacken- oder Schuttauffüllung angefertigt. Sie werden auf die den Balken seitlich angenagelten Latten verlegt und, nachdem die Fugen mit Gips verstrichen wurden, mit Sand bis Oberkante Balken aufgefüllt. Bei 5 cm Dicke wiegen sie auf 1 qm 33 kg und kosten (ohne Asphaltpappe) 1,80 M. Wenn sie zur Plafondbildung dienen sollen, werden sie mit verzinkten Nägeln quer über die Unterseite der Balken genagelt und abgefilzt. Bei $2^1/_2$ cm Stärke (mit Asphaltpappen-Unterlage) wiegen sie auf 1 qm ungefähr 20 kg und kosten 1,50 M.

Auch die schon erwähnten Spreutafeln bieten gleichzeitig Ersatz für den Einschub und den Plafond-Untergrund. Sie ruhen zwischen den Balken auf einem an Ort und Stelle hergestellten, sehr widerstandsfähigen Drahtnetz derart, dass sie die Balkenunterkanten bündig ausgleichen und sammt diesen nur einen dünnen Stucküberzug zu erhalten brauchen. Ihre Druckfestigkeit beträgt auf 1 qcm 18,3 kg. Der Fabrikant berechnet 1 qm fertige Decke (mit 7 cm starken Spreutafeln) zu 2,38 M gegenüber 3,40 M für die herkömmliche Construction. Eine Verbesserung in Betreff der Hellhörigkeit ermöglicht, wenn im übrigen die bisherige Zwischendecken-Construction beibehalten werden soll, der Isolir-Haarfilz, welcher in 6 cm breiten Streifen zwischen Balkenoberkante und Dielung gelegt wird; 1 m davon kostet 20 Pf.

Stakung und Einschub ganz entbehrlich zu machen, wird als ein Vorzug der Decken nach Rabitz' System (D. R. P. Nr. 3789, 4590, 10115 und 46887), dessen schon bei den Wänden gedacht wurde, gerühmt. Das an der Unterseite der Balken trommelfellartig ausgespannte Drahtgewebe soll so tragfähig sein, dass der ganze Balkenzwischenraum mit Coaksgrus ausgefüllt werden kann. In der That erfolgt der Bruch des Rabitz-Mörtels mit Drahtnetzeinlage erst bei 50 kg auf 1 qcm; dadurch wird es erklärlich, dass 4 cm starke Rabitz-Gewölbe eine gleichmässig vertheilte Last von 382 kg auf 1 qm trugen, ohne dauernde Formveränderung zu erleiden.

Ein anderer, wichtiger Vorzug dieser Construction ist die unbedingte Feuersicherheit, welche sie dem damit verkleideten Holz- oder Eisenwerk gewährt. Der Preis stellt sich für 1 qm auf 4 bis $5^1/_2$ M. — Auch das Monier-System gestattet eine Anwendung in grossen, horizontalen Flächen ohne Unterbrechung, indessen scheint es bei der Plafondbildung weniger an seinem Platze zu sein als bei der Herstellung einheitlicher, fugenloser Fussböden. Bei unserer gewöhnlichen Balkenweite (85 cm) und Wohnraum-Nutzlast (200 kg) würde beispielsweise eine 12 bis 13 mm starke, auf die Balken gelegte durchgehende Monier-Platte mit 28 bis 30 kg für 1 qm Eigengewicht genügen.

Eine grosse Mannigfaltigkeit der Constructionen bietet sich dem Architekten dar, sobald er das alte Gebälksystem mit Einschub u. dergl. aufgiebt und in die Zwischenräume der Balken selbsttragende Elemente einfügt. Als die frühesten Versuche in dieser Richtung wird man die gewölbartigen oder dachförmigen Ziegel-Ausrollungen zwischen Holzbalken, wie sie z. B. Breymann für Stalldecken empfiehlt, anzusehen haben. Diese noch hier und da angewendete Construction findet in den Schwemmsteinen (aus Tuff und Trass), von denen das Stück in Normal-Ziegelformat nur 2,22 kg wiegt, ein geeignetes Material; noch besser für diesen Zweck sind vielleicht die Korksteine, deren Hauptbestandtheil, zerkleinerter Kork, mit Thon und Kalk zusammengekittet ist, von denen das Normal-Ziegelformat nur 500 g wiegt und von denen 100 Stück 10 M kosten. Eine rationelle Ausbildung tragender Zwischendecken wurde aber erst mit der Einführung eiserner Träger an Stelle hölzerner Balken möglich. Für unsere Betrachtung, die nicht die constructiven Fortschritte im allgemeinen, sondern die Einführung der Ersatzmittel im besonderen zum Gegenstande hat, genügt es, an die zwischen (anfänglich gusseiserne) Träger gespannten flachen Ziegelkappen zu erinnern, welche so lange als vorzüglicher Ersatz von Gurtbogen und Tonnengewölben galten, bis man im verzinkten Trägerwellblech zwischen Walzeisenträgern ein Mittel kennen lernte, denselben Raum mit $^1/_2$ bis $^1/_3$ der dort erforderlichen Walzeisenträger zu überdecken. Dann kam der Stampfbeton in Aufnahme, welcher für gewisse Zwecke und Abmessungen (etwa bis zu 5 m Spannweite) die eisernen Träger sogar ganz entbehrlich machte, wenn z. B. böhmische Kappen als Gewölbeform gewählt wurden. Behielt man aber die eisernen Träger bei, so wurden ihre Zwischenräume, wie beispielsweise beim Frankfurter Güterbahnhof, 80 bis 90 cm weit, mit 8 cm starken ebenen Betondecken (aus einem Gemisch von 1 Theil Portlandcement und 7 Theilen Schlacken) ausgefüllt und trugen auf 1 qm 2100 kg ohne jede Beschädigung. — Ein Gewölbe aus einem Gemisch von 1 Theil Portlandcement, $^1/_4$ Theil Kalkteig und 8 Theilen Kiessand, im Scheitel 9, an den Widerlagern 15 cm stark, wurde bei 38 cm Pfeilhöhe $3^1/_2$ m weit gespannt; der 75 cm breite Gewölbstreifen brach erst bei 30 800 kg gleichmässig vertheilter Last, d. h. bei 11 759 kg auf 1 qm. — Ein Betongewölbe von 3,85 m Spannweite wiegt auf 1 qm etwa 550 kg, kann mit 2000 bis 2500 Kilogramm belastet werden und kostet etwa 11,20 M (auf 1 qm). Auch Treppenstufen aus Stampfbeton entsprechen, wenn gut hergestellt, allen billigen Anforderungen; neuerdings erhalten sie häufig als Kern ein schmiedeeisernes Rohr.

Das schon mehrfach erwähnte Monier-System endlich bietet uns heute durch eine glückliche Verbindung des Cementes mit dem Eisen ein Constructionsverfahren, das mit einem Minimum an Material in tragfähigen Deckenconstructionen bisher für unmöglich Gehaltenes leistet. Das bis zu einem gewissen Punkte vollkommen gleichartige Verhalten der beiden combinirten Materialien ist theoretisch wiederholt nachgewiesen und durch die Erfahrung vollkommen bestätigt worden. Das in Cement eingebettete Eisen verrostet nicht; seine Adhäsion zu demselben ist eine ungemein grosse (40 kg auf 1 qcm), gegen Hitzeeinflüsse wird es durch die Cementumhüllung noch bei 1000° C. vollständig geschützt. Das elastische Verhalten beider Materialien (dem Cement wird das dreifache Quantum Sand zugesetzt) ist noch bei einer Beanspruchung mit 30 kg auf den Quadratcentimeter ein ganz gleichartiges, weshalb dieser Coëfficient den statischen Berechnungen mit voller Sicherheit zu grunde gelegt wird. Durch die verschiedenen beglaubigten Versuche mit Monier-Constructionen hat sich deren Feuerfestigkeit als erwiesen herausgestellt; als Proben der Tragfähigkeit seien folgende erwähnt*): Eine $8^1/_2$ cm starke, 1 m breite, ebene Platte wurde auf 3 m freigelegt und trug 2610 kg gleichmässig vertheilte Last. Die $4^1/_2$ mm betragende Durchbiegung in der Mitte verschwand nach Abnahme der Last, ohne Hinterlassung von Haarrissen oder Bruchstellen. — Ein 7 cm starker, 1 m breiter Gewölbstreifen wurde mit 50 cm Pfeilhöhe 5,15 m weit frei gespannt und trug 4663 kg gleichmässig vertheilte Last. Eine Einsenkung war kaum wahrnehmbar. Es sei dem nur zur Vervollständigung noch beigefügt, dass 1 qm dieser Constructionen etwa 190 resp. 160 kg wiegt und etwa 9—$9^1/_2$ resp. 9 M kosten würde. Im allgemeinen wiegt 1 qm Monier-Platte für 1 cm Dicke 22—23 kg. Die Fabrikanten berechnen ferner, dass bei 1000 kg Nutzlast Ziegelkappen zwischen I-Trägern, 1,34 m weit auseinander und auf 4 m freiliegend, für 1 qm 22,12 M kosten; in Monier-Construction können die Träger 4 m weit auseinander liegen und der Quadratmeter stellt sich auf nur 18,25 M. (Schluss folgt.)

Oelvertheilungs-Apparat

von **W. Ritter**, Maschinenfabrik, **Altona**.

(*Mit Abbildung, Fig. 237.*)

Die Vorzüge selbstthätiger Schmierapparate gegenüber gewöhnlichen Schmiervorrichtungen für Motoren aller Art, Pumpen, Compressoren, Eismaschinen u. s. f. sind derartig unbestreitbare, dass man solche Apparate jetzt fast an allen Maschinen der bezeichneten Gattung antrifft. Dennoch ist eine Controle für das ordnungsgemässe Functioniren solcher Apparate sehr erwünscht, sodass man sich nicht selten veranlasst gefühlt hat, Controlvorrichtungen in die Oelzuführungen einzuschalten, durch welche man sich von der richtigen Thätigkeit der automatischen Schmierapparate überzeugen kann. Anderseits liegt für viele Zwecke, bei der Schmierung von Cylinder und zutretendem Dampfe bei Zwillings- und Compound-Dampfmaschinen, insbesondere aber bei schnellaufenden Dampfmaschinen das Bedürfniss vor, von einem Schmierapparat aus mehrere Stellen gleichzeitig mit Oel zu versorgen.

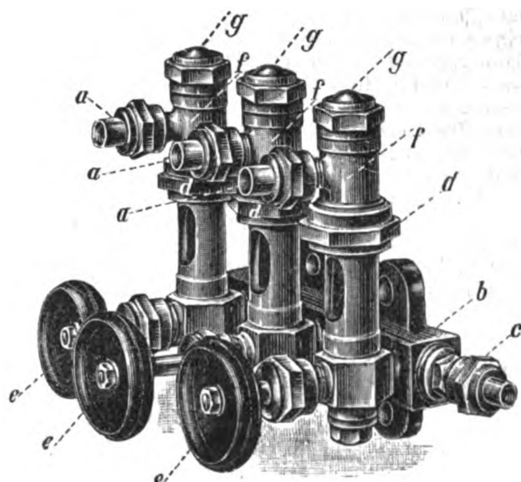


Fig. 237. Oelvertheilungs-Apparat von W. Ritter, Altona.

Für solche Zwecke sicher arbeitende Einrichtungen herzustellen, war man in letzter Zeit vielfach bemüht und eine der glücklichsten Lösungen dieser Frage liefert der in beifolgender Fig. 237 abge-

*) Vergleiche die vom Ingenieur G. A. Wayss herausgegebene lehrreiche Schrift: „Das System Monier (Eisengerippe mit Cementumhüllung) in seiner Anwendung auf das gesammte Bauwesen" (Berlin 1887) sowie den „Bericht des Prof. Bauschinger in München über Versuche an verschiedenen nach dem System Monier hergestellten Objecten" (Berlin-München 1887).

bildete Ritter'sche Oelvertheilungs-Apparat mit sichtbaren Oeltropfen.

Diese Vorrichtung wird meist in Verbindung mit dem Ritter'schen selbstthätigen Schmierapparat (vergl. „Techn. Rundschau" No. 8 v. J.) angewendet, sie kann jedoch mit jedem beliebigen anderen Schmierapparat zusammen arbeiten. Ihre Befestigung erfolgt, natürlich in möglichster Nähe der zu schmierenden Maschinentheile, mittels der an die hohle Traverse b angegossenen Lappen. Die eine Querfläche der Traverse trägt eine Rohrverschraubung c, durch deren Stutzen die Zuleitung von dem Schmierapparat nach dem Vertheilungsapparat erfolgt. An die Traverse c schliessen sich die eigentlichen Vertheiler an, deren ein Apparat beliebig viele besitzen kann, und zwar baut W. Ritter bis jetzt Apparate mit einem, zwei und drei Vertheilern. Ein solcher besteht aus einer Hülse, welche am unteren Theile durch einen kurzen Querstutzen mit der Traverse c verbunden ist. Der zum Ventilsitz ausgebildeten Durchflussöffnung gegenüber befindet sich eine Stopfbüchsenverschraubung, in welcher sich die durch Handscheibe e verstellbare Ventilspindel führt. Ganz unten trägt die Hülse eine Verschlussschraube und oberhalb des Ventilraumes setzt sie sich in den mit Schauöffnung versehenen Cylinder fort, welcher ein Stück Glasrohr aufnimmt. Mittels der Mutter d wird auf den Cylinder der Kopf f aufgeschraubt. Dieser ist seitlich mit einer Verschraubung zum Anschluss an das nach dem zu schmierenden Object führende Rohr a versehen und besitzt innen vor der betreffenden Oeffnung ein Kugelventil. Auch hat der Hülsenkopf oben einen Schraubenverschluss g erhalten. Nach Lösen der Mutter d kann man den Kopf f abnehmen, um das Glasrohr mit Wasser zu füllen, was später nach Bedarf wiederholt werden muss. Hat man alsdann den Kopf wieder aufgeschraubt, wobei das Anziehen von Hand hinreicht, so kann die Maschine mit dem Apparat in Betrieb gesetzt werden. Hierauf regulirt man das tropfenweise Emporsteigen des Oeles durch das Glasrohr mit Hilfe der Ventile e dem jeweiligen Bedarfe entsprechend. Springt ausnahmsweise ein Glasröhrchen beim Betriebe, so erfolgt der Abschluss der zugehörigen Verbindung mit der Oelungsstelle selbstthätig durch das im Gehäuse f befindliche Kugelventil. Man braucht also nur die Mutter d zu lösen und den Hülsenkopf zur Seite zu schieben, um sofort ein neues Glas wieder einsetzen zu können, welches man dann mit Wasser füllt, um den Apparat von neuem in betriebsfertigen Zustand zu bringen. Indessen empfiehlt die Firma, für jede Oelungsstelle ein dem selbstthätigen Dampfschmierapparat beizugebendes gleiches Rückschlagsventil mit Stutzen anzuwenden.

W. Ritter, Altona liefert solche Oelvertheilungs-Apparate durchweg mit Innengewinde, passend für Kupferrohr von $^1/_4$", $^5/_{16}$" oder $^3/_8$" engl. Durchmesser. Die Ausführung erfolgt in vernickeltem oder polirtem Messing.

Balance-Entrahmungsmaschine für Handbetrieb

von der **Holler'schen Carlshütte bei Rendsburg.**

(*Mit Abbildung, Fig. 238.*)

Eine eingehende Beschreibung der von der Holler'schen Carlshütte bei Rendsburg gebauten Balance-Centrifugen ist in dem IV. Jahrgange (1890) der „Technischen Rundschau" enthalten. Es sind an dieser Stelle die interessanten Details, welche für die Construction jener Maschinen charakteristisch sind, an einer alle Theile enthaltenden Abbildung erläutert worden. Aus diesem Grunde wird es genügen, wenn wir von der neuesten Type dieser Maschinen-Gattung, die, für den Handbetrieb bestimmt, von der genannten Firma neuerdings in den Handel gebracht wird, nur die äussere Form in der obenstehenden Abbildung Fig. 238 wiedergeben, da auch an dieser Hand-Centrifuge die Schleudertrommel durch Reibung von dem kugelförmig ausgebildeten Kopfe der Trommelwelle mitgenommen wird und ihr die gleiche kugelige Form gegeben ist wie bei den grösseren Maschinen. Ebenso sind auch die anderen bewährten Constructions-Details der letzteren bei der neuen Type verwerthet worden.

Eine kräftig gehaltene gusseiserne Säule mit drei Füssen erweitert sich nach oben zu einem Kopfe, welcher die Schleuder-Trommel in sich aufnimmt und durch einen Gusseisendeckel mit Flügelschraube zu verschliessen ist. An demselben ist noch die Knagge angegossen, welcher die durch Handkurbel zu betreibende Schwungradwelle aufnimmt. Durch ein Loch in der Säule unterhalb des Trommelkopfes ist die Spindel zugänglich gemacht, welche die Trommel balancirt und durch eine Schnurscheibe angetrieben wird. Ein Arm in der Mitte des Gestelles trägt eine schmiedeeiserne Stange, auf welcher eine Hülse mit zwei Spannungsrollen (D. R.-P.) verschiebbar angeordnet worden ist. Ueber diese, die erwähnte Schnurscheibe und die Schwungradrille läuft eine Triebschnur, welche unter Wirkung eines Gewichtes in Spannung erhalten wird, indem dieses mit der Schieberhülse durch eine über eine Rolle am Ende der Stange geführte Schnur verbunden ist. Oberhalb des Trommelkopfes befindet sich der Einlaufsregulator, ein Schwimmer, über dessen kegelförmiges Obertheil die aus dem Behälter austretende Vollmilch im umschliessenden Strahle geführt wird. Das hierüber angebrachte Milchgefäss vermag ein Quantum von 20 l zu fassen. Eine für den Handbetrieb sehr werthvolle Neuerung, für welche von der Firma bereits Patent erlangt worden ist, führt sich in einem Geschwindigkeitsmesser ein, welcher an dem Schleudergefässe jeder dieser Maschinen angebracht wird. Dieser Apparat besteht aus einer Glasröhre, in welcher sich der Spiegel des eingeschlossenen Wassers je nach der herrschenden Geschwindigkeit der Trommel einstellt, sodass dieselbe an einer Scala abgelesen werden kann. Der die Maschine bedienende Arbeiter ist also immer ohne Schwierigkeit im stande, die richtige Geschwindigkeit einzuhalten.

Die Leistung dieser neuen Hand-Entrahmungsmaschine beträgt in der Stunde 125 l, wobei der dazu nöthige Kraftaufwand gering genug ist, um die günstigen Bewegungs-Bedingungen des Balance-Systems zu documentiren. Auch der geräuschlose Gang dieser Maschinen zählt zu den erwähnenswerthen Eigenschaften derselben.

Die Einführung der von Hand betriebenen Balance-Separatoren, welche sich immer mehr und mehr geltend machen, ist besonders für die mittleren und kleineren Milchwirthschaften sowie für Milchverkaufsstellen von grossem Werthe, denn sie gestattet den genannten Geschäften, sich unabhängiger von dem genossenschaftlichen Betriebe der ländlichen Gross-Meierei zu machen.

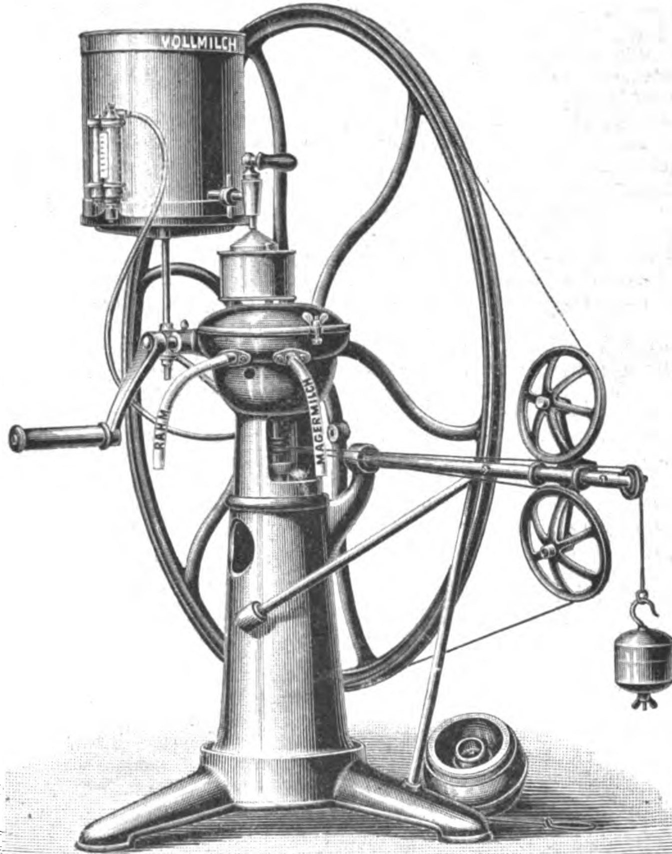


Fig. 238. Balance-Entrahmungscentrifuge für Handbetrieb von der Holler'schen Carlshütte bei Rendsburg.

Wellblechbauten

von **E. de la Sauce & Kloss, Berlin.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 239—242.*)

Seitdem man den bedeutenden Werth erkannt hat, welchen das Wellblech als Constructionsmaterial besitzt, ist dasselbe zu immer vielseitigerer Anwendung herangezogen worden. Neben den flacheren, hauptsächlich zur Eindeckung von Gebäuden, zur Verkleidung von Fahrbahnen an Brücken u. ä. benutzten Wellblech hat namentlich das in hohen Windungen gebogene Trägerwellblech als selbständiges Constructionsmaterial für Bauten der verschiedensten Art Aufnahme gefunden. Unter den Firmen, welche die Ausführung derartiger Bauten als Specialität betreiben, nimmt E. de la Sauce & Kloss, Berlin N, Brunnenstrasse 89—90, einen hervorragenden Rang ein.

Je nach seiner Verwendungsweise wird bekanntlich das Wellblech im geraden oder im bombirten Zustande benutzt. Zwei solche Fälle in der Ausführung der in Rede stehenden Firma werden durch Fig. 239 u. 240 wiedergegeben. Fig. 239 zeigt einen Schnitt durch eine Decke aus geradem Wellblech. Das Trägerwellblech ruht auf den unteren Flanschen der I-Eisen auf, welche die Hauptträger der Deckenconstruction bilden, und trägt eine Ausfüllung von Asche, Sand u. dergl., auf welche dann der Fussbodenbelag, im vorliegenden Falle Fliesen, zu liegen kommt. Unterhalb des Wellblechs ist Deckenputz aufgetragen.

Im Gegensatze hierzu steht die in Fig. 240 im Schnitt dargestellte Decke aus bombirtem Wellblech, welche z. B. als Unterführung bezw. Personentunnel der jetzt vielfach ausgeführten erhöhten Bahnhöfe dienen kann. Es ist hier ein Säulengang angenommen, bei welchem je eine Reihe Säulen zur Unterstützung eines I-Trägers dient. Zwischen den I-Trägern wölben sich die bombirten Wellblechplatten, welche direct über sich eine Betonschicht, darüber Kiesschüttung und auf dieser den Fahrbahnbelag tragen.

Eine weitere Verwendungsweise des bombirten Wellblechs stellt Fig. 241 dar; dieselbe zeigt nämlich ein freitragendes Wellblechdach, welches eine unter sich versteifte Bauconstruction bildet, sodass auf die Seitenwände nur die senkrechte Last des Daches kommt. Das über die Dachöffnung gespannte bombirte Wellblech, welches einen kleinen Laternenaufbau trägt, ist an beiden Auflagerseiten durch Zugstangen miteinander verbunden und diese sind ausserdem am Dache durch Hängebänder aufgehängt.

Eine sehr beachtenswerthe Neuerung hat die Firma E. de la Sauce & Kloss durch ihr Doppelwandblech in die Baukunst eingeführt. Dasselbe wird gebildet durch die seitliche Nebeneinanderreihung zweifach im Winkel gebogener Blechstreifen. Die Form dieser Blechstreifen ist derjenigen von Buchdeckeln nicht unähnlich; nur muss man sich an den Stellen, wo der Buchrücken in die Seitentheile übergeht, je einen Wulst denken, der nach aussen oder nach innen gewölbt sein kann. Mit diesen Wulsten greifen die einzelnen Theile übereinander, sodass sie dadurch eine doppelte Blechwand mit zahlreichen Querstegen herstellen, welche offenbar eine bedeutende Widerstandsfähigkeit besitzt. Fig. 242 der Abbildungen stellt in a ein Stück aussenwulstiges und in b ein Stück innenwulstiges Doppelwandblech dar. Bei Anwendung desselben

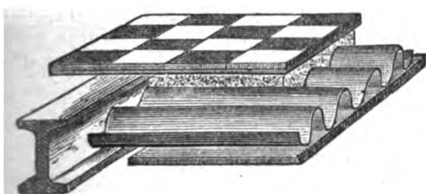


Fig. 239. Decke aus geradem Wellblech.

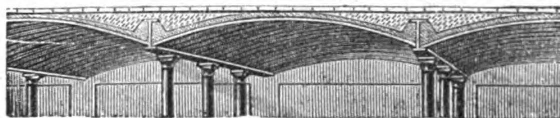


Fig. 240. Decke aus bombirtem Wellblech.

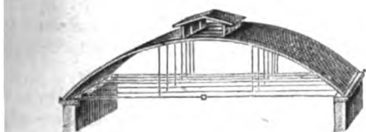


Fig. 241. Dach aus bombirtem Wellblech.

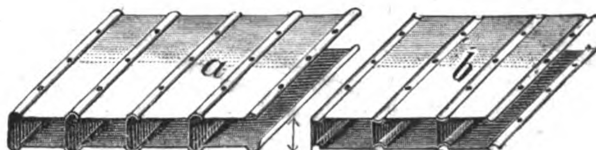


Fig. 242. Doppelwandblech.

Fig. 239—242. Wellblech-Constructionen von E. de la Sauce & Kloss, Berlin N.

wird die Tragfähigkeit des Materials sehr vortheilhaft ausgenutzt; es bildet durch die eingeschlossene Luftschicht ein gutes Isolirmittel gegen Wärme und Kälte, ist dicht gegen Regen, Schnee und Zugluft und lässt sich unschwer mit decorativem und architektonischem Schmuck versehen. Auch kann man das Doppelwandblech direct als Fussboden benutzen und es gilt, mit Sand, Asche u. dergl. ausgefüllt, als in hohem Grade schussicher, feuer- und diebessicher. Ferner verhindert es Pilz- und Schwammbildung und begünstigt auch nicht das Einnisten von Ungeziefer. Seine Form erleichtert das Zusammensetzen und Zerlegen derartiger Gebäude ohne Anwendung von Hilfsconstructionen.

Die vielseitigen Vorzüge, welche den Eisenconstructionen gegenüber den Holz- und Steinconstructionen zukommen, welche also auch für Wellblechbauten in Betracht zu ziehen sind, brauchen kaum noch hervorgehoben zu werden. Die erhöhte Kostspieligkeit des Eisens gegenüber Stein und Holz wird durch viele Bauwerke aus Wellblech direct widerlegt. Namentlich beim Eisenbahnbau, und zwar speciell beim Eisenbahnhochbau, ist es in jüngster Zeit mit Recht ein sehr beliebtes Constructionsmaterial geworden. Beispielsweise wurden die Bahnwärterhäuschen früher ausschliesslich aus Fachwerk oder Holz gebaut und boten im Winter einen sehr ungesunden Aufenthalt; E. de la Sauce & Kloss führen solche in Wellblech aus, welche im Inneren mit einer Holzbekleidung versehen sind, gesündere Wohnungen bilden und den Vorzug leichter Transportabilität besitzen. Offene Eisenbahnhallen, welche nicht nur der Unbill der Witterung, sondern auch dem Locomotivenqualm ausgesetzt sind, werden jetzt vorwiegend in Eisen ausgeführt, das einen guten Oelfarbenanstrich erhält; Bahnsteig-Ueberdachungen werden ausschliesslich aus Eisengerippe mit Wellblech-Eindeckung hergestellt u. s. f. Eine weitere Specialität der Berliner Firma ist die Herstellung von Schuppen für die verschiedensten Zwecke, welche ebenfalls aus Eisen gebaut, an den Seitenwänden mit Wellblech bekleidet und auch mit Wellblech eingedeckt werden.

Es ist indessen durchaus nicht gesagt, dass nur Bauten untergeordneten Ranges in der beschriebenen Weise ausgeführt werden. Wie wir erfahren, bauen E. de la Sauce & Kloss auch Villen, Gartenpavillons u. ä. aus demselben Material und mit dem besten Erfolg.

Betriebserfahrungen aus der Müllerei.

Die Müllerei gehört zu denjenigen Zweigen der mechanischen Technologie, welchen wir stets ein besonderes Interesse entgegengebracht haben. Allerdings sind es in erster Linie die Neuerungen im Maschinenwesen für die Müllerei, die wir berücksichtigen; indessen haben wir auch hierbei oft genug Gelegenheit gehabt, über den Betrieb von Mahlmühlen zu referiren. Im Nachstehenden nehmen wir Gelegenheit einige Mittheilungen über die Praxis des Mühlenwesens wiederzugeben, welche der Obermüller Rich. Pfanne in der Fachzeitschrift „Die Mühle" veröffentlicht hat. Dieselben sind zwar zunächst für den praktischen Müller bestimmt, sie dürften aber nichtsdestoweniger auch für den Techniker von Werth sein, umsomehr als sie zu gleicher Zeit eine orientirende Uebersicht über das heutige Mühlenwesen liefern.

Da die Reinigung im allgemeinen als die Seele der Müllerei angesehen wird, obwohl Verfasser diese Ansicht weniger theilt, so muss naturgemäss auch mit der Besprechung über die Reinigung der Anfang gemacht werden. Dass das Getreide, ehe es zur Vermahlung gelangt, von allen unreinen Beimischungen, wie Staub, Brand, Unkrautsämereien sowie Steinen und Eisen befreit sein muss, ist selbstverständlich; ferner ist es noch wünschenswerth, wenn auch nicht unbedingt erforderlich, dass die äusseren Schalen durch Reibung mittels einer Maschine oder der Körner untereinander von den letzteren entfernt werden, dieses jedoch bleibt oftmals nur ein frommer Wunsch.

Da bekanntlich bis jetzt noch nichts Vollkommenes geschaffen worden ist, so haben auch diese verschieden construirten Maschinen ihre Mängel, verbrauchen entweder im Verhältniss zu viel Kraft oder arbeiten mit zu viel Kornverlust, sodass nicht jeder Müller in der Lage ist, sich eine derartige Maschine anzuschaffen. Die bestbewährtesten Maschinen für die Reinigung sind bis heute immer noch der Staub- und Schrollencylinder oder die Sichtmaschine, obwohl bei der letzteren der bedeutende Verschleiss des Drahtbezuges nicht für deren Vortheil spricht. Ferner ist zur Beseitigung des leichten Unkrautes, wie der Trespen u. s. w., sowie des Kugelbrandes der Stauber (Aspirateur oder Tarar) höchst nöthig. Zur Beseitigung der übrigen runden Unkrautsämereien sind die Unkrautlesemaschinen (Trieurs) altbewährte Hilfsmaschinen, welche wohl selten in einer Mühle fehlen dürfen, ebenso wie die Magnetapparate zur Ausscheidung der Eisentheile für jede Mühle ein Bedürfniss sind, wenn die Walzen nicht verdorben werden sollen.

Der Getreide-Schäl-, Bürst- und Putzmaschinen der verschiedenen Systeme ist schon im Vorhergehenden Erwähnung gethan, und ich habe nur noch zu bemerken, dass der altbewährte Spitzgang nicht zu verwerfen ist, nur muss derselbe, wenn er seinen Zweck gut erfüllen soll, auch richtig beschaffen sein. Die Steine dürfen nicht zu hart, aber auch nicht zu weich gewählt und auch nicht mit Sprengschärfe versehen werden, sondern dürfen nur eine feine rauhe Fläche mit einer Anzahl Ausstreichefurchen besitzen, da anderenfalls die Körner zu viel und stark verletzt werden, infolge dessen ein bedeutender Kornverlust entsteht und obendrein der abgeriebene Staub an dem blosgelegten Korne haften bleibt, wodurch aber die ganze Reinigung völlig vergeblich wird.

Im weiteren Verlauf der Vermahlung ist nun zunächst das Brechen des Getreides zu erwähnen. Dasselbe hat nur bei der Weizenvermahlung einen Zweck, indem dadurch die Spalte des Weizenkornes blosgelegt und der Schmutz aus derselben entfernt werden soll. Da nun dabei eine Spaltung des Weizenkornes nur in der Länge wünschenswerth ist, so kann ein Mahlgang diesen Zweck nicht zufriedenstellend erfüllen und so ist deshalb ein Walzenstuhl mit grober Riffelung dem ersteren entschieden vorzuziehen.

Bei der Roggenmüllerei tritt an Stelle des Brechens das Vorquetschen und dabei wird der etwa noch anhaftende Schmutz von den Körnern abgesondert. Das Vorquetschen hat den Hauptzweck, bei sehr trockenem Getreide die Schale derartig zu drücken, dass dieselbe von den Walzen nicht allzusehr zertrümmert wird, während bei feuchtem Getreide der Vermahlungsvorgang durch das Zerdrücken der Körner erleichtert wird, da in beiden Fällen die Schrotwalzen leichteres Arbeiten bei grösserer Mehlausbeute haben.

Um aber dem Kraftverbrauch der Quetschwalzen auch deren Nutzen anzupassen, dürfen dieselben nicht mit Voreilung arbeiten, sondern müssen möglichst grossen Walzendurchmesser und ausserdem eine bedeutende Umdrehungsgeschwindigkeit besitzen.

Zum Schroten, Mahlen und Ausmahlen des Getreides giebt es nun Walzen verschiedener Systeme, welche sich auch den verschiedenen Anforderungen entsprechend mehr oder minder gut bewährt haben, und ist im allgemeinen zu bemerken, dass für Hochmüllerei Walzen mit kleinerem Durchmesser bei grösserer Umdrehungsgeschwindigkeit zur Anwendung zu empfehlen sind, während sich bei der Flachmüllerei das umgekehrte Verhältniss am vortheilhaftesten bewährt hat, ferner sollen bei Hochmüllerei beide Walzen gleichmässig scharf sein, um wenig Mehl und viel Gries zu

erzeugen, hingegen darf bei Flachmüllerei nur eine scharfe Walze mit einer bereits etwas übermahlenen zusammen arbeiten, um wenig Gries, aber dafür desto mehr Mehl zu erzielen.

Bei einem mustergiltigen Walzensystem ist erforderlich, dass die Riffelung beim ersten Schroten grob ist und stufenweise immer feiner wird, während sich ein Müller, welcher nur einen oder zwei Stühle zur Verfügung hat, so gut oder schlecht behelfen muss, als es die Verhältnisse gestatten. Da bei zähem Getreide die Schrote und Schalen oftmals auf den Walzenstühlen trotz Rührvorrichtungen schlecht laufen wollen, so liegt die Schuld an den Speisewalzen, denn dieselben sind entweder zu fein geriffelt oder laufen zu schnell und eine Aenderung dieser Punkte schafft alsdann schnelle Abhilfe.

Das Ausmahlen der Schalen mittels des altbewährten Mühlsteines als Endpunkt des Verfahrens ist immer noch zu empfehlen, nur müssen die Steine, um noch ein gutes Nachmehl zu erzielen, von feuriger, etwas offener Beschaffenheit, gut gepaart und gut in der Schärfe gehalten sein. Um aber bezüglich der Menge eine möglichst hohe Ausbeute an weissem Mehl zu erzielen, ist es trotzdem erforderlich, das Vermahlen, soweit es die Verhältnisse gestatten, den Walzen zu überlassen, da dieselben beim Schroten den Steinen in jeder Beziehung weit überlegen sind.

Zum Auflösen der Griese bei Hoch-, sowie Halbhochmüllerei sind ebenfalls unter allen Umständen die feingeriffelten sowie glatten Walzenstühle den Steinen weit überlegen, denn, da dieselben nicht wie die Steine die Schalentheilchen, welche dem Griese anhaften, zertrümmern können, so müssen die Walzen naturgemäss auch ein besseres Erzeugniss liefern.

Das entgegengesetzte Verhältniss findet nun aber bei dem Vermahlen der feinen Griese oder Dunste statt. So lange dieselben noch einigermaassen griffig und mehlreich sind, arbeiten die Walzen bei weniger Druck- und Kraftverbrauch noch ziemlich zufriedenstellend und ist die Beschaffenheit des auf Porcellan- oder Hartgusswalzen erzeugten Mehles eine gleiche, während bezüglich der Mengeleistung die Steine auch schon vorzuziehen sind, da dieselben naturgemäss viel kräftiger durcharbeiten und auch bei reinen Griesen und Dunsten unter verständiger Führung nichts zu verderben haben. Bei dem Ausmahlen der Griese und Dunste sind aber die Walzen Steinen gegenüber bedeutend im Nachtheil, denn nicht nur, dass die Walzenstühle durch den dabei nöthigen bedeutenden Druck und Belastung vorzeitig verdorben werden, so sind dieselben doch trotzdem nicht im Stande, die geringen Dunste weich zu mahlen, das Mehl wird grob und unscheinbar und die Vermahlung wird trotz ziemlich bedeutenden Kraftverbrauches unverhältnissmässig in die Länge gezogen.

Bei den Steinen, welche mit Vortheil zum Gries- und Dunstausmahlen verwendet werden sollen, ist nun aber zunächst Folgendes zu beachten:

Dieselben müssen ebenfalls geeignet gepaart, feurig und nicht zu offen, ferner muss das Mittel gut hohl und die Mehlfläche nicht zu schmal sein. Dabei ist die Felderschärfe zu empfehlen. Sollte der Stein bei feiner Sprengschärfe nicht weich genug mahlen, so ist dieselbe gänzlich wegzulassen und nur die groben Hauschläge gehörig in Ordnung zu halten.

Ueber das nun noch in Betracht kommende Beutelungsverfahren ist zu bemerken, dass die Sichtmaschinen der verschiedenen Systeme bei der Gries- und Dunstvermahlung den Vortheil des kräftigeren Sichtens bei verhältnismässig kleiner Raumbeanspruchung für sich haben. Hingegen zieht Verfasser beim Schroten einen gut construirten Vorschrot- und auch Mehlcylinder einer Sichtmaschine bedeutend vor, denn nicht nur, dass beide weniger Kraft beanspruchen, dieselben sind auch viel zuverlässiger, weil einfacher construirt, schaffen mehr, verbrauchen nicht so viel Gaze als die Sichtmaschinen, auch giebt es dabei nicht so viele Betriebsstörungen und unreines Mehl, und was die Hauptsache ist: das Mehl wird bei richtig gewählter Gazenumerirung ebenso schön als von einer Sichtmaschine. Der Hauptgrund, warum der altbewährte Cylinder durch die Sichtmaschine verdrängt worden ist, liegt wohl hauptsächlich in dem Umstande, dass viele Mühlenbauer nicht im stande waren, einen wirklich guten Cylinder zu construiren, denn bei aller Einfachheit sind dabei doch einige wichtige Punkte zu beachten.

Ueber die Sichtmaschinen im allgemeinen ist noch zu bemerken, dass bei denselben eine zu grosse Umdrehungszahl der Flügelwelle zu vermeiden ist, da in diesem Falle die Gaze zu sehr angegriffen wird. Ferner ist auch darauf zu achten, dass die Sichtmaschine nach dem Auslaufe zu keine Steigung hat, da alsdann die Gaze auch fortwährend ausbesserungsbedürftig sein wird, die Maschine muss mindestens waagrecht stehen oder noch besser etwas Fall nach dem Auslaufe zu haben. Um ein schönes, griffiges Mehl bei hoher Ausbeute zu erhalten, ist beim Sichtverfahren zu beobachten, dass die Erzeugnisse des Schrotens, Auflösens und Schalenausmahlens auf den Verhältnissen entsprechend feineren Gazenummern gesichtet werden, während die reinen Griese und Dunste über grobe Nummern laufen müssen, dadurch wird nicht nur das Mehl, wenn gut vermischt, backfähiger, sondern die Vermahlung wird auch bedeutend verkürzt.

Bei der Roggenmüllerei Schalen, Griese und Dunste zusammen zu vermahlen, ist nicht empfehlenswerth, da sich aber die leichten Roggendunste allein auch unvortheilhaft verarbeiten lassen, ist es empfehlenswerth, dieselben mit den mittleren Griesnummern vereint abzuziehen und alsdann stets zusammen zu vermahlen, während die gröberen Griese bei den Schalen verbleiben.

Bei der Weizenmüllerei ist es im Interesse der [illegible] zum grössten Theile geboten, verschiedene Sorten [illegible] vermahlen, da in den meisten Mühlen ein Einzelverm[illegible] schiedenen Getreidesorten und nachheriges Vermischen [illegible] obwohl letzteres vortheilhafter, aus mehrfachen Gründen [illegible] gängig ist.

Um nun aber ein Zusammenvermahlen der verschiedenen Sort[illegible] noch mit Vortheil zu ermöglichen, ist es nöthig, die Reinigung u[illegible] erste Schrotung der einzelnen Sorten nacheinander vorzunehm[illegible] um dieselben jeder Getreideart anzupassen. Bei der zweiten Sch[illegible] tung ist es hingegen schon von Vortheil, wenn bereits alle Sor[illegible] untereinander vermischt sind, damit sich die Vor- und Nachth[illegible] bei der Vermahlung der verschiedenen Weizenarten ausgleich[illegible] Denn milder Weizen mahlt sich bekanntlich schwer und das [illegible] beutelungsverfahren ist dabei ein sehr mangelhaftes, während [illegible] harter Weizen sehr leicht verarbeiten lässt und die Ausbeute[illegible] bei derselben Gazemummer eine derartig kräftige ist, dass das M[illegible] zu grob und unscheinbar wird. Ferner sind bei sehr mildem W[illegible] zen Verstopfungen in den Speisewalzen, sowie der Zu- und Abl[illegible] röhren oftmals nicht zu vermeiden, während sich bei Vermisch[illegible] die Gegensätze ziemlich ausgleichen lassen.

Um diese Vermischung ohne Arbeitskraft oder zusammengese[illegible] Maschinen zu ermöglichen, ist es nur nöthig, dass bei der Reinig[illegible] oder den ersten Schrotungen in einem Vorrathsbehälter gearb[illegible] wird, und können in diesem Falle, je nach dem verfügbaren Ra[illegible] ganz bedeutende Posten zur Vermahlung gelangen; sobald nun [illegible] Posten vervollständigt ist, wird der Vorrathsbehälter gezogen [illegible] die Vermischung ist fertig.

Obgleich der Verfasser sich bewusst ist, mit Vorstehend[illegible] wenig Neues gesagt zu haben, sondern damit höchstens alte läng[illegible] bewährte Regeln in Erinnerung gebracht hat, so glaubte derse[illegible] doch Manchem einen kleinen Dienst zu erzeigen und würde si[illegible] in deren Interesse freuen, wenn der eine oder der andere Theil [illegible] oben Erläuterten auf fruchtbaren Boden fällt.

Fortschritte der Technik.

Neue Abschlussorgane.

(Skbl. 38.)

Drehbares Schauglas von C. Heckmann, Berlin. D.R.-P. No. 51[illegible] (Fig. 1—6). Das Glas G wird durch kleine Keile k k_1 in dem im Gehäu[illegible] drehbaren Küken K befestigt, damit die dem Gefässe zugekehrte schmu[illegible] Seite leicht nach aussen gedreht und gereinigt werden kann.

Druckminderungsventil von Karl Schütz, Arnau i. Böh[illegible] D. R.-P. No. 54791. (Fig. 7—10.) Das einsitzige Ventil E wird durch [illegible] mit hubbegrenzenden Ansätzen i versehenen, im Ventilgehäuse A cylind[illegible] geführten Doppelkolben K derartig beeinflusst, dass der verminderte Druck [illegible] Dampfes, welcher in den oberen Theil des Gehäuses A durch den seitli[illegible] Canal C gelangt, auf den oberen grösseren Kolben etwas grösser wird [illegible] der unverminderte Druck des Dampfes im Eintrittsstutzen a auf das Ventil[illegible] hierdurch wird letzteres vom Kolben K geschlossen. v v sind A[illegible] packungen des Kolbens, r_1 ein Condensationswasser-Ableitungsrohr für [illegible] Raum n und r ein zum Manometer führendes Rohr.

Absperrschieber mit nach Eröffnung sich zusammenschlie[illegible] den Schiebersitzen von C. Neukirchen, Geisweid, (Kreis Sieg[illegible] D. R.-P. No. 54557. (Fig. 11—13 u. 16—21.) Der Absperrschieber s [illegible] einen festen Sitz v^1 und einen beweglichen Sitz v. Dieser letztere ber[illegible] den festen Sitz v^1 nach Entfernung des Abschlusschiebers s derartig, [illegible] eine geschlossene Rohrleitung entsteht, damit die abdichtenden Sitz- [illegible] Schieberflächen vor der schädlichen Berührung mit den durchgehe[illegible] Gasen u. s. w. geschützt werden. In der Anordnung Fig. 11—13 hat [illegible] bewegliche, aufgeschraubte Sitz v einen Schneckenradkranz r und wird d[illegible] Umdrehung der Spindel p mittels der Schnecke z gedreht, von dem Sch[illegible] ber s zunächst abgehoben, damit dieser durch Herabschieben der Spindel ausgeschaltet werden kann (Fig. 11), worauf der Sitz v dann durch V[illegible] wärtsschrauben gegen den Sitz v^1 gepresst wird. In der zweiten Anordn[illegible] (Fig. 16—18, 20—21) drückt den Sitz v eine Feder f gegen den Schieb[illegible] s und, wenn dieser zurückgezogen ist, gegen den festen Sitz v^1. Dies[illegible] Zurückziehen und das Vorwärtsbewegen des Schiebers s erfolgt durch Han[illegible] rad und Schraubenspindel, wobei die Nase n des Schiebers das Oeffnen u[illegible] Abschliessen der gegeneinander gepressten Sitze v v^1 vermittelt. In der dritten Anordnung (Fig. 19) erfolgt das Anpressen des Sitzes v statt durch eine Feder, durch den Ueberdruck des durchströmenden Gases etc, welches durch einen Trichter t ausgebreitet, auf die Flansche ff des frei beweglichen Schiebersitzkörpers q wirkt.

Schraubventil von Alfred Vater, Dresden-Altstadt. D. R.-P. No. 53788. (Fig. 14.) Der Ventilkegel d liegt frei beweglich in der von Knaggen c_1 getragenen, concentrisch im Ventilgehäuse b angeordneten Pfanne c, sodass seine Bewegung nur durch seinen unteren Zapfen d_1 begrenzt wird. Das Ende der Rohrleitung A trägt einen als Ventilsitz ausgebildeten Gewindeansatz a a, auf welchem das gleichfalls Gewinde tragende Gehäuse b auf und ab bewegt wird, wobei f als begrenzender Anschlag dient.

Abfüllhahn mit doppelter Dichtung von W. Beins, Groningen (Holland). D. R.-P. No. 54851. (Fig. 15.) Die mittels Handrades B drehbar[illegible] am unteren Ende mit einem Bunde C versehene Spindel A wird durch Grundring D, Packung P, Stopfbüchse U und Ueberwurfmutter G nach aussen abgedichtet und trägt eine engere, mit Gewinde versehene Bohrung a und unter dieser eine weitere Bohrung, in der der obere Kegel des Doppelventilkörpers H H Platz finden kann. Letzterer hat einen mit Gewinde ver-

sehenen Ansatz b, welcher in das Gewinde der Bohrung a passt, sodass bei Drehung des Handrades B der Ventilkörper H H herauf- oder niedergeschraubt wird und dann oben oder unten abdichtet. F F ist ein mit Hartgummieinsatz J und Kugelventil K versehenes Schraubstück auf dem Behälter für hochgespannte Gase oder Flüssigkeiten. Auf dasselbe wird der Abfüllhahn bei hochgeschraubtem Ventilkörper H H mit dem Stutzen T aufgeschraubt und dann das Kugelventil K durch Niederschrauben des Ventilkörpers H H mittels dessen Ansatz E gelüftet, sodass dann das Gas bezw. die Flüssigkeit an H vorüber nach L gelangen kann. Die Druckverminderungsventile N Q finden ausserdem noch Anwendung, damit Gase etc. unter beliebig niedrigem Drucke abgefüllt werden können, ohne dass dabei Eisbildung entsteht. (Vergl. „Techn. Rundsch", No. 24, S. 166. Dr. Beins' Mineralwasser-Maschine von A. Knoop, Minden.)

Mehrsitziges Rohrventil von Karl Reyscher, Bielefeld. D. R.-P. No. 52519. (Fig. 22.) Das Ventil besteht aus zwei hohlen Kolben A A, welche durch Rippen unter sich, sowie mit einer zur Aufnahme der Ventilstange dienenden gemeinsamen Nabe verbunden sind. Die Zwischenräume der Rippen gestatten der abzusperrenden Flüssigkeit den Durchgang an beiden äusseren Stirnseiten der Kolben. An den Umfängen der beiden mit Rillen versehenen Kolben sind die kegelförmigen Dichtungsflächen $a^1 a^2 a^3 a^4$ angedreht. Letztere ruhen auf vier entsprechenden Sitzen, welche in dem Ventilgehäuse angebracht sind. Wird der Ventilkolben gehoben, so gelangt die in dem Hohlraum desselben befindliche Flüssigkeit bei $a^1 a^2 a^3 a^4$ in die Ringräume b c und von dort in die Canäle e f. Befindet sich die abzusperrende Flüssigkeit in dem Canal f, so gelangt sie, wenn das Ventil gehoben wird, durch die Canäle b c in die Hohlräume über und unter dem Ventil und von dort in die Canäle g.

Hubventil mit Kolbenschieber von Gustav Adam, Sebnitz (Sachsen.) D. R.-P. No. 54784. (Fig. 23—25.) Die Ventilspindel A ist mit Gewinde versehen und wird durch das mit der Mutter B verbundene Handrad C geschlossen und geöffnet. Unten an der Ventilspindel A ist das Ventil D befestigt, an welches an der Sitzfläche ein cylindrischer Ring E und unten an den Führungsrippen F ein eben solcher Ring G angegossen ist, um eine möglichst geringe Abnutzung sowie eine sichere Führung in dem eingesetzten Ventilsitz K zu erhalten. Oberhalb des Ventils D ist auf der Ventilspindel A der Kolbenschieber J befestigt, welcher sich in dem eingesetzten Cylinder auf- und abbewegt. Der Schieber J besteht aus einem cylindrischen Ring, welcher durch mehrere Arme mit der auf der Ventilspindel aufgekeilten Nabe verbunden ist. Der Cylinder K hat an seinem Umfang eine grössere Zahl Ausschnitte L, welche bei geschlossenem Ventil (Fig. 23) durch den Kolbenschieber J dicht geschlossen gehalten werden und beim Oeffnen des Ventils so lange verdeckt bleiben, bis der Schieber dieselben freigiebt (Fig. 24). Inzwischen ist auch das Ventil D mitgehoben worden, und der durch die Ausschnitte L einströmende Dampf oder die Flüssigkeit kann die sonst hauptsächlich der Abnutzung ausgesetzten dichtenden Stellen des Sitzes und des Ventils nicht mehr beschädigen.

Niederschraubhahn von Friedrich Arndt, Aschersleben. D. R.-P. No. 48428. (Fig. 26—28.) Die zwischen dem Hauptkörper a und dem Deckel b eingeklemmte Verschlussgummiplatte i besitzt in der Mitte eine als Abschlussorgan dienende kugelige Verdickung i^1. In diese ist der Kopf einer Schraube k eingegossen, deren Gewindetheil eine zu beiden Seiten bei g an Angusslappen h geführte Scheibe f trägt. Letztere wiederum hat nach oben eine Spindel e, deren Gewinde in dasjenige der Bohrung im Schlüssel d passt, welcher im Kopfe des Deckels b geführt ist. Somit wird durch Drehen des Flügels c die Scheibe i gehoben oder gesenkt, also der Hahn geöffnet oder geschlossen.

Ansaug- und Mischventil mit Doppelsitzkegel von Wilh. Fischer, Ludwigshafen a. Rh. D. R.-P. No. 49045. (Fig. 29—32.) Das Ventil besteht aus dem Gehäuse a, welches zwei verschiedene Eintrittswege d und e und einen Austrittweg f hat, sowie aus der verschiebbaren Hülse b, welche mittels der Schraube g auf- und abwärts bewegt werden kann und seitlich in Stangen geführt wird. Um die von d in den Hohlraum S der Hülse b eintretende Flüssigkeit nach jeder Richtung abzudichten, ist eine Büchse über die Hülse gesteckt, auf beiden Seiten mit Dichtungsstoff versehen und mit einer Stopfbüchse festgezogen. Die Eintrittsöffnungen durch erstgenannte Büchse und b sind der Länge nach ausgearbeitet, um bei einer Verschiebung derselben den Durchgangsquerschnitt nicht zu verringern. In der Büchse ist der Eintrittsöffnung gegenüber aussen eine Nuth ausgearbeitet, in welche die Schraube r hineingeht, um das Drehen der Büchse zu verhüten. Der Absperrkegel c wird durch die Schraubenspindel h auf- und abbewegt.

Um das Ventil zum Ansaugen zu verwenden, wird zunächst durch Drehen des Rädchens R der äussere Sitz etwas gehoben, dann wird der Kegel durch Drehen des Handrädchens etwas niedergeschraubt. Nun tritt der von d in den Hohlraum S gelangte Dampf in einem feinen Strahl zwischen b und c hindurch und bewirkt ein sofortiges Ansaugen der Flüssigkeit. Der Dampfstrahl sowie der Durchgang der Flüssigkeit kann nun beliebig geregelt werden. Ferner kann das Ventil zum Mischen von zwei Flüssigkeiten in jedem beliebigen Verhältniss benutzt werden. In beiden Fällen hat es den Vorzug, dass kein weiterer Absperrhahn oder Ventil nöthig ist, sowie dass es überhaupt auch als Absperrventil verwendet werden kann.

Rückschlagventil mit biegsamer Platte von A. Kaiser, Berlin. D. R.-P. No. 48105. (Fig. 33—36.) Das Rohrstück C wird durch die biegsame, zwischen zwei Sitzen B' B'' spielende Platte A verschlossen. Es steht mit der Leitung D in Verbindung und ist derartig angeordnet, dass durch den in dem Rohrstück eingeschlossenen Theil der durchfliessenden Flüssigkeit beim Rückgang derselben ein vollkommenes Abschliessen der Ventilöffnung erzielt wird. Diese Wirkung wird namentlich beschleunigt, wenn andersartige Flüssigkeiten als die durchströmende in den Ventilraum E eindringen, z. B. tropfbar flüssige, wo die durchfliessende luftförmig ist (Fig. 34) oder auch luftförmige, wo die durchfliessende tropfbar flüssig ist (Fig. 36).

Abschlusshahn mit Dichtungsschlauch von John v. d. Poppenburg und Karl Rudolph, Berlin. D. R.-P. No. 49086. (Fig. 37 u. 38.) An der inneren gerauhten Dichtungsfläche des Hahngehäuses A ist der aus elastischem Stoff hergestellte und mit der Mantelöffnung o versehene Dichtungsschlauch C befestigt. Der Hahnkegel B ist an der äusseren Mantelfläche möglichst glatt bearbeitet, sodass er sich leicht an der inneren Mantelfläche des Dichtungsschlauches C drehen kann, ohne denselben mit zu bewegen, und oben mit einer Flansche m versehen, welche verhindert, dass beim Nachstellen des Hahnkegels und beim Quellen des Dichtungsschlauches letzterer sich über den Hahnkegel B zieht und von diesem mitgenommen werden kann. Ausserdem drückt diese Flansche m den Dichtungsschlauch C nach dem engeren Theil des Hohlkegels hin, sodass eine zuverlässige und dauernde Abdichtung erzielt wird. Endlich trägt der Hahnkegel B über der Flansche m den runden Führungszapfen p und den kantigen Mitnehmerstift q, auf welchen die über das Gehäuse A fortgreifende und mit dem Handgriff h versehene Deckscheibe r gesteckt ist, die am Hahnkegel B durch die Mutter s festgehalten wird. Das Hahngehäuse A ist am oberen Rande innerhalb eines bestimmten Kreisbogens ausgeschnitten. In diesem Ausschnitt bewegt sich der im Innern der Deckscheibe r befestigte Anschlagstift t, durch welchen die Drehung von B nach beiden Richtungen hin begrenzt wird. Um den Hahnkegel B am Hahngehäuse A zu halten und einzustellen, ist über B die mit Oeffnungen x x für den Stellschlüssel versehene Stellplatte y in A eingeschraubt, durch welche die Höhenlage des Hahnkegels B bestimmt wird.

Umstellhahn mit besonderem Ein- und Auslassküken von Fr. Rassmus, Magdeburg. D. R.-P. No. 47231. (Fig. 39—42.) Dieser Umstellhahn hat ein Gehäuse i mit mehreren Zuleitungen a b c d und mehreren in anderer Ebene angeordneten Ableitungen e f g h. Ausserdem besitzt er zwei Hahnküken o k, welche mit ihren Höhlungen einander zugekehrt sind und je eine seitliche Oeffnung haben. Diese Küken können unabhängig von einander eingestellt werden, weil die Achse p des einen Kükens hohl ist und diejenige l des anderen durch dieselbe unter passender Abdichtung hindurchgeführt. Der eine Hahn wird am Handrad q, der andere am Handrad m verstellt und zur Beobachtung des Verstellungsgrades kann eine Zeigervorrichtung (Fig. 42) dienen. Zeiger n steckt direct auf der Kükenachse l, Zeiger t auf der Welle u wird dagegen durch Reibungssegmente s r von der hohlen Kükenspindel p aus bewegt.

Niederschraubventil mit Gegenkegel von Hugo Giese, Dresden. D. R.-P. No. 48423. (Fig. 43—45.) Rechtwinklig zu dem Durchgang D D_1 des Hahnventils ist in Nuthen und Federn F ein Hahnkegel C geführt, der an der Schraubenspindel S aufgehängt ist. Ausserdem ist innerhalb des Hahnkegels ein Gegenkegel G vorhanden, welcher gegen die Schraubenfläche K anliegt, sich beim Abschluss auf der Spindel verschiebt, auf die Regulirschraube R presst und die Hahnkegeltheile auseinander treibt. Ein Canal E erleichtert die Eröffnung infolge des Umlaufs, wie auch der hydraulische oder Dampfdruck beim Oeffnen und Schliessen des Hahnventils entlastend wirkt. An dem Gehäuse H ist erforderlichen Falles das Niederschlagwasser-Ablassventil A mit dem durch die Feder J belasteten Ventilhebel L und der Ableitung M sowie die Warze N zum Anschluss für ein Manometer angeordnet.

Notizen.

Licht und Elektricität. In der Februarsitzung des Berliner Bezirksvereins deutscher Ingenieure hielt Dr. H. Rubens einen Vortrag über die Beziehungen zwischen Licht und Elektricität. Die interessanten Darlegungen wurden zum Theil durch Versuche mit Instrumenten des physikalischen Instituts erläutert, in dessen grossem Hörsaale die Versammlung stattfand. Der Redner knüpfte an die Versuche von Faraday und seinem genialen Schüler Maxwell, die Erforschung dieses dunklen Gebietes einzuleiten, an. Wenn auch der letztere schon gewisse Beziehungen zwischen der Geschwindigkeit des Lichtes und der der Elektricität gefunden hatte, so konnten sich seine Theorieen doch nicht allgemeine Geltung verschaffen, da es ihm nicht gelang, sie durch so vollkommene Experimente zu beweisen, wie es dem Physiker Hertz vorbehalten war. Diese von Dr. H. Rubens vorgeführten Versuche bewiesen, dass sich die Schwingungen der Elektricität gerade so über den Raum hin verbreiten, wie es die des Lichtes thun, dass sie sich ferner ebenso wie diese ablenken, brechen und polarisiren lassen. Es wurde weiter bewiesen, dass die Schwingungen, nach der Beschaffenheit der Körper, entweder von diesen durchgelassen oder zurückgehalten werden. Die in dem Brennpunkte eines parabolischen Hohlspiegels erzeugten elektrischen Schwingungen pflanzten sich durch den Raum 5 m weit fort und wurden in dem Brennpunkte eines gegenüber stehenden zweiten Hohlspiegels wieder vereinigt. Die magnetische Wirkung der Elektricität in diesem Punkte wurde durch ein hier aufgestelltes Spiegelgalvanometer constatirt. Unter anderem wurde auch noch durch Versuch constatirt, dass der Brechungsexponent in Bezug auf elektrische Wellen nahezu den gleichen Werth hat wie der für Lichtwellen.

Band-Blocksägemaschinen. Die Firma Ernst Kirchner & Co., Leipzig-Sellerhausen hat für Rom mehrere Band-Blocksägemaschinen zu liefern, welche im stande sein sollen, aus 1,5 m dicken und ca. 18 m langen Eichenstämmen Bohlen zu schneiden. Diese Maschinen werden bei den Anforderungen, welche an sie gestellt werden, wohl die grössten ihrer Art sein.

Das Effront'sche Fluorwasserstoff-Verfahren. Dieses Verfahren, welches beim Maisch- und Gährprocess in dem Zusetzen von Fluoriden besteht, scheint sich, nach den Erfahrungen zu urtheilen, die man in den verschiedensten Brennereien gewonnen hat, vorzüglich zu bewähren. Es wird sowohl eine Mehrausbeute an Alkohol erzielt und die viel nahrhaftere

Schlempe haltbarer und in der heissen Jahreszeit gegen Versäuern widerstandsfähiger gemacht, als auch der Betrieb vor Störungen durch schlechtes, fauliges Material geschützt. Nach Dr. Tappuiner wirkt die aus Fluormaische gewonnene Schlempe nicht nachtheilig auf die Gesundheit der damit gefütterten Thiere ein.

Repetirgewehr. Ein italienischer Officier hat ein Gewehr erfunden, welches kaum 3 kg wiegt und bei kleinerem Kaliber als das Lebel-Gewehr 200 Schüsse in der Minute abgeben soll.

Feuersicherer Decken- und Wandverputz. George Hayes in New-York lässt nach seinem Verfahren die Wände mit Blechtafeln belegen, aus denen dicht nebeneinander rechteckige Streifen von 15—20 mm so weit herausgestanzt worden sind, dass sie nur noch durch je eine schmale Seite mit dem Bleche zusammenhängen. Der auf diese Bleche gebrachte Mörtel wird von den vorspringenden Blechstreifen festgehalten und erhält dadurch eine ausgezeichnete Dauerhaftigkeit. Ebenso werden z. B. Holzwände durch den Blechbelag vor Feuer in hervorragender Weise geschützt. Die Kosten dieses neuen Verfahrens sollen bei den mannigfachen Vortheilen, die es mit sich führt, nicht erheblich grösser sein als die des alten.

Edison-Phonograph. Der neueste Phonograph Edison's soll sich von den älteren durch den Fortfall der Hörschläuche unterscheiden, sodass Gesang und Declamation allen in einem Saale Versammelten mit vollkommener Deutlichkeit und ziemlich natürlicher Klangfarbe von diesem Apparate vorgetragen werden kann.

Conservirung von Gummiwaaren. Gummischläuche, Stöpsel und Platten werden geschmeidig erhalten, indem man dieselben in eine $^1/_{10}$ procentige wässerige oder alkoholische Lösung von Creolin einlegt. Vor dem Gebrauche werden dieselben einfach mit Wasser gut abgespült und nach beendigtem Gebrauche wiederum in die obige Lösung eingelegt. Wie A. Gawalowski, Brünn nach der „Wattend. Zeitschr. f. d. Spir.-Ind." mittheilt, ist ein Gramm Creolin von Pearson & Cie., Hamburg für 5 Pf. erhältlich; danach stellen sich die Kosten für obige Lösung pro Hectoliter auf 50 Pf. Die Lösung bleibt lange verwendbar, vorausgesetzt, dass man zur Auflösung, recte Emulgirung des Creolin nur Regenwasser oder sehr weiches Flusswasser, am vortheilhaftesten aber Dampfcondensationswasser verwendet. Alkoholzusatz ist nicht unbedingt nothwendig. Man mische demnach 100 g Creolin mit einem Hectoliter Wasser oder schwachem Branntwein für vorstehenden Zweck.

Berliner Wasserwerke. Das neueste Wasserwerk für die Stadt Berlin wird gegenwärtig am Müggelsee erbaut. Es ist entworfen für eine durchschnittliche Tageslieferung von 84000 cbm; jedoch ist die Anlage derart getroffen, dass leicht Erweiterungen dieses Baues bis für die doppelte Leistung, also 168000 cbm pro Tag, ausgeführt werden können. Das zu der Anlage gehörige Areal umfasst 32 Hektar. An dem See selbst befinden sich die Filteranlagen und die zu diesen gehörigen Pumpwerke, welche dem See in der Secunde eine Wassermenge von ca. 1000 l entnehmen. Aus den Filtern wird das Wasser nach der Druckstation Lichtenberg gedrückt, von wo es in drei Hauptsträngen unter entsprechenden Drucke der Stadt zugeführt wird. Nach Fertigstellung dieses Baues, wie angenommen ist, 1893, können die gesammten städtischen Wasserwerke Berlin mit einer täglichen Wassermenge von 228000 cbm versorgen, da die älteste Station, das Stralauer Werk, 60000 cbm, die Werke am Wedding 84000 cbm liefern.

Verkupfern von Candelabern und Eisenverzierungen. Eisen lässt sich nicht wohl unmittelbar auf galvanischem Wege mit einem Kupferüberzug versehen, dasselbe muss vielmehr in eigenartiger Weise vorbehandelt werden, damit auf dem Eisen der galvanische Ueberzug haftet. Es ist, wie der „Metallarbeiter" berichtet, vorgeschlagen worden, die Gegenstände in der Weise vorzubereiten, dass dieselben zunächst erhitzt und mehrmals gut mit Asphalt oder einem ähnlichen Bade überzogen oder in geschmolzenes Paraffin gelegt werden. Nach dem Erkalten wird noch ein Guttaperchaüberzug angebracht und schliesslich dieser mit Graphit versehen. Die nach diesem sehr zweckmässig und einfach erscheinenden Verfahren vorbehandelten Eisenwaaren werden nun im galvanischen Bade verkupfert, und zwar meist in einer Stärke bis $^1/_2$ mm. Auf glatten Flächen haftet das Kupfer nicht so gut als in den verwickelten Flächen von Verzierungen, Statuten u. s. w. Gegenstände, wie Eisenarabesken u. s. w. werden in ähnlicher Weise neuerdings viel verkupfert, sie gewähren vollständig das Aussehen massiver Kupferarbeiten.

Ueber die Entstehungsgeschichte der Schraube, dieses für die gesammte Technik wichtigsten Maschinen-Elementes ist man noch ziemlich im Dunkeln. So ist der Erfinder der ersten Schraube, sowie die Zeit, wann sie in Gebrauch genommen wurde, noch nicht bekannt. Die erste Anwendung mechanischer Einrichtungen zur Herstellung von Schrauben machte der Franzose Besson 1569. Die Bolzen wurden geschmiedet und dann das Gewinde mittels Feilen hergestellt. 1741 verbesserte der Uhrmacher Hindley in York die Besson'sche Herstellungsweise. Lange Zeit behielt man in England für kleinere Schrauben diese Herstellung mit dem Schneide-Eisen bei. Das erste Patent in England auf Verbesserungen beim Schraubenschneiden erhielten Job und William Wyatt 1760, welchem bis 1840 noch etwa zehn folgten. Von diesen Patenten ist dasjenige von Miles Berry vom 28. Januar 1837 zum Anfertigen zugespitzter Schrauben (Holz-Schrauben) bemerkenswerth. Wie der „Techniker" berichtet, wendete Wyatt drei Maschinen an: eine zum Herstellen der Bolzen, eine zum Einschneiden der Köpfe und eine zum Schneiden der Gewinde.

Die physikalischen Vorgänge in elektrischen Lampen. In einem Vortage in der Royal Institution zu London ging J. A. Fleming davon aus, dass bei einer Glühlampe der Kohlenbügel nur eine bestimmte Strommenge auszuhalten vermöge; als das Maximum bezeichnete er einen Strom, dessen Arbeitsleistung in der Secunde 360 Fusspfund auf 1 Quadratzoll Querschnitt beträgt, und einer Temperatur des Bügels entspricht, die der des schmelzenden Platins gleichkommt. Bei noch stärkerem Strom wird der Bügel zerstäubt und die abgeschleuderten Kohlentheilchen lagern sich auf der Glaswand ab, wobei sie eine negative Ladung mitnehmen, deren Potential gleich dem der negativen Elektrode ist. Es lässt sich nachweisen, dass das Abschleudern der Kohlentheilchen in geraden Linien erfolgt. Wenn eine Stelle des Bügels infolge fehlerhafter Herstellung einen zu hohen Widerstand gehabt hat, so findet man die ganze innere Glaswand mit Kohlentheilchen bedeckt, mit Ausnahme einer schmalen Stelle, welche durch den der fehlerhaften Stelle gegenüberliegende Theil des Bügels geschützt gewesen ist. Ferner wird das gradlinige Abschleudern auch durch die sogenannte Edison-Wirkung dargethan. Wird nämlich eine Metallplatte zwischen die Zweige des Bügels gestellt, ohne diesen zu berühren, und verstärkt man den Strom bis zum Eintritt des Fortschleuderns, so zeigt die mit einem Galvanometer verbundene Metallplatte ein Potential, das dem der negativen Elektrode gleich ist. Dies findet seine Erklärung in der negativen Ladung der abgeschleuderten Kohlentheilchen. Wird aber nun zwischen die Metallplatte und den negativen Zweig des Bügels ein nichtleitender Schirm gesetzt, so tritt die beschriebene Wirkung nicht mehr ein, und ebensowenig wenn die Metallplatte so gestellt wird, dass die Kohlentheilchen in gerader Linie nicht zu ihr gelangen können. Die negative Ladung der Kohlentheilchen lässt sich dadurch erklären, dass dieselben beim Abfliegen durch Influenz geladen und die positive Elektricität ihnen durch die glühende Kohle entzogen wird. Das Potential kommt, denselben Versuchen zufolge im grösseren Theil des Bügels dem der negativen Elektrode gleich.

An Bogenlampen beobachtet man, wenn man den Raum zwischen den Kohlenspitzen mit einem spitzen Leiter untersucht, dass das Potential des Bogens im grösseren Theil seiner Länge dem des negativen Poles gleich und erst ganz nahe dem positiven Pol sehr rasch steigt. Auch hier werden bekanntlich Kohlentheilchen von der negativen Elektrode fortgeschleudert und sind wahrscheinlich, indem sie wie ein Gebläse wirken, die Ursache der kraterartigen Aushöhlung der positiven Elektrode; der Vortragende vermuthet, dass das Auftreten der fortgeschleuderten Kohlentheilchen auch der Grund dafür ist, dass die Temperatur des Bogens in dem hohlen Krater am grössten ist. („Zeitschr. f. d. ph. u. ch. U.")

Litteratur.

Ueber Cultur und Züchtung des Rübensamens. Ein Vortrag für unsere Rübenproducenten von Stefan Richter, Wanderlehrer des „Deutschen landwirthschaftlichen Centralverbandes für Böhmen". Fachredacteur des „Deutschen Landwirth", Prag. Verlag von H. Dominicus (Th. Gruss) Prag 1891.

Der im Saazer Bezirksverein des „Deutschen landwirthschaftlichen Centralverbandes für Böhmen" gehaltene Vortrag verdient weit über Böhmens Grenzen hinaus das Interesse der Landwirthe. Wer sich über die Cultur und das Wesen der Züchtung des Rübensamens zu orientiren wünscht, findet in dem Büchlein klar dargelegt, was er braucht.

Die nothwendigsten Regeln für die Behandlung der Dampfkessel-Feuerung nebst einem Katechismus für den praktischen Dampfkesselheizer von Adolf Scheeffer, w. Siedemeister in der Schickler'schen Zuckerfabrik. Fünfte Auflage. R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung, Hermann Heyfelder. Berlin SW.

Dieses kleine Werk beschreibt in kurzer und bündiger Weise die Anforderungen, welche an den Dienst eines Kesselheizers gestellt werden, und geht letzterem mit manchem nützlichen und belehrenden Winke an die Hand. Man merkt es dem Buche an, dass es wirklich aus der Praxis entsprungen ist und dass der Verfasser thatsächlich aus dieser seine Erfahrungen geschöpft hat. Gerade deshalb ist es aber auch geeignet, dem denkenden und wissbegierigen Heizer eine Stütze zu bieten, ohne ihn mit grauer Theorie zu überladen. Am Schlusse werden die wichtigsten Regeln in Katechismusform zusammengefasst, um sich dem Gedächtniss auf diese Weise leichter einprägen zu können. Wir glauben, dass der Kesselbesitzer in diesen Ausführungen seinem Heizer ein beachtenswerthes Programm überweisen kann.

Bei der Redaction neu eingegangen:

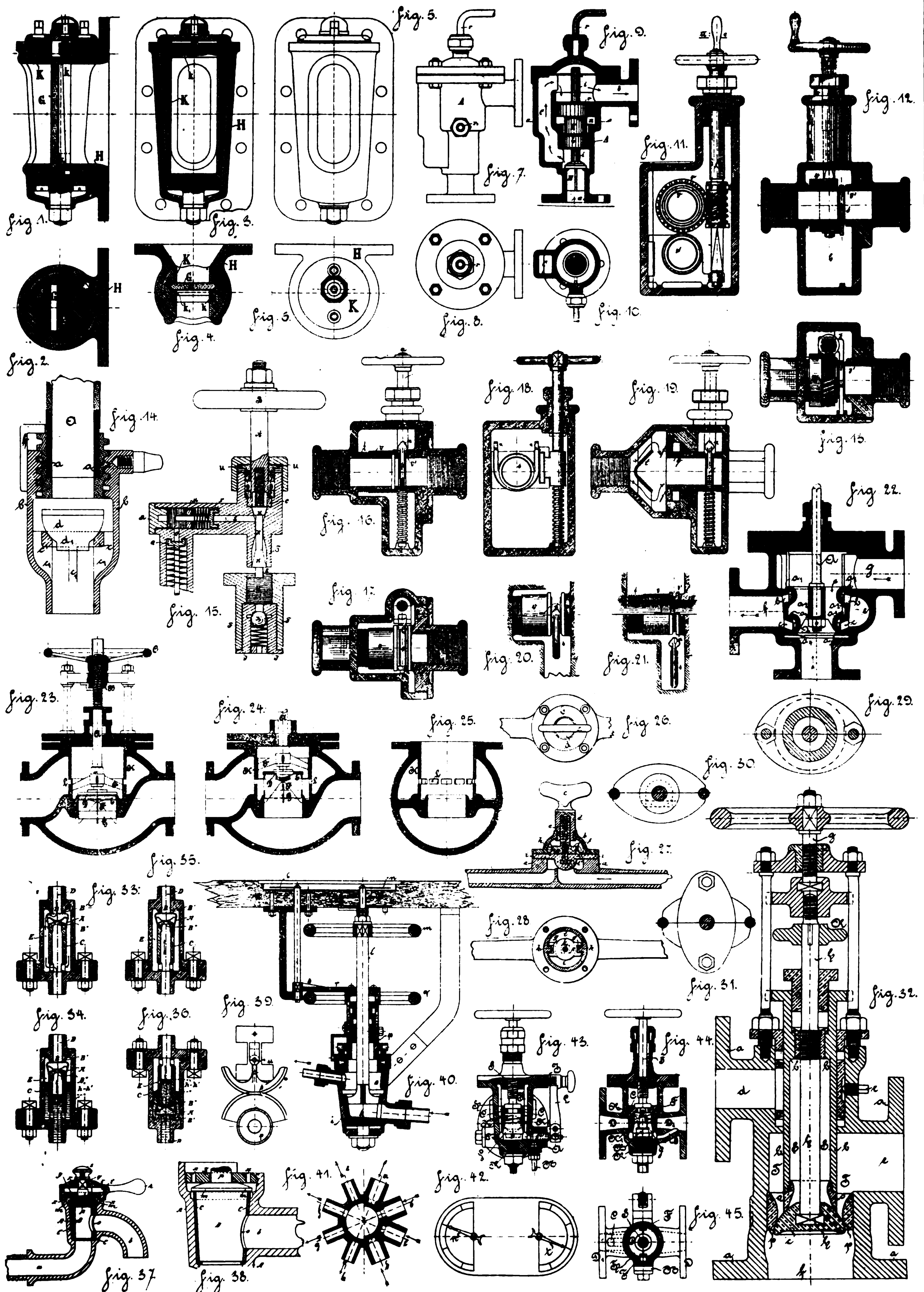
Die graphische Statik. Elementares Lehrbuch für technische Unterrichtsanstalten und zum Gebrauch in der Praxis bearbeitet von R. Lauenstein. Mit 155 Holzschnitten. Stuttgart 1890. J. G. Cotta'sche Buchhandlung.

Die mechanische Baumwoll-Zwirnerei mit ihren neuesten Maschinen und Apparaten. Handbuch für Zwirnerei-Techniker und Fabrikanten. Bearbeitet von Otto Bosshard, Maschinen-Ingenieur und Lehrer für Spinner und Weber am Technicum in Winterthur. Mit einem Atlas von 21 Foliotafeln, enthaltend 172 Abbild. Preis M 7,50 mit Atlas. Weimar 1891. Bernhard Friedrich Voigt.

Die Kriegswaffen. Eine fortlaufende, übersichtlich geordnete Zusammenstellung der gesammten Schusswaffen, Kriegswaffen, Hieb- und Stichwaffen und Instrumente, sowie Torpedos, Minen, Panzerungen u. dergl. seit Einführung von Hinterladern. Herausgegeben von E. Capitaine & Ph. v. Hertling. IV. Band XI. Heft. Preis M 1,50. Verlag von Max Babenzien (A. Haase's Buchhandlung), Rathenow 1890.

Locomotiv- und Kesselfeuerungen mit Sturzflamme und Pendelstab-Korbrost. D. R.-P. No. 49 596 und 56 007 nebst zwei Tafeln mit Abbildungen. Erläutert und dargestellt von Wilhelm Lönhold, Architekt-Ingenieur, Berlin 1891. P. Stankiewicz' Verlag.

Neue Erfahrungen über die Kraftversorgung von Paris durch Druckluft. (System Popp.) Von A. Riedler, Professor an der Königl. Techn. Hochschule zu Berlin. Mit 36 Abbild. und 15 Tabellen. Berlin 1891. R. Gaertner's Verlagsbuchhandlung (Hermann Heyfelder.)



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F A Brockhaus' Geogr.-artist Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 26. **Leipzig, Berlin und Wien.** **26. März 1891.**

Heissluft-Pumpmaschinen

von Gerhardt & Oehme, Leipzig-Lindenau.

(Mit Abbildungen, Fig. 243 u. 244).

Wenngleich der maschinelle Nutzeffect der Heissluftmotoren ein niedriger ist, kommen in der Praxis doch zahlreiche Fälle vor, in denen einer solchen Kraftmaschine allen anderen gegenüber der Vorzug gegeben werden muss, vorausgesetzt natürlich, dass es ein möglichst rationelles System ist, nach dem die Maschine gebaut ist. Thatsächlich haben sich die Heissluftmotoren für bestimmte Arbeitszwecke, und zwar namentlich zum Fördern mässiger Wassermengen, mit Erfolg behauptet und finden hierfür recht zahlreich Anwendung.

Nebenstehende Fig. 234 ist die Querschnittszeichnung einer solchen Heissluftmaschine, wie sie von der Maschinenfabrik Gerhardt & Oehme, Leipzig-Lindenau hauptsächlich zum Betriebe von Wasserpumpen gebaut wird.

Der Dampfmaschine gegenüber bietet dieser Motor den Vortheil, dass sein Betrieb mit keinerlei Explosionsgefahr verbunden ist und die Beheizung ganz ebenso erfolgt wie bei einem gewöhnlichen Stubenofen. Auch ist natürlich die Aufstellung nicht von einem besonderen Concessionsgesuch abhängig; die Maschine bedarf nur wenig Raum und lässt sich überall ohne Schwierigkeit aufstellen. Auch die Einfachheit der Construction fällt sehr ins Gewicht, weil durch dieselbe das Erforderniss eines geschulten Arbeiters zur Bedienung des Motors in Wegfall kommt. Der Motor arbeitet vollkommen geräuschlos. Nach kurzem Anheizen ist er betriebsfertig, ein Vortheil, welchen er mit den Gasmotoren theilt, denen gegenüber er den Vorzug aufweist, keinen unangenehmen Geruch zu verbreiten, der bekanntlich bei Gas- und Petroleummotoren fast unvermeidlich ist. Auch ist der Heissluftmotor wesentlich billiger als die meisten Bauarten der letztgenannten Kraftmaschinen.

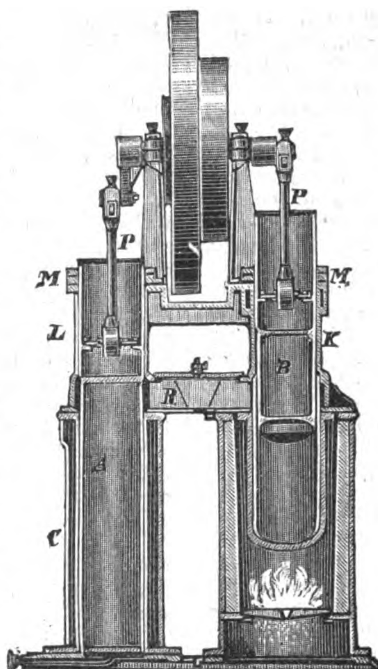


Fig. 243. Heissluftmotor von Gerhardt & Oehme, Leipzig-Lindenau.

Das Constructionsprincip ist dasjenige der bekannten Rider'schen geschlossenen Heissluftmaschine. Sie hat zwei nebeneinander angeordnete stehende Cylinder, von denen der eine (K) der Kraftcylinder und der andere (L) der Compressionscylinder genannt wird. Die an beiden Enden der Schwungradwelle befestigten Kurbeln sind um etwas mehr als 90° versetzt, sodass die Kurbel des Arbeitskolbens B derjenigen des Verdrängers A um den genannten Betrag voreilt. H ist der Heiztopf, C der Kühlmantel des Compressionscylinders, P sind die Pleuelstangen und M M_1 die Stopfbüchsenpackungen der beiden Cylinder. Wie ersichtlich, ist unterhalb der Packung M_1 des Arbeitskolbens auch ein Wasserkühlring angeordnet, welcher das Verbrennen der Packung und der Dichtungsmaterialien zu verhüten bezweckt. Das unter dem Heiztopf H brennende Feuer erhitzt die innerhalb desselben befindliche Luft, welche sich ausdehnt und dadurch den Kolben B empordrückt; sie dringt dann durch die Kammer R, welche einen Theil der warmen Luft zurückhält, nach dem Cylinder L, um daselbst durch das um den Cylinder circulirende Wasser abgekühlt zu werden und sich dadurch zusammenzuziehen. Kolben A drückt dann die Luft durch den Raum R wieder in den Heissluftcylinder K und das Spiel beginnt von neuem. Während des Betriebes stehe der Arbeitskolben B in der Hubmitte, wogegen der Verdränger A oben steht; dann gehen zunächst beide Kolben abwärts und verdichten die unter ihnen befindliche Luft; nachher drückt der Verdrängerkolben die Luft nach dem heissen Cylinder und deren Spannung wächst. Alsdann gehen beide Kolben aufwärts, die Luft kann sich ausdehnen und wird, theilweise wenigstens, im Kühlcylinder im weiteren Verlauf abgekühlt. Ein Schnarrventil unten am Cylinder C öffnet sich, sobald der Druck unter die Atmosphärenspannung sinkt und ein an der Zwischenkammer R angebrachter Hahn wird zum Stillstellen der Maschine geöffnet, damit sich die Spannung der in der Maschine befindlichen Luft mit derjenigen der äusseren Luft ausgleichen kann. Man kann den Verbindungscanal R der beiden Cylinder einen Regenerator nennen, weil in demselben durch eingesetzte Platten oder andere Vorkehrungen der zu kühlenden Luft Wärme entzogen wird, welche dann beim Rücktritt der Luft in den Arbeitscylinder wieder abgegeben wird. Dieser Regenerator ist Gegenstand besonderer Patente.

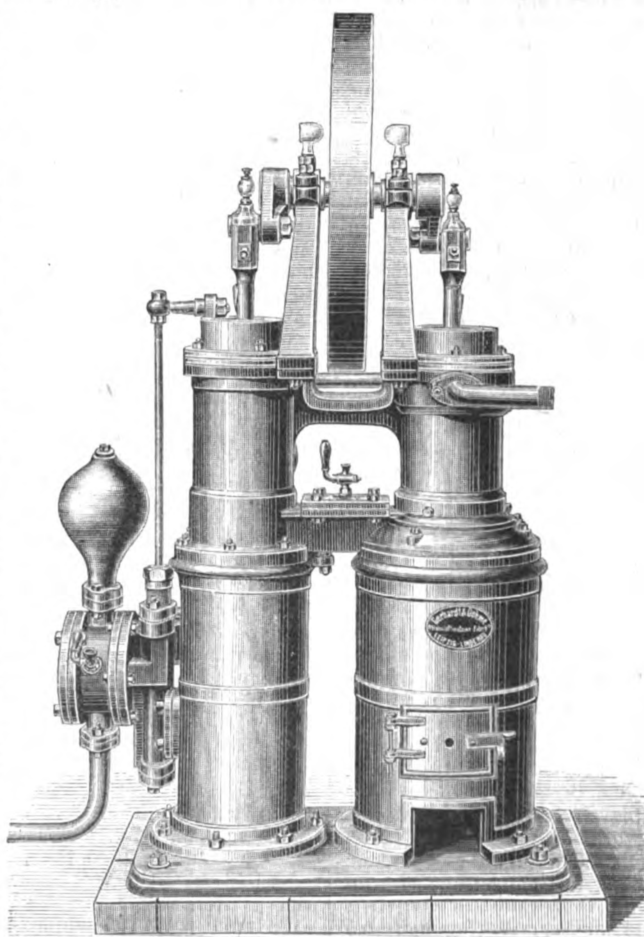


Fig. 244. Heissluft-Pumpmaschine von Gerhardt & Oehme, Leipzig-Lindenau.

Bei der Anwendung als Heissluft-Pumpmaschinen ist an den Verdrängerkolben des Heissluftmotors eine Traverse festgeschraubt, an der die Kolbenstange der unten an dem Verdrängercylinder angeordneten Pumpe direct angreift. Fig. 234 zeigt die äussere Ansicht einer solchen Heissluft-Pumpmaschine von Gerhardt & Oehme, Leipzig-Lindenau. Diese Firma führt derartige Maschinen zum Fördern von Wassermengen zwischen 1000 und 20 000 l pro Stunde aus und verwendet hierzu Heissluftmotoren von $1/3$ — 2 HP. Wir geben obenstehend eine Tabelle über die verschiedenen ausgeführten Grössen der Maschinen.

Modell-Bezeichnung	a	b	c	d	e	f	g
Wasserförderung pro Stunde in l	1000 bis 1500	2000 bis 3500	2500 bis 4500	3000 bis 6000	3500 bis 7500	5000 bis 10000	8500 bis 15000
Umdrehungen pro Minute . . .	140	130	130	120	100	100	100
Grundplatte { Länge } in mm	820	885	965	1145	1280	1300	1520
Grundplatte { Breite } in mm .	460	530	550	700	700	750	925
Höhe incl. Schwungrad in mm .	1450	1520	1750	2120	2400	2430	2435
Kohlenverbrauch in 10 St. ca. kg	15	20	30	50	60	75	75

Surrogate im Hochbauwesen.

Von **O. Gruner**, erster Baucommissar in Dresden.

[Schluss.]

Die Herstellung von Holzfussböden auf Zwischendecken ohne Holzbalken und Einschub ist zwar keineswegs ausgeschlossen; die in Asphalt verlegten Parquet- oder Riemenböden bieten z. B. eine sehr gute Lösung dieser Aufgabe. In den meisten Fällen würde sie aber eine Inconsequenz bedeuten, welche der Architekt, dank den als Fussbodenbelag sich bietenden Ersatzmitteln, auch recht gut vermeiden kann. Für Hausfluren, Treppenvorplätze, Küchen und Badezimmer eignen sich z. B. sehr gut Mosaik-Terrazzo-Böden von 6 bis 8 cm Stärke, von denen 1 qm schon für $6\frac{1}{2}$ M zu haben ist. Auch die Asphaltböden sind für vielseitigere Anwendung dadurch geeigneter gemacht worden, dass sie in der Form des „Antieläolith" für Oel und Säure unangreifbar hergestellt werden. Um aber Decken ohne Holz für Wohnzwecke brauchbar und behaglich zu machen, ist das Linoleum ein vorzüglich geeigneter Stoff. Es besteht*) aus einer mehrere Millimeter dicken Schicht eines Gemenges von oxydirtem Leinöl, Harz und Korkmehl, welche auf einem starkfädigen, an der Unterseite gefirnissten Grundgewebe aus Jutegarn ausgebreitet und befestigt ist. Für Wasser ist es vollkommen undurch-

*) Nach Hugo Fischer: Geschichte, Eigenschaften und Fabrikation des Linoleums. Leipzig, Arthur Felix.

lässig; die Entzündbarkeit ist sehr gering, ebenso sein Wärmeleitungsvermögen. Der Abnutzung widersteht es mit derselben Zähigkeit wie gutes Sohlleder. Dass es schalldämpfend wirkt, liegt in der Natur seiner Bestandtheile. Es wird in Rollen bis zu 25 m Länge und meist 2 m breit hergestellt; jenachdem es erste oder zweite Qualität, einfarbig oder bedruckt ist, kostet 1 qm zwischen 2,50 und 3,30 M; beim Neubau des Herzogs Ernst-Seminars in Gotha stellte sich 1 qm Betondecke nebst Trägern und Linoleumbelag auf etwa 11,25 M.

Mit einigen Worten wenigstens soll hier auch der Ersatzmittel für die Gipsornamente, namentlich an den Decken und Wänden der Innenräume, gedacht werden. Der Tripolith (eine Verbindung von Silicium, Calcium-Selenit und Eisenoxyduloxyd) hat trotz seines geringeren Gewichtes, rascheren Abbindens und bemerkenswerther Frostbeständigkeit dem Gips das Feld nicht streitig zu machen vermocht; besser geglückt ist dies den Papierstuck-Ornamenten, welche aus einzelnen Papierlagen über oder in Gipsformen hergestellt werden und mit dem Stuck nichts gemein haben als die Formgebung. Hinsichtlich der Modellirung noch mehr gerühmt wird der Holzgips-Trockenstuck (Gips mit Holzstoffzusatz), der in elastischen Formen hergestellt wird, infolge dessen Unterschneidungen ermöglicht und sehr leicht ist. Dem Missbrauch der Gipsornamente und Gesimse an den Façaden treten nun endlich die Aufsichtsbehörden da und dort entgegen. Im allgemeinen bietet der Cement in gegossenen oder gezogenen Formen genügenden Ersatz; wo es sich um bessere Ausführungen handelt, verdienen auch die sandsteinfarbigen Terracotten von Villeroy & Boch wegen ihrer grossen Härte Beachtung.

Wir sind nun endlich bei den Dächern angelangt und können auch hier unterscheiden zwischen solchen Ersatzmitteln, welche unter Beibehaltung der bisher üblichen Dachstuhlconstruction nur als Ersatz für die bisher gebräuchlichen Eindeckungsmaterialien eintreten, und solchen, welche mit der Eindeckung auch deren Substruction umgestalten oder entbehrlich machen. An Stelle der Ziegel und Schiefer ohne weiteres zu verwenden sind die Dachplatten aus Cement und ähnlichen Mischungen, mit denen wohl schon jeder Baumeister seine Erfahrungen gemacht hat. Ferner gehören dazu die Eisenblech-Ziegel mit Oelfarbenanstrich, Verzinkung oder Email. Gut bewährt haben sich die asphaltirten oder glasirten gusseisernen Dachziegel, von denen 1 qm Eindeckung etwa 30 kg wiegt und zwischen 6 und 8 M kostet. Auch die Dachpfannen aus verzinktem Eisenblech von 0,62 mm Dicke geben leichte und dichte Dächer gewöhnlicher Form; 1 qm wiegt ungefähr $6^1/_2$ kg und kostet $3^1/_2$ bis 4 M. — Wird das Maass der Dachneigung nicht durch den Zweck oder Stil bedingt, mit anderen Worten: kann es beliebig gering gehalten werden, so stehen in den mannigfachen Erzeugnissen, deren Hauptbestandtheile Pappe, Filz oder Gewebe bilden, mit Theertränkung oder Asphaltüberzug eine ganze Reihe längst bekannter und für gewisse Zwecke auch durchaus bewährter Surrogate zur Verfügung, welche sich zudem, wie z. B. die gewöhnliche Dachpappe, durch Leichtigkeit und Billigkeit auszeichnen. Zur Wiederverwendung noch geeigneter (wo es sich um Provisorien handelt) und auch besser aussehend als die Pappe sind die feuersicher imprägnirten, wasserdichten Leinenstoffe, welche in verschiedenen, auch Metallfarben (Gold, Silber, Kupfer) hergestellt werden und für 1 qm 1,60 bis 3,50 M kosten. — Das Holzcementdach ist trotz der nicht selten fehlerhaften Ausführungen von manchen Architekten als das Ideal der Eindeckung bezeichnet worden, eine Ansicht, welche die unmittelbar darunter Wohnenden nicht immer theilen. Eine Verbesserung in dem hier angedeuteten Sinne dürfte es durch die schon erwähnten (schwarzen) Korksteinplatten erhalten, wenn diese an Stelle der häufig benutzten Dachpappe als Unterlage verwendet werden. 1 qm derselben kostet bei $2^1/_2$ cm Dicke 4 M, bei $3^1/_2$ cm 5 M. — Einen beachtenswerthen Fortschritt bedeuten ferner auch die Blei-Holzcement-Dächer, bei denen fertige goudronirte Platten mit einer Einlage von dünnem Bleiblech verwendet werden. Die Ränder der Platten werden 2 bis 6 cm breit aufgespalten und so ineinander gefügt, dass Blei auf Blei zu liegen kommt, mit heissem Stabil-Holzcement gestrichen und wieder fest niedergedrückt; sodann kommt die bekannte Schlick- und Kiesdeckung darauf. Dieses System (welches auch als Mauerisolirung vielfach Verwendung findet) und bei dem die Nagelung gänzlich in Wegfall kommt, nimmt somit eine eigenthümliche Stellung ein zwischen dem Metall-, dem Papp- und dem Holzcementdach. Eine 80×100 cm grosse Platte kostet 1,36 M.

Es erübrigt nun noch, der Dachdeckungsmaterialien zu gedenken, welche bis zu einem gewissen Grade zugleich tragender, constructiver Gebäudetheil sind und hölzerne oder eiserne Dachstühle entbehrlich machen. Wie weit in dieser Hinsicht das Monier-System den Erwartungen entsprechen wird, muss die Zukunft lehren. Der Anfang ist mit mansardeartig gestalteten Dächern bereits gemacht; dass jeder besondere Ueberzug der Monier-Decke (z. B. mit Dachpappe oder Holzcement) entbehrt werden könnte, erscheint zweifelhaft. Die Probe längst bestanden haben die bombirten Wellblechdächer. Gebäude bis zu 40 m Tiefe sind mit solchen schon vor Jahren überdeckt worden; dabei besteht die einzige Zwischen- und Unterconstruction aus den Zugankern, welche die Widerlagsmauern verbinden, und einigen Hängeeisen, welche diese Anker an die Dachfläche anhängen. Dem Constructeur steht eine grosse Mannigfaltigkeit der Blechprofile zur Verfügung; das Gewicht von 1 qm Trägerwellblech schwankt von 9 bis zu 120 kg, jenachdem es zwischen 1 und 5 mm dick ist und die Wellen 45 bis 150 mm hoch, 45 bis 80 mm breit sind, der Preis für ein fertiges Dach aus verzinktem Trägerwellblech von $8^1/_2$ bis $13^1/_2$ M. [illegible] darf somit verwundern, dass diese einfache, billige und solide Construction, die allerdings einen rechteckigen Grundriss ohne viele Vorlagen sowie eine Dachfläche ohne viele Durchbrechungen voraussetzt, in unserem Wohnhausbau fast noch keinen Eingang gefunden hat.

Unsere Zusammenstellung macht, wir wiederholen es, auf Vollständigkeit keinen Anspruch. Es würden z. B. noch die stellvertretenden Anwendungen des Asphalts zu erwähnen sein; wir nennen nur die Abortrohre aus diesem Stoffe. Auch das leichte schottische Gusseisen, welches als Dachrinne und Fallrohr dem Zinkblech erfolgreich Concurrenz macht, gehörte vielleicht noch hierher. Es sind aber auch in der Reihe der Surrogate selbst noch fühlbare Lücken zu verzeichnen; für das Weichglas z. B. ist das Hartglas noch nicht als befriedigender Ersatz aufgenommen worden, obwohl durch die sorgfältigen Versuche von Connert (Civilingenieur 1888, S. 1 u. 109) nachgewiesen wurde, dass für Dicken über 2 mm Hartglasplatten bedeutend widerstandsfähiger sind als gleich schwere Weichglasplatten; auch die aus Glasprismen und Gusseisenrahmen zusammengesetzten „Einfall-Lichter“ sind in ihrer Anwendbarkeit viel zu sehr beschränkt, um auch nur die Rohglasplatten überall zu ersetzen.

Immerhin lässt unsere hier gegebene Auswahl erkennen, dass die Neuzeit dem Bautechniker eine grosse Mannigfaltigkeit von Surrogaten zur Verfügung stellt und dass es diesem nicht immer leicht fallen kann, für den gegebenen Fall die richtige Wahl zu treffen. Noch schwieriger ist es häufig für die Baupolizei-Behörden zu entscheiden, ob ein Ersatzmittel tragfähig, dauerhaft und feuersicher genug ist, um ohne weiteres für jeden beliebigen Zweck zugelassen werden zu können. Als Antwort auf die Fragen oder Zweifel des Architekten oder der Behörde steht dann häufig keine andere Auskunft zur Verfügung als die, welche der Fabrikant selbst zu geben für gut befindet: Protokolle über Belastungs- und Feuerproben, Festigkeitsermmittlungen der Prüfungsstationen, vielleicht auch einmal Zeugnisse über einzelne, gut ausgefallene Anwendungen. Ueber die Verwendung im alltäglichen Gebrauch und für die verschiedensten Zwecke, über die Bewährung im Grossen unbedingt Zuverlässiges zu erfahren und sich ein Urtheil zu bilden, fällt aber meist dem Einzelnen schwer, und die Sachverständigen der Baupolizei sind darum häufig vor die Wahl gestellt, der Einführung einer vielleicht nützlichen Neuerung mangels genügender Erfahrungen mit derselben entgegen zu treten, oder deren Zulassung auf ihre eigene Verantwortung hin zu empfehlen. Es erscheint deshalb als eine Pflicht der Regierungsbehörden, dem Surrogatwesen mehr als bisher ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden, dasselbe u. a. auch in den Lehrplänen der technischen Hochschulen zu berücksichtigen. Damit aber hier die Vorträge nicht bloss auf Laboratoriumversuchen zu fussen haben, müsste bei Bauausführungen für den Staat von den Neuheiten ein angemessener Gebrauch gemacht werden. Der grundsätzliche Ausschluss des Eisens z. B. bei einem Staatsgebäude, das nach seinem Zwecke und Range absolut feuersicher construirt werden sollte, kann somit schon aus diesem Gesichtspunkte nicht gut geheissen werden.

Werfen wir zum Schlusse nochmals einen prüfenden Blick auf die hier besprochenen Ersatzmittel, so bemerken wir, dass die Herstellung einiger derselben geradezu Geheimniss ist und dass die Anfertigung aller zu viel Erfahrung und Geschicklichkeit oder so besondere Vorrichtungen erfordert, um anders als von Specialisten in einer Weise betrieben zu werden, welche für Güte, Haltbarkeit u. s. w. unbedingte Garantie leistet. Die Folge davon wird also auch auf dem Gebiete des Hochbauwesens eine weitgehende Arbeitstheilung sein und der Gedanke darf uns nicht erschrecken, dass mit der allgemeineren Einführung der Ersatzmittel die Ausführung unserer Hochbauten und die Thätigkeit des Architekten einen wesentlich anderen, beweglicheren Charakter annehmen wird.

Zur Fabrikation der Salpetersäure.

Von **Oscar Guttmann.**

Die Erzeugung von Salpetersäure wurde bisher immer in alter Weise betrieben. Als Zersetzer dienten entweder liegende Cylinder oder Retorten, welche von einer Feuerung umspült wurden, und die abdestillirenden Gase gingen in eine Reihe miteinander verbundener Thongefässe, wo dieselben sich verdichteten, während die letzten Gasantheile in einem Coaksthurme oder in neuerer Zeit in einem Lunge-Rohrmann'schen Plattenthurme niedergeschlagen wurden. Von Zeit zu Zeit liess man die Säure aus den Thongefässen ab. In Wirklichkeit spielt sich der Vorgang, wie der Verfasser in der „Zeitschrift für angewandte Chemie“ berichtet, nicht so einfach ab: der zur Verwendung gelangende Salpeter enthält zwischen 96 und 97 % reines Nitrat und man kauft ihn jetzt schon bei geringem Preisaufschlage mit einem Maximalgehalte von 1 % Chlornatrium. Nach der Theorie geben je 1 Mol. Schwefelsäure und Salpeter je 1 Mol. Salpetersäure und Natriumbisulfat: $NaNO_3 + H_2SO_4 = HNO_3 + NaHSO_4$. Dies ist aber nur in kaltem Zustande oder bei mässiger Wärme der Fall; bei höherer Temperatur setzen sich 2 Mol. Salpeter mit 1 Mol. Schwefelsäure zu 2 Mol. Salpetersäure und 1 Mol. Natriumsulfat um: $2\,NaNO_3 + H_2SO_4 = 2\,HNO_3 + Na_2SO_4$. Da man nun die Beschickung nicht so stark erhitzen darf, dass dadurch Gefahr für die Thonwaaren und Eisengefässe eintritt und bloss festes neutrales Sulfat übrig bleibt, so arbeitet

man mit einem Ueberschusse an Schwefelsäure und es entstehen fortwährend saures und neutrales Sulfat nebeneinander. Das im Salpeter enthaltene Chlornatrium setzt sich mit der Schwefelsäure zu Salzsäure um: $2\,Na\,Cl + H_2\,SO_4 = 2\,H\,Cl + Na_2\,SO_4$, und diese verwandelt die bereits gebildete Salpetersäure zu Untersalpetersäure: $H\,Cl + H\,NO_3 = NO_2 + Cl + H_2\,O$. Wie man sieht, werden bei der Destillation auch Wasser, Untersalpetersäure und Chlor frei, welche in Dampfform mit übergehen, und je kühler der Condensationsprocess geleitet wird, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass dieselben von der Salpetersäure absorbirt werden und sie verunreinigen. Wird die Ladung des Cylinders oder der Retorte zu stark erhitzt, so beginnt die Masse zu kochen und zu schäumen, sodass sie bis in die Ueberlaufsröhren strömt und diese verstopft. Man muss daher stets sehr langsam destilliren und die Thonvorlagen so kühl als möglich halten und da der Siedepunkt des Wassers unter dem der mässig concentrirten Salpetersäure liegt, so wird selbstverständlich Untersalpetersäure und Chlor zum grössten Theile in der Salpetersäure zurückgehalten. Die flaschenförmigen Thongefässe (Tourilles) führen aber auch weitere bedeutende Uebelstände mit sich. Um eine grosse Kühlfläche zu erzielen, muss man sehr viele Tourilles zu einer Batterie vereinigen, was sehr kostspielig wird und viel Raum einnimmt. Bei den übrigen Tourilles, wo die Säure in denselben angesammelt und von Zeit zu Zeit durch einen Hahn abgelassen wird, ist die Kühlung eine ganz ungenügende, da nicht nur ein Theil der Gefässwandung verloren ist, sondern auch die heisse Säure die Kühlung verzögert. Guttmann hatte deshalb schon vor mehreren Jahren den Boden der Tourilles mit einer heberartig gebogenen Glasröhre verbunden, die in eine gemeinsame Ableitung ging, und später hat Marchal Tourilles mit kegelförmigem Boden construirt, welche einen Wasserverschluss in der Spitze hatten, sodass die Säure im Augenblicke der Bildung sofort abgeführt wurde. Dies gestattete thatsächlich, die Anzahl der Tourilles herabzumindern, jedoch blieb immer die Condensation von Untersalpetersäure und Wasser sehr bedeutend. Die eine Zeit stark verwendeten Thonkühlschlangen passen noch schlechter dazu als Tourilles, da sie alle Gase im Augenblicke der Bildung condensiren und deshalb sehr schwache und unreine Säure liefern. Guttmann ist von der Ansicht ausgegangen, dass die Tourilles ganz überflüssig seien. Bei den Tourilles ist nämlich die Kühlfläche nur dem Umfange (dem Durchmesser) proportional, sodass, um dieselbe zu vergrössern, man entweder mehr davon aufstellen muss oder zu grossen Durchmesser erhält; da nun der Inhalt und damit der Preis der Tourilles im quadratischen Verhältniss wächst, so erreicht man sehr bald eine Grenze der Vergrösserung. Nimmt man dagegen cylindrische Röhren als Condensationsvermittler, so erzielt man selbstverständlich die verhältnissmässig grösste Kühlungsfläche und man kann bedeutend an Raum sparen, da sie überall gleichen Durchmesser haben und beliebig hoch geführt werden können.

Aus dieser Erwägung entstand die neue Guttmann'sche Condensations-Batterie, welche eigentlich nichts anderes ist als eine lothrechte Kühlschlange aus Steinzeug, welche sich so gut verarbeiten lässt, dass die Röhren nur 8 mm Wandstärke haben und dadurch eine wesentlich vermehrte Kühlfähigkeit besitzen. Der Durchmesser der Röhren ist so gewählt, dass er die verhältnissmässig grösste Kühlfläche und doch genügend Raum bietet, um den nicht condensirten Gasen neben der Salpetersäure freien Abzug zu gestatten. Jede Röhre ist abwechselnd oben und unten durch einen Bogen mit dem nächsten Rohre verbunden und jedes Röhrenpaar mündet in einen Bogen, welcher durch einen Säureverschluss mit einem für je zwei Batterieen gemeinsamen Ableitungsrohre verbunden ist, welches wieder in ein Sammelglas mündet. Das letzte Rohr der Batterie führt zu einem Lunge-Rohrmann'schen Thurme, wohin auch die aus dem Sammelgefässe aufsteigenden Gase geleitet werden. Es ist leicht einzusehen, dass mit Hilfe dieser Batterie die Condensation so rasch als möglich betrieben werden kann und ihre Grenze weniger in der Anzahl der Röhren als in der Schnelligkeit, mit der die Destillation betrieben werden kann, findet. Die Anwendung des Lunge-Rohrmann'schen Thurmes mit seiner vorzüglichen Absorptionsfähigkeit ist eine Bedingung des ganzen Verfahrens, wenn man nicht unverhältnissmässige Auslagen für Coaksthürme machen will. Mit Hilfe dieser Batterie kann man die Destillation beliebig heiss treiben, da ja Rohre weniger leicht springen als Tourilles, und da die Salpetersäure fortwährend abgeleitet wird, so entsteht die Folge, dass Untersalpetersäure, Chlor und Wasser in Gasform bleiben und nahezu vollständig in den Thurm gehen. Die so gewonnene Säure enthält bis über 94 % Monohydrat und je nach der Aufmerksamkeit der Arbeiter bis unter 1 % Untersalpetersäure. Es hat auch gar keinen Zweck mehr, die aus den einzelnen Röhrenpaaren (wie früher bei den Tourilles) kommende Säure gesondert zu sammeln, da sie sämmtlich nahezu ganz gleiche Stärke hat, und noch viel weniger ist es nöthig, direct auf schwache Säure zu arbeiten. Um das zu thun, muss man Schwefelsäure geringerer Concentration nehmen, während für gewöhnliche Handels-Salpetersäure die Schwefelsäure von 60—64° Bé verhältnissmässig nicht theuer ist, für Salpetersäure von 93—94 % Monohydrat aber, wie sie für Explosivstoffzwecke verlangt wird, ohnedies nur Schwefelsäure von 95 bis 97 % Monohydrat verwendet werden kann. Es ist deshalb unter allen Umständen vortheilhafter, direct auf starke Säure zu arbeiten, und es ist viel billiger, dieselbe mit Wasser auf eine beliebig verlangte Concentration zu stellen. Es ist natürlich, dass zur zweckmässigen Verwendung dieser Batterie auch entsprechend gut arbeitende Destillationsgefässe nöthig sind. Die Cylinder sind in allen gut arbeitenden Fabriken längst abgeschafft, weil sie ein nur sehr langsames Arbeiten gestatten, leicht überschäumen, das Auslöffeln des Bisulfates sehr lästig ist und die Verschlussthüren fortwährend Kitten nöthig machen. Auch bei Retorten, welche allein die Erzeugung hochgradiger Säure gestatten, ist der Uebelstand vorhanden, dass die Masse, wenn sie ins Schäumen geräth, leicht in die Ableitungsröhren steigt und dass die den heissen Gasen ausgesetzten Theile leicht zerfressen werden. Ihrer runden Form wegen nehmen sie auch selbstverständlich viel Raum ein. Guttmann hatte auch hier Verbesserungen eingeführt, welche das Ueberschäumen verhindern und erlauben, dass die etwa angegriffenen Theile bequem ausgewechselt werden können, während das Bisulfat selbstthätig abläuft. Ausserdem nehmen die Retorten sehr wenig Platz ein. Eins der schönsten Resultate ist die Herabsetzung der Dauer der Erzeugung auf nahezu die Hälfte der Zeit gegen früher.

Presse zur Herstellung von Suppentafeln u. ä.

von **Joh. Schmahl, Mombach-Mainz.**

(Mit Abbildung, Fig. 245.)

Wie allgemein bekannt, erfreuen sich die in Form von festen Tafeln käuflichen Suppeneinlagen einer wachsenden Beliebtheit; gleichzeitig wachsen aber auch die an solche Präparate gestellten Anforderungen und nimmt die Concurrenz zu, welche sich mit der Herstellung solcher Suppentafeln befasst. Ferner werden neuerdings die Glanzstärke, welche man aus Reis- oder Weizenstärke herstellt, und andere ähnliche Producte öfters in Form von Täfelchen oder kleinen Blöcken in den Handel gebracht. Es hat sich deshalb das Bedürfniss herausgestellt, Pressen zur Verfügung zu haben, mittels welcher man aus nahezu trockener Masse derartige Täfelchen bequem herstellen kann. Für Grossbetrieb werden zu diesem Zwecke hydraulische Accumulator-Pressen verwendet, welche jedoch sehr theuer zu stehen kommen und nur in Etablissements mit grosser Productionsfähigkeit Verwendung finden können. Für kleineren Betrieb jedoch, wo es sich höchstens darum handelt, im Tage einige Hundert Täfelchen herzustellen, lässt sich nur eine einfach zu bedienende Maschine verwenden, deren Ankaufspreis ein mässiger ist. Eine solche Presse führen wir unseren Lesern in der Abbildung, Fig. 245, vor. Es ist dies die Combination einer hydraulischen und Schrauben-Presse, welche ebenso sinnreich als compendiös ausgeführt ist.

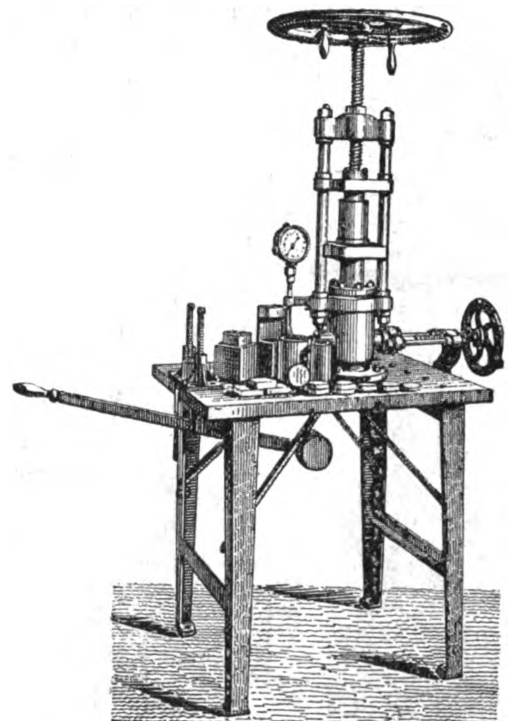


Fig. 245. Presse zur Herstellung von Suppentafeln u. ä. von Joh. Schmahl, Mombach-Mainz.

Wie aus der Abbildung ersichtlich, ist der ganze Apparat auf einem eisernen Tische befestigt, auf welchem der Press-Cylinder aufgeschraubt ist. Dieser Cylinder, in welchen zwei Kolben (ein horizontaler und ein verticaler) eindringen, ist mit Glycerin gefüllt, welches hier die Stelle des bei den hydraulischen Pressen zur Anwendung kommenden Wassers vertritt. Der verticalstehende Presskolben trägt eine zwischen den beiden Führungsstangen gehende Kopfplatte, auf welche die Matrize mit dem Presstempel aufgestellt wird, in welche man das zu pressende Material einfüllt. Durch die im Kopfstück der Presse laufende Presschraube, welche an ihrem unteren Ende mit einer ebenfalls durch die beiden Stangen geführten Druckplatte versehen ist, wird ein Vorpressen des Materials erzielt. Da das zum Antriebe der Schraube benutzte Handrad ziemlich gross und die Steigung der Schraubengänge sehr gering ist, wird schon mittels der Presschraube ein Druck von nahezu 100 At auf das Pressgut hervorgebracht. Durch die Uebertragung des Druckes auf den verticalen Presskolben und das im Cylinder befindliche Glycerin, welches letztere durch ein Röhrchen mit dem seitlich an der Presse befestigten Manometer in Verbindung steht, wird auf diesem der Druck angezeigt, welcher von der Presse ausgeübt wird.

Nachdem die erwähnte Vorpressung geschehen, wird mittels des rechts an dem Apparat befindlichen Handrades, an dem sich ebenfalls eine Schraube befindet, der horizontale Presskolben nach innen geschoben. Derselbe war beim Vorpressen vollständig aus-

gezogen. Die durch das Eintreten des horizontalen Presskolbens verdrängte Flüssigkeit veranlasst ein Steigen des verticalen Presskolbens und hierdurch einen Druck auf das Pressgut, welcher bis zu 300 At anwächst. Dadurch wird das Pressgut derart comprimirt, dass vollkommen feste Täfelchen entstehen.

Das Herausnehmen der gepressten Täfelchen erfolgt dadurch, dass man das grosse Schneckenrad an der verticalen Presspindel rückwärts dreht, worauf man die Matrize von der Kopfplatte bequem wegnehmen kann. Runde Täfelchen lassen sich leicht aus der Matrize entfernen; werden aber prismatische resp. viereckige Täfelchen hergestellt, so presst sich das Material derart in den Ecken fest, dass man zum Auslösen desselben sich des links am Tische befindlichen Ausstossapparates bedienen muss. Die Wirkungsweise dieses Apparates ist derart, dass nach dem Pressen die Matrize umgekehrt, mit dem Stempel nach unten, in den Apparat eingeschoben wird, wobei der Stempel auf dem Boden feststeht, während die Matrize mittels des Hebels und der mit demselben verbundenen Krallenarme nach unten gezogen wird. Hierdurch wird das Pressgut nach oben ausgestossen. Die Pressen werden auch in grösserem Format und für Leistungen von 2000 resp. 3000 Täfelchen und noch mehr pro Tag geliefert. Die grösseren Pressen sind für Maschinenbetrieb eingerichtet.

Pressen der beschriebenen Art liefert die Maschinenfabrik Joh. Schmahl, Mombach-Mainz in verschiedenen Ausführungen.

Abschlussventile, System Jenkins

von **Gustav Reisser, Stuttgart.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 246 u. 247.*)

Zu den Maschinentheilen, welche, weil oft als nebensächlich angesehen, bei der Einrichtung von maschinellen Anlagen u. ä. wenig beachtet werden, dann aber bei der Inbetriebsetzung der Anlage durch fortwährendes Undichtsein oder leichtes Festklemmen die Schmerzenskinder der Fabrikanten werden, zu diesen in Wahrheit sehr wichtigen Maschinentheilen gehören die Abschlussventile. Wenngleich es ungemein zahlreiche Bauarten solcher Ventile giebt, sind es doch nur sehr wenige, welche den mannigfaltigen Ansprüchen der Praxis wirklich genügen. Namentlich diejenigen Abschlussorgane, welche in Leitungen eingeschaltet sind, die von Flüssigkeiten von wechselnder Temperatur durchströmt werden, verlangen eine sorgfältige Construction und besonders auch gute Abdichtung der Verschlusskörper.

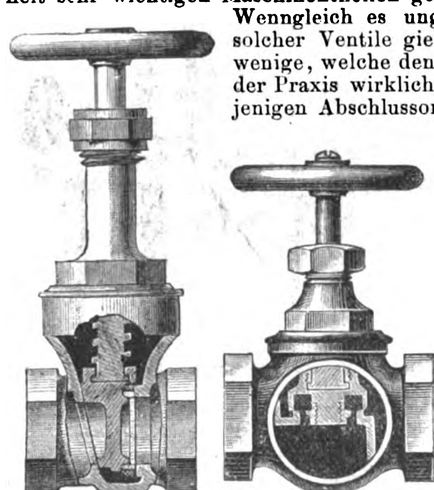


Fig. 246. Schieberventil. Fig. 247. Kugelventil.
Fig. 246 u. 247. Jenkins-Ventile von Gustav Reisser, Stuttgart.

Unter den wenigen Absperrvorrichtungen, welche sich für Zwecke der bezeichneten Art wirklich gut bewährt haben, nehmen die Jenkins-Schieber und -Ventile eine bevorzugte Stelle ein. Dieselben gewähren einen sicheren Abschluss auch bei starken Temperaturschwankungen, erweisen sich als sehr dauerhaft und sind infolge ihrer Einfachheit mässig im Preise. Auch besitzen sie die sehr schätzenswerthe Annehmlichkeit, nicht eingeschliffen werden zu müssen. Der einzige Verschleiss findet an den elastischen Dichtungsringen statt, welche leicht auszuwechseln sind.

Der europäische Generalvertreter für die Jenkins-Ventile, Gustav Reisser, Stuttgart, Sofienstrasse 30, liefert diese Abschlussorgane in zwei verschiedenen Ausführungen, als Schieberventile und als Niederschraubventile mit einem ringförmigen Sitze. Beim Jenkins-Schieberventil (Fig. 246) wird, wie der Name andeutet, der Abschluss durch einen Schieber mit auf der einen Seite geradem, auf der anderen schräg stehendem Sitze bewirkt. Mittels Handrades lässt sich die Spindel auf und nieder schrauben, welche den Schieber trägt. Derselbe gleitet beim Abwärtsschrauben an dem schrägen Sitze entlang und wird dadurch gegen den geraden Sitz angepresst. Er ist an dieser Seite mit einem Ringe des eigenartigen elastischen Jenkins-Dichtungsmaterials, einer Art Kautschuk, die aber gegen Wärme nicht so empfindlich ist wie dieses, ausgestattet und dieser Ring bewirkt die vollkommene Abdichtung. Beim Jenkins-Kugelventil (Fig. 247), so genannt wegen der kugeligen Aussenfläche des Ventilgehäuses und nicht etwa wegen des Abschlusskörpers, legt sich auf den bei normaler Stellung des Ventils horizontal liegenden ringförmigen Ventilsitz ebenfalls ein Jenkins-Ring auf, welcher in eine ringsum laufende Nuth des von der Schraubenspindel getragenen Abschlusskörpers eingelassen ist und durch eine von unten gegengeschraubte geflanschte Mutter festgehalten und gegen Herausdrücken gesichert wird. Beide Ventilsysteme eignen sich ebensowohl für Gas als für Wasser- und Dampfleitungen.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, dass die uns vorliegenden günstigen Zeugnisse über derartige Jenkins-Ventile zum grossen Theile von chemischen Fabriken, Brauereien und Besitzern von Dampf- und Wasserleitungsanlagen herrühren und hauptsächlich auch deshalb von Werth für die Beurtheilung der Brauchbarkeit der Ventile sind, weil sie sich fast alle nach mehrjährigem Gebrauch über die Güte derselben anerkennend aussprachen.

Federkraftmaschine

von **J. G. E. Reichard, Borna.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 248 u. 249.*)

Eine Federkraftmaschine ist dem Civil-Ingenieur J. G. E. Reichard, Borna patentirt worden. Die Grundidee der Erfindung ist, in einem möglichst gedrängt gebauten Mechanismus durch Spiralfedern Energie aufzuspeichern, um dieselbe im Gebrauchsfalle an irgendeine Arbeitsmaschine wieder abgeben zu können. Die in diesem Accumulator angeordneten Federn werden bei ihrer Kraftabgabe gleichzeitig immer wieder um etwas durch den Mechanismus selbst aufgezogen, sodass für jede Feder die effective Leistung gleich der Differenz der bei der Entspannung geleisteten und der zum Anspannen derselben verbrauchten Arbeit ist. Die Federn entspannen sich bei dieser Wirkungsweise natürlich nur sehr langsam, woraus hervorgeht, dass der Kern dieser Erfindung in dem Gewinn eines sehr grossen Uebersetzungsverhältnisses liegt.

Durch die Fig. 248 u. 249 ist ein Theil einer solchen, aus mehreren kleineren Federmotoren zusammengesetzten, Federkraftmaschine wiedergegeben.

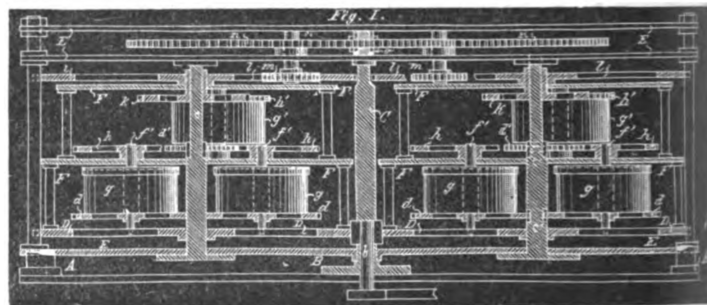


Fig. 248.

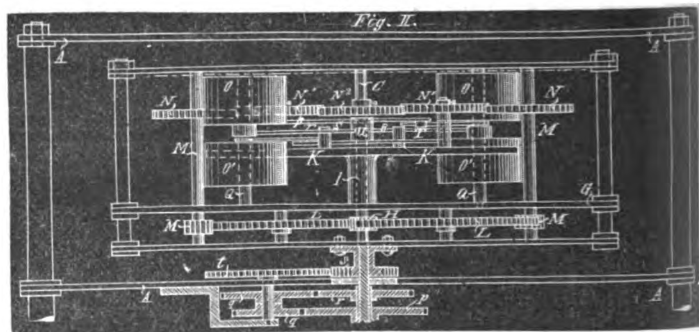


Fig. 249.
Fig. 248 u. 249. Federkraftmaschine von J. G. E. Reichard, Borna.

Ein Gestell A, in welchem eine Hauptstützwelle C lagert, an deren unterem Theile sich ein Transmissions-Mechanismus befindet, ist mit einer Fundamentplatte fest verbunden und an dieser ist ein durchbohrtes Getriebe mit dem Fusse B befestigt, in welchem sich die Welle C dreht. Mit dieser ist das grosse Gestell E fest verbunden, in welchem diametral zueinander die Stützwellen C mit Getriebe C_1 befestigt sind, auf denen die Gehäuse F lose sitzen, innerhalb welcher die Federhäuser g, g_1 mit den die Federkraft übertragenden Räderanordnungen sich befinden. Im Folgenden ist ein Beispiel der Uebersetzungsverhältnisse angeführt, welches natürlich in Betreff der Zahntheilung nicht für alle Fälle genau so eingehalten zu werden braucht. Die Anzahl der Zähne ist jedesmal in der Klammer bemerkt. Das Zahnrad D (96), den unteren Boden des Gehäuses F bildend, greift in C_1 (12) ein, während die Räder d und h (je 60) in c_1 (6) eingreifen. Die Räder h sind an den sich diametral gegenüberstehenden Federwellen f_1 befestigt, während die Räder d mit den Gehäusen g in fester Verbindung stehen. In der oberen Abtheilung von F befinden sich die Federgehäuse g_1, auf welchen die Räder h_1 (60) festsitzen und in das auf c drehbahre Rad K (30), welches wiederum mit dem grossen Rade l* (96) fest verbunden ist, eingreifen, während auf der Federwelle f_2 die Rädchen d_1 (24), welche in h eingreifen, befestigt sind. In Rad l greift sodann das mit n (96) fest verbundene Rädchen m (24) ein, während in Rad n das Rädchen o (12) eingreift. Rad o (12) ist mit dem Rade p (36) verbunden, welches mit einem in A lagernden Doppelrädchen q (36) und g_1 (32) in Eingriff steht. Letzteres greift in ein an der Hauptstützwelle C befestigtes Rädchen r (40). Bei vier gleichförmigen Anordnungen von F mit Federn und Räderwerk übereinander würde die Gesammtübersetzung 1 : 80 000 betragen.

Fortschritte der Technik.

Maschine zur Fabrikation von Papierumschlägen

nach System **Leinbach, Wolle** und **Brunner.**

(Skbl. 39.)

Auf der Pariser Ausstellung war eine Maschine zur Herstellung von Papierumschlägen zu sehen, von der wir die Skizzen der „Revue Industrielle" entnehmen. Diese Maschine stellt Umhüllungen her, wie sie zu Sendungen von Waarenproben, Mustern etc. gebraucht werden und welche auch als Papierdüten dienen können. Der Vorgang bei der Erzeugung dieser Artikel ist kurz folgender: Das Papier rollt in einem Streifen von gewisser Breite auf der Maschine ab und wird an einer Seite auf einem schmalen Randstreifen mit Kleister bestrichen. Darauf werden bei der Weiterbewegung des Papierbandes die beiden Ränder aufeinander geklebt und dann immer gleich lange Stücke abgeschnitten, welche auf derselben Maschine in geeigneter Weise geknickt und geklebt werden. In Fig. 31 und 32 ist die Maschine in Auf- und Grundriss gegeben. Das Papier bewegt sich von der Rolle R ab nach links durch die Maschine hindurch, in welcher es Operationen unterworfen wird, die in den übrigen Figuren des Blattes angedeutet worden sind. Fig. 4 und 5 zeigen das erste Stadium der Faltung, welche durch Platten a, a_1 und Backen a_2 vorgenommen wird. Fig. 6 stellt das Papierband, dessen Ränder bereits zusammengeklebt worden sind, in dem Augenblicke dar, in welchem einestheils durch Backen a_3 die Falten zusammengedrückt werden, anderentheils durch eine Stanzwalze b die obere Papierwand mit einem Daumenloch versehen wird, welches den Zweck hat, das Oeffnen des Umschlages zu erleichtern. Diese Stanzwalze ist durch Fig. 6a wiedergegeben, aus welcher hervorgeht, dass durch einen Vorstossbolzen b_1 das innerhalb des Locheisens sitzengebliebene ausgestanzte Papierstückchen entfernt wird. Der Vorstossbolzen wird durch einen Hebel bewegt, welcher durch eine Feder so festgehalten wird, dass ersterer im allgemeinen zurückgezogen bleibt und nur in dem Augenblicke vorgedrängt wird, wenn das Hebelende auf dem Papier aufliegt. Die Ränder werden weiter durch ein Lineal d_1 mit entsprechenden Kehlnuthen d_2 (Fig. 7) glatt gestrichen und das gefaltete Papier gelangt dann zwischen zwei Walzen e (Fig. 8), welche, unterstützt durch zwei Blattfedern f_1 an dem Querbügel f die scharfe Knickung vollenden. Die Walzen g (Fig. 9) zertheilen das über das Bret i gleichmässig gleitende Papierband in gleiche Stücke und es folgt dann das Anknicken des Bodentheiles, was in der durch Fig. 10—15 angedeuteten Weise vorgenommen wird. Der wirkende Theil hierbei ist das Bret h mit den Seitenhebeln l, welche sich mit ihren Köpfen (Fig. 11 u. 12) in die Seitenfalten hineinlegen und deren Stege durch Blätter l' bei der Vorwärtsbewegung geöffnet werden, sodass sich das Papier, wie in Fig. 14, auseinanderspreizt und sich weiter wie in Fig. 15 niederlegt. Darauf wird die Form durch Platten p und p_1 (Fig. 16) festgedrückt; zwischen diese Platten legt sich die Zunge p (Fig. 17 u. 18), welche an einer Bogencoulisse geführt wird. Durch einen Haken s wird das Ende n des Bodentheiles gefasst und um eine Walze S (Fig. 20) gelegt, welche auch die Ränder durch Greifhaken t und t' an den Knicklinien xx und $x^1 x^1$ festhält. Die Construction dieser Walze geht aus den Figuren 21 und 6 b hervor. Durch eine Walze s_1 (Fig. 22) wird Kleister auf den mittleren Theil des Bodens gebracht und auch die kleine Klaue s ausgelöst; darauf werden durch eine Walze S_2 die weiteren Operationen zum Umknicken der Bodenzipfel ausgeführt (Fig. 23—27). Die Platte V, auf welche sich der fertige Theil auflegt, hat den Zweck, das Arbeitsstück umzukehren, sodass der andere Zipfel geknickt und befestigt werden kann (Fig. 26 u. 28). Durch V und V_1 (Fig. 29 u. 30) wird der fertige Boden zusammengedrückt. Die Walze S_3 verursacht die letzte Zusammenpressung, nach welcher die Papierumschläge auf einem Bande ohne Ende in einen Trockenraum geführt und von dort aus in Packeten zu je 50 Stück zusammengestapelt werden. Bei einem Kraftverbrauch von $1/2$ HP ist die Maschine im stande, je nach der Grösse 3000—9000 Stück solcher Umhüllungen pro Stunde zu liefern.

Neuerungen an Spulmaschinen.

(Skbl. 40.)

Spulmaschine mit Wollstaub-Sammelvorrichtung von Konrad Hämig, Pfersee bei Augsburg. D. R.-P. No. 52256. (Fig. 1—5.) Die Einrichtung besteht aus einer gegen den Fadenlauf rotirenden Reinigungswalze A, einer hinter ihr befindlichen Walzenbürste B aus Metalldrähten, einer Borstenbürste C und einem oberhalb dieser rotirenden Windflügel D. Diese Theile sind auf beiden Seiten der Spulmaschine in gleicher Weise befestigt bezw. gelagert. Während auf übliche Weise die Spulen a durch die Rollen b in Rotation versetzt und die Leiste c mit den Fadenleitern d und der Führungsstange e, vor welchen Theilen der Windflügel D sich befindet, mit diesem durch das Getriebe f g h i vertical auf- und abbewegt wird, wird die Rotation der Walze A mittels der auf ihrer Achse sitzenden Antriebsscheibe K vom Hauptrad aus durch die Leitung l bewerkstelligt. Der Betrieb des Windflügels, der am Lager m befestigt ist, erfolgt von der Walzenscheibe n aus durch die Verbindung o, welche zum Ausgleich und zum Zwecke der steten Spannung bei der auf- und absteigenden Bewegung von o d e m und D unten die mit Gewichten p beschwerte, in den Coulissen q geführte Rolle r trägt.

Die Rotation der Walze ist dem Fadenlauf entgegengesetzt und die des Windflügels eine solche, dass der letztere die wenigen ganz leichten, nach oben steigenden und gegen die Fadenleiter ziehenden Flocken von diesen abzieht.

Die Bürste C ist an jedem Ende auf einem Träger s gelagert, dessen gabelförmige Enden die Leiste umfassen, sodass sie leicht in dieselben eingelegt und daraus entfernt werden kann.

Beim Betriebe der Maschine streifen sich zunächst die Unreinigkeiten und der Wollstaub des Fadens, welcher durch die oben rotirenden Spulen von den unten befindlichen Bobinen abgezogen wird, an der gegenrotirenden Walze A ab. Infolge ihrer raschen Vermehrung ballen sie sich nach kurzer Zeit zu immer dichter werdenden Flocken; dieselben werden aber, sobald sie gegen die Walzenbürste B gelangen, von dieser abgestreift und aufgenommen. Letztere befreit also die Walze, gegen die sie, an den Scharnieren f beweglich, sich durch ihr Eigengewicht mit entsprechendem, aber die Rotation nicht hinderndem Drucke legt, fortwährend vom Wollstaub, sodass die augenblicklich oben bezw. vorn befindlichen, vom Faden berührten Flächen der Walze stets rein bleiben. Ballen sich unten die Flocken immer dichter und fester, so fallen sie zuletzt als homogene Masse nach unten, wo dieselbe leicht entfernt werden kann, da sie in diesem Zustande nicht mehr stäubt. Die noch nicht zu diesem Grade von Dichtigkeit gelangten Flocken, welche der Walze und der Bürste noch anhaften, werden zeitweilig, nachdem man die letztere zurückgeschlagen, von ihnen abgestreift. Die kaum sichtbaren, ganz leichten Staubtheile endlich, welche durch die Luft oder durch die Fäden noch in die Höhe mitgenommen werden, zieht der Windflügel an sich und er streift die ganze, immer noch beträchtliche Menge, die sich allmählich zwischen seinen Flügeln sammelt und an ihnen haftet, beim jedesmaligen tiefsten Stande, d. h. nach der Abwärtsbewegung, an der Bürste C ab, sodass er, vor seinem Hube gereinigt, neuerdings in Thätigkeit tritt. Nach jedesmaliger Betriebseinstellung können dann die Walzenbürste durch Abschrauben der Scharniere und die Bürste C durch Ausheben aus den Gabeln der Träger gänzlich entfernt und gründlich gereinigt werden.

Spulmaschine für Kötzer von Ferdinand Rosskothen, Aachen. D. R.-P. No. 54888. (Fig. 6—11.) Die vorliegende Erfindung bezweckt, eine Spulmaschine für Cops herzustellen, die mit der grössten Geschwindigkeit arbeiten kann, ohne dass die Mechanismen darunter leiden. Es wird dies erreicht durch Anwendung fest gelagerter Spindeln und des nachstehend beschriebenen, zwangläufig bewegten Fadenleitermechanismus.

In Fig. 6 bezeichnet c den Theil des Fadenleiterhebels, welcher den Faden führt; b und a bezeichnen die Punkte, an welchen die Fadenführer mit den Fadenleiterschienen s und d drehbar verbunden sind. Ertheilt man der Schiene d in ihrer Längsrichtung eine kurze, schwingende Bewegung, sodass sich der Punkt a nach a_1 verschiebt, so bewegt sich der Punkt c nach c_1 und bewirkt die Bewicklung mit einer konischen Garnschicht. Verschiebt man allmählich die Schiene s in der Weise, dass der Drehpunkt b in die Lage b_1 versetzt wird, ohne die Schwingungsbahn der Schiene d zu ändern, so muss der den Faden führende Punkt die Bahn c_2-c_3 zurücklegen. Durch die Verschiebung der Schiene s wird also die Schwingungsbahn des Punktes c allmählich von der Basis des Kötzers zur Spitze desselben verlegt, obwohl die Bahn des Punktes a, von welchem die oscillirende Bewegung des Fadenleiterhebels ausgeht, fortwährend dieselbe bleibt. Statt der Schiene d die schwingende und der Schiene s die allmählich fortschreitende Bewegung zu ertheilen, kann auch die umgekehrte Anordnung gewählt werden, indem man die Schiene s oscilliren lässt und der Schiene d in umgekehrter Richtung eine allmählich fortschreitende Bewegung ertheilt.

Die in Fig. 6 dargestellte Anordnung ist nur verwendbar, wenn alle Kötzer gleichmässig gebildet werden sollen. Soll aber, wie dies bei Cops-Spulmaschinen wünschenswerth ist, jede Spindel von den anderen unabhängig sein, sodass nicht alle Kötzer gleichzeitig angefangen und vollendet werden müssen, so muss eine andere Anordnung gewählt werden. In diesem Falle können zwar diejenigen Drehpunkte der Fadenleiterhebel, welchen die schwingende Bewegung ertheilt wird, gleichzeitig bewegt werden, die allmählich fortschreitende Bewegung des zweiten Drehpunktes muss aber für jede Spindel unabhängig geschehen.

Die Fig. 7—11 zeigen derartige Anordnungen. In Fig. 7 schwingt der Fadenleiter um den Punkt b. Die schwingende Bewegung wird dem Fadenleiter von der oscillirenden Welle e durch die bei f und a gelenkige Stangenverbindung ertheilt. Der Drehpunkt b des Fadenleiterhebels sitzt auf einer Schraube g, welcher durch das darauf sitzende Rad h eine allmählich fortschreitende Bewegung ertheilt wird.

Das Rad h, welches auf beliebige Weise in Umdrehung versetzt wird, greift mit seinem Gewinde in die Schraube g, und da diese infolge ihrer Befestigungsart nicht an der Drehung theilnehmen kann, so verschiebt sie sich in der Achsenrichtung, und der Drehpunkt des Fadenleiterhebels wird von b nach b_1 verschoben. Da bei jeder Spindel ein derartiger Mechanismus zum Heben der Drehpunkte b angebracht ist, so ist jede Spindel von den anderen unabhängig.

Fig. 8 u. 11 zeigen eine Anordnung, bei welcher das Heben des Drehpunktes b durch eine spiralförmige Scheibe i bewirkt wird. Die spiralförmige Scheibe ist mit dem Sperrad k zusammengegossen und sitzt lose auf der oscillirenden Welle m. Eine seitliche Verschiebung des Rades wird durch Stellringe verhindert. Das Sperrad k und mit ihm die spiralförmige Scheibe i wird von der oscillirenden Welle durch die Sperrklinke n in langsame Umdrehung versetzt. Auf dem Umfange der spiralförmigen Scheibe ruht das Ende eines einarmigen, um o drehbaren Hebels p, welcher, wie aus der Zeichnung ersichtlich, die Bewegung durch die Stange q auf den Punkt b überträgt. In dem Hebel p ist ein Schlitz angebracht und jenachdem man die Stange q näher oder entfernter vom Drehpunkt o des Hebels befestigt, wird der Punkt b langsam oder rasch gehoben. Man hat also hier ein einfaches Mittel, den Durchmesser des Kötzers zu verändern; denn bei einer langsamen Bewegung des Punktes b werden die Kötzer dick, bei rascher Bewegung von b dünn.

In Fig. 9 u. 10 ist eine Anordnung gezeigt, bei welcher der Drehpunkt des Fadenleiters durch das Garn selbst gehoben wird. Der um R drehbare einarmige Hebel r trägt an seinem freien Ende einen kleinen Trichter. Wird dieser Trichter auf den im Entstehen begriffenen Kötzer gesetzt, so fällt die Achse der Spindel mit der des Trichters zusammen; denn die Verbindung des Trichters mit dem Hebel r durch das Verbindungsstück (Schlitten) s gestattet eine Verschiebung des Trichters auf dem Hebel und eine Drehung um das Zäpfchen t. Der Fadenführerhebel wird von dem Hebel r mittels

des Zapfens b getragen und erhält von der oscillirenden Achse m mittels des Armes f und des gleitenden Zapfens (Schlittens) a eine schwingende Bewegung. Der Trichter hat seitlich, gegenüber dem den Faden führenden Punkt c, einen Schlitz, durch welchen das Garn auf den Kötzer gelangt. Jede von dem Fadenführer neu hinzugewundene Schicht hebt den Trichter und mit ihm den Hebel r und den darauf befestigten Zapfen b. Der Hebel r dreht sich um den Zapfen R, und da die Achse des Zapfens R mit derjenigen des Zapfens a (in dessen mittlerer Stellung) zusammenfällt, so muss die Bahn des den Faden führenden Punktes c immer gegenüber dem Schlitze des Trichters bleiben. Um das Anknüpfen zu erleichtern, dreht man den ganzen Fadenleitermechanismus zurück, bis sich der Hebel r gegen die feststehende Schiene u anlehnt und die in der Figur gezeigte punktirte Lage einnimmt. Dies kann geschehen, ohne die oscillirende Bewegung des Armes f zu unterbrechen; denn da der Zapfen a auf dem Fadenführer gleitet und sich gleichzeitig um seine Achse drehen kann, so folgt er der schwingenden Bewegung des Armes f, wie auch immer der Fadenführer gedreht wird.

Wenn man das Garn selbst zur Verschiebung des Drehpunktes benutzt, hört diese Verschiebung von dem Moment an auf, in welchem der Faden reisst; denn wenn keine neuen Schichten gewunden werden, bleibt der Trichter und mit ihm der Drehpunkt des Fadenleiters stehen. Bei solchen Anordnungen aber, bei welchen der Drehpunkt des Fadenführers nicht durch das Garn, sondern durch besondere Mechanismen verschoben wird, ist es wünschenswerth, dass nach Eintritt eines Fadenbruches die fortschreitende Bewegung des Fadenführers aufhört. Denn wenn dies nicht der Fall ist, so entsteht in dem Spulenkörper eine Lücke, entsprechend der Zeit, welche zwischen dem Reissen und Wiederanknüpfen des Fadens verfliesst.

In Fig. 8 u. 11 ist eine Ausrückvorrichtung gezeigt, welche bewerkstelligt, dass sowohl die Drehung der Spindel als auch die fortschreitende Bewegung des Fadenführers nach einem Fadenbruch aufhört. Zu diesem Zwecke werden Spindeln mit zwei Wirteln, einem oberen festen und einem unteren losen Wirtel, verwendet. Die beiden Hebel v und w haben vermöge ihres Eigengewichtes das Bestreben, hinunterzufallen und die punktirte Lage einzunehmen. Solange aber der Faden vorhanden ist, verhindert derselbe durch seine Spannung, dass der Hebel v niederfällt, und dieser wiederum greift mittels eines scharfkantigen Vorsprunges in eine entsprechende Kerbe des Hebels w und verhindert, dass dieser niederfällt. An diesem Hebel w sind zwei Stifte befestigt, welche die zum Betriebe der Spindel dienende Schnur gabelförmig umschliessen. Solange der Faden gespannt ist und infolge dessen die beiden Hebel eingehakt bleiben, läuft die Schnur durch die Gabel auf den oberen festen Wirtel. Sobald aber der Faden reisst und ein Fallen des Hebels v gestattet, fällt auch der Hebel w und schiebt durch die an ihm befestigte Gabel die Schnur vom festen auf den losen Wirtel und verursacht dadurch ein Stehenbleiben der Spindel. Die Sperrklinke n, welche das Rad k und mit ihm die Spirale i und den Drehpunkt b des Fadenführers in Bewegung setzt, hat eine Verlängerung x, welche bis unter den Hebel w ragt. Fällt der Hebel w infolge von Fadenbruch in die punktirte Lage, so drückt er den Arm x der Klinke hinunter und hebt somit die Klinke aus dem Eingriff mit dem Sperrad k. Hierdurch hört die Bewegung des Sperrades i und des von ihm bewegten Drehpunktes auf. Es kann auch die Einrichtung getroffen werden, dass die Spindel und der Hebemechanismus zum Stillstand gebracht werden, wenn die Spule voll wird. Zu diesem Zwecke braucht nur irgendein Punkt der an der aufsteigenden Bewegung theilnehmenden Stangenverbindung mit dem Hebel v derartig verbunden zu werden, dass er den Eingriff der beiden hakenförmigen Vorsprünge von v und w auflöst, sobald die Hebung die gewünschte Grösse erreicht hat. Das Aushaken der beiden Hebel bewirkt auf die vorher beschriebene Weise den Stillstand der Spindel und des Hebemechanismus.

Elektrische Ausrückvorrichtung für Spulmaschinen von O. Leermann, Chemnitz. D. R.-P. No. 54 500. (Fig. 12—20.) An dem hölzernen Querbaum a sind die durch den positiven Poldraht d verbundenen Federn $b^1 b^2 b^3 b^4$ ... in solcher Anzahl, als Fadenführer $c^1 c^2 c^3 c^4$ ... nöthig sind, angebracht, welche von den excentrischen Naben $n^1 n^2 n^3 n^4$ so lange von dem mit den Windungen der Elektromagnete m (wovon für jeden Ausrückhebel einer vorhanden ist und die sämmtlich mit dem negativen Poldraht in Verbindung stehen) verbundenen Metallwinkel g entfernt gehalten werden (Fig. 20), als der betreffende Faden f noch ganz ist. Der Ausrückhebel h, der, wenn er sich selbst überlassen ist, infolge der Belastung durch Gewicht i die Spindel s so hoch hebt, dass die Frictionsscheiben Ss^1 sich nicht mehr berühren, wird durch die an ihm befestigte Nasenfeder p, welche mit ihrer Nase unter die vordere Kante des Lagerbockes k greift (Fig. 14 u. 15), daran verhindert, dem Drucke des Gewichtes i zu folgen. Ein zweiter, um x drehbarer Hebel l trägt an dem kurzen Ende den Anker des Elektromagnets m, Fig. 13, und greift mit seinem anderen Ende l^1 zwischen die Führungslappen o des Lagerbockes k und die Nase der Feder p, sodass letztere, sobald der Elektromagnet m anzieht, von der Kante des Lagerbockes k abgedrängt wird, wodurch die Ausrückung durch das Gewicht i erfolgt.

Wenn einer der Fäden f reisst, fällt der betreffende Fadenführer nieder (Fig. 17) und die Feder berührt den Winkel g, wodurch der positive Poldraht mit der Windung des Elektromagneten m in leitende Verbindung kommt, somit der Stromkreis geschlossen ist und der Elektromagnet seinen Anker anzieht. In der Nähe des Gewichtes i ist an dem Ausrückhebel ein Drahtzug z befestigt, welcher nach dem um y drehbaren Hebel r führt und vermittelt, dass derselbe beim Ausrücken in eine solche Stellung gelangt, dass er diejenige von den über ihm liegenden Federn $b^1 b^2 b^3 b^4$ ..., welche vorher Contact gegeben hatte, wieder abdrängt und den Strom unterbricht (Fig. 19).

Notizen.

Ein neuer Bauziegel vom specifischen Gewicht 0,8. Das Bedürfniss nach einem leichteren Baumaterial, als der allgemein verbreitete, aus Lehm erzeugte Ziegel ist, gab die Veranlassung zur Herstellung verschiedener Arten sogenannter „leichter Ziegel". Bei allen derartigen Fabrikaten ist der Unterschied des Gewichtes im Vergleich zum gewöhnlichen Ziegel sehr gering und kann die Differenz nur bis zu einer bescheidenen Grenze und stets auf Kosten der Festigkeit erhöht werden. Die von Dr. Erhard v. Seutter, Wien im österr. Ingenieur- und Architekten-Verein ausgestellten Ziegel vereinen, wie eine in der Vereinswochenschrift veröffentlichte Notiz besagt, beide werthvollen Eigenschaften. Die neuen Ziegel besitzen ein specifisches Gewicht, das um ein Fünftel kleiner ist als das des Wassers, und halten, laut Prüfungs-Certificat des k. k. technologischen Gewerbe-Museums in Wien, einen Druck von 111 kg pro Quadrat-Centimeter aus; somit sind sie druckfester als der Durchschnitt der gewöhnlichen Bauziegel.

Während die hinreichende Festigkeit die Grundbedingung für die Verwendbarkeit des Materials für Bauzwecke überhaupt ist, bedingt sein geringes specifisches Gewicht die Vortheile, die sich bei seiner Anwendung ergeben und die in der Verbilligung des Unterbaues durch Anwendung von schwächeren Holz- und Eisenconstructionen bestehen. Dieses Material dürfte sich daher besonders eignen zu der Errichtung von Scheidemauern, beim Bau von Balcons und Erkern, bei Einwölbungen, endlich zum Aufbau des ganzen Gebäudes in solchen Fällen, wo es sich um möglichst geringe Belastung der Fundamente handelt. Man möge beachten, dass der Kubikmeter Mauerwerk aus dem Seutter'schen Material um ca. 800 kg weniger wiegt als aus gewöhnlichen Lehmziegeln. Von besonderem Werthe ist dieses Material zur Fabrikation von Dachziegeln; wegen ihrer Porosität müssen dieselben jedoch durch einen Theerüberzug vor dem Eindringen von Feuchtigkeit geschützt sein. Während die Druckfestigkeit der gewöhnlichen Ziegel in wassergesättigtem Zuztand kleiner als in trockenem Zustand ist, hat die Prüfung am technologischen Gewerbemuseum ergeben, dass die neuen Ziegel — trotz einer bedeutenden Wasseraufsaugungsfähigkeit — mit Wasser gesättigt grössere Druckfestigkeit als trocken besitzen. Aus dieser Thatsache lässt sich auf grosse Beständigkeit der Ziegel schliessen.

Die aussergewöhnliche Porosität, die eben das geringe specifische Gewicht bedingt, ist die Ursache, dass eine aus diesen Ziegeln hergestellte Mauer einen vorzüglichen Isolator gegen Hitze, Kälte und Schall abgiebt. Die Verwendung dieser Ziegel dürfte demnach in Fällen, wo es sich darum handelt, einen Raum von den übrigen zu isoliren und entweder warm oder kalt zu erhalten, bei Wohnbauten und in Fabriken, wie z. B. Küchen, zur Ueberwölbung von Thorfahrten, bei Eiskellern und Eishäusern, Trockenstuben, Oefen für industrielle Zwecke, Einmauerung von Dampfkesseln etc. von grossem Vortheil sein. In Plattenformat dürfte sich das Material für Pflasterungen von Böden der Wohnhäuser, Küchen, Stallungen, Arbeitsräumen in Fabriken (Spinnerei- und Weberei-Sälen) etc. eignen, da es vor Holzdielen den Vorzug der Feuersicherheit hat.

Da die Seutter'schen Ziegel auf dieselbe Weise wie gewöhnliche Ziegel fabricirt werden, so ist auch der Preis loco Ziegelofen der gleiche; ihr geringes specifisches Gewicht ermöglicht den Transport auf grössere Strecken, da von dem Normalformat, im Gewicht von 2 kg pro Stück, 5000 Ziegel, also doppelt so viel als von den gewöhnlichen, auf einen Waggon geladen werden können.

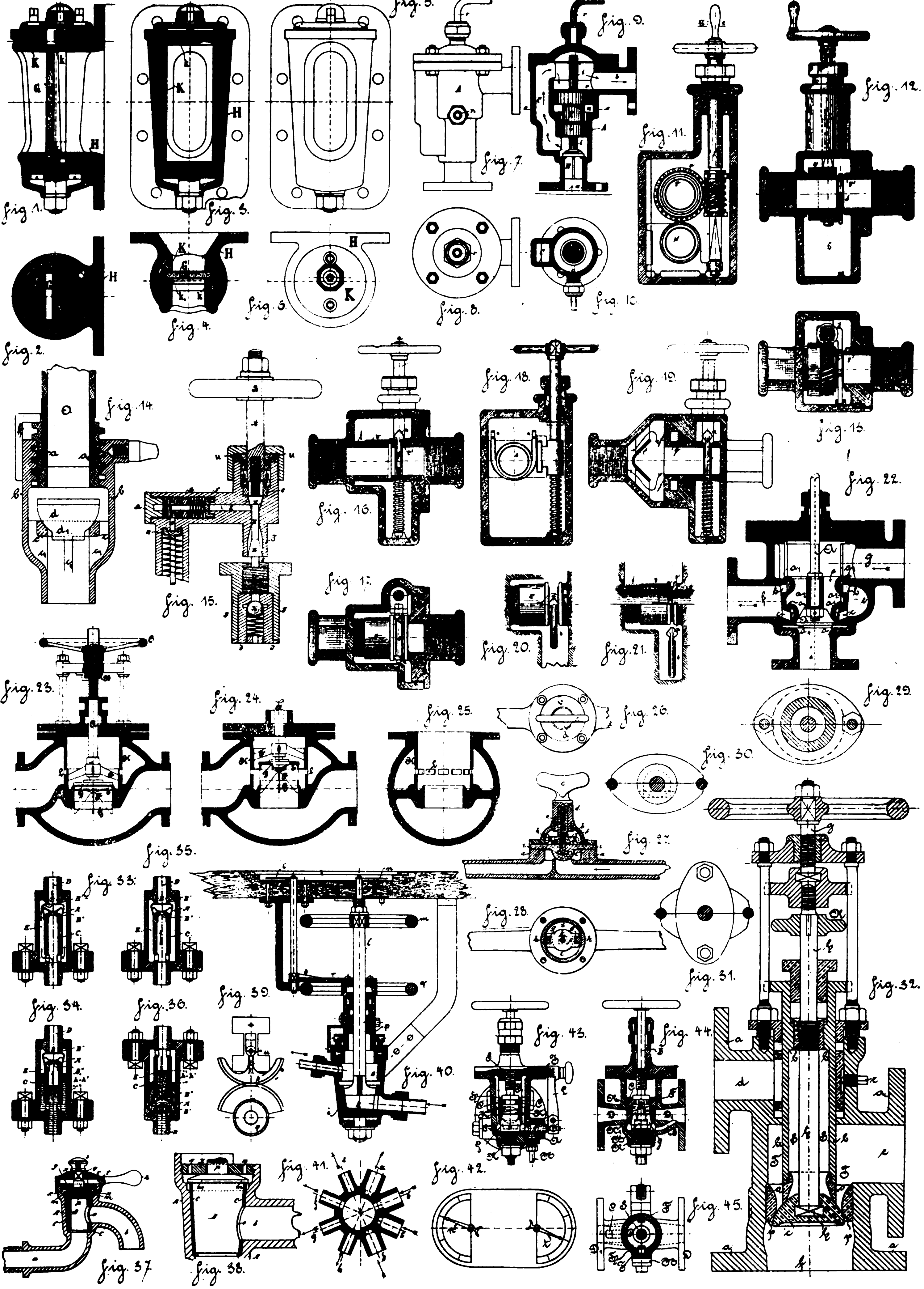
Litteratur.

Die Steingut-Fabrikation. Für die Praxis bearbeitet von Gustav Steinbrecht. Mit 86 Abbildungen. A. Hartleben's chem.-techn. Bibliothek, Band CLXXXVIII. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag.

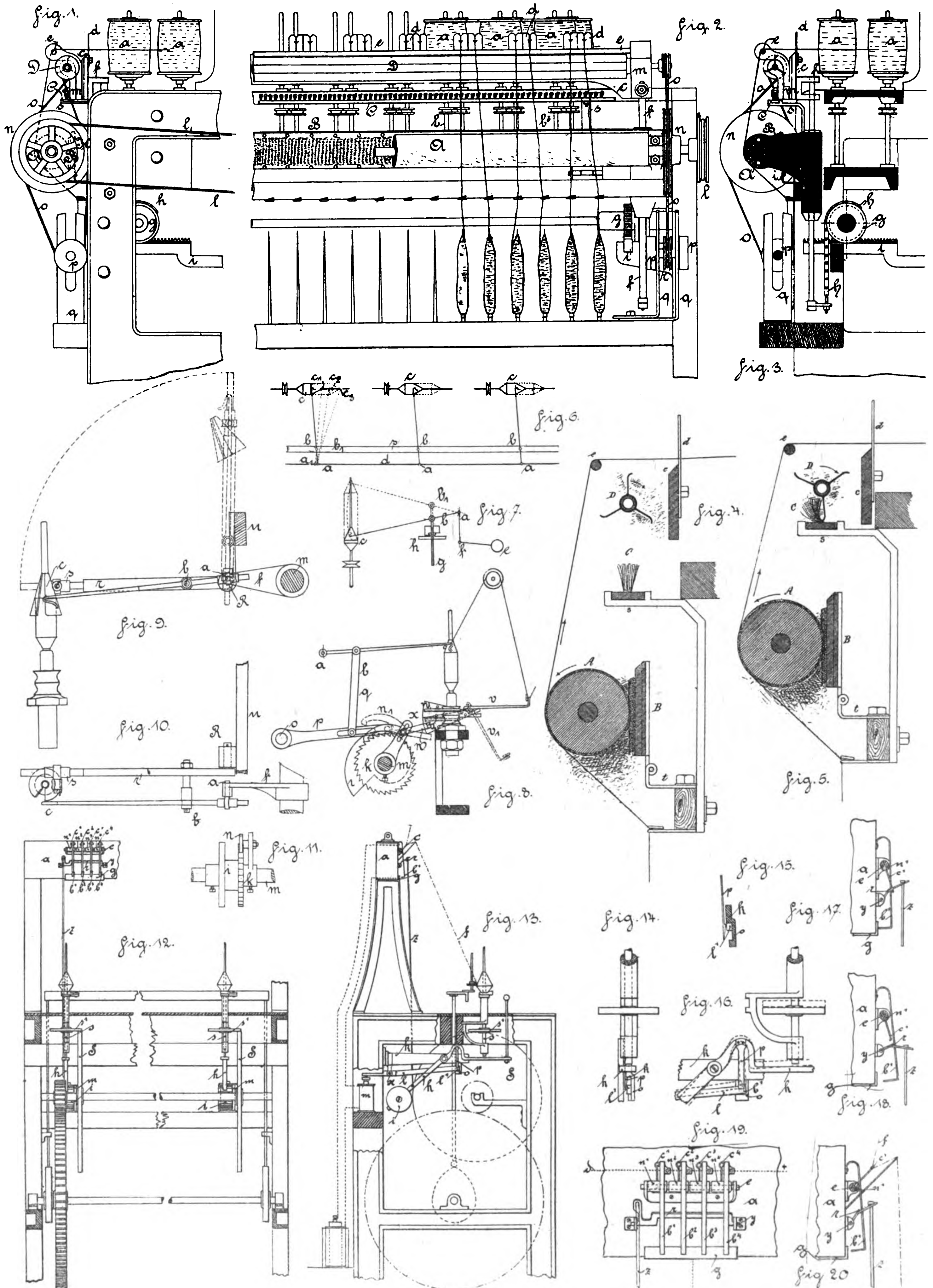
Steinbrecht's „Steingut-Fabrikation" ist für die Praxis geschrieben. Dieses Werk bildet für den Fabrikanten sowohl als auch für den strebsamen Arbeiter des betreffenden Industriezweiges ein Handbuch für den praktischen Betrieb, indem es einestheils Mittel und Wege angiebt, um Fabrikate bestimmter Art zu erzielen, während es auch anderseits Aufschluss liefert über unerwartete Erscheinungen, die im Betriebe der Steingutfabrikation auftreten. In elementarer Ausdrucksweise, aber mit nicht zu verkennender Gewandtheit geschrieben, ermöglicht das Werk, welches durch zahlreiche Abbildungen illustrirt ist, jedermann das Studium der Steingut-Fabrikation, sodass es auch vielfach als Nachschlagebuch für den Nichtfachmann vortheilhaft Verwendung finden wird.

Congreso internacional de ingeniería Barcelona 1888. **Forma racional de los Cuchillos de Armadura** de dos vertientes planas, simplemente apoyadas por sus extremos. Memoria del ponente D. Joaquin Aràjol, Ingeniero industrial y Discusion de la misma. (De la revista tecnológico industrial, octubre, noviembre y diciembre de 1889.) Barcelona, Imprenta de Pedro Ortega, Calle de Palau, núm. 4. 1889.

Die Broschüre behandelt einen verbesserten Binder für eiserne Dächer und giebt nach einer Vergleichung des englischen, des Polonceau- und verwandter Trägersysteme Form und Berechnung des neuen Systems an. Dasselbe kann man sich aus dem Polonceau-Binder entstanden denken, und zwar besteht es aus zwei parabolischen Trägern unterhalb der beiden schrägliegenden oberen Gurtungen. Die durch die einzelnen Streben gebildeten Felder sind auf der Länge dieser Gurtungen gleichmässig eingetheilt und die beiden Scheitelpunkte der Parabeln sind durch eine Zugstange miteinander verbunden. Das verbesserte Trägersystem ist in zahlreichen Beispielen behandelt und seine Vortheile sind in höchst anschaulicher Weise dargestellt.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr. artist. Anstalt Leipzig.

Dynamomaschine mit schmiedeeisernem Radanker System „Fritsche."

(*Mit Abbildung, Fig. 250.*)

Unter den neueren Dynamomaschinen für Gleichstrom hat sich die sogenannte Radankermaschine der Firma Fritsche & Pischon, Berlin N, am Kupfergraben 4, eine gewisse, berechtigte Bedeutung verschafft, denn die an sich vom theoretischen Standpunkt aus originelle Construction dieser Maschine hat sich auch in der Praxis bewährt und hat die Berechtigung des Interesses, welches sie bei ihrem Bekanntwerden von allen Fachleuten fand, nach jeder Richtung hin bestätigt. Von dem Maschinenbauer verdient diese Construction schon deshalb eingehendere Beachtung, weil er in dieser Type eine Dynamo vorfindet, für welche er nicht mehr eine enorm hohe Tourenzahl seines Betriebsmotors zu wählen braucht, denn diese besitzt die vortheilhafte Eigenthümlichkeit mit einer mittleren, bei grösseren Exemplaren sogar mit einer niedrigen Tourenzahl betrieben werden zu können.

Es ist interessant, wenn man verfolgt, wie in den letzteren Jahren das Bestreben der Techniker dahin zielte, möglichst schnelllaufende Motoren zu bauen, um sich so den Anforderungen der Elektrotechnik in Bezug auf den Maschinenbetrieb möglichst anzupassen.

Die in manchen Fällen wenig glänzenden Erfolge in dieser Richtung scheinen dazu Veranlassung gegeben zu haben, dass der Elektrotechniker sich wieder den Anforderungen des Maschinenbaues in Bezug auf die für die Dauerhaftigkeit der Anlage mit Erfolg zu betreibenden Geschwindigkeiten der Maschinen anzupassen sucht.

In einem Artikel des „Praktischen Maschinen-Constructeur" vom Jahrgang 1889 ist bereits auf die derzeitig neue Erfindung hingewiesen worden. Es ist vielleicht nicht unangebracht an dieser Stelle die wichtigsten Punkte der Erfindung von Fritsche hervorzuheben. Die von ihm construirte Dynamo gehört zu der Klasse der Scheibenankermaschinen, deren charakteristische Ankerform die Elektricitätsverluste vermeiden soll, welche durch die sogenannte Hysterisis, die Erscheinung der Verschiebung der magnetischen Kraftlinien im Sinne der Drehrichtung des Ankers, und durch den Umstand hervorgerufen werden, dass bei gewöhnlichen Ankerconstructionen nur ein Bruchtheil der gesammten Drahtlänge der Induction unterworfen wird. Statt der mit Isolationsmaterial umhüllten Kupferdrähte sind Eisenstäbe zu der patentirten Wellen-Wickelung des Ankers verwendet worden, welche gegenseitig durch eine Luftschicht voneinander isolirt werden und die dem Anker eine radähnliche Form verleihen. Dadurch ist erreicht worden, dass die Stromdichte im Anker höher gewählt werden und ein besonderer Eisenkern für diesen wegfallen kann. Der erstere Umstand hat im Gefolge, dass die Ankerwicklungen bei einem langsamen Gang der Maschine in zwei Gruppen hintereinander geschaltet werden können, wodurch man für den Collector nur zweier Stromabgabestellen bedarf und weiter, dass durch das mit Zwischenräumen versehene Ankergerippe eine energische Ventilation und dadurch Vermeidung einer schädlichen Erwärmung der Maschine erzielt wird. Durch den Fortfall des besonderen Eisenkernes wird auch der Effectverlust durch die sonst in dem Kerne der Dynamomaschinen circulirenden sogenannten Foucault-Ströme vermieden.

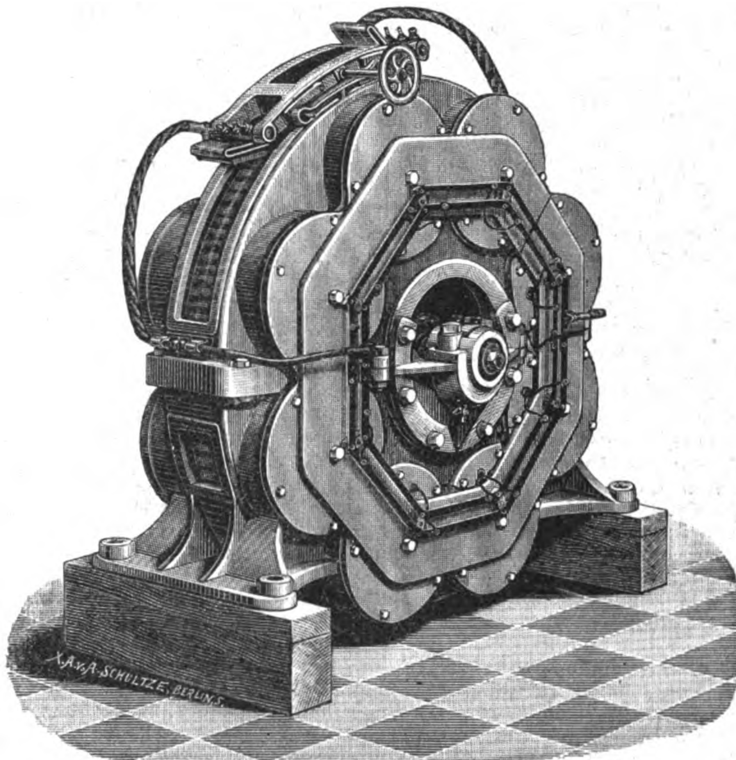


Fig. 250. Radanker-Dynamomaschine von Fritsche & Pischon, Berlin.

Bei der zum Betriebe dieser Dynamomaschinen, von denen eine Type durch die Abbildung Fig. 250 wiedergegeben ist, erforderlichen relativ geringen Tourenzahl ist es möglich, dieselben mit dem Motor direct zu kuppeln und es werden deshalb von der genannten Firma sämmtliche Dynamos auf Wunsch auch für directe Kuppelung mit Dampfmaschinen und Gasmotoren geliefert. Die Maschinen werden für Spannungen von 65, 110, 150 und 250 Volt gebaut, und es variiren die Touren von 400 pro Minute bei kleiner Maschine mit hoher Spannung bis zu 70 bei grosser Maschine mit mittlerer Spannung. Bei mittelgrossen Maschinen zur Speisung von 1200 Lampen werden mit einer Pferdekraft effectiv 649 Voltampère erzeugt, was für einen hohen Wirkungsgrad der Construction spricht.

Für eine Type mit 110 Volt Klemmenspannung, welche wohl am häufigsten Verwendung finden wird, da die heutzutage fabricirten Glühlampen meistens für eine Spannung von ca. 100 Volt eingerichtet sind, geben wir im Vorstehenden eine Tabelle über die entsprechenden Leistungen, ebenso wie von einer anderen Type mit 250 Volt Klemmenspannung, die sehr wohl in ausgedehnteren Installationen für Dreileiterbetrieb mit parallel geschalteter Accumulatorenbatterie verwerthet werden kann.

Dynamo von 110 Volt.

Ampère	Voltampère	HP	Touren
90	9900	16	200
130	14300	22	200
180	19800	30	180
245	27000	42	180
370	40700	62	180

Dynamo von 250 Volt.

Ampère	Voltampère	HP	Touren
80	20000	32	400
120	30000	50	400
160	40000	62	350
200	50000	76	300
300	75000	110	300

Mannesmann's Verfahren zur Prüfung von Röhren auf Druck.

Die Röhren, welche in den Mannesmann-Walzwerken erzeugt werden und deren Herstellung vor einiger Zeit in dieser Zeitschrift ausführlich beschrieben worden ist, fangen bereits an in ausgedehnte Verwendung genommen zu werden. Sie weisen eine Festigkeit auf, welche diejenige aller auf alte Art erzeugten Röhren um ein Vielfaches übertrifft. Daher scheint es auch begreiflich, wenn sich jetzt die Thätigkeit der Constructeure auf Einrichtungen erstreckt, welche geeignet zur Prüfung auf so hohen Druck sind. Nach dem bekannten Uchatius-Verfahren wurden bisher die höchsten Druckprüfungen bei Röhren (wie für ausgebohrte Geschützrohre angewendet) mittels Durchtreibens von Dornen vorgenommen, und zwar in der Weise, dass die äusseren Schichten des Rohres auf Zug beansprucht und die inneren Schichten zusammengedrückt werden.

Nach dem patentirten Verfahren von R. Mannesmann jun., Remscheid-Bliedinghausen, das jetzt auf den Mannesmann-Werken eingeführt wird, wird der gleiche Zweck beim Bearbeiten der Rohre, sei es nun, dass dieselben gewalzt, gepresst, gehämmert oder durch Matrizen gezogen bezw. gepresst werden, dadurch erreicht, dass während dieser Bearbeitung des Werkstücks im erhitzten Zustande die innere Höhlung desselben mittels Gase, Flüssigkeiten oder durch feste Körper gekühlt wird. Die inneren Schichten setzen hierbei infolge der Abkühlung Formveränderungen grösseren Widerstand entgegen als die äusseren erhitzten Schichten, sodass jene während der Bearbeitung eine Druckspannung erhalten, welche bei der allmählichen Erkaltung der äusseren Schichten infolge Zusammenschrumpfens derselben noch erheblich erhöht wird. Durch Regelung des Hitzegrades, bis zu welchem das Werkstück vor der angedeuteten Behandlung erwärmt wird, und durch Regelung der Abkühlung der inneren Schichten bei der Bearbeitung kann man die Spannungen in den verschiedenen Schichten des Hohlkörpers, insbesondere das Verhältniss, in dem die Druckspannung von innen nach aussen abnimmt und in Zugspannung übergeht, bestimmen, derart, dass einerseits je nach der Grösse und Art des inneren Druckes, den die Rohre oder Hohlkörper auszuhalten haben, die spannungslose Zone mehr oder weniger weit von der inneren Wand-

fläche des Hohlkörpers entfernt liegt, anderseits aber die Druckspannung in den dieser Wandfläche zunächst gelegenen inneren Schichten eine zweckentsprechende Grösse erhält.

Das Verfahren kann daher nicht nur für alle Arten von Röhren, bei Druckcylindern für hydraulische Pressen und für andere Zwecke Verwendung finden und eignet sich sowohl für Körper mit einfacher Wandung als auch insbesondere für Körper, welche aus einer mehr oder minder grossen Anzahl übereinander geschobener einzelner Rohre bestehen. Hat das Rohr bereits durch Auswalzen oder in anderer Weise annähernd seine äussere Form erhalten, so wird es geeignet erhitzt und der Bearbeitung von aussen zwischen Walzen oder durch einen Hammer, in einer Presse oder dergleichen so ausgesetzt, dass es im Laufe der Bearbeitung von allen Seiten senkrecht zur inneren Wandfläche der Höhlung einen hohen Druck erfährt. Gleichzeitig wird Kühlflüssigkeit in die innere Höhlung des Rohres eingeführt. Für die Vorgänge, welche bei dieser gleichzeitigen inneren Abkühlung und äusseren Bearbeitung auftreten, giebt der „Metallarbeiter", welchem wir dieses Referat entnehmen, folgende Erklärung:

Wird ein cylindrischer Hohlkörper, der vorher erhitzt war, von innen her abgekühlt, während die äusseren Schichten noch erhitzt sind, so suchen sich die inneren Schichten zusammenzuziehen, während die äusseren ihre Form beibehalten. Infolge dessen muss das Material nach innen wachsen, wobei in den inneren Schichten radiale Kräfte auftreten, welche diese Schichten von den äusseren Schichten zu trennen suchen. Schreitet die Abkühlung der inneren Schichten nach aussen hin fort, so wandert die Zone, woselbst die Schichten sich voneinander zu trennen suchen, nach aussen und bei völliger Abkühlung tritt sie aus dem Rohrquerschnitt ganz heraus, sodass die Spannungen zum grössten Theil verschwinden.

Werden jedoch während der von innen erfolgenden Abkühlung durch äussere Bearbeitung des Rohres die äusseren Schichten den inneren genähert, sodass sie dem von diesen ausgeübten Zuge folgen können, so verschwinden die vorhin angedeuteten Zugspannungen.

Lässt man nun den äusseren Druck aufhören, so verschwinden auch die Druckspannungen in den äusseren Schichten des Rohres und bei der völligen Abkühlung des Rohres ziehen sich die äusseren Schichten zusammen, während die inneren Schichten, welche schon vorher hinreichend abgekühlt waren, sich weniger oder gar nicht zusammenziehen können. Infolge dessen treten jetzt umgekehrt in den äusseren Schichten nach innen gerichtete Zugspannungen und in den inneren Schichten Druckspannungen auf.

Wird bei der fortwährenden Abkühlung die Bearbeitung von aussen fortgesetzt, so erhöhen sich die Druckspannungen in den inneren Schichten und die Zugspannungen in den äusseren Schichten. In derselben Weise werden auch bei einem aus verschiedenen einzelnen Rohren zusammengesetzten Rohre die inneren Rohre auf Druck, die äusseren auf Zug beansprucht.

Erfährt nun ein solches Rohr von innen her hohen Druck, so erweitert sich der innere Durchmesser um ein gewisses geringes Maass und bei einer gewissen Höhe jenes inneren Druckes wird die Druckspannung in den inneren Schichten in Zugspannung umgewandelt, sodass nun sämmtliche Schichten des Rohres auf Zug beansprucht sind.

Zum Kühlen kann Wasser, Oel oder eine andere Flüssigkeit benutzt werden. Auch lassen sich Gase oder feste Körper verwenden, wenn nur bei letzteren dafür gesorgt wird, dass entweder ihre Masse gross genug ist, um die Wärme abzuleiten, oder die Erwärmung durch Abkühlung der Körper mittels geeigneter Hilsmittel verhindert wird.

Corrosionen an Dampfkesseln.

Bis in die neueste Zeit war man sehr im unklaren darüber, wie die vielfach in Dampfkesseln beobachteten Materialzerstörungen,. welche man unter dem Namen Corrosionen zusammenfasst, entstehen. Man schrieb sie bald der Einwirkung von Säuren, bald jener von Alkalien oder kohlensauren Salzen der letzteren zu. Beobachtungen hierüber hat Dr. B. Drenckmann, Halle a. S. gemacht und derselbe hielt in Bezug hierauf in dem Thüring. Bezirksverein des Vereins deutscher Ingenieure den im Nachstehenden wiedergegebenen Vortrag.

Dass die zweite der oben erwähnten Annahmen nicht zutrifft, hat der Vortragande ebensowohl selbst beobachtet als auch aus Mittheilungen und Schriften anderer Forscher ersehen. Vielmehr sind alle Corrosionen auf die Einwirkung von freien oder frei gewordenen Säuren zurückzuführen.

Corrosionen können auf der Aussenseite oder auf der Innenfläche eines Dampfkessels vorkommen. Erstere stehen an Ausdehnung und an Häufigkeit des Auftretens hinter letzteren zurück. Eine Beobachtung, welche F. Fischer im Jahresberichte für 1886 veröffentlichte, betraf Vertiefungen in der Oberfläche der Bleche, in welchen sich eine Flüssigkeit vorfand, die als Schwefelsäure erkannt wurde. Man führte deren Bildung auf die Verwendung schwefelhaltiger Braunkohle zurück. Wenn aber mit der starken Anreicherung der Verbrennungsproducte durch schwefelige Säure regelmässig Durchfressungen der gefeuerten Flächen verbunden wären, würden die Corrosionen der Aussenseite bei dem Vorwalten des stark schwefelhaltigen Feuerungsmateriales geradezu an der Tagesordnung sein, wenigstens viel häufiger, als factisch beobachtet wird. Dagegen dürfte der Vorgang mit der Art der Herstellung des Feuerungsraumes zusammenhängen; möglicherweise werden Schwefelkiese schmelzend an die Bleche geworfen und [illegible] dort fest. Eine analoge Beobachtung von Durchätzung der gefeuerten Aussenfläche wurde bei einer Kohlengrube gemacht, deren Flötze mit salzhaltigen Quellen durchzogen sind, sodass man 2—2½ % Chlormagnesium aus der Kohle extrahiren konnte. Bei gewissen Temperaturen trat ein Knistern und Streuen ein und man fand darauf die Feuerbleche des Kessels mit Salz gleichsam verpflastert.

Den Corrosionen auf der Innenfläche, der Wasserseite der Kessel, können mancherlei Umstände zu grunde liegen. In erster Linie können sie auf Eigenschaften des Speisewassers zurückgeführt werden. Von geringer Wichtigkeit sind Verunreinigungen des Speisewassers durch Abläufe von anderen Fabriken, durch welche Brunnen und Wasserläufe gewissermaassen vergiftet werden. Solche Misstände werden aber nur in beschränkter Zahl auftreten.

Anders ist es, wenn Wässer aus verlassenen Bergbauen zur Speisung verwendet werden, in welchen Schwefelkiese zur Verwitterung kommen und die Wässer schon fertig gebildete Schwefelsäure mit sich führen. In anderen noch häufigeren Fällen spalten sich aus anderen — an sich indifferenten — Stoffen schädliche Säuren ab. Die erste Stelle nimmt unter solchen Stoffen das Chlormagnesium ein, welches einen Bestandtheil aller Rohsolen, des Meerwassers, zahlreicher Fabrikabläufe und Grubenwässer, so namentlich auch der Abläufe aus der Stassfurter Kaliindustrie bildet. Chlormagnesium ist sehr leicht löslich und im festen Zustande sehr hygroskopisch. An sich neutral, beginnt es bei 150° C. sich zu zersetzen, wobei Magnesiumoxychlorid gebildet und Salzsäure frei wird.

Der Vorgang wurde in folgender Weise beobachtet: Unter dem Kesselstein bildeten sich kleine Blasen oder Nester von Chlormagnesium, welche durch den Kesselstein vor der kühlenden Einwirkung des Wassers geschützt, eine höhere Wärme erlangten, indem sie mehr der Temperatur des geheizten Bleches folgten. An allen solchen Stellen wurde dann eine Narbe im Bleche vorgefunden, an anderen Stellen Durchfressungen. Als erklärender Anschauungsversuch diente dem Vortragenden die Vorzeigung einer eisernen Schale, in welcher im Laboratorium Chlormagnesium zur Trockene eingedampft war; sie zeigte die Entstehung zahlreicher Narben und zerstörter Stellen des Eisens.

Schlimmer noch und weit zahlreicher sind jene Fälle, wo eine sonst ganz unschuldige organische Substanz durch Hitze und Concentration gespaltet wird und sich freie Säuren bilden. Als solche Substanz tritt u. a. Zucker auf. Enthält das Speisewasser auch nur geringe Mengen Zucker, was in Zuckerfabriken sehr leicht vorkommt, so bildet sich im Kessel eine braune — kaffeesatzähnliche — Masse, welche in der Hauptsache caramelartige Verbindungen enthält. Durch fernere Erhitzung bildet sich Ameisensäure und da stets neue Zuckermengen zugeführt und die Zersetzungen und Umbildungen fortgesetzt wiederholt werden, so findet eine energische Zerstörung der Bleche statt, umsomehr als die gebildeten Eisenverbindungen sich ebenfalls wieder zerlegen und fortwährend Rück- und Neubildungen stattfinden.

Sehr gefährliche Feinde der Kesselbleche sind die organischen Fette, welche mit dem Condensationswasser der Dampfmaschinen als reine, feinzertheilte Stoffe in den Kessel gelangen. In hoher Temperatur, wie solche den in neuerer Zeit mehr angewendeten hohen Spannungen entspricht, tritt Bildung freier Fettsäuren ein, welche die Kesselwandungen ebenfalls vollständig zerfressen. Nur durch die Verwendung mineralischer Oele, welche ohne jede Beimengung organischer Fette eine genügende Schmierfähigkeit besitzen, ist die Anwendung höherer Spannungen unter Vermeidung von Kesselkrankheiten überhaupt möglich geworden.

Die Untersuchung eines — in einem abgelassenen Dampfkessel zurückgebliebenen — Restes von Speisewasser ergab einen bedeutenden Gehalt an fettsaurem Eisenoxyd. Ausser in dem Kessel fand sich solches auch an der Verbrauchsstelle, wo durch Dampf ein Lufttrockenapparat geheizt wurde.

Die Fettung des Dampfes, dessen Condensationswasser in den Kessel gespeist wurde, war mit reinstem Rüböl geschehen. Dieses wurde hierauf beseitigt und fernerhin nur mit Mineralöl geschmiert. Diese Maassregel hatte aber auch nicht sofort die gewünschte Wirkung, da die verschiedenen noch vorhandenen Ablagerungen von organischer Schmiere zunächst durch das Mineralöl angegriffen und beweglich gemacht wurden. Dagegen liess sich an anderer Stelle, wo von vornherein nur mit Mineralöl geschmiert wurde, die Abwesenheit aller Fettsäuren nachweisen; auch traten keine Corrosionen ein. Auch Wässer, welche Seifen organischer Fette führen, können durch Bildung freier Fettsäure nachtheilig wirken.

Im Anschluss an diesen Vortrag berichtet Inspector Nösselt, dass er früher auch oft äussere Corrosionen beobachtet habe, und zwar im hinteren Theile der Züge, wo Condensation von schwefeliger Säure stattfand. Ausserdem kommen an Stellen, wo sich eine Undichtheit einfindet, Corrosionen mechanischer Natur vor. Diese zeigen sich fast stets hinter einer Quernaht. Die inneren Corrosionen, welche im Betriebe der Mansfelder Gewerkschaft vorgekommen sind, glaubt er ebenfalls auf Chlormagnesium zurückführen zu sollen, da die Wässer keine freien Säuren, wohl aber Magnesia und Kalk an Schwefelsäure gebunden enthalten. Inspector Nösselt fragt weiterhin nach dem Verhalten des Chlormagnesiums gegenüber den Reinigungsmethoden.

Dr. Drenckmann empfiehlt, die im Kessel zurückbleibenden möglichst gesättigten Speisewasserreste zu untersuchen. Die Rein-

gung mit Natron hält er für gut; nur müsse das Aetznatron reichlich angewendet werden.

Maschinenfabrikant Lwowski berührt jene äusseren Corrosionen, welche entstehen, wenn Gegenstromdampfkessel — namentlich mit Braunkohlen gefeuerte — mit kaltem Wasser gespeist werden. In diesem Falle werden die Kessel in der Nähe der Speisung wesentlich kälter als die Feuergase, aus welch letzteren sich dann Wasser — vielleicht auch Schwefelsäure — niederschlägt. Diese Kesseltheile rosten und gehen sehr rasch zu grunde. Der Redner weist auch auf die Frage der Unschädlichkeit der Alkalien hin, indem er anführt, dass in Laugeeindampfpfannen die Niete bald faul werden.

Er giebt zu, dass in dem von ihm beobachteten Falle die Niete auf der inneren Seite der Pfanne nicht gestemmt waren und eine gleiche Zerstörung bei innerer Verstemmung nicht eintrat. Eine von Carl Lüders in Leipzig gegebene Erklärung dieser Thatsache behauptet, dass durch die Einwirkung der Lauge die Näthe blank werden, dann unter Zutritt von Luft Rost entstehe, dessen treibende Wirkung die Zerstörung herbeiführe.

Dr. Drenckmann erklärt die Sache durch die Bildung von Bodensalzen, welche sich zwischen die Fugen setzen und dort krystallisiren, wodurch das Zertreiben stattfindet.

Ingenieur Münter bestätigt dies mit dem Beifügen, dass der zertreibenden Gewalt der Volumvermehrung bei der Krystallisation nichts zu widerstehen im stande ist. An einer Stelle habe er in einem Dampfkessel eine weiche seidenartige Masse vorgefunden, welche alle Wände bedeckte und das Wasser davon abhielt. Die Bleche wurden infolge dessen ausgeglüht. Die Schädlichkeit des Zuckers im Speisewasser sei in früheren Zeiten nicht so zu tage getreten, wohl darum, weil man unreinere Wässer verwendete, welche durch grössere Kesselsteinbildung die schädlichen Zuckerverbindungen mehr einhüllten und fortführten. Der Redner erklärt die im Dampfraume auftretenden Corrosionen durch Vorhandensein von Ameisensäure, wogegen Schlammansammlungen an solchen Stellen, wo kein Umlauf des Wassers stattfindet, Zerfressung durch Humussäure bewirken.

Im Hinblick auf die äusseren Zerstörungen bemerkt Münter, dass der Schwefelkies jedenfalls nicht allein unmittelbar am Feuer in Wirkung tritt. Vielmehr habe man in den Zügen von Kesseln die Wände der letzteren mit einer Schicht bedeckt gefunden, welche 40 % Eisenvitriol enthielt. Im Königreich Sachsen finde er sehr viele äussere Anfressungen, welche er auf den Salzgehalt einiger Kohlensorten des Zwickauer Beckens zurückführt. Ein Gleiches trete bei Miesbach in Oberbayern auf.

Fabrikant Busch berichtet über einen Fall, wo von einem unter einem Cornwall-Kessel liegenden Sieder die Nietköpfe aussen nach wenigen Jahren verschwunden und die Blechdicke von 10 mm auf 1 mm verringert worden war. Nach Wegwerfen des Unterkessels fand eine ähnliche Abnutzung im zweiten Zuge des Oberkessels statt.

Nach verschiedenen kleineren Bemerkungen über die Wirkungen von Alkalien, Ammoniak u. s. w. und über die verschiedene Widerstandsfähigkeit der Materialien u. s. w. wird diese äusserst belebte Erörterung verlassen.

Vielfarbendruck auf Rotationsmaschinen.

Ueber einen bedeutenden Fortschritt auf dem Gebiete der Buchdruckerkunst, dem Vielfarbendruck auf Rotationsmaschinen, referirte einer der geschätztesten Specialschriftsteller des Faches, Theodor Goebel, im „Journal für Buchdruckerkunst" folgendermaassen:

Eine der letzten Nummern der Pariser „Imprimerie" brachte die überraschende Mittheilung, dass jetzt das „Petit Journal", dieses Blatt, das gegenwärtig die grösste Auflage unter allen bestehenden Tageszeitungen, in der alten, wie in der neuen Welt, besitzt, in Mehrfarbendruck auf Rotationsmaschinen hergestellt werde, die von Marinoni in Paris gebaut seien, und zwar geschähe der Druck in fünf Farben zu 12 000 Exemplaren in der Stunde! Diese Mittheilung, obwohl sie unterzeichnet war von einem der ersten Pariser Buchdrucker, dem wohlbekannten M. Motteroz, erschien doch so ausserordentlich, dass man gegen deren Wiedergabe wohl einige Bedenken haben konnte, denn obwohl Mehrfarben-Rotationsdruck ja auch in Deutschland nichts Neues mehr ist, — hier wurden ja von allen Ländern zuerst Maschinen hierfür gebaut und es sind solche deutschen Ursprungs bereits an verschiedenen Orten in Thätigkeit — so musste doch die Angabe über die Leistungsfähigkeit der Marinoni'schen Maschinen sowohl in Bezug auf die Zahl, wie auf die Güte der Drucke Veranlassung geben zur Vorsicht in der Weiterverbreitung. Und diese Vorsicht war um so berechtigter, als die von Marinoni 1889 auf der Weltausstellung zu Paris ausgestellte Mehrfarben-Rotationsmaschine noch lange nicht allen Anforderungen zu entsprechen schien, welche man an eine solche stellen muss und bei denen ein exactes Register in erster Linie geboten ist. Die Drucke, die man mir damals vorlegte — es war ein Plan der Ausstellung — liessen gerade in betreff des Registers sehr zu wünschen übrig und konnten nicht zu der Erwartung berechtigen, der nur für drei Farben gebauten Maschine würden solche für fünf, ja sieben Farben binnen so kurzer Zeit und in solcher Vollendung folgen, dass es möglich sei, damit 12 000 Exemplare mehrfarbiger Zeitungen, also mit der Schnelligkeit gewöhnlicher Schwarzdruck-Rotationsmaschinen, zu drucken, und zwar so vorzüglich, dass man diesen Druck als in seiner Art durchaus gelungen bezeichnen muss.

Ueber die Construction dieser Maschinen giebt leider die schon citirte „Imprimerie" wenig Aufschluss. „Ein Gestell", schreibt M. Motteroz, „beinahe in der Gestalt von einem **n**, trägt fünf Druckcylinderpaare und ebensoviele Farbwerke, welche Gestalt es ermöglicht, dass man die Cylinder ganz unter der Hand hat und die Zurichtung sich hier leichter machen lässt, als auf einer Schön- und Widerdruckmaschine; ausserdem werden dadurch Bänderführungen, die oft Spuren hinterlassen und Druck und Papierrand manchmal in gleicher Weise beschmutzen, entbehrlich." Das ist allerdings nicht hinreichend, um uns über Wesen und Arbeitsweise einer solchen neuen Maschine zu unterrichten.

Können wir uns hiernach nicht näher aufklären über letztere, so sagen uns ihre Erzeugnisse mehr, und diese liegen mir alle vor bis zu den am 7. Februar erschienenen. Nach ihnen ist zunächst festzustellen, dass es sich nicht um das eigentliche politische „Petit Journal", sondern um eine litterarische Wochenbeilage desselben handelt, welche alle Freitage acht Seiten stark, von denen die erste und die letzte illustrirt sind, zum Preise von 5 Centimes erscheint. Die erste wurde am 29. November — ein in der Geschichte der Schnellpresse merkwürdiger Tag, da am 29. November 1814 die erste auf einer solchen gedruckte Nummer einer Zeitung, der Times, erschien — ausgegeben und seitdem sind sich die Wochennummern regelmässig gefolgt, und zwar in immer höherer Vollendung. Das Format des Blattes ist ca. 33:44 cm Seitengrösse, und die Seiten sind so ausgeschossen, dass vier in einer Reihe neben einander stehen auf einem ca. 123 cm langen Streifen, welcher nur in der Mitte der Länge und auf Seitenbreite zusammengelegt, von oben her also nicht umgeschlagen wird. Das Papier ist leicht satinirt und der Schwarzdruck als ein recht guter zu bezeichnen, wenn man damit das oft sehr geringe Aussehen der französischen Tagespresse vergleicht.

Was die Abbildungen betrifft, so hat man bei der ersten Nummer Autotypien — das Porträt des Präsidenten Carnot und seiner Gemahlin — verwendet, ist aber sehr rasch zum Einsehen gekommen, dass Bilder nicht befriedigend von solchen gedruckt werden können, wenn die Schnelligkeit eine so ungemein grosse ist, selbst wenn die Maschine auf Doppelformat eingerichtet, die stündliche Leistung mithin nur in 6000 Umdrehungen bestünde. Man hat deshalb, so scheint es wenigstens, Holzschnitt und Zinkographie vereint angewendet und damit wirklich gute Resultate erzielt in den meisten Nummern; die Schwierigkeit, welche der Uebereinanderdruck von Farben, denen keine Zeit gelassen werden kann zum Trocknen, bietet, ist sehr geschickt dadurch umgangen worden, dass man, wo solcher Uebereinanderdruck nothwendig wurde, alle vollen Flächen vermied und diese durch ein Netzwerk von ganz feinen Linien und Punkten ersetzte, damit auch recht günstige, den gewünschten Zwecken entsprechende Resultate erzielend.

Es ist ganz selbstverständlich, dass diese Bilder des „Petit Journal" niemals vom Standpunkte der höheren Kunst beurtheilt werden können, aber sie befriedigen das immer wachsende Verlangen des Publicums nach farbigen Darstellungen, — der wöchentliche Absatz von über eine Million Exemplaren spricht wohl da am überzeugendsten. Damit soll indess keineswegs gesagt sein, dass die Bilder schlecht seien: sie stehen weit über den Farbenklecksereien des englischen „Graphic" von heute, dito denen, welche die „Bunte Welt" in Berlin vor mehreren Jahren — ich weiss nicht, ob das Blatt noch besteht — dem Publicum zu bieten wagten und wagen. Nur eins ist zu bedauern: dass man dem Verlangen der Menge nach bunten Farben nicht durch entsprechende, Geist und Gemüth veredelnde Darstellungen entgegen zu kommen sucht, sondern vielfach seinen niederen Leidenschaften fröhnt durch bildliche Wiedergabe aller Schauderthaten, welche in letzter Zeit die französische Gesellschaft aufgeregt haben. Es liegt darin gewissermaassen eine Glorification von Ehebruch und Mord, die zur bösen, fortzeugend Böses gebärenden That werden kann.

Indess, wir haben es hier nur mit dem Druck, nicht mit dessen Inhalt, zu thun, und dieser verdient, wenn davon wirklich 12 000 in der Stunde hergestellt werden, unsere vollste Anerkennung; die Maschinen, die solches leisten, sind als eine hohe Stufe auf der Leiter des typographischen Fortschritts zu bezeichnen und bilden eine neue prächtige Blüthe an dem hieran schon so reichen Ehrenkranze ihres Erfinders Marinoni.

Messung der Kraftleistung von Arbeitsmaschinen mittels Elektricität.

Die Bestimmung der mechanischen Leistung durch Umdrehungsmesser, Bremsversuche oder directe dynamometrische Messungen leidet an Ungenauigkeiten, welche in dem Maasse, als die zu messenden Kräfte abnehmen und die Umdrehungszahlen zunehmen, immer grösser und grösser werden, durchschnittlich 2—4 % betragen, in gewissen Fällen jedoch, wie z. B. bei den Marcel Deprez'schen Versuchen, sogar bis zu 10 % steigen können.

Man hat in letzterer Zeit versucht, die Messung der Leistungen an Arbeitsmaschinen statt durch die verschiedenen üblichen Systeme von Dynamometern auf elektrischem Wege durch Dynamomaschinen

vorzunehmen; die bisher hierüber angestellten Versuche ergaben sehr befriedigende Resultate und die mit diesem Verfahren erhaltenen Daten sind bedeutend genauer als jene der dynamometrischen Messungen.

Wir entnehmen nachstehende interessante Daten über das eingeschlagene Verfahren und die hiermit erzielten Ergebnisse einer Abhandlung, die Dr. Dentzler hierüber in der „Schweizer Bauzeitung" publicirt hat. Zur Bestimmung der Arbeitsleistung wird die betreffende Arbeitsmaschine entweder mittels Riemen oder direct mit einem Elektromotor gekuppelt, der von einer Dynamomaschine oder einer Accumulatoren-Batterie aus seinen Antrieb erhält. Es lässt sich dann die zum Betrieb der Arbeitsmaschine nothwendige Arbeit leicht durch die dem Elektromotor zugesendete elektrische Energie ausdrücken, welche ihrerseits durch die elektrischen Grössen der Stromstärke und Klemmenspannung sehr genau beobachtet und gemessen werden kann.

Nennen wir nun die an den Klemmen des Elektromotors (durch ein Voltmeter) gemessene Spannung p, ferner die von der Dynamomaschine durch letzteren gesendete Stromstärke i, so lässt sich die Leistung des Elektromotors L_e ausdrücken durch:

$$L_e = i\,p \text{ Watt} = \frac{i\,p}{736} \text{ HP.}$$

Hiervon entfallen auf den Betrieb der Arbeitsmaschine:

$$L_a = L_e - L_i,$$

wobei L_i die innere, im Elektromotor verzehrte Arbeit bedeutet. Diese letztere setzt sich zusammen aus der Reibungsarbeit in den Lagern und Bürsten, dem Luftwiderstand u. s. w. insgesammt der Leerlaufsarbeit L_l und der durch den Strom im Elektromotor erzeugten Wärme L_w.

L_w lässt sich aus dem Strome i und dem Widerstande zwischen den Polklemmen W berechnen und ergiebt sich hieraus:

$$L_w = i^2 W \text{ Watt} = \frac{i_1{}^2 W}{736} \text{ HP.}$$

Die Leerlaufsarbeit L_l muss durch Experimente bestimmt werden, indem man den Elektromotor vor dem Versuche leer laufen lässt und ihm so viel Strom zuführt, bis er dieselbe Umdrehungszahl erreicht, mit der er nach Anhängung der Arbeitsmaschine laufen soll.

Man findet dann:

$$L_e = i_o\,p_o = i_1\,p_1 - i_1{}^2 W \text{ Watt} = \frac{i_1\,p_1 - i_1{}^2 W}{736} \text{ in HP.}$$

Es ist somit der Kraftverbrauch der Arbeitsmaschine

$$L_a = \frac{i\,p}{736} - \frac{i^2 W}{736} - \frac{i_o\,p_o}{736} \text{ HP.}$$

Die Leerlaufsarbeit L_l, welche am Anfange des Versuches bestimmt wurde, gilt für die ganze Versuchsreihe als eine Constante; sie ändert sich zwar mit wachsendem Strom, die hierdurch entstandenen Fehler sind jedoch gering und können vernachlässigt werden. Auch der Widerstand W ändert sich mit der zunehmenden Erwärmung der Maschine; seine Aenderung kann jedoch genau berechnet werden.

Nach dieser Methode wurden im December 1889 in der Fabrik der Züricher Telephongesellschaft Messungen vorgenommen, welche folgenden Verlauf hatten und nachstehende Resultate ergaben:

Die Leerlaufsarbeit des Elektromotors ergab bei 590 Touren = 35 Watt; mithin L_i im Mittel aus mehreren Messungen mit = 378 Watt bei 678 Touren. Die Leerlaufsarbeit der Transmission einer Drahtspinnerei und Schreinerei ergab:

$$L_t = L_e - L_w - L_l = 1305 \text{ Watt} = 1{,}78 \text{ HP.}$$

Nach Anhängung einer Spinnmaschine fand man für diese:

$$L_a = 209 \text{ Watt} = 0{,}285 \text{ HP.}$$

Der verwendete Elektromotor mit der Wicklung im Hauptstrome war für eine normale Leitung von 8 HP gebaut; sein innerer Widerstand betrug W = 1,92 Ohm bei 15 ° C. Er erhielt seinen Strom von der Bogenlichtmaschine.

Ausser der Genauigkeit liegt ein grosser Vortheil in der ungemein leichten Regulirbarkeit des Motors, welche Aenderungen in der Belastung, aber auch Aenderungen in der Tourenzahl zwischen weiten Grenzen gestattet.

Quecksilber-Zeigerthermometer

von **Gebr. E. & P. Schönlau, Espenfeld.**

(*Mit Abbildung, Fig. 251.*)

Die gewöhnlichen Quecksilber-Thermometer weisen, wie allgemein bekannt, den Mangel auf, dass der Quecksilberfaden bezw. dessen Ende namentlich auf grössere Entfernung schwer sichtbar ist. Um diesem Uebelstande zu begegnen, ist man unter Umständen gezwungen, sehr starke Quecksilbersäulen anzuwenden, die Thermometer werden aber dadurch unhandlich und theuer.

Man hat diesem Misstand schon durch die Verwendung von Metallthermometern abhelfen wollen, jedoch liefern solche nicht genügend genaue Resultate und dieselben konnten infolge dessen eine weite Verbreitung nicht finden. Anders verhält es sich mit der vorliegenden neupatentirten Erfindung, dem Quecksilber-Zeigerthermometer von Gebr. E. & P. Schönlau, Espenfeld bei Salzkotten. Bei demselben wird ein kleines Quecksilberthermometer zur Bewegung eines verhältnissmässig grossen, weithin sichtbaren Zeigers benutzt.

An der Hand der Abbildung, Fig. 251, ist die Einrichtung des neuen Thermometers leicht zu verstehen. Ein kreisförmiger Stahlring A dreht sich, durch eine Anzahl Arme mit seitlich in der Querleiste B gelagerten Achse verbunden, mit möglichst geringer Reibung in seinem Lager und auf der Achse ist ausserdem ein Zeiger mit zwei gleich langen Schenkeln aa' befestigt, dessen beide Spitzen über zwei Scalen schwingen, welche auf einer Ringfläche concentrisch zum Stahlring A aufgetragen sind. Die Scalen sind beide gleich lang, jedoch ist die eine in 80 und die andere in 100 Theile eingetheilt. Vollständig geschlossen ist indessen der Ring nicht; seine Enden bb' sind in geringem Abstand neben einander radial nach aussen gebogen und bilden, da der Ring magnetisirt ist und alle anderen Theilen, namentlich die Arme, die Achsen und der Zeiger aus nicht magnetisirbarem Metall bestehen, die beiden Pole eines Magnets. Zu diesen Theilen der Vorrichtung kommt dann noch das eigentliche Thermometer, bestehend aus einer mit Quecksilber gefüllten Glaskugel und einem sich an diese anschliessenden Glasröhrchen DD', in welchem das Quecksilber je nach den Temperaturschwankungen steigt oder fällt. Auf der Oberfläche der Quecksilbersäule schwimmt eine kleine Kugel e aus weichem Eisen, deren Durchmesser etwas geringer als der innere Durchmesser des Quecksilberröhrchen ist, und die ein so geringes Gewicht besitzt, dass

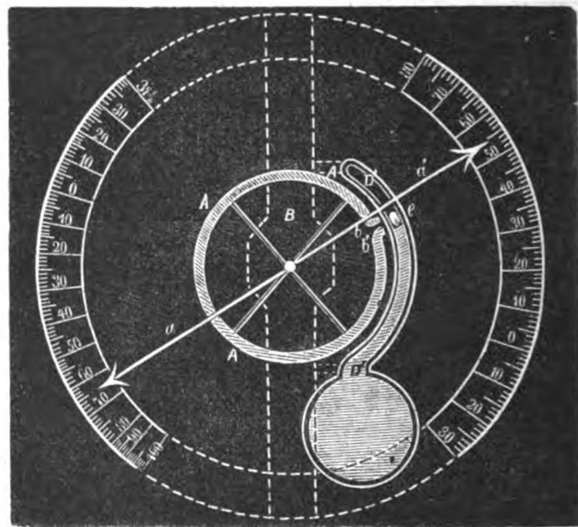


Fig. 251. Quecksilber-Zeigerthermometer von Gebr. E. & P. Schönlau, Espenfeld.

sie dem Steigen und Fallen der Quecksilbersäule kein merkliches Hemmniss entgegensetzt. Ebenso müssen sich natürlich Ring und Zeiger in jeder Lage im Gleichgewicht befinden.

Es leuchtet ein, dass die Kugel e die Rolle eines Ankers für den Magnetring A mit den Polen bb' übernehmen wird. Ganz wie das Quecksilber in der Röhre DD' steigt und fällt, wird das Kügelchen e gehoben und gesenkt, und weil die Krümmung der Röhre DD' dem Umfang des Ringes A genau und in stets gleichem Abstande entlang geführt ist, folgen die Pole bb' und mit ihnen der Ring A sowie der Zeiger aa' jeder Veränderung des Quecksilberspiegels. Die beiden Scalen, über welchen die Zeigerschenkel aa' schweben, sind dem Ausdehnungsverhältniss der Quecksilbersäule entsprechend eingetheilt und zeigen die Temperaturschwenkungen auf der einen Seite nach Graden Réaumur und auf der anderen nach Graden Celsius an. Der freie Raum jenseits des Quecksilberröhrchens könnte ausserdem noch zur Anbringung einer Scala nach Fahrenheit benutzt werden.

Der neue physikalische Apparat ist also ebenso sinnreich wie einfach. Er wird zweckmässig in ein Gehäuse nach Art derjenigen der Aneroïd-Barometer eingeschlossen oder wird mit einem solchen in einem gemeinschaftlichen Gehäuse untergebracht und die Zeiger werden dann wie bei den Uhren in der Weise angeordnet, dass einer über den anderen zu stehen kommt. Selbstverständlich muss immer darauf geachtet werden, dass ausser dem Ring A und dem Kügelchen e keinerlei Eisentheile bei der Herstellung des Apparats oder dessen Gehäuse zur Verwendung kommen dürfen.

Abgesehen von seinem praktischen Zweck dürfte der neue Apparat auch als hübscher Zimmerschmuck bald Verbreitung finden, da sich derselbe ohne Schwierigkeit in eine gefällige Form bringen lässt.

Gruson's Excelsior-Mühle zur Bereitung von Maische, Hefe und Malzmilch.

(*Mit Abbildungen, Fig. 252 u. 253.*)

Die vom Grusonwerk, Magdeburg-Buckau gebaute Excelsior-Schrotmühle, welche sich für viele Zwecke bestens bewährt hat, ist neuerlich auch für Brennereizwecke adoptirt worden, für welche sie sich als ausserordentlich zweckmässig erweist.

Da wir eine eingehende Beschreibung der inneren Einrichtung von Gruson's Excelsior-Mühle bereits bei früherer Gelegenheit gebracht haben, genügt an dieser Stelle eine kurze Recapitulation des

damals Mitgetheilten. Bei der Mühle arbeiten zwei Scheiben gegeneinander, welche in radialen Reihen und concentrischen Kreisen angeordnete dreieckige Zähne tragen, so zwar, dass die Zähne der rotirenden Scheibe in die Furchen zwischen den Zähnen der fest stehenden Scheibe eingreifen. Die Scheiben sind schwach hohlkegelförmig gestaltet und die Verzahnung wird nach dem Umfang der Scheiben hin feiner, sodass das durch die Schleuderkraft nach aussen bewegte Mahlgut immer vollständiger zerkleinert wird, je mehr es sich dem Scheibenrande nähert. Die mittels Riemscheiben bewegte Mahlscheibenwelle, auf welcher sich die Aufsatzscheibe mit der rotirenden Mahlscheibe befindet, ist zwischen den beiden Lagerhülsen von einem zweitheiligen Kammlager umgeben, durch welche Einrichtung es ermöglicht wird, die genaue Einstellung der Mahlscheiben gegeneinander zu bewirken.

Während die bisher beschriebene Einrichtung allen Gruson'schen Excelsior-Mühlen gemeinsam ist, ist die in Fig. 252 dargestellte, speciell für Brennereizwecke bestimmte Mühle, deren Scheibendurchmesser 400 mm beträgt, mit einer besonderen Speisevorrichtung versehen und ihr Auslauf mündet in einen Trichter, welcher einen mit Dreiweghahn ausgestatteten Rohrstutzen trägt. Im Obertheil befindet sich unter dem Einschüttrumpf eine Stachelwalze, die mittels Riemen und Schneckengetriebe in Umdrehung versetzt wird und ausschliesslich zur Zuführung des Grünmalzes dient. Weil die Vermahlung des Grünmalzes im feuchten Zustande erfolgen muss, ist unterhalb der Stachelwalze ein innerhalb des Gehäuses siebartig durchlochtes Rohr durch dieses hindurchgeführt. Ausserhalb des Gehäuses ist dieses Rohr am einen Ende mit einer Warmwasserleitung und am anderen Ende mit einer Kaltwasserleitung verbunden, und zwar sind beide Leitungen dicht am Gehäuse durch Hähne abschliessbar.

Die Verbindung der Mühle mit den übrigen Apparaten wird in der Weise getroffen, wie dies die schematische Darstellung in Fig. 253 andeutet. In derselben ist mit A ein Henze-Dämpfer bezeichnet, B ist die durch Fig. 252 in grösserem Maasstabe wiedergegebene Excelsior-Mühle, C ein Exhaustor, D ein Vormaischbottich und E ein Sammelbehälter.

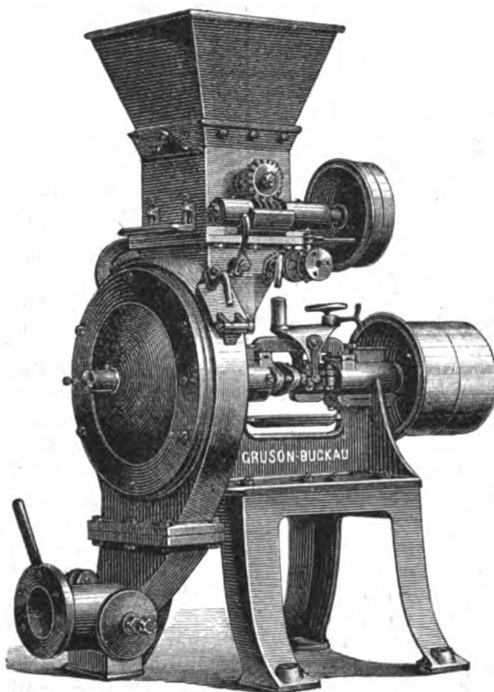


Fig. 252. Brennerei-Excelsiormühle vom Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

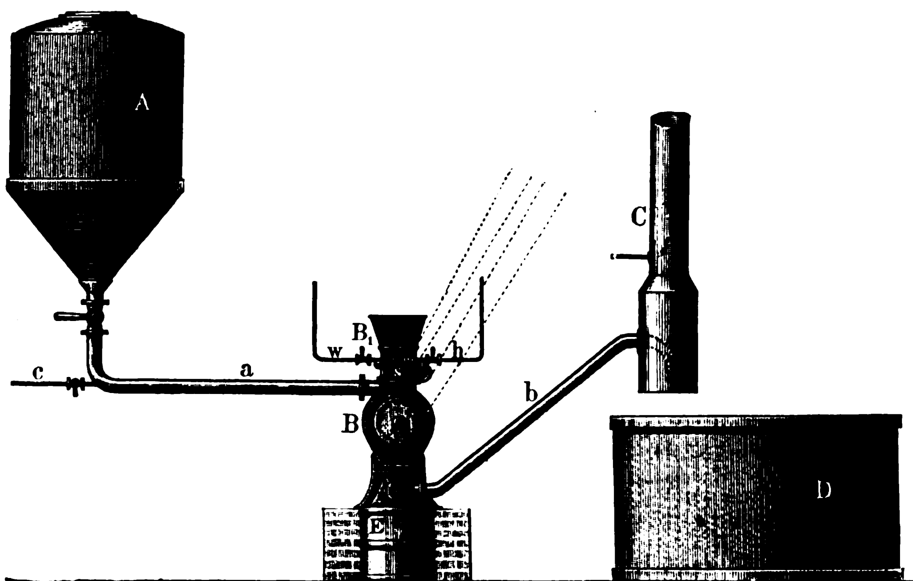


Fig. 253. Schematische Darstellung einer Anlage zur Bereitung von Maische, Hefe und Malzmilch mittels Gruson's Excelsiormühle.

Der Mahlkörper der Mühle B wird durch ein Rohr a mit dem Henze-Dämpfer A und durch ein Rohr b mit dem Exhaustor C in Verbindung gebracht, während nach dem Obertheile B_1, wie bereits erwähnt, eine Warmwasserleitung w und eine Kaltwasserleitung h führt, welche in ein und dasselbe Spritzrohr münden. Ein Schieber s gestattet, den Mühlenobertheil B_1 von der eigentlichen Mühle B dampfdicht abzuschliessen. Ferner mündet in das Rohr a ein absperrbares Dampfleitungsrohr c ein, dessen Bestimmung ist, Dampf zum Anwärmen der Mühle vor deren Inbetriebsetzung und zum Reinigen nach erfolgter Vermahlung in die Mühle einzuführen. Mit t ist endlich der auch schon erwähnte Dreiweghahn benannt, welcher den Ausguss der Mühle nach Bedarf mit dem Rohre b oder dem Sammelbehälter E in Verbindung zu setzen gestattet.

Soll Maische bereitet werden, so muss zuvor der Mühlenobertheil B_1 durch den Schieber s dampfdicht von der Mühle B selbst abgeschlossen und der Dreiweghahn in der Weise eingestellt werden, dass der Ausguss der Mühle mit dem Rohre b in Verbindung steht.

Der Henze-Dämpfer A nimmt die zur Maischebereitung bestimmten Feldfrüchte, also jenachdem Kartoffeln, Mais, Korn etc., auf, welche mittels Dampfdrucks durch das Rohr a in die Mühle B gedrückt, beim einmaligen Durchgange durch dieselbe vollständig zerkleinert und darauf, durch das Rohr b und den Exhaustor C bis zur Verzuckerungstemperatur abgekühlt, in den Vormaischbottich D befördert werden.

Wenn die Mühle zur Hefefabrikation verwendet wird, verfährt man derartig, dass das Hefegut von vornherein auf die zur Anstellung erforderliche Temperatur gebracht und dementsprechend die Mühle zunächst mit frischem Dampfe angewärmt sowie auch der Sammelbehälter E mit heissem Wasser gehörig ausgespült wird. Man sperrt dann den Ausfluss der Mühle vom Exhaustor C durch den Hahn t ab, sodass er in den Sammelbehälter E mündet und giebt alsdann das Malz durch den Trichter der Mühle auf, welche es unter fortwährendem Zufluss von warmem Wasser zerkleinert. Das aus der Leitung w entnommene Wasser mus etwa 60° R warm sein. Das Hefegut verlässt die Mühle als ein dicker Brei, welcher die zur Anstellung erforderliche Temperatur sowie den richtigen Zuckergehalt besitzt und im Behälter E gesammelt wird.

Vor dem bisher üblichen hat das beschriebene Verfahren den Vorzug, dass die Erwärmung des Malzes eine vollkommen gleichmässige und allmähliche ist und daher niemals eine theilweise Erhitzung über 65°, welche das Malz bekanntlich unbrauchbar macht, eintreten kann, während dies viel schwieriger zu verhüten ist, wenn das Malz, wie sonst, trocken gequetscht und dann mit heissem Wasser vermengt wird. Nicht minder vorzuziehen ist das Verfahren demjenigen, bei welchem die Erwärmung mittels heisser Dämpfe erfolgt, weil hierbei der Ueberhitzung auch nicht mit Sicherheit vorgebeugt werden kann. Ein durch die Anwendung der Mühle bedingter Vortheil liegt noch darin, dass das Malz sammt den Schalen nicht bloss zerquetscht, sondern vollständig vermahlen wird, woraus sich nach angestellten Versuchen eine beträchtliche Ersparniss an Malz ergiebt.

Für den dritten hier zu erörternden Fall, nämlich die Bereitung von Malzmilch, bedarf man des warmen Wassers nicht.

Man schliesst deshalb den Warmwasserhahn w und öffnet den Hahn h für das kalte Wasser. Aufgabe und Vermahlung des Grünmalzes erfolgt im übrigen wie bei der Hefebereitung und die Consistenz der Malzmilch lässt sich durch geeignete Einstellung des Wasserzuflusshahnes beliebig reguliren. Dabei verdient die Beobachtung Berücksichtigung, dass die Vermahlung der Schalen um so gründlicher vor sich geht, je consistenter das aufgegebene breiartige Mahlgut, sodass es empfehlenswerth erscheint, bei Bedarf dünner Malzmilch die Verdünnung erst nachträglich vorzunehmen, wenn die Vermahlung bereits erfolgt ist.

Einrichtungen der beschriebenen Art, in deren Ausführung und Montirung die Firma Gebr. Forstreuter, Oschersleben gute Erfahrungen besitzt, sind schon in der Anlage sehr ökonomisch und erweisen sich im Betriebe als sehr vortheilhaft.

Die Hauptabmessungen und sonstige Daten über die vom Grusonwerk, Magdeburg-Buckau ausgeführte Excelsior-Mühle für Brennereien (Nr. III d) sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt.

Durchmesser der Antriebs-Riemscheibe	300 mm
Breite derselben	130 „
Tourenzahl derselben	350 pro Min.
Durchmesser d. Riemenscheibe f. d. Grünmalz-Aufgabe	250 mm
Breite derselben	60 „
Tourenzahl derselben	24 pro Min.
Kraftverbrauch für Maische	1—2 HP
Kraftverbrauch für Grünmalz	3—4 HP.

———

Das Kochsalz.

Professor Ost von der Techn. Hochschule zu Hannover hielt vor einiger Zeit im dortigen Gewerbeverein einen Vortrag, welcher einen sehr guten Ueberblick über chemische Eigenschaften, Gewinnung, Arten, Verbrauch und Kosten des Kochsalzes liefert. Wir geben denselben nach dem „Hannoverschen Gewerbeblatt", dem Organ des genannten Vereins, nachstehend wieder.

Das seit Alters zum Salzen von Speisen benutzte „Salz" hat einer grossen Gruppe von zusammengesetzten chemischen Stoffen, den Salzen, den Namen gegeben und wird jetzt von den übrigen Salzen als Kochsalz oder, nach seiner chemischen Zusammensetzung, als Chlornatrium unterschieden.

Das Kochsalz ist nicht bloss Geschmackstoff, sondern auch ein unentbehrlicher mineralischer Nährstoff für Mensch und Thier, ebenso wie Kali und Phosphorsäure Nährstoffe für die Pflanze sind; in den Magen-, Darm- und Gallensäften wirken Kochsalz und seine Umwandlungsproducte mit bei dem Verdauungsvorgang. Wo die Speisen und Getränke nicht schon genügend Kochsalz enthalten, muss dasselbe in Substanz zugesetzt werden; Kühe und andere Hausthiere verlangen öfter begierig nach Salz, und es ist bekannt, dass die Gemsen durch Streuen von Salz vom Jäger an bestimmte Orte gelockt werden. Mit dem Harn wird das Salz bezw. seine Umsetzungsproducte aus dem Körper wieder abgeschieden.

Das Kochsalz bildet farblose Krystalle, Würfel, und ist in Wasser leicht löslich; 100 Gewichtstheile bei 0 bis 20° C. gesättigte Salzlösung enthalten etwa 26,5 Theile, bei 100° 28,2 Theile Kochsalz. Die Lösung schmeckt stark salzig und reagirt neutral, d. h. verändert weder blaue noch rothe Lakmustinctur. Die chemische Formel des Kochsalzes ist $NaCl$, d. h. es besteht aus gleichen Atomen Natrium und Chlor und enthält auf 23 Gewichtstheile des ersteren 35,5 Gewichtstheile Chlor. Sowohl die Eigenschaften des Metalles Natrium wie die des giftigen Chlorgases sind in der chemischen Verbindung verloren gegangen.

Kochsalz ist in der Natur sehr verbreitet und gehört zu den billigsten Erzeugnissen der chemischen Industrie. Man gewinnt es in Deutschland vorwiegend, früher ausschliesslich, durch Versieden von Soolen, d. h. Salzlösungen, welche an zahlreichen Orten aus der Tiefe der Erde heraufgepumpt werden, in den Salinen. Deutschland besitzt 64 Salinen (wovon 21 staatlich sind), z. B. die zum Theil seit Jahrhunderten betriebenen: Halle (mit seinen alten Salzarbeitergeschlechtern, den Halloren), Salzderhelden, Salzgitter, Lüneburg, Schönebeck, Kösen, Nauheim, Soden, Dürrenberg. Nur selten sind die natürlichen Soolen an Kochsalz gesättigt, also 26,5 procentig (-grädig, -löthig), wie die Lüneburger; die Hallenser Soole enthält nur 17,7% $NaCl$, die Schönebecker ist etwa 10 grädig. Eine stark verdünnte Soole unmittelbar zu versieden, würde zu theuer sein, sie wird zunächst gradirt. Die Gradirwerke, welche 1559 aus der Lombardei nach Sachsen gelangten, sind etwa 10 m hohe, 100 und mehr m lange Dornenwände, welche aus Dornenbündeln zwischen Balkengerüsten geschichtet werden. Die hinaufgepumpte Soole lässt man, durch Röhren gleichmässig vertheilt, langsam über das Reisig herabtropfen, sodass jeder Tropfen an die durchstreichende Luft Wasserdampf abgiebt und an Salz angereichert unten in einem Sammelbehälter ankommt. Da der Wind auch flüssige Tröpfchen reichlich mit fortführt, geht ein beträchtlicher Theil der Soole verloren; man benutzt jetzt die mit Salz geschwängerte Luft in der Umgebung der Gradirwerke, die belebend auf die Lunge wirkt, zu Luftkuren wie die Seeluft. Bei starkem Wind und bei Frost wird nicht gradirt. Das Dornenreisig bedeckt sich allmählich mit einer Kruste von Dornstein, den schwer löslichen Salzen der Soole, Gips, kohlensaurem Kalk, Eisenoxydhydrat, auch schwefelsaurem Natron, sodass durch das Gradiren die Soole gleichzeitig gereinigt wird. Der Dornstein wird bei der Erneuerung der Gradirwand als Dünger verkauft.

Die ein- oder mehrere Male gradirte Soole kommt nun ins Siedehaus. Das Versieden geschieht in grossen, aus Eisenblechen zusammengenieteten Pfannen, von 10 m und mehr Seitenlänge, mit etwa 1 m hohem Rand; darüber hängt an Balken ein Bretterdach mit Brüdenfang, welcher die Dämpfe ins Freie führt. Die Sohle der Pfanne wird von unten durch eine oder zwei Rostfeuerungen geheizt, sodass die Feuergase um Mauerzungen herum unter dem Pfannenboden mehrere Male hin- und herstreichen; aus einer Ecke entweichend, dienen sie dann noch zum Trocknen der Salzkrystalle. Das Eindampfen geschieht in zwei Abschnitten; man dampft zunächst in kleineren Pfannen bis zur vollen Sättigung ein — „Stören" —, wobei Gips und andere schwer lösliche Salze ausfallen, dann in die eigentlichen Siedepfannen — „Soggen" —. Während des Soggens scheidet sich das reine Kochsalz auf der Oberfläche der Soole in Krystallen aus, zunächst in kleinen Würfeln, welche etwas einsinkend durch Anschiessen neuer Würfelchen von aussen mehr und mehr zu trichterförmigen Gebilden anwachsen, bis sie zu Boden sinken. Der Arbeiter zieht das Salz mit Krücken an den Rand und wirft es zum Abtropfen auf die über der Pfanne befindliche Traufbühne. Je langsamer man eindampft und je reiner die Soole ist, um so grösser werden die Krystalle; bei Siedehitze fällt Feinsalz aus. Da der Abnehmer das Grobsalz theurer bezahlt, als Feinsalz, weil er ersteres irrthümlich für stärker salzend hält, ist der Fabrikant gezwungen, unrationell vorwiegend auf Grobsalz zu arbeiten. Wenn beim fortgesetzten Abdampfen Mutterlaugensalze sich auszuscheiden beginnen, wird die Mutterlauge abgelassen und zugleich der „Pfannenstein", welcher als harte Kruste den Boden der Pfanne mehr und mehr bedeckt, herausgeklopft. [illegible]nenstein, neben Kochsalz Glaubersalz, Gips, Magnesiasalze [illegible] enthaltend, kann z. Th. als Lecksalz für Vieh verwerthet w[illegible]. Das abgetropfte Salz wird zuletzt auf grossen, eisernen Platt[illegible]terfeuerung oder auf Holzhürden in Trockenstuben getr[illegible] Besondere Sorgfalt erfordert die Herstellung des feinen [illegible]salzes, welches sehr rein, sehr fein krystallisirt, glänzend u[illegible] trocken sein musc. Ein Gehalt an Magnesiasalzen macht [illegible] Kochsalz salziger und bitter.

Meersalinen. Die grössten Mengen Kochsalz finden sich i[illegible] Meerwasser gelöst. Die grossen Oceane sowie das Mittelmeer, [illegible] die Nordsee, enthalten übereinstimmend in 100 Theilen Meerwa[illegible] 3,5—3,7 Theile feste Salze, wovon 2,6—2,8 Kochsalz sind, d. h. [illegible] Kubikmeter Meerwasser enthält etwa 27 kg Kochsalz gelöst; daneb[illegible] etwa 0,5% Magnesiasalze, welche dem salzigen Meerwasser den st[illegible] bitteren Beigeschmack ertheilen. Die Ostsee ist erheblich [illegible] ärmer; an der dänischen Küste dem Nordseewasser ähnlich, ist [illegible] fast ein Süsswasser in ihren östlichen und nördlichen Buchten, [illegible] wasserreiche Flüsse viel Süsswasser zuführen.

Man gewinnt das Salz des Meerwassers, in grösserem Umfa[illegible] als aus Soolen, durch Eindunsten mittels Sonnenwärme, an d[illegible] Mittelmeer- und Oceanküsten Frankreichs und Spaniens, in Portu[illegible] Dalmatien, den Vereinigten Staaten etc. Frankreich deckt sei[illegible] Bedarf zu $^5/_6$ aus „Seesalz". In der Meersaline Giraud an der Rho[illegible]mündung wird Meerwasser zu Anfang des Frühjahrs in grosse fla[illegible] Bassins, échauffoirs, von 850 ha Fläche hineingelassen, deren So[illegible] aus festgestampftem Thon besteht; hierin dunstet es bis zum Au[illegible] von 3,6 bis 26% Salzgehalt ein, fast ganz ohne Kosten, da[illegible] Schlammtheile, Kalkcarbonat, Gips etc. absetzend. Die nun g[illegible]sättigte Soole gelangt in die „Salzbeete", kleinere Behälter von [illegible]sammen 250 ha Fläche, wo die Ausscheidung des Kochsalzes st[illegible]findet; bis zum Herbst muss sie beendet sein. Bei gutem Wet[illegible] erhält man täglich eine 1 mm hohe Salzschicht, im Ganzen jährl[illegible] 50 000 t Kochsalz. Die ersten Krystallisationen sind am reinst[illegible] und geben das Speisesalz, später fallen weniger reine Sorten [illegible] industrielle Zwecke. Das Seesalz, welches sich langsam auf d[illegible] Boden des Salzbeetes ausscheidet, bildet nicht die trichterförmig[illegible] Krystalle, wie das Siedesalz, sondern compacte Würfel; es steht [illegible] Reinheit dem Soolesalz etwas nach.

Die Mutterlaugen des Seesalzes finden häufig noch weitere V[illegible]wendung; man gewinnt daraus zunächst das „sel mixte", ein G[illegible]menge von Kochsalz und Bittersalz, welches zur Fabrikation [illegible] Glaubersalz dient; sodann zuweilen Kalisalze; und das zule[illegible] bleibende Chlormagnesium wird seit wenigen Jahren in Salinde[illegible] auf Chlor und Salzsäure verarbeitet.

Steinsalz. Gewaltige Vorräthe von Kochsalz sind endlich [illegible] Innern der Erde in fester Form, als „Steinsalz" abgelagert, oft [illegible] vollkommen durchsichtiges wasserhelles „Krystallsalz", meist du[illegible] Thon, Anhydrit und andere Beimengungen getrübt. Diese Steinsa[illegible]lager sind in der Neuzeit die wichtigsten Quellen für Kochsalz g[illegible]worden. Länger bekannt sind die Lager in Salzburg, Württemb[illegible] (Wimpfen, Hall), bei Liverpool, Wieliczka, Cardona (Spanien) etc[illegible] das grösste ist das erst vor einigen Jahrzehnten erschlossene La[illegible] bei Stassfurt, welches eine Mächtigkeit von über 1000 m bes[illegible] und sich nordwestlich über Halberstadt, Vienenburg hinaus bis [illegible] in die norddeutsche Tiefebene erstreckt. Das Steinsalz wird äh[illegible]lich wie die Steinkohle durch Schächte und Stollen bergmännis[illegible] gewonnen, mittels Sprengarbeit. Es dient vorwiegend für Industri[illegible]zwecke; als Speisesalz ist nur das reinste Krystallsalz, gemahl[illegible] brauchbar, doch ist auch dieses, trotz seiner Billigkeit, wegen sein[illegible] compacteren Form bei uns wenig beliebt. Um aus Steinsalz Spei[illegible]salz herzustellen, löst man es in Wasser und versiedet die Soo[illegible] Im Salzburgischen, bei Wimpfen, in Schönebeck, in Egestorffs- u[illegible] Georgenhall bei Linden lässt man in die in das Salz getrieben[illegible] Bohrlöcher Tagewasser hinein und pumpt, wenn das Wasser genüge[illegible] Salz gelöst hat, die Soole von der tiefsten Stelle des Bohrlochs heraus[illegible] Die alten norddeutschen Salinen, welche eine schwache Soole be[illegible]sitzen, beziehen jetzt, statt zu gradiren, billiges Steinsalz von Stas[illegible]furt, sättigen damit ihre Soole und bringen sie nach dem Klär[illegible] sogleich zum Versieden.

Die Entstehung der unterirdischen Steinsalzlager kann nicht zweifelhaft sein, sie sind der Eindunstungsrückstand vorweltlicher Meere; und die natürlichen Salzsoolen entstehen durch Eindringen von Wasser in diese Steinsalzlager. Das überall auf der Erdoberfläche, sowohl im losen Boden wie im festen Gestein enthaltene Kochsalz wird durch das einsickernde Wasser, soweit dies gelangt, mit den übrigen löslichen Stoffen aufgelöst und wandert mit den Quellen und Flüssen schliesslich ins Meer. Im Meer ist das Süsswasser der Flüsse im Laufe von vielen Jahrtausenden durch Verdunstung des Wassers zum Salzwasser geworden, ein Vorgang der stetig fortschreitet und zuletzt alle löslichen irdischen Stoffe ins Meer versenken wird, bis sie durch Eintrocknen von Meerestheilen wieder ans Tageslicht gelangen. Ist in einem Binnenmeer oder See die Wasserverdunstung stärker als die Wasserzufuhr durch Regen und Flüsse, so ist das Eintrocknen die Folge, wie das bei zahlreichen Steppen- und Wüstenseen in allen wärmeren und regenarmen Ländern beobachtet wird. Der grosse Salzsee Utah ist ein solcher im Eintrocknen begriffener mit Salz gesättigter Binnensee, an seinem Ufer setzt sich im Sommer Salz ab, das von der Bevölkerung gesammelt wird. Ebenso das todte Meer, die Salzseen der Lybischen Wüste, der Turmenensteppe, der Krim etc. Das Rothe Meer würde in 100 Jahren ausgetrocknet sein, wenn die Meerenge

von Babel-Mandeb, durch welche es mit dem Indischen Ozean zusammenhängt, geschlossen würde; und es würde ein Salzlager von 5 m Mächtigkeit hinterlassen. Wie aber kann ein über 1000 m mächtiges Lager wie das Stassfurter entstanden sein? Selbst der tiefste Ocean gäbe beim Eintrocknen keine so starke Salzschicht. Das frühere Stassfurter Meer muss, während es eintrocknete, noch Zufluss von Salzwasser aus dem Ocean erhalten haben, mit dem es vermuthlich durch eine seichte Meerenge zusammenhing. Regelmässig wiederkehrende „Jahresringe" im Stassfurter Salzlager beweisen, dass alljährlich etwa im Frühjahr reichlich Wasser zufloss, welches Anhydrit abschied, während später wieder reines Kochsalz ausfiel; sie beweisen ebenfalls, dass mehr als 10 000 Jahre zur Bildung dieses Salzlagers erforderlich waren.

Wirthschaftliches. Der Preis für 100 kg Steinsalz beträgt heute etwa 50 Pfg. (1865 86 Pfg.), für 100 kg Siedesalz 2,50 M (1865 3,50 M); Speisesalz hat ausserdem eine Verbrauchsabgabe von 12 M zu tragen, sodass 100 kg versteuertes Siedesalz für Speisezwecke im Grosshandel 14,50 M kosten; der Handel vertheuert dasselbe auf 20 Pfg. für 1 kg beim Kleinverkauf. Die Salzsteuer bringt dem Staat einen Reinertrag von etwa 40 Mill. Mark jährlich ein, wozu jeder Kopf Deutschlands nahezu gleichviel, 1 M, aufzubringen hat. Das nicht zum menschlichen Genuss bestimmte Salz ist steuerfrei, wenn es durch ein „Denaturirungsmittel" kenntlich und ungeniessbar gemacht wird. Das allgemeine Denaturirungsmittel besteht aus $^1/_4$ % Eisenoxyd und $^1/_4$ % Wermuthkrautpulver; das damit versetzte Salz ist als Viehsalz verwendbar. Den einzelnen Industrieen sind verschiedene Denaturirungsmittel zur Wahl gestellt, der Leblancsodafabrikant wählt z. B. Glaubersalz oder Schwefelsäure.

Deutschlands Production betrug im Jahre 1889/90 rund 500 000 t Steinsalz, 486 000 t Siedesalz und 19 000 t Abfälle, welche in 14 Salzbergwerken (wovon 7 staatlich), 64 Salinen (21 staatlich) und 14 Fabriken, welche Kochsalz als Nebenproduct gewinnen, hergestellt wurden. Der Verbrauch Deutschlands betrug an versteuertem Speisesalz 343 000 t und an unversteuertem Salz 427 000 t, wovon etwa 100 000 t als Viehsalz und 250 000 t in der Sodaindustrie verbraucht wurden. Ausgeführt wurden 192 000 t, z. B. viel nach Ostindien, wohin es durch die leeren Reisschiffe von Geestemünde aus mitgenommen wird; die Einfuhr von ausländischem Salz betrug nur 26 800 t. Der Gesammtverbrauch an Kochsalz beträgt in Deutschland für den Kopf 16,4 kg jährlich, wovon 7,5 kg als Speisesalz; während in England, dem ersten Salzland der Erde, in Folge seiner grossartigen Sodaindustrie, 44 kg auf den Kopf der Bevölkerung verbraucht werden.

Heliochromie (Photographie in natürlichen Farben.)

Das lange umstrittene Problem der „Photographie in natürlichen Farben" scheint durch die Arbeiten des ungarischen Photographen Veress seiner Lösung bedeutend näher gebracht zu sein. Die von Veress hergestellten Photographieen sind theils auf Glas, theils auf Papier angefertigt. Die Glasbilder zeigen zum Theil die Farben nur in der Aufsicht, nicht in der Durchsicht. Sie sind ziemlich deutlich und zeigen selbst die sonst schwierig zu erhaltenden Farben Blau und Grün auf braungrauem Grunde. Andere Glasbilder mit braunviolettem Grunde zeigen die Farben gerade in der Durchsicht am deutlichsten, während die Farben in der Aufsicht theilweise complementär erscheinen. Nach Gothard ist das farbenempfindliche Präparat eine Silberchlorür-Collodion- oder Gelatine-Emulsion. Dieselbe wird auf Glas zwei bis drei Stunden, auf Papier drei Tage unter einer transparenten, colorirten Zeichnung exponirt. Das Bild erscheint in wenigen Minuten negativ, die dunklen Stellen werden weiss; dann entwickeln sich die Farben langsam. Man fixirt im alkalischen Bade, wodurch die Farben noch intensiver werden. Mittels eines von Veress aufgefundenen Sensibilators kann die Expositionszeit bedeutend abgekürzt werden. Die Ansichten über die Güte der Bilder sind noch getheilt; während H. W. Vogel den Arbeiten ziemlich skeptisch gegenübersteht, betrachten Eder und Liesegang die Bilder als einen entschiedenen Fortschritt. Jedenfalls hat die Veröffentlichung der von Veress angestellten Versuche das Interesse von neuem der Heliochromie zugewendet und es liegen nunmehr mehrere Mittheilungen verschiedener Forscher über den Gegenstand vor. Nach Miethe (Phot. Wochenblatt) erhält man ähnliche Bilder wie die von Veress, wenn man gesilbertes Albuminpapier braun anlaufen lässt, dann für 2 Minuten in eine concentrirte Kupfervitriollösung mit etwas Kaliumbichromat taucht. J. Gädicke liess Aristopapier dunkelrothbraun anlaufen und tauchte das Papier nach Poitevin's Vorgang in eine Mischung gleicher Theile einer Lösung des Kupfer-Vitriols und einer 5 proc. Kalium-Bichromatlösung bei Lampenlicht 2 Minuten lang. Das Papier wird im Dunkeln getrocknet. Bei den Expositionen unter farbigen Gläsern muss man die unsichtbaren ultravioletten Strahlen mit Glasplatten, die einen Gelatineüberzug mit Uramil oder Aesculin erhalten haben, abfiltriren. Miethe empfiehlt für diese Platten: 2 g Gelatine, 2 g Glycerin, 25 ccm Wasser, 0,05 g Aesculin (Schuchardt). Am besten ist es, man combinirt hiermit eine zweite Platte, die statt Aesculin 0,02 g Fluoresceïn enthält. Man muss das Papier $^1/_2$ Stunde lang unter farbigen Gläsern exponiren und dann wässert man das Papier in mit Schwefelsäure angesäuertem Wasser und trocknet im Dunkeln. Die Farben halten sich ziemlich lange, wenn man sie nicht dem directen Tageslicht aussetzt. Chlorsilbercollodion-Papier giebt bessere Töne in Blau, aber schlechtere in Gelb und Roth. Fixirnatron zerstört die Farben. Miethe fixirt mit Chlormagnesiumlösung. Liesegang erhielt farbige Photographieen, indem er Chlorsilbercollodion mit Silberüberschuss auf Kreidebarytpapier gegossen am Lichte schiefergrau färbte und zwei Tage lang exponirte. Das Papier wurde in Kochsalzlösung und einer verdünnten Lösung von unterschwefligsaurem Natron gebadet, wodurch die Farben noch kräftiger werden. Abney glaubt nicht an eine Zukunft der Heliochromie, weil das Licht die ganze Arbeit zu leisten hat und man die Bilder nicht entwickeln kann. Liesegang spricht sich hinsichtlich der Haltbarkeit der Heliochromieen noch dahin aus, dass man an die Bilder keine grösseren Forderungen stellen dürfe als an Aquarelle, die auch nicht ganz lichtecht sind. Weiterhin theilt das „Polyt. Notizblatt", nach welchem wir Vorstehendes wiedergeben, mit, dass in Frankreich E. Valot (Phot. Archiv 1890, S. 198) nach einer Fenstermalerei einen schönen farbigen Abdruck erhalten hat. Das Verfahren ist folgendes: Starkes photographisches Rohpapier lässt man drei Minuten auf einem Bade von 10 g Chlornatrium und 100 ccm Wasser schwimmen und trocknet schnell. Man sensibilirt 5 Minuten auf einem Bade von 1000 ccm Wasser und 20 g Silbernitrat, lässt einige Minuten abtropfen und wäscht 10 Minuten in fliessendem Wasser. Dann legt man, um jede Spur von freiem Silber zu beseitigen, das Papier 5 Minuten in 100 ccm Wasser und 20 g Chlornatrium. Um das violette Silberchlorür zu bilden, bringt man das Papier in einer Cuvette, die in 500 ccm Wasser 20 ccm folgender Lösung enthält, an das Licht: 100 ccm destillirtes Wasser, 3 g Zinkchlorür, 10 Tropfen Schwefelsäure. Nach Erreichung des dunkelvioletten Tones wäscht man nochmals 5 Minuten lang und lässt trocknen. Nach dem Trocknen wird das Papier 2 Minuten in eine Mischung gleicher Theile von 5 g doppeltchromsauren Kalkes in 100 ccm Wasser und einer gesättigten Kupfervitriollösung gebracht und ist gebrauchsfertig.

Fortschritte der Technik.

Neue Drehbänke und Bohrmaschinen.

(*Mit Zeichnungen auf Skbl. 41.*)

Shellenback's Riemscheiben-Drehbank von der Lodge & Davis Machine Tool Co., Cincinnati. (Fig. 1.) In Fig. 1 Skbl. 41 sind die Haupttheile einer Special-Drehbank für Riemscheiben dargestellt, wie sie nach der Construction Peter Shellenback's von Lodge & Davis Machine Tool Co., Cincinnati gebaut wird, und welche, ungefähr in $^1/_{20}$ der wirklichen Grösse wiedergegeben, zum Abdrehen und Bohren von Riemscheiben bis zu einem Durchmesser von 1,5 m benutzt werden kann. Auf dieser Bank wird die Bearbeitung des Scheibenkranzes von beiden sich diametral gegenüberliegenden Seiten zugleich vorgenommen, während auch noch das Bohren der Nabe durch die Spindel stattfindet.

Die Riemscheibe P wird bei dem Aufspannen mit Schraubenklammern, welche um die Arme fassen, an dem erweiterten Kopfe C der 15 cm starken Gussstahl-Spindel S befestigt, deren Antrieb von der Stufenscheibe aus durch Stirnräder erfolgt, von denen verschiedene Grössen angeordnet worden sind, um die Umdrehungsgeschwindigkeit je nach dem Durchmesser der abzudrehenden Scheiben variiren zu können.

Auf der vorderen und hinteren Seite des Bettes ruhen zwei schwere Supports, deren Gleitbahnen parallel oder in einem Winkel zur Riemscheibenachse eingestellt werden können, sodass die Stähle bei ihrer seitlichen Bewegung eine nach der Mitte zu konisch ansteigende Oberfläche des Radkranzes herstellen. Der Antrieb für diese bezeichnete Bewegung erfolgt von einer Frictionsscheibe d aus, welche wieder ihre Umdrehung einer Welle d_1, von einer entsprechenden Zahnradübersetzung betrieben, verdankt. Das Frictionsrad g führt eine Schnecke h, welche in ein Schneckenrad i eingreift. Der Zusammenhang dieses Schneckenrades mit der Schraubenspindel t wird hervorgerufen durch das Einrücken einer Kuppelungsscheibe k, welche natürlich auch gelöst werden kann, sobald der Antrieb für die fragliche Bewegung von Hand erfolgen soll. Die Frictionsrolle g kann selbstverständlich über die ganze Ausdehnung der Scheibe d hin, dem Durchmesser derselben nach, verstellt werden. Die Bohrspindel s erhält ihre Drehung von dem mit einer Feder in die Nuth der Schraubenspindel eingreifenden Stirnrade a_1, dessen Bewegung von der unteren Welle mit Zahnrad und Zwischentrieb veranlasst wird. Der Vorschub des Kronen-Bohrstahls geschieht durch die Nuss b_1, welche durch ein mit dem Stirnrad a verkuppeltes Zahnrad b bewegt wird. Soll der Vorschub von Hand geschehen, so kann durch eine entsprechende Bewegung des Handrades das Rad b von dem mit a bezeichneten losgekuppelt werden und dasselbe Handrad wird, in derselben Drehrichtung weiter benutzt, das Weitervordringen des Stahles bewirken.

Centrirmaschine von der D. E. Whiton Machine Co., Neu-London. (Fig. 2—5.) Mit dieser Maschine werden kurze Vertiefungen, entweder von kleinerem oder verhältnissmässig grösserem Durchmesser, letztere zuweilen auch konisch, in die Enden cylindrisch abgedrehter Wellen, Zapfen oder dergl. eingebohrt. Das genaue Centriren geschieht von der Maschine selbst und die Einrichtung des Bohrkopfes (Fig. 4) ist so getroffen, dass die Bohrung der bezeichneten Löcher nur dann wirklich ausgeführt werden kann, wenn die Achse des Arbeitsstückes in gerader Linie mit der zu verwendenden Bohrspindel liegt. Der Bohrkopf, in Fig. 4 durch einen Querschnitt gegeben, führt zwei Bohrspindeln p und f, deren Achsen genau gleich weit von den Achsen der beiden Drehzapfen für den Bohrkopf entfernt liegen. Auf dem hinteren Drehzapfen (Fig. 2) läuft lose die Scheibe h mit einem Triebe k, welcher zwei Verzahnungen trägt. Die mit dem grösseren Theilkreise setzt

das kleine Stirnrad i in Bewegung, welches auf der Spindel f zum Bohren engerer Löcher sitzt, während die mit dem kleineren Theilkreise in einen entsprechenden Trieb der Spindel p für weitere Löcher eingreift, der natürlich eine geringere Drehgeschwindigkeit gegeben werden muss. Auf jeder der beiden Spindeln sitzt eine Spiralfeder, wie es für f aus Fig. 2 hervorgeht, welche gegen einen Bund drückend, die betreffende Spindel nach rückwärts zu pressen sucht. Um den durch diesen und noch einen zweiten Bund gebildeten halszapfenförmigen Theil der Spindel ist je ein Halbring gelagert, der an einer federartigen Erhöhung eine Verzahnung führt, die in dieser Form gewissermaassen eine kurze Zahnstange bildet und in entsprechenden Schlitzen des Bohrkopfes geführt wird, wie aus Fig. 2 im Längs-, aus Fig. 4 im Querschnitt hervorgeht. Ist eine der beiden Spindeln durch eine erforderliche seitliche Verschiebung des Griffknopfes l am Bohrkopfe in die Richtung der Bohrungsachse eingestellt worden, so greift in die Zahnstange ein gleichfalls gezahnter Sector e, der auf der Welle eines Handrades d festsitzt. Mittels dieses Handrades wird der Vorschub der Bohrspindel ausgeführt, der aber nur genau in der Richtung der Achse des Arbeitsstückes vor sich gehen kann, indem nämlich ein scharf passender Schlitz des Bohrkopfes den Zahnsector c bei seiner Drehung mit der Zahnstange nur in dieser Stellung aufnimmt. Bei diesem Vorgange ist der Bohrkopf gleichsam verriegelt, sodass eine Drehung um seine Zapfen erst wieder erfolgen kann, wenn das Handrad freigegeben und die Spindel durch die Spiralfeder zurückgedrängt worden ist.

Die Lagerung für das Arbeitsstück ist so getroffen, dass sich dasselbe gleichzeitig beim Einspannen centrirt. Die Welle c, Fig. 2, 3 und 5, liegt auf beiden Enden in einer von schiefen Ebenen gebildeten Kimme, welche durch zwei Schrauben mit Rechts- und Linksgewinde m n resp. m_1 n_1 zusammengezogen werden kann. Dadurch wird die Welle gehoben oder gesenkt, je nach welcher Richtung das Handrad a gedreht wird, das mit seinem Winkelrade auf ein ebensolches b wirkt. Die vorderen schrägen Flächen dienen nicht allein zur Auflage des Werkstücks, sondern sie besitzen über sich einen dem unteren congruenten Theil, sodass sie zwei liegende Winkel (Fig. 5) bilden, deren Platten sich, Fig. 3 entsprechend, bei Drehung der mit Rechts- und Linksgewinde versehenen Schraube m n ineinander schieben. Indem so der Tangentialkreis für die Seiten des durch die beschriebenen Winkel gebildeten Rhombus bei Näherung der Winkelspitzen zueinander kleiner wird, ist es klar, wie hierdurch die Welle umschlossen und festgehalten werden kann. Da nun für jede cylindrische Welle, soweit natürlich ihr Durchmesser noch den Dimensionen der Lagerplatten entspricht, bei der Lagerung auf der Bank die Achse immer in dieselbe Linie fällt, die Achse des betreffenden Stahls zum Bohren aber nur in der Richtung derselben eingestellt werden kann, so findet beim Einspannen und Anstellen ohne weiteres Zuthun des Arbeiters eine genaue Centrirung durch die beschriebene Maschine statt.

Schnittregulirapparat für Schraubenspindel-Schneidbänke von E. Richardson, Airton, Yorkshire. (Fig. 6.) Dieser Apparat soll die Tiefe des Schnittes, der besonders bei ganz feinen Schraubenspindeln eingehalten werden muss, reguliren. Selbstverständlich kann derselbe aber auch bei anderen Drehbänken angebracht werden, sofern hier eine genaue Einstellung des Stahles zur Bestimmung einer gewissen Schnittiefe erforderlich ist. Auf der Schraubenspindel a, welche den Vorschub des Stahles veranlasst, sitzt ein nach Graden eingetheiltes Zahnrad b, in welches wiederum die Schnecke e einer Spindel eingreift, die in einem Arme d des Supports gelagert worden ist. Auf dieser Spindel ist oben noch eine Scheibe f befestigt, deren Umfang mit Theillöchern versehen ist, in welche der Riegel g des Stiftes h eingreifen kann. An dem Theilrade b befindet sich ein Anschlagstift c und ein Riegel i zum Feststellen. Bei einer ganzen Drehung der Scheibe f wird das Theilrad b durch die Schnecke um einen Zahn weiter gedreht, bei 60 Zähnen also um $^1/_{60}$ des Umfangs. Beträgt z. B. die Steigung der Schraube a 10 mm, so würde der Stahl in diesem Falle um $^{10}/_{60} = ^1/_6$ mm weiter vorgestellt werden. Dreht man die Scheibe f nur um einen bestimmten Winkel, so kann man natürlich dadurch noch einen entsprechenden feineren Vorschub des Stahles erreichen.

Stützspindel für Bohrmaschinen von Josiah Ross, Buffalo. (Fig. 7—9.) Bei dieser Spindel ist die gleitende Reibung, die bei einer Bohrmaschine zwischen dem Futterring und der Spindelhülse auftritt, in rollende Reibung verwandelt, indem nämlich zwischen jene sonst gleitenden Flächen Metallkugeln gebracht worden sind. In Fig. 7 ist die Spindel c von der das Stellrad h tragenden Hülse k umgeben, an welcher sich unten der Stahlring o mit einer Ringnuth (Fig. 8) befindet. Ein ebensolcher Ring u sitzt oberhalb des Bohrstahlfutters und zwischen beiden liegen in der Nuth die entsprechenden Metallkugeln, wie es Fig. 9 zeigt.

Universal-Radialbohrmaschine von der Elsässischen Maschinenbau-Gesellschaft, Grafenstaden. (Fig. 10—13.) Mit der Universal-Radialbohrmachine können Löcher in den verschiedensten Richtungen gebohrt werden. Die Achse des Bohrstahls ist nicht allein wie bei gewöhnlichen Radialbohrmaschinen in der Entfernung von der Drehachse des Ausladers mittels der Supportbewegung verstellbar, sondern ihr kann auch jede beliebige Neigung zur Verticalen bis zu einem Winkel von 30° gegeben werden. Die Säule ist auf einer Platte befestigt, welche zu gleicher Zeit das Festspannen der Arbeitsstücke gestattet. Um die Säule herum kann ein von Ringen getragenes Gestell schwingen, welches eine verticale Gleitbahn trägt, die zur Aufnahme der Gleitbacke des Ausladers dient. Diese Gleitbacke trägt aber einen Zapfen, um den der Auslader sich horizontal so drehen kann, dass die den Support tragende Fläche einen Winkel bis zu 30° mit einer Verticalebene einschliesst, wie es aus Fig. 10 hervorgeht. Der Support, welcher sich auf dem Ausladearme bewegt, ist so eingerichtet, dass die durch die Achse des Bohrstahls senkrecht zur Support-Gleitfläche gelegt gedachte Ebene mit der Verticalebene einen Winkel bis zu 30° bilden kann.

Die Maschine wird in zwei Formen gebaut: die eine mit der Antriebscheibe und der Zahnradübersetzung am Fusse der Säule, die andere mit dem ganzen Antriebsmechanismus oberhalb der Säule. Die Drehung des Armes wird durch ein Rad w mit Schraube ohne Ende (v) bewirkt. Auf- und Abgleiten des Armes wird ebenfalls von Hand durch eine Schraube mit Sperrwerk veranlasst. Die Einstellung der Support-Gleitfläche geschieht in der durch Fig. 10 angedeuteten Weise mit Hilfe der rechts befindlichen Schraubenspindel. In ähnlicher Weise wie die verticale Bewegung des Armes wird auch die horizontale Bewegung des Supports durch eine von Hand bethätigte Schraubenspindel herbeigeführt. Die Bohrspindel erhält ihre Bewegung (Fig. 11) durch eine Nuthenwelle und einen auf dieser gleitenden konischen Trieb, der die Kraft auf das doppelt verzahnte konische Rad s überträgt, von dem aus durch das konische Rad r die Bohrspindelhülse ihre Drehung erhält. Der Nachschub des Stahles geschieht durch die Uebertragung der Drehung der Hülse mittels des Rades x auf das Rad y, auf dessen Achse die Stufenscheibe C sitzt, welche auf die Scheibe D wirkt; durch eine Schnecke und das Schneckenrad z wird die Drehung der Welle mit dem Rade p veranlasst, welches endlich auf die Nuss q wirkt. Die schräge Einstellung des Bohrers geschieht durch eine gezahnte Scheibe t und die Schnecke u.

Notizen.

Haltbare Seile. Um Hanfseile, deren Haltbarkeit in feuchter, dumpfiger Atmosphäre stark beeinträchtigt wird, für alle Fälle recht dauerhaft zu erhalten, empfiehlt es sich, dieselben nach einem der folgenden beiden Recepte, welche mit nur geringen Kosten verknüpft sind, zu imprägniren: 1) Auf je 1 l Wasser werden 100 g Seife gelöst und dann das trockene Seil durchgezogen, worauf es getrocknet wird. Dann folgt ein Anstrich von dünnem heissen Theer und Trocknung an der Luft. 2) Auf je 1 l Wasser werden 150 g Kupfersulfat (Kupfervitriol) gelöst und das trockene Seil etwa 4 Tage in dieser Lösung gehalten. Ein Anstrich von dünnem heissen Theer vollendet den Process, nach welchem das Seil noch zum Trocknen der Luft ausgesetzt wird. Durch das Sulfat werden die Fasern vor den Angriffen kleiner Thiere sowie vor dem Verschimmeln und Verfaulen geschützt Der Theeranstrich bindet das Sulfat in den Fasern.

Graydon-Geschütz. Das erste jener pneumatischen Geschütze, welche bestimmt sind, die von dem früheren amerikanischen Seelieutenant Graydon erfundenen Dynamitbomben zu schleudern, ist in der Fabrik von Tannton, Delmard, Lane & Co., Birmingham fertig gestellt worden. Die Länge dieses aus geschmiedetem Whitworth-Stahl gefertigten Geschützes beträgt 9 m, das Kaliber 38 cm. Das Geschoss, welches 2 m lang ist und eine Ladung von 600 kg Dynamit in sich birgt, soll mit einem Anfangsdruck von 350 At ca. 5000 m weit in 30 Secunden geworfen werden, wobei die Druckluft aus 42 cylinderförmigen Behältern entnommen wird, die zu beiden Seiten der Lafette gelagert sind. Eingehendere Schiessversuche mit diesen Graydon-Kanonen werden demnächst angestellt werden.

Verfahren zur Entfernung von Kesselstein. Vor einiger Zeit sind in verschiedenen Staats-Werkstätten Versuche angestellt worden, die Dampfkessel dadurch von Kesselstein zu reinigen, dass nach dem Ausspritzen des Kessels durch Wasser die inneren Wandungen mit Petroleum besprengt wurden. Die Versuche haben durchweg ein günstiges Resultat ergeben. Nach mehrmaliger Anwendung dieses Verfahrens hat sich sogar gezeigt, dass selbst mit sehr starker Kesselsteinschicht bedeckte Theile eine fast metallisch reine Oberfläche aufweisen. Der Grund hierfür ist wohl darin zu suchen, dass das in den Kessel eingeführte Petroleum die Poren des Kesselsteins durchdringt und bei der Erwärmung Dämpfe bildet, welche ein Abheben des Kesselsteines bewirken. Die Kosten sind unerheblich, da (je nach der Beschaffenheit des Kesselsteins) jedesmal nicht mehr als 0,5—2 kg Petroleum erforderlich sind.

Litteratur.

Tagebuch für Gastechniker. Jahrgang 1891. Von Christ. F. Schweikhardt. Wien. Druck von Friedrich Kaiser, VI., Mariahilferstrasse No. 115. Selbstverlag des Herausgebers.

Im Gegensatz zu den bekannten Taschenkalendern für Gastechniker giebt der Verfasser ein in Folioformat gehaltenes Tagebuch heraus, welches einestheils als Nachschlagebuch bei techischen Fragen dienen soll, wozu der reichhaltige „technische Theil“ bestimmt ist, anderntheils als Vormerke- und Notizbuch benutzt werden soll, zu welchem Zwecke für jeden Tag des Jahres Rubriken für Vergasung, Feuerung, Production, Gasmesserablesung und Gasanalyse ausser dem freien Notizenraum vorhanden sind. Wir bezweifeln nicht, dass dem Gasfachmann ein solches, dem praktischen Bedürfniss entsprungenes Hilfsbuch hochwillkommen sein wird und es sei dasselbe daher bestens empfohlen.

Constructionstafeln für den Maschinenbau, Maschinenelemente. Von C. L. Moll, Professor, und E. Arnold, Docent. Polytechnicum Riga. 1889. Alexander Stieda's Buchhandlung, Riga.

Die Maschinenorgane bilden das Fundament des Maschinenbaues; für den tüchtigen Ingenieur ist daher die sichere Beherrschung von deren Wesen und Berechnung ein Haupterforderniss. Hierzu ist das vorliegende Werk ein ausgezeichnetes Hilfsmittel, indem es einen reichen Schatz von Vorbildern moderner Constructionen der Maschinenelemente birgt. Dass man unter den vielen gegebenen Beispielen nicht selten alte Bekannte, namentlich aus Grove's „Maschinenorgane“ und unserem „Skizzenbuch für den prakt. Maschinen-Constructeur“ findet, macht dem Werthe des Werkes keinen Eintrag. Dasselbe kann vielmehr dem ausübenden Ingenieur sowohl als auch den technischen Schulen aller Art bestens empfohlen werden.

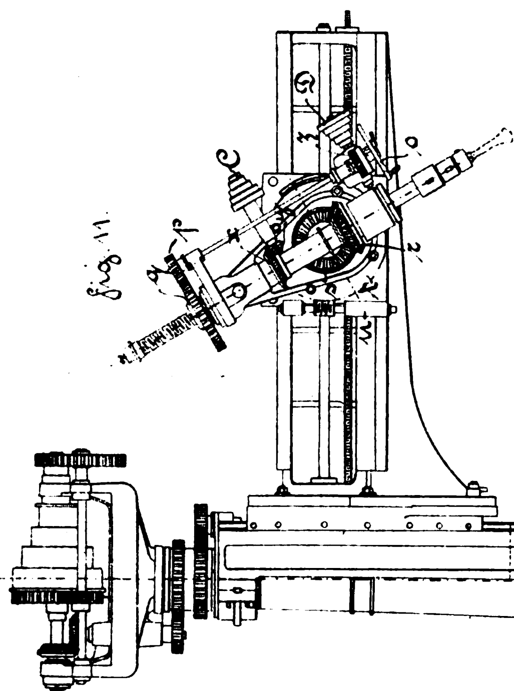


Fig. 11

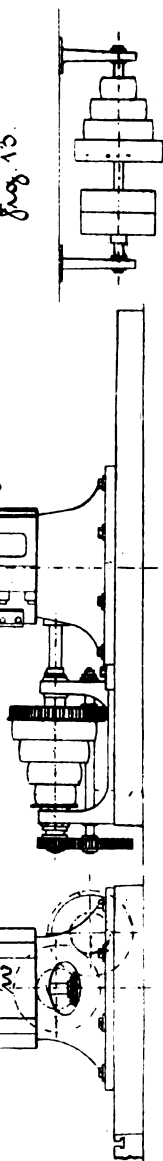


Fig. 10.

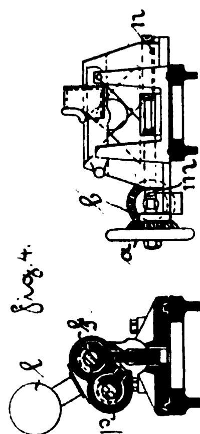


Fig. 4.

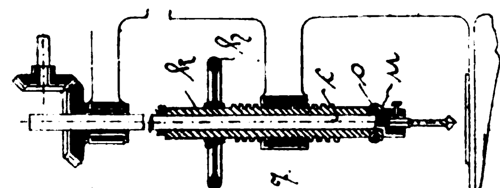


Fig. 7.

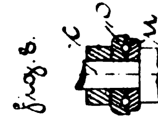


Fig. 8.

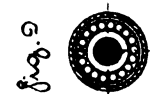


Fig. 9.

Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 10–13. Universal-Radialbohrmaschine von der Elsässischen Maschinenbau-Gesellschaft in Grafenstaden.

Fig. 2–5. Centriermaschine von der D. E. Whiton Machine Co.

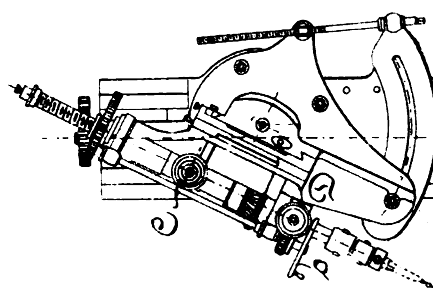


Fig. 1 Riemenscheiben-Drehbank von der Lodge & Davis Tool Co. Cincinnati.

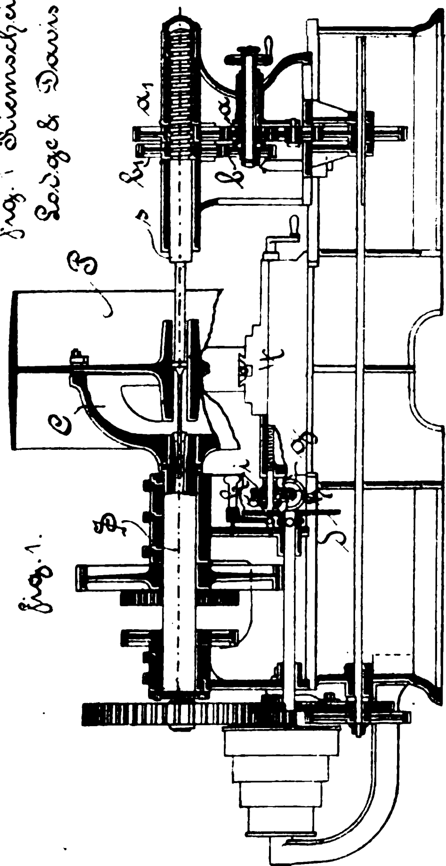


Fig. 1.

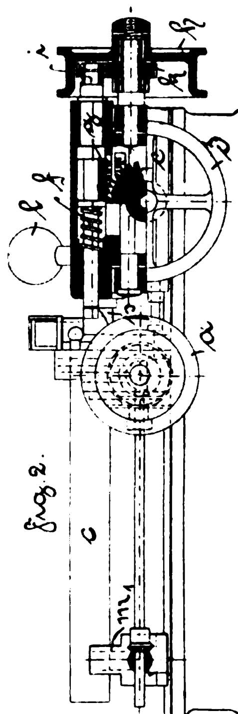


Fig. 2. Fig. 3.

Fig. 6 Schraubenspindel-Schneidbank.

Fig. 7–9. Stützspindel für Bohrmaschinen.

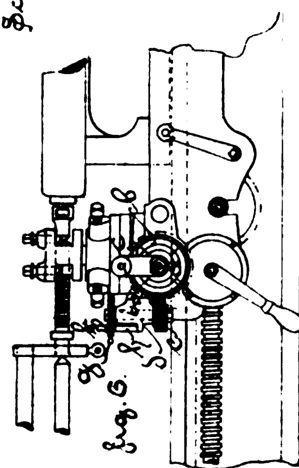


Fig. 6.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 28. Leipzig, Berlin und Wien. 9. April 1891.

Universal-Holzfräsmaschine

von der Deutsch-amerikanischen Maschinenfabrik **Ernst Kirchner & Co., Leipzig-Sellerhausen.**

(Mit Abbildungen, Fig. 254—257.)

Zu den zahlreichen neuen Maschinen, welche die Deutsch-amerikanische Maschinenfabrik Ernst Kirchner & Co., Leipzig-Sellerhausen in die Holzbearbeitungsindustrie eingeführt hat, ist seit kurzem eine neue, durch Patente geschützte Bauart hinzugekommen, welche durch die nachstehenden Abbildungen (Fig. 254—257) in ihren hauptsächlichsten Anwendungsweisen wiedergegeben wird.

Die Maschine bildet die Combination einer Tischfräse, bei welcher also das rotirende, verstellbare Fräswerkzeug von unten her durch den Arbeitstisch hindurch reicht, und einer Oberfräse, bei welcher der rotirende Fräser dem Arbeitsstück von oben her genähert wird. Mit anderen Universalmaschinen hat die in Rede stehende geringen Raumbedarf, wegen ihrer vielseitigen Verwendbarkeit verhältnissmässige Wohlfeilheit und mässigen Kraftbedarf gemein.

Jenachdem die zu bearbeitenden Gegenstände in der Regel grösser oder kleiner sind, wird man das schwerere oder das leichtere Modell der Maschine wählen. Die Abbildungen veranschaulichen das letztere. Das in Hohlguss ausgeführte Tischgestell trägt eine feste, mit schwalbenschwanzförmigen Nuthen versehene Tischplatte, durch deren Vordertheil, gleich weit von beiden Seitenkanten entfernt, das Ende der einen Frässpindel hindurch ragt. Letztere besitzt zwei Konen zur wirksamen Aufnahme der Verticaldrucke, läuft in zwei Lagern mit Stauffer'schen Schmierbüchsen versehenen Metallagern und lässt sich zugleich mit der kräftigen Lagerplatte mittels Handrad und flachgängiger Schraube in senkrechter Richtung beliebig verstellen. Wie aus den Abbildungen ersichtlich, führt sich die Lagerplatte in einer Prismenführung an der vorderen Gestellwand und ist mit einer Bremsschraube versehen, welche den ruhigen, sicheren Lauf der Spindel in jeder Höhenstellung gewährleistet. An ihrem oberen Ende ist ein langes konisches Loch in die Spindel eingearbeitet, in welches die gehörig eingeschliffenen Stahlbolzen für die Fräsköpfe und die Messer eingesetzt und durch einen Querkeil festgezogen werden.

An einem gebogenen Arme, ähnlich denjenigen von Metall-Fräs- oder Bohrmaschinen, ist die prismatische Schlittenführung für die Oberfräse angegossen. Der Arm bildet nicht ein gemeinsames Gusstück mit dem Hauptmaschinengestell, sondern ist mittels Zapfen in den Augen von Flügeln scharnierartig drehbar, welche an das Gestell angegossen sind. Diese Ausführung hat zum Zwecke, dass man die Oberfräse zurückschlagen kann, wenn man mit der Tischfräse arbeiten will; indessen ist dies bei vielen Arbeiten nicht unbedingt erforderlich. Die Lagerung der Frässpindel von der Oberfräse ist ganz ähnlich ausgeführt wie bei der Unterfräse. Ausser der Einstellvorrichtung mittels Handrad und Schraube ist ein kleiner Handgriff vorgesehen, durch dessen Drehung der Fräser dem Arbeitsstück zugeführt und bei entgegengesetzter Drehung vom Arbeitsstück schnell wieder emporgehoben wird.

Der grosse Tisch der Fräsmaschine dient nicht allein beim Bearbeiten mit der Unterfräse als Unterlage für das Werkstück; handelt es sich um starke und hohe Hölzer, so bedient man sich seiner auch bei Benutzung der Oberfräse. Sollen dagegen mit dieser schwache Hölzer gefräst werden, so wird in eine passend eingearbeitete Bohrung des Tisches ein kleiner runder Tisch eingesetzt, welcher vertical verstellbar ist und dann das Arbeitsstück trägt. Der grösseren Stabilität wegen wird der umlegbare Arm bei Benutzung der Oberfräse mittels zweier Schrauben an dem grossen Tische befestigt.

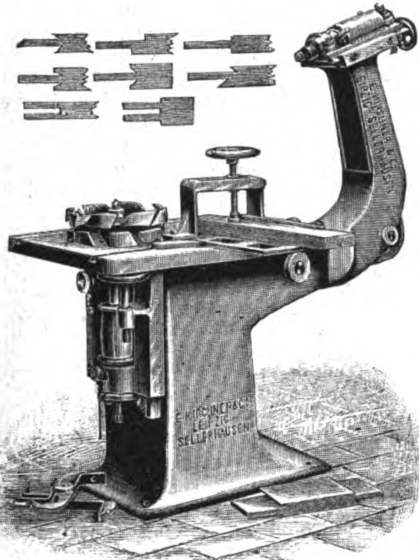


Fig. 254. Universal-Fräsmaschine mit Zapfenschneid- und Schlitzapparat.

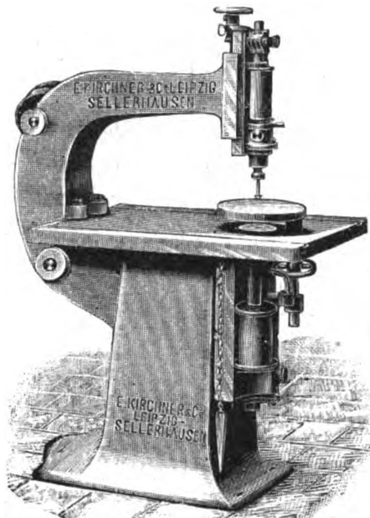


Fig. 255. Universal-Fräsmaschine als Oberfräse.

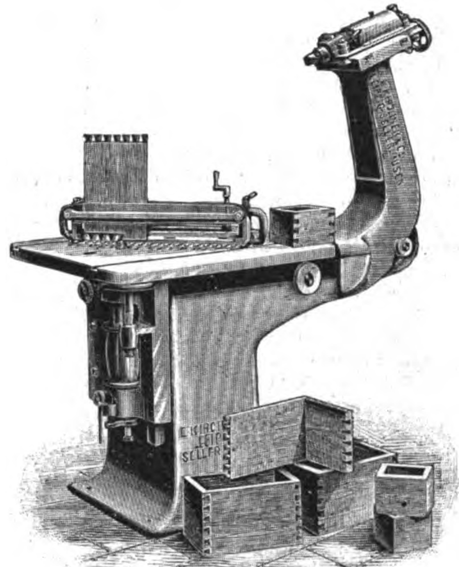


Fig. 256. Universal-Fräsmaschine mit Zinken-Fräsapparat.

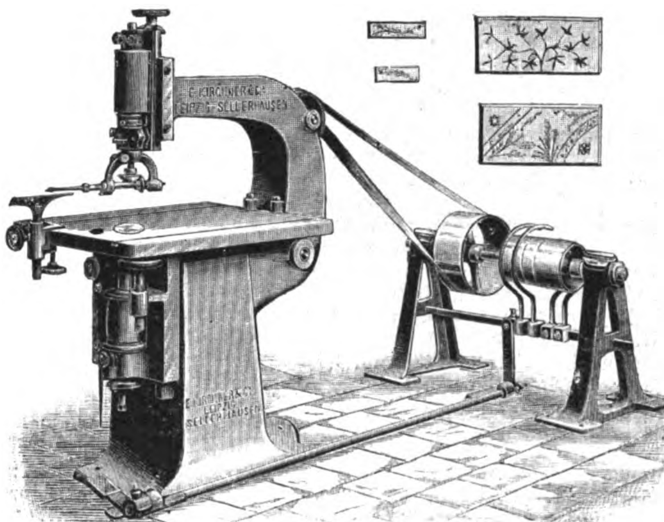


Fig. 257. Universal-Fräsmaschine mit Apparat für Schnitz- und Bildhauerarbeiten.

Fig. 254—257. Patentirte Universal-Fräsmaschine von Ernst Kirchner & Co., Leipzig-Sellerhausen.

Der Antrieb der Tischfräse sowohl als auch der Oberfräse erfolgt durch ein und dasselbe Bodenvorgelege. Nach der senkrecht stehenden Riemscheibe der Unterfräse treibt ein halbgeschränkter Riemen, welcher durch eine entsprechende Oeffnung in der Hinterwand des Maschinengestells hindurchgeführt ist. Zum Betriebe der Oberfräse dagegen, deren Antriebsscheibe durch eine Blechhaube verdeckt erscheint, wird der Riemen über zwei Scheiben geführt, welche unabhängig voneinander lose auf einer festen Achse an der Biegung des Armes angeordnet sind, sodass eine Scheibe das hinlaufende und die andere das zurückkehrende Riementrumm unterstützt. Das Ein- und Ausrücken der Maschine erfolgt mittels doppelten Fusstritts, welcher unten neben dem Tischgestell anzuordnen ist.

Von den Abbildungen zeigt Fig. 255 die Maschine eingerichtet zur Benutzung der Oberfräse, und zwar ist der kräftige runde Tisch eingesetzt, welchen man bei der Herstellung feinerer Gegenstände benutzt. In Fig. 254 sieht man den Oberfräsenarm zurückgeschlagen. Ausserdem trägt die Spindel der Tischfräse Messerscheiben zum Einschneiden von Zapfen und Schlitzen sowie eine Einspannvorrichtung für die anzuschneidenden Bohlen oder Balken. Dieser Zapfenschneid- und Schlitz-Apparat kann für einfache Zapfen mit gleicher und ungleich abgesetzter Schulter verwendet werden, wie solche in den Nebenbildern der Fig. 254 dargestellt sind. Während für solche einfache Zapfen in erster Linie gusstählerne Messerscheiben nach der in der Abbildung betriebsfertig gezeigten Art zu empfehlen sind, bedarf man für profilirte und schräge Schultern Messerköpfe, wie solche neben der Maschine liegen, zu denen entsprechende Profilmesser erforderlich sind. Das in den Schlitten eingespannte, zu bearbeitende Bret erhält bei seiner Bewegung an

den Messerköpfen vorüber in der im Tische befindlichen Schwalbenschwanz-Nuth sichere Führung.

Ferner wird durch Fig. 256 die Benutzung eines Zinkenfräs-Apparats auf der Universal-Fräsmaschine dargestellt. Die Befestigung des Apparats und die Einspannung der Breter erfolgt in der aus der Abbildung ersichtlichen Weise. Man kann mittels des Apparats sehr solide offene oder verdeckte Verzinkungen herstellen, und zwar kann bei Verticaleinspannung das Bret mit Zinken und ein zweites horizontal eingespanntes gleichzeitig mit entsprechenden Zapfen versehen werden, wodurch die Verzinkungen ausserordentlich accurat werden. Die ausführende Firma liefert den Apparat in zwei Grössen für Breter bis 500 mm breit und 25 mm dick und für solche von max. 650 mm Breite und 34 mm Dicke.

Endlich giebt Fig. 257 noch die Kirchner'sche Universal-Fräsmaschine in ihrer Anwendung für Schnitz- und Bildhauerarbeiten wieder. In dieser Abbildung ist auch die Einrichtung des Antriebes der Oberfrässpindel deutlich dargestellt und man erkennt die mittels Fusshebels zu bethätigende Ausrückvorrichtung für das Bodenvorgelege. An der Frässpindel ist, wie ersichtlich, ein konisches Frictionsrädchen befestigt, welches ein zweites solches auf einer horizontalen Bohrspindel antreibt. Letztere ist in einem Bügel gelagert, der vom Untertheil des Frässpindelschlittens getragen wird. Eine beliebig einstellbare Vorlage ist unterhalb des Bohrers an den Tisch der Maschine geschraubt. Mit dieser Einrichtung dient die Universal-Fräsmaschine dazu, Ornamente auf Grund zu arbeiten und auszustechen, Verzierungen an Möbeln, Wand- und Deckenvertäfelungen herzustellen u. ä.

Begreiflicherweise ist mit diesen Darstellungen die Vielseitigkeit der neuen Fräsmaschine noch nicht erschöpft. Man kann sie z. B. unter Anwendung eines weiteren Hilfsapparats auch zur Herstellung kurzer gedrehter Gegenstände, wie Möbelgriffe, Werkzeughefte, Kugeln, Rosetten u. dergl. benutzen; sie dient mit Hilfe eines Abplatteapparats zur Herstellung von Füllungen in verschiedenster Ausführung; man kann Kehlungen aller Art auf ihr erzeugen. Ebenso wird sie auch benutzt zum Ausfräsen der Treppenwangen für die Tritt- und Setzstufen, zum Aushöhlen von Holzschuhen, Abrunden von Bürstenhölzern, Cannelliren u. s. w..

Pumpen und Hähne für Säure.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 42, Fig. 6 u. 7.)

Die vielseitigen Anwendungen des Kautschuks in seinen verschiedenen Mischungen und Härten in der Technik sind zu bekannt, als dass sie einer Aufzählung bedürften. Gerade die mannigfachen hervorragenden Eigenschaften dieses Materials verschaffen ihm einen so ausgedehnten Anwendungskreis als Constructionsmaterial. Auch die Eigenschaft der Säurebeständigkeit, die es mit nur wenigen bekannten Materialien theilt, macht es zum Bau von Apparaten und Behältern, welche mit Säuren in Berührung kommen, in hohem Grade geeignet. Schon längst sind deshalb Pumpen und Hähne für diese Zwecke aus jener harten Kautschukmasse, dem sogenannten Ebonit, gefertigt worden. Bei diesen Apparaten stellten sich jedoch gewöhnlich nach mehr oder minder langem Gebrauch verschiedene Uebelstände ein, die dahin drängten, die Construction solcher Pumpen und Hähne aus Ebonit nach anderen Gesichtspunkten als bei gleichen Einrichtungen aus Metall vorzunehmen.

Während der Reibungscoëfficient für polirte und aufeinander schleifende Metalltheile einen relativ geringen Werth besitzt und die Abnutzung jener Theile demzufolge keine erheblich grosse ist, macht sich im Gegensatz hierzu die Reibung ähnlich gestalteter Theile bei Verwendung von Kautschuk in bedeutenderem Maasse geltend und es ist auch aus diesem Grunde der Verschleiss ein wesentlich beträchtlicherer. Dabei ist aber noch zu berücksichtigen, dass sich irgendwelche nicht ganz einfach geformte Constructionstheile aus Metall viel leichter und mit weniger Kosten ersetzen lassen als ebensolche Theile aus Kautschuk.

Es ist augenscheinlich, dass solche Constructionen, wie sie bei anderen Flüssigkeits-Pumpen oder Hähnen aus Metall für Kolbendichtungen, Ventile, Küken etc. mit Erfolg benutzt werden können, bei Ebonit-Apparaten als ungeeignet erscheinen müssen. Ein so stark schleifender Kolben wie bei Wasserpumpen würde z. B. bei dem grossen Reibungscoëfficienten des Kautschukmaterials, der, beiläufig gesagt, nach den neuesten Versuchen ca. 0,5 beträgt, sehr bald unter der starken Abnutzung zu leiden haben und seinen Dienst als abdichtender Theil bald gänzlich versagen. Ebenso könnte ein Ventil, welches ähnlich dem Klappenventil in einer Wasserpumpe construirt wäre, nicht sehr lange betriebsfähig bleiben, da bei der fortwährenden Beanspruchung auf Elasticität das weiche Kautschuk, das hier nur in Betracht kommen kann, in verhältnissmässig kurzer Zeit brüchig und rissig werden würde. Noch auffallender sind diese Erscheinungen bei einem Hahn, der in bekannter Weise mit Schlitzküken construirt ist. Der Reibungswiderstand ist in diesem Falle ein erheblich hoher und deshalb irgendeine Betriebssicherheit während längerer Dauer wegen der rapiden Abnutzung ganz illusorisch.

Bei dem gedachten Material ist Hauptbedingung, die Reibung auf ein Minimum zu reduciren und die Anordnung der gleitenden Theile so zu treffen, dass die Säure gleich als Schmiermaterial mit benutzt wird.

Sehr geschickte Constructionen für Säure-Pumpen und Hähne werden, wie „Revue Industrielle" mittheilt, von einer Firma Michelin & Co. verwerthet und sind auf dem Skbl. 42 in Fig. 6 und 7 in ihren Schnitten veranschaulicht. Der für die Abnutzung hauptsächlich in Betracht kommende Theil, der Kolben, ist bei dieser Ebonit-Säurepumpe nicht mit spannenden Dichtungsringen versehen, sondern einfach nach dem bekannten Muster der hydraulischen Pumpenkolben mit Ringnuthen ausgebildet. Dabei ist der Durchmesser des Kolbens so dimensionirt, dass dieser leicht und fast ohne Reibung in dem Cylinder gleiten kann. Das Uebertreten der Flüssigkeit zwischen Kolben und Cylinderwand von einem Cylindertheil zum anderen wird durch die bekannte Erscheinung verhindert, dass die gepresste Flüssigkeit bei dem Uebergang aus der Fuge zwischen Kolben und Cylinder in die Ringnuth an Geschwindigkeit einbüsst und dass durch die Anordnung einer grösseren Anzahl solcher Ringnuthen die Geschwindigkeit der aus einer in die andere Nuth gelangenden Flüssigkeit immer geringer wird, bis sie fast den Werth 0 erreicht. Bei 9 Nuthen, wie sie der vorliegende Pumpenkolben führt, ist ein Uebertreten der Säure von einer Seite zur anderen, obgleich der Kolben, wie gesagt, nicht dicht abschliesst, überhaupt nicht möglich, sobald nur die Hubgeschwindigkeit nicht unter einen bestimmten Werth sinkt. Dabei sind aber die aufeinander gleitenden Theile fortwährend mit Säure benetzt und es findet somit zugleich eine gründliche Schmierung statt. Die Reibung, welche auf die Kolbenstange entfällt, ist bei dem geringen Durchmesser derselben weniger von Bedeutung, zumal letztere auch leicht ausgewechselt werden kann.

Die Ventile werden von runden Scheiben aus weicherem Kautschuk gebildet, welche durch Bleiplatten genügend beschwert sind und in ihren Gehäusen frei fallen können. Die Führung der Ventilteller geschieht mittels eines kreuzförmigen Steges, welcher ebenfalls aus Ebonit besteht. Die Dauerhaftigkeit der weichen Kautschukplatten ist dadurch garantirt, dass diese bei ihrem Abschluss auf dem Ventilsitz nur auf Druck beansprucht werden. Im übrigen sind natürlich auch diese Platten ohne grosse Umstände und Kosten auswechselbar.

In Fig. 7 ist ein Säurehahn aus Ebonit dargestellt, der ebenfalls nach denselben Gesichtspunkten wie die Pumpe in Bezug auf sein Material construirt worden ist. Die bei anderen Hahnconstructionen, wie sie bei Metall üblich sind, auftretende starke Reibung ist hier auf den denkbar geringsten Werth reducirt, indem nämlich ausser an den Schraubengängen und zwischen der Dichtungsmanschette aus weichem Kautschuk und dem unteren Stifttheile keine weitere gleitende Reibung auftritt. Die Abdichtung erfolgt durch eine auf den Ventilsitz aufgepresste Scheibe, ebenfalls aus weicherem Material, welche mit einer Schraube in dem Stifte befestigt wird. Dabei ist aber darauf Bedacht genommen, dass die Schraube überall von Kautschuk bedeckt ist und nicht von Säure berührt werden kann. Dieser Theil, der relativ am meisten beansprucht wird, erleidet nur Pressungen, welche ihm eine längere Haltbarkeit gestatten, als es andere elastische Veränderungen zulassen würden. Auch hier ist selbstverständlich die Auswechselung dieses leicht erhältlichen Theiles nicht mit den geringsten Schwierigkeiten verknüpft.

Die Kraftausnutzung der Niagara-Fälle.

(Mit Abbildungen, Fig. 258 u. 259 und Zeichnungen auf Skbl. 42, Fig. 1—5).

Der grossartige Aufschwung der Elektrotechnik im letzten Jahrzehnt hat, wie bekannt, auch in vielen anderen technischen Gebieten eine äusserst lebhafte Entwicklung und beträchtliche Fortschritte verursacht. Ganz besonders ist es auch die rationelle Ausnutzung von Wasserkräften, welche in den Vordergrund des technischen Studiums getreten ist, und Hand in Hand mit dieser geht die Frage der vortheilhaftesten Kraftübertragung ihrer endgiltigen Lösung entgegen, bei welcher die Elektricität wiederum eine hervorragende Rolle spielt.

Zahlreiche Anlagen zur Ausnutzung von Wasserkräften für industrielle Zwecke sind in den verschiedensten Ländern theils mit, theils ohne elektrische Kraftübertragug ausgeführt worden oder befinden sich noch im Bau; das bei weitem grossartigste Unternehmen ist aber die bis zum Anfang nächsten Jahres fertigzustellende Anlage zur Nutzbarmachung der Wasserkräfte von den Niagara-Fällen in Nordamerika.

Niemandem wird es befremdlich erscheinen, dass eine Nation, welche sich durch Unternehmungsgeist und praktischen Sinn derartig auszeichnet wie die Nordamerikaner, eine solche ungeheure Kraft nicht unbenutzt lassen würde, wie sie die Natur in den Niagara-Fällen bietet, und in der That sind die ersten Anfänge hierzu bereits in den siebziger Jahren gemacht worden. Die erste Anlage, welche allerdings im Vergleich zu der jetzt im Baue begriffenen verschwindend klein ist, wird durch einen Canal gebildet, welcher unmittelbar oberhalb der Fälle vom Niagara-Fluss abzweigt und unterhalb der über die Fälle führenden Hängebrücke in ein der nunmehrigen Flussrichtung parallel gerichtetes grosses Reservoir mündet. Von diesem werden einzelne Turbinenschachte gespeist, deren Abflusswasser durch kurze unterirdische Canäle an den steilen Abhängen zu tage geführt wird und sich von hier in schmäleren und breiteren Rinnsalen in den unteren Flusslauf ergiesst.

Hinsichtlich der Situation dieser und der neuen grossen Anlage verweisen wir auf die gleichzeitig erscheinende Nummer der „Industriellen Rundschau", welche auch eine Abbildung der gewerblichen Etablissements enthält, die gegenwärtig durch die den Wasserfällen entnommene Kraft betrieben werden. Dagegen ist in Fig. 1

u. 2 auf Skbl. 42 eine derjenigen Turbinenanlagen skizzirt, welche jetzt allein für die Kraftausnutzung der Wasserfälle vorhanden sind.

In den Schacht S führen zwei weite Rohrstränge R_1 R_2, welche von dem obengenannten Reservoir gespeist werden. Das weitere von beiden Rohren (R_1), welches im unteren Theile des Schachtes S zweifach gekrümmt ist, liefert das Wasser zu einer Risdon-Turbine von 1270 mm Durchmesser. Dieselbe entwickelt 1000 HP. An das Rohr R_2 dagegen ist eine Victor-Turbine von nur 500 mm Durchmesser angeschlossen, welche eine Kraft von 500 HP abgiebt. r_1 ist das Rohr für das Ablaufwasser dieser Hochdruckturbine. Wie ersichtlich, zweigt sich vom R_2 zu anderweitiger Benutzung noch ein zweites seitliches Rohr ab, das gleich dem für die Victor-Turbine mittels Wasserschiebers abschliessbar ist. Die Turbinenwelle d der grossen Turbine treibt in geeigneter Höhe mittels konischen Getriebes g eine Scheibe f, von der aus die Kraft weiter übertragen werden kann, gleichwie die Achse c der kleineren Turbine in ihrer Verlängerung die bei a gelagerte Transmission b in Rotation versetzt. Ferner lassen die Skizzen erkennen, in welcher Weise die Regulirung der Turbinen von oben her mittels Handräder erfolgt, die an den langen, abwärts führenden Steuerwellen sitzen.

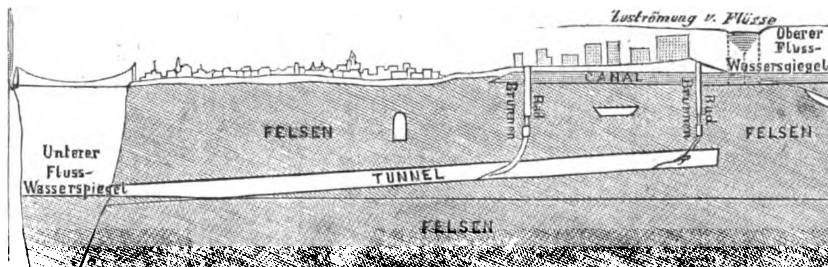


Fig. 258. Längenschnitt des Canaltunnels.

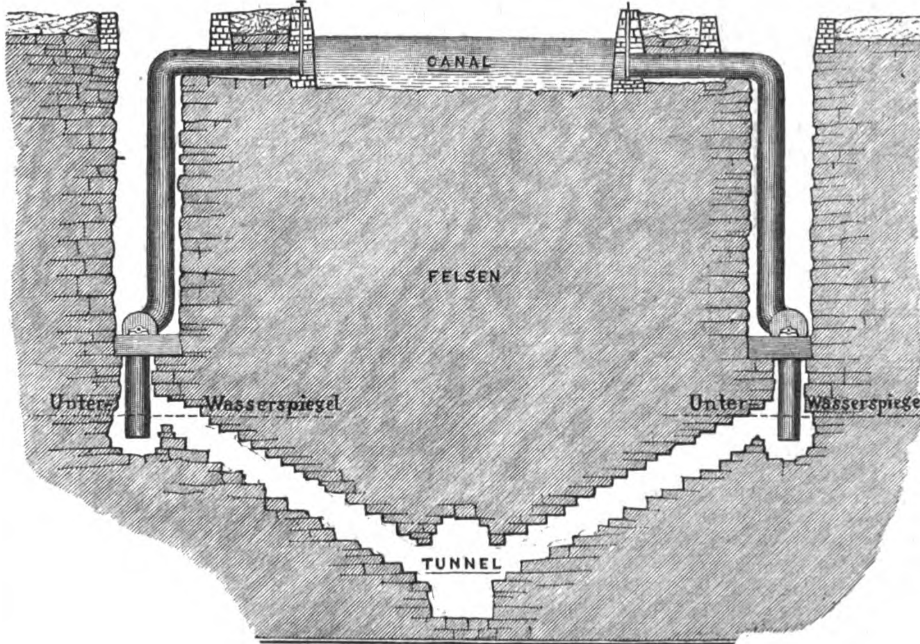


Fig. 259. Querschnitt des Canaltunnels.

Fig. 258 u. 259. Canaltunnel zur Ausnutzung der Wasserkräfte der Niagara-Fälle.

Das jetzt in der Ausführung begriffene Project läuft darauf hinaus, einen grossen Tunnel mit starkem Gefälle nach dem unteren Flusslauf zu bauen, welcher die Biegung des Niagara bei den Fällen abschneidend, von diesem durch einen Canal und mehrere vom Canal nach dem Tunnel hinabführende Schachte mit Wasser versorgt wird. Mit dem schiffbaren Theile des Stromes wird der insgesammt 3 km lange Tunnel auf eine Entfernung von 122 m durch kleinere Quertunnel und durch eine Anzahl kurzer flacher Canäle verbunden, unter deren Wasserspiegel die Radbrunnen abgeteuft werden sollen, in welchen die Betriebsturbinen aufgestellt werden.

Aus dem Längenschnitt Fig. 254 geht die Lage des Haupttunnels, der Quertunnel, die Anordnung der Radbrunnen und die Wasserversorgung derselben durch den vom Niagara abzweigenden Canal deutlich hervor. Auch ist aus dieser Skizze zu erkennen, dass der Canaltunnel unter der Stadt Niagara-Falls hingeführt ist. Wenn man bedenkt, dass sich der Haupttunnel in einer durchschnittlichen Tiefe von 48 m unter dem Erdboden hinzieht, liefert der Längenschnitt Fig. 254 auch ein annäherndes Bild von den riesigen Dimensionen, in welchen die Anlage projectirt ist.

In dem Querschnitt Fig. 255 ist gezeigt, in welcher Weise das Druckwasser dem oberirdischen Canal zum Betriebe der in den Radschachten aufgestellten Turbinen zugeführt wird und wie das Abflusswasser dieser letzteren durch Quertunnel nach dem Haupttunnel zuströmt.

Die Hauptschwierigkeit bei der Herstellung des Tunnels liegt darin, dass derselbe durch festen Kalkfelsen gebohrt werden muss; indessen bildet dieser bekanntlich bei der jetzigen Vollkommenheit der Gesteinsbohrmaschinen kein unüberwindliches Hinderniss mehr. Der Tunnel erhält, wie Skizze Fig. 5 auf Skbl. 42 zeigt, hufeisenförmigen Querschnitt, und zwar ist der Radius der oberen Wölbung 2700 mm, die Höhe vom Kämpfer der letzteren bis zum Ende der Seitenwände 5850 mm und der Boden ist nach einem Radius von 12,5 m gewölbt; somit erhält der Tunnel eine Querschnittsfläche von 45,5 qm.

Die Gesellschaft, welche das grossartige Project zur Ausführung bringt, die Niagara Falls Power Company, will mittels der zu betreibenden Wassermotoren eine Arbeitsleistung von 120 000 HP erzielen. Die Kraft, welche, wie erwähnt, durch in mehreren Radschachten aufzustellende Turbinen nutzbar gemacht wird, soll entweder an Ort und Stelle abgegeben oder mit Hilfe von Drahtseiltransmissionen, pneumatischen Rohrleitungen bezw. auf elektrischem Wege nach den Arbeitsstätten übertragen werden. Anderseits soll industriellen Unternehmern gegen einen zu vereinbarenden Pachtzins die Errichtung eigener Triebwerksanlagen gestattet sein.

Fig. 3 u. 4 auf Skbl. 42 geben Skizzen einer solchen Turbinenanlage und bilden dadurch zugleich eine Ergänzung zu der Abbildung Fig. 259. Von dem Canal C_1 zweigt, durch eine Schleuse verschliessbar, das mit Lüftungsstandrohr p versehene, 2,5 m weite Rohr R ab, welches in dem Radbrunnen S abwärts geführt ist und das Wasser einer horizontalen Doppelturbine zuleitet, deren Achse 21,3 m unter dem Oberwasserspiegel des Canals liegt. Die Turbinenräder haben 3 m Durchmesser und machen 260 Umdrehungen in der Minute. Der Skizze gemäss erfolgt die Kraftübertragung nach einer quer zum Canal C_1 über diesen hin führenden Wellenstrang mittels Riementriebs, und zwar trägt die Turbinenachse auf beiden Seiten eine Riemscheibe r und senkrecht über dieser ist je eine zweite r_1 gelagert. Ausserdem ist noch ein drittes Riemscheibenpaar r_2 angeordnet, welches in solcher Höhe gelagert ist, dass die gemeinschaftliche Tangente desselben mit den Riemscheiben r_1 horizontal liegt. Die Riemen umschlingen auf beiden Seiten erst die treibenden Scheiben r, dann in entgegengesetztem Sinne die Scheiben r_1, nachher in der anfänglichen Richtung die Scheiben r_2 und gehen hierauf nach den Riemscheiben auf der anzutreibenden Welle und von diesen nach den Scheiben r der Turbine zurück. Diese Riemenführung ist gewählt worden, um die treibenden Scheiben in möglichst grossem Umfange zu umschliessen und damit ein Gleiten der Riemen möglichst zu verhindern sowie auch um das Nachspannen der Riemen durch seitliches Verrücken der Scheiben r_2 ausführen zu können. Die ins Unterwasser eintauchenden Abflussrohre O der Turbine sind je 1600 mm weit. Die Unterwassergrube steht durch den Seitencanal C_2 mit dem Hauptcanaltunnel C in Verbindung. Diese Turbinenanlage ist zur Abgabe einer Arbeitsleistung von 2000 HP bestimmt.

Es wird auffallen, dass bei weitem nicht die ganze Höhe von 48 m vom Flussniveau nach dem Canaltunnel ausgenutzt ist; indessen sollen auch bei den anderen derartigen Radschachten nicht mehr als 36 m verwerthet werden, damit der überschüssige Druck zur Sicherung für den schnellen freien Abfluss des Wassers übrig bleibt und auch bei Hochwasser im Strome und Canale keinerlei Stauung eintreten kann.

Aus Vorstehendem dürfte zur Genüge hervorgehen, dass durch die im Baue begriffene gewaltige Anlage eine Kraftquelle von nahezu unerschöpflicher Ergiebigkeit nutzbar gemacht wird, deren ökonomischer Vortheil ausserdem ein so bedeutender ist, dass die allerdings schwierigen und kostspieligen Herstellungsarbeiten sich in wenigen Jahren bezahlt machen werden. Dennoch büssen die Niagara-Fälle ein merkliches Quantum von ihrer Fülle nicht ein, denn nach angenährten Berechnungen wird ihnen durch den Canaltunnel nur etwa 4% der über die Felsen herabstürzenden Wassermenge entzogen.

Elektrische Diebessicherung mit Feueralarm

von **Emanuel Berg, Berlin, W.** Nachdruck verboten.

(Mit Abbildung, Fig. 260 und Zeichnung auf Skbl. 42, Fig. 8.)

Bei der Construction der vorliegenden Sicherheitsvorrichtung ist der Erfinder von dem Grundgedanken ausgegangen, eine Einrichtung zu treffen, welche auch dem mit dieser vollständig Vertrauten ein geheimes Eindringen in einen diebessicher zu verschliessenden Raum, Geldschrank oder dergl., unmöglich macht. Er basirt die weiteren Anforderungen an seine Construction darauf, dass jeder Einbruchsversuch, mag er mit Feile, Meissel, Stichflamme oder auf sonst irgendeine Weise ausgeführt werden, sicher und zuverlässig signalisirt wird. Es unterscheidet sich diese Signal-Vorrichtung principiell wesentlich von anderen, denselben Zweck ver-

folgenden Einrichtungen, bei denen eine Anlage durch verborgene Apparate und Leitungen geschützt wird, die wo möglich in das Innere der zu sichernden Räume führen und bei denen vorausgesetzt wird, dass ihr Vorhandensein oder doch der Ort ihrer Anbringung den Dieben unbekannt ist. Die Leitungen dieser Sicherung hingegen können vollkommen frei geführt werden und es werden die ausserhalb des Raumes angebrachten Apparate schon bei dem Beginn eines Einbruchsversuchs oder bei eintretender Feuersgefahr in Function gesetzt.

Die für die gedachte Ausführung charakteristische Anordnung besteht darin, dass zwei Stromkreise (A, B, Skbl. 42, Fig. 8) irgendwelche Vorgänge an der gesicherten Stelle S nach einem bestimmten Raume, etwa dem Portierzimmer, signalisiren, dass ferner eine Störung oder Unterbrechung der Leitung nicht eintreten kann, ohne in derselben Weise angezeigt zu werden. Aus diesem Grunde ist der eine Stromkreis A, als Ruhestromkreis, fortwährend von einem Strome durchflossen, der andere B, als Arbeitsstromkreis, hingegen nur, wenn ein bestimmter Contact + c oder — c in Wirkung getreten ist. Die detaillirtere Einrichtung wird in der Weise getroffen, dass ein Rohr, in welches die Leitungen einmünden, über der zu schützenden Stelle, etwa der Geldschrankthür, so angebracht wird, dass es, bevor die Thür geöffnet werden kann, erst entfernt werden muss. Dieses ist dadurch zu ermöglichen, dass das Rohr an seinem oberen Ende um ein Scharnier drehbar angeordnet wird, wie aus der untenstehenden Abbildung Fig. 260 hervorgeht. Letzteres wird in einem Sockel oberhalb der Thür eingelassen, der zum Durchlass für die Leitungen durchbrochen ist. An einer Stelle ist das Rohr durchbohrt und ein auf der entsprechenden Stelle der Thürplatte, vielleicht in einer Verzierung, eingelassener Stift, im Schema durch i bezeichnet, dringt in das Innere des Rohres, um hier einen Contact der Pol-Enden des Ruhestromkreises herzustellen, was dadurch erreicht wird, dass letztere als Federn übereinander liegen und, infolge des Eigengewichtes des Rohres, zur Unterstützung auch wohl noch von einem regulirbaren Gewicht, gegen den Stift i und so zusammengedrückt werden. Denkt man sich in diesen Stromkreis noch ein entsprechendes Relais Rr eingeschaltet, welches etwa in dem Portierzimmer aufgestellt wird und dort bei einer Unterbrechung des Stromes einen Weckerstromkreis Ws einschaltet, so kann man sich vorstellen, wie bei einer Hebung des Rohres die Contactfedern auseinanderschnellen, der Stromkreis geöffnet wird, das Ruhestrom-Relais den Weckerstromkreis einschaltet und die Glocke desselben in lebhaftes Tönen gebracht wird.

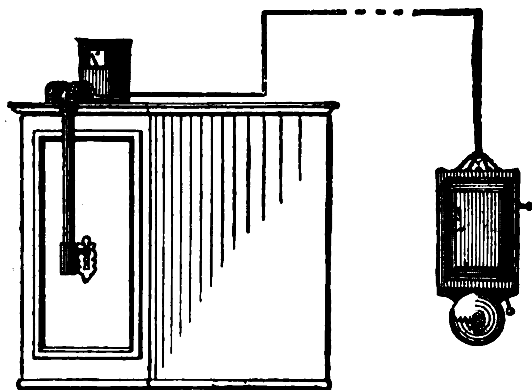


Fig. 260. Anbringung der elektrischen Diebessicherung mit Feueralarm von Emanuel Berg, Berlin W.

Gleichzeitig aber, wenn die Contactfedern auseinanderschnellen, wird der Stromschluss des zweiten, des Arbeits-Stromkreises gebildet, indem nämlich dabei die Contactfeder des einen Poles (+ b) mit dem Pol-Ende eines dritten Leiters (— c) in Berührung tritt, der mit dem zu dem ersteren Pol gehörigen Leiter den Arbeits-Stromkreis bildet. Jedoch auch beim Andrücken des Rohres nach der Thür zu wird dieser geschlossen, da noch ein zweites Contact-Ende (— c) des dritten Leiters auf der anderen Seite der entsprechenden Feder liegt. Aus dem Vorhergehenden folgt, dass beim Abheben des Sicherungs-Rohres der Ruhestromkreis geöffnet und der Arbeitsstromkreis geschlossen, die Einschaltung des Weckerstromkreises also in diesem Falle durch beide Relais herbeigeführt wird, dass aber beim Andrücken jenes Rohres nur der Arbeitsstromkreis geschlossen und dementsprechend die Einschaltung des Weckerstromkreises durch das Arbeitsstrom-Relais erfolgt. Jede Bewegung des Rohres, vielleicht nur durch eine geringe Erschütterung hervorgerufen, wird demnach der Wache angezeigt.

Die Construction der den beschriebenen Contact tragenden Feder des Ruhestromkreises ist ferner so gewählt worden, dass sich diese bei dem Eintritt einer unnormalen Temperatur gegen den Contact des Arbeitsstromkreises biegt und durch das Einschalten des Arbeitsstromes so das Ausbrechen eines Feuers oder der mittels einer Stichflamme ausgeführte Einbruchsversuch signalisirt wird. Der Ruhestromkreis dient gewissermaassen zur Sicherung der Sicherungsanlage, denn würde z. B. die dritte Leitung, welche zur Bildung des Arbeitsstromkreises benutzt worden war, durch irgendeinen Umstand unterbrochen, so könnte der Ruhestromkreis allein immer noch die Function der Sicherung versehen, da durch das Abheben des Rohres von der Thür das Relais des sich öffnenden Stromkreises die Einschaltung des Weckers ausführen würde.

Eine durch äussere Einwirkung stattfindende Zerstörung der Leitungen des Ruhestromes würde sich aber in gleicher Weise bemerkbar machen. Für die Leitung könnte also ein dreiadriges Kabel genügen, welches in das Innere des Pendelsockels geführt wird. Aber da in zwei Drähten der Ruhestrom geführt, so kann unter Umständen ein mit elektrischen Leitungen vertrauter Einbrecher an irgendeiner Stelle den dritten stromlosen Draht, der nur bei Schliessung des Arbeitsstromes vom Strom durchflossen wird, herausfinden, diesen durchschneiden und die beiden anderen kurz schliessen, wodurch dann für den Dieb der Apparat ungefährlich gemacht worden wäre. Um dieses zu verhindern, wird eine vierte Ader zu Hilfe genommen, welche als Schleife mit dem dritten Drahte verbunden wird. In diesem für sich geschlossenen Stromkreise wird auch ein Element eingeschaltet, sodass in diesen Drähten ebenfalls ein Strom circulirt, der das Herausfinden der einzelnen Stromkreise unmöglich macht. Diese Einrichtung der Leitungen gestattet es, die Drähte vollkommen freiliegend zu führen und die Mühe eines absichtlichen Verbergens zu sparen.

Das Rohr selbst, welches wohl praktischerweise so anzubringen ist, dass es vor dem Schlüsselloch hängt, ist so construirt und die einzelnen Theile der Contactvorrichtungen sind derartig sicher darin untergebracht worden, dass die Möglichkeit eines Eindringens in dasselbe, um letztere unschädlich zu machen, absolut ausgeschlossen ist.

Die Ausrüstung der Wächterstation mit den zu einer solchen Sicherungsanlage gehörigen Apparaten besteht, ausser den Elementen, nur in dem Ruhe- und Arbeitsstrom-Relais, dem Localstromkreis für den Wecker oder die Alarmglocke und einem Galvanoskop, um von Zeit zu Zeit eine Prüfung der Anlage vornehmen zu können.

Um während der Geschäftszeit, in der also bei der Gegenwart der Beamten ein Einbruch nicht zu befürchten steht, ein überflüssiges Ertönen der Alarmglocke zu vermeiden, kann diese selbstverständlich so lange abgestellt werden. Im Gegensatz hierzu könnte natürlich auch durch eine entsprechende Anordnung der Leitungen einer solchen Anlage das Oeffnen des Tresors z. B. während der Geschäftszeit, im Directionszimmer fortwährend controlirt werden.

Diese von Emanuel Berg, Berlin W, Linkstr. 39, erfundene und zum Patent angemeldete Signalvorrichtung bietet ausser absoluter Sicherheit und Zuverlässigkeit noch den Vortheil einer überaus einfachen Montage, bei welcher die zu schützenden Thüren nicht durchbohrt zu werden brauchen; dabei ist aber durch die Construction selbst die Möglichkeit einer beständigen Controle über das sichere Functioniren derselben bedingt.

Judson's Treibwelle. Nachdruck verboten.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 42, Fig. 9—16.)

Zum Betriebe der Strassenbahnen sind schon eine ganze Reihe der verschiedensten Methoden ersonnen und theilweise mit mehr oder minder grossem Erfolge als Ersatz des theueren Betriebes mit Pferden dem Verkehr dienstbar gemacht worden. Es findet sich hier der directe Maschinenbetrieb, der Kraftseilbetrieb, die verschiedensten Formen des elektrischen Betriebes, mit Accumulatoren, mit unter- und oberirdischer Stromzuleitung, und schliesslich noch verschiedene andere Arten, welche sich häufig gleich beim ersten Versuch als verfehlt herausgestellt haben.

Auf dem sechsten Deutsch-Amerikanischen Technikertage im September des vorigen Jahres hielt Prof. Fava einen Vortrag über elektrische und pneumatische Strassenbahnen, wobei er einer ganz neuen Idee zum Betriebe der Strassenbahnen Erwähnung that, welche das lebhafteste Interesse der Versammlung fand. Die höchst originelle Construction, deren Princip im Folgenden an der Hand der dem „Centralbl. d. Bauv." nachgebildeten Skizzen erläutert werden soll, besteht im wesentlichsten in einer längs der Schienen unterhalb der Fahrbahn angeordneten Kraftwelle, deren rotirende Bewegung durch winklig angepresste Frictionsrollen in eine im Zuge der Wellenachse fortschreitende umgewandelt wird. Nach ihrem Erfinder ist diese Welle, als der wichtigste Theil seiner neuen Construction, Judson's Treibwelle benannt worden. Bei der „Judson Pneumatic Street Railway Co." in Washington hat diese Einrichtung bereits erfolgreiche Anwendung gefunden.

Um sich die Wirkungsweise dieses eigenartigen Betriebes erklären zu können, denke man sich, wie in Fig. 15 und 16 im Grund- und Aufriss angedeutet wird, eine rotirende Welle (W), gegen deren Oberfläche eine in ihrer Achse (a b) drehbar gelagerte Rolle (R) so gedrückt wird, dass sich die beiden Achsen von Welle und Rolle kreuzen, der Mittelpunkt der letzteren jedoch in dem Punkte liegt, welcher der nächsten Entfernung beider Achsen entspricht. Im Grundriss (Fig. 16) stellt sich der Kreuzungswinkel der beiden Achsen als Winkel α dar. Stellt man sich weiter vor, dass die Achspunkte a b (Fig. 16) der mit einem elastischen Reifen versehenen Frictionsrolle R in Gleitführungen L und L_1 so gelagert sind, dass die Achse a b längs der Welle verschoben werden kann, aber immer den Kreuzungswinkel α beibehalten muss, so kann man leicht einsehen, wie bei einer Drehung der Welle W in der Richtung des Pfeiles auch die Rolle R eine ihrem Pfeile entsprechende Drehung annimmt, wobei die Achspunkte a b längs der Welle nach rechts, in Richtung des Pfeiles, weiter gleiten müssen. Bei ihrer Drehung hat die Rolle R die Tendenz, auf der Welle W eine Schraubenlinie zu beschreiben, und sie muss dieser auch folgen, da, wie gesagt, an der Berührungsstelle zwischen Welle und Rolle eine gewisse Friction herrscht, während sich die Punkte a und b widerstandslos in Richtung der Linien L resp. L_1 bewegen können.

Eine andere Erklärung für die fortschreitende Bewegung der Rolle könnte vielleicht noch in diese Form gefasst werden: Wenn man unter Beibehaltung eines bestimmten Kreuzungswinkels der bei-

den Achsen, die Rolle an dem Umfang der ruhenden Welle rollend ohne seitliches Gleiten herumführt, so beschreibt die Bahn oder Spur der Rolle eine Schraubenlinie auf dem Umfang der Welle. Es hat sich dabei, wie gezeigt, der Umfang der Rolle auf der Welle abgewälzt. Die relative Bewegung der Welle zur Rolle ist demnach eine drehende. Es muss also derselbe Effect sich dann ergeben, d. h. die Rolle muss auf dem Wellenumfang eine Schraubenlinie beschreiben, wenn man, statt die Rolle um die feste Welle herumzuführen, der Welle eine Drehung verleiht und dabei eine Bewegung der Rollenachse nur in der Längsrichtung der Welle zulässt. Wie ein Support-Schlitten durch eine Schraubenspindel weiter bewegt wird, so wird gewissermaassen die Rolle durch den sich bei ihrer Berührung auf der Welle gleichsam im Moment bildenden Schraubengang weitergeschraubt.

Man kann demnach aus dem Durchmesser der Welle, der Tourenzahl derselben pro Minute und dem Kreuzungswinkel der beiden Achsen die Schnelligkeit der Vorwärtsbewegung der Rolle berechnen. Beträgt der erwähnte Kreuzungswinkel der Achsen α Grade, so ist auch der Steigungswinkel der Schraubenlinie auf dem Wellenumfange $= \alpha$. Der Durchmesser der Welle misst d (m), der Umfang also π d. Für einen Gang beträgt demnach die Steigung der Schraube

$$s = \pi \, d \, tg \, \alpha.$$

Der Werth s würde also in m der Länge des Weges entsprechen, den die Rolle bei einer Drehung der Welle in der Längsrichtung der Welle zurücklegen würde. Macht diese jedoch in einer Minute n Touren, so würde die Vorwärtsbewegung der Rolle in dieser Zeit sein:

$$n \, s = n \, \pi \, d \, tg \, \alpha$$

und dementsprechend würde die secundliche Geschwindigkeit der Rollenachse betragen:

$$S = \frac{n \, \pi \, d \, tg \, \alpha}{60}$$

Aus der Ueberlegung, dass mit der Grösse des Kreuzungswinkels der Achsen, der gleich dem Steigungswinkel der Schraubenlinie auf der Welle ist, die Steigung der ersteren wächst, sowie direct aus den Formeln folgt, dass mit zunehmendem Kreuzungswinkel theoretisch die Geschwindigkeit der Vorwärtsbewegung der Rolle zunimmt. Liegen die Achsen parallel zueinander, so dreht sich natürlich die Rolle, ohne eine Bewegung längs der Welle zu verfolgen.

Bei Kreuzungswinkeln, deren Grösse sich stark dem Rechten nähert, wird wegen der durch diese Verhältnisse bedingten Reibungswiderstände in Wirklichkeit ebenfalls eine solche Bewegung nicht mehr stattfinden können, obgleich die Geschwindigkeit derselben sich theoretisch bis zu einem Werthe von unendlicher Grösse steigert.

Die Verwirklichung der Idee eines derartigen Betriebes von Strassenbahnen in der Praxis ist so getroffen worden, dass statt einer Rolle ein ganzes Rollensystem (Fig. 9 u. 10) die Bewegung der Kraftwelle auf den zu befördernden Strassenbahnwagen überträgt. Die Welle ist, wie bereits erwähnt, unterhalb der Fahrbahn in einem Canal gelagert, der ausserdem noch eine Leitung, in Fig. 9 mit P bezeichnet, enthält, welche Druckluft zum Betriebe der in gewissen Abständen in Gewölben unter dem Strassenpflaster aufgestellten Motoren für die Bewegung der Welle führt. Oben im Canal befindet sich ein Schlitz, in dem eine Stangenconstruction weitergeführt werden kann, welche, an dem Wagen befestigt, die Rollengestelle trägt und die zur Steuerung der Fahrgeschwindigkeit ausgeführten Manöver den verstellbaren Rollenlagern übermittelt. Die Lagerung der Rollen ist so getroffen worden, dass je ein Paar derselben von einem Querrahmen V_1 getragen wird. In den Ringen T (Fig. 11 u. 12) desselben sind Scheiben s drehbar, welche Aussparungen für die Rollen besitzen und die Lager für deren Achsen halten. Eine Stange c d ist unterhalb des Wagens und längs desselben durch einen Kurbelmechanismus auf der Plattform verschiebbar, sodass die Lenkerstangen g g_1, welche mit ihr und den drehbaren Scheiben verbunden sind, eine Verstellung der Rollen nach Maassgabe der Kurbelbethätigung herbeiführen. Der Druck auf die Triebrollen wird veranlasst durch eine Excenterconstruction E (Fig. 9 u. 13), welche mit einer Druckfeder F ausgerüstet ist und die, auf den festen Radachsen der Wagen sitzend, ebenfalls von der Plattform aus durch eine Zugstange e f in Function gesetzt werden kann. Fig. 10 zeigt die Anordnung des Rollensystems für einen Wagen in der Stellung, in welcher Rollen- und Wellenachsen parallel sind, der Wagen also still stehen würde.

Es ist leicht einzusehen, dass mit diesen Rollen die Fahrgeschwindigkeit des Wagens nicht allein vollkommen regulirt werden kann, sondern dass auch eine Umkehr der Bewegung durch vollständiges Umstellen der Rollen sehr leicht auszuführen ist. Für Curven ist die Welle aus einzelnen Stücken mittels passender Gelenke zusammengesetzt und Kreuzungen von Schienenstrecken werden nach Art der in Fig. 14 angedeuteten Einrichtung ausgeführt. Hierin ist l eine um den Zapfen M drehbare Führungsschiene, welche über die Wellenenden je nach der Fahrrichtung des Wagens gelegt wird und so die Stützung der Rollen an den Kreuzungspunkten ausführt. Die Enden der Wellen sind an solchen Punkten mit Zapfen versehen und durch Rädergetriebe miteinander verbunden. Eine solche Welle ist aus röhrenförmigen Walzen von ca. 25 cm Durchmesser und 6—7 m Länge zusammengesetzt, die aus weichem Gusseisen hergestellt und durch Kupplungen miteinander verbunden werden.

Die Wettheizversuche des St. Petersburger Polytechnischen Vereins.

Im Jahre 1887 hatte der oben genannte Verein die erste Reihe Wettheizversuche an einem im Betriebe stehenden Dampfkessel ausführen lassen, wobei die Menge des zu verdampfenden Wassers durch einen Wassermesser bestimmt und die als Brennmaterial dienende Kohle gewogen wurde; die Reihenfolge der prämiirten Heizer wurde nach der Verdampfungsziffer festgestellt und es hatte sich dabei nur eine Differenz von 11,2 % gezeigt, während sie bei im Auslande ausgeführten Concursen bis zu 72 % betragen hatte (bei Steinkohlenfeuerung). Es erschien daher eine Wiederholung der Versuche mit einem anderen Kessel wünschenswerth, um zu constatiren, ob und welchen Einfluss die Güte der Kesselanlage auf das Resultat haben kann. Die Voraussetzung scheint sich als richtig herausgestellt zu haben. Die Versuche des Jahres 1887 waren an einer vorzüglichen Kesselanlage (Zweiflammrohrkessel mit Galloway-Röhren und mit einem Green'schen Economizer, Nutzeffect 32,8 %) ausgeführt worden, während im Jahre 1890 ein Locomobilkessel auf Tragfüssen mit ausziehbarem Röhrensystem vorlag, welcher einen Nutzeffect von nur 67,4 % gab, und dabei zeigten sich Unterschiede in der Ausnutzung des Brennmaterials bis 34 %. Die besten Resultate waren die Verdampfungsziffern 8,41, 7,93, 7,63 und 7,56, die schlechtesten: 6,62, 6,52 und 6,29, bezogen auf trockene Kohle und Dampf von 100° C aus Wasser von 0° C. Daraus würde also folgen: Je ungünstiger die Kesselanlage, desto mehr relativen Einfluss hat der Heizer auf die Oekonomie des Betriebes. Ferner zeigte es sich, dass die Differenzen unter den Resultaten der einzelnen Heizer grösser sind, wenn die Heizfläche im Verhältniss zur Rostfläche klein ist (1887 war das Verhältniss 2,98 : 187,69 = 1 : 62,8 und 1890: 1,1 : 58 = 1 : 52,7), eine Beobachtung, die auch bei anderen Wettheizversuchen gemacht wurde und die leicht erklärlich ist. Je grösser die Heizfläche im Verhältniss zur Rostfläche, desto mehr Gelegenheit haben die Heizgase, selbst bei schlechter Behandlung des Feuers, die in ihnen enthaltenen Wärmeeinheiten an die Heizfläche abzugeben. Die Zahl der Heizer, die am Concurse theilnahmen, war 10; zwei von ihnen heizten zwei Tage lang auf besonderen Wunsch hin, sodass im ganzen an 12 Tagen gearbeitet wurde. Es ergaben sich bei den Heizern, die zweimal feuerten, Unterschiede von 34 und 6 %, namentlich ersteres ein bemerkenswerthes Resultat: Der betreffende Heizer hatte das erste Mal das schlechteste Resultat erzielt, was er durch Müdigkeit und Indisposition erklärte, und das zweite Mal erzielte er die höchste Verdampfung!

Der Versuchskessel war erst wenige Monate vorher von der Firma Garret Smith in Buckau-Magdeburg geliefert worden; der Durchmesser war 1625 mm, die Länge 4500, das Flammrohr gewellt, von 1150 und 1250 mm Durchmesser, Heizfläche 58 qm, Rostfläche 1,1 qm. Die Kohle — Prima Newcastle — hatte einen Heizwerth von 7460 Cal. bei 5,8 % Feuchtigkeit, die trockene Kohle von 7958 Cal., aus der Elementaranalyse berechnet. Alle Vorsichtsmaassregeln und Vorkehrungen waren getroffen, um richtige Ergebnisse zu erhalten: Das Wasser wurde in einem geeichten Reservoir gemessen, das bis zur Kante aus der Wasserleitung gefüllt wurde, worauf es in ein zweites Reservoir abgelassen wurde; hier wurde es durch den Abdampf, welcher in einer Spirale durchgeführt wurde, auf 66—74° vorgewärmt. Die Speisepumpe entnahm das Wasser direct aus dem Warmwasser-Reservoir. Die Kohle wurde in Säcken, zu 5 Pud abgewogen, mehrere Tage lang vor dem Versuch im Kesselhause gehalten, sodass ein gleichmässiger Feuchtigkeitsgrad angenommen werden darf. Die mittlere Temperatur der Gase betrug an den einzelnen Tagen 223—287° C, die Temperatur des Speisewassers aus der Wasserleitung 11,6—14,8°, der Unterdruck im Schornstein meist 9,7—15 mm; der Nutzeffect der Kesselanlage variirte von 50,35—67,40 %. Beobachtet wurden auch die Rauchentwicklung und die Art und Weise der Beschickung, also Zahl und Grösse der Chargen, Zwischenräume zwischen je zwei aufeinanderfolgenden Chargen u. dergl.; auch wurden Rauchanalysen gemacht.

Die Versuchsordnung war die folgende: Gegen 8 Uhr morgens wurde der Heizer angewiesen, den Dampfdruck, der normal 115 bis 120 Pfund (8,08 und 8,44 At) betrug, auf etwas über 120 Pfund zu steigern. In dem Augenblick, wenn der Druck von 120 Pfund überschritten war, wurde ihm sein Kohlenvorrath, der vor dem Kessel lag und bisher nicht controlirt worden, weggenommen und ein Sack mit gewogener Kohle aufgeschüttet. Zugleich wurde Feuer- und Aschenraum von Kohle, Schlacke und Asche gereinigt und sobald der Wasserstand im Kessel auf Null stand und der Druck fallend 120 Pfund erreicht hatte, galt der Versuch als begonnen und der Heizer musste die erste Schaufel Kohle aus dem gewogenen Vorrath aufgeben. In ähnlicher Weise geschah der Schluss des Versuches gegen 7 Uhr abends. Wenn der letzte Sack Kohle zur Neige ging, musste der Dampfdruck wieder auf etwas über 120 Pfund gesteigert werden und der Wasserstand auf gleicher Höhe sein wie am Anfang; war die letzte Schaufel aufgegeben und begann dann nach einiger Zeit der Druck zu fallen, so galt der Versuch in dem Momente, wo 120 Pfund erreicht waren, als beendet. Zur Vereinfachung der Rechnung suchte man bei Anfang und Schluss des Versuches das Wasser im Warmwasser-Reservoir auf gleicher Höhe zu halten und die Einrichtung so zu treffen, dass am Schlusse des Versuches gerade eine volle Reservoirfüllung aus dem Kaltwasser-Reservoir in den unteren Behälter übergegangen war. Dies

gelang nicht immer und dann musste natürlich eine Correctur bei der Berechnung der Leistung des betreffenden Heizers eintreten. Diese Methode ist ungemein übersichtlich, sodass ein Versehen bei der Bestimmung des Kohlen- und Wassergewichtes kaum eintreten kann, und sie elinimirt den Einfluss des Anheizens.

Von den Schlussfolgerungen, welche an die Wettheizversuche geknüpft wurden, heben wir noch hervor:

Heizer, welche an Kesseln mit Feuerungen arbeiten, die, wie die Tenk Brink-Feuerung, geringe Forderungen an die Tüchtigkeit des Heizers stellen, laufen Gefahr, sich derart an die Bequemlichkeit der Bedienung solcher Feuerungen zu gewöhnen, dass sie von einem Kessel mit gewöhnlichem Planrost mittelmässige Resultate erzielen, wenn sie nicht sehr aufmerksam und strebsam sind.

Wettheizversuche können aufmerksamen Heizern viel Belehrung bieten; beide Heizer, die zweimal arbeiteten, vermieden das zweite Mal Fehler, die sie das erste Mal gemacht hatten.

Höchst wichtig ist das Schliessen des Essenschiebers beim Aufgeben von Brennmaterial und die versuchsweise aufzufindende richtige Stellung desselben bei normalem Betriebe.

Zu diesen Wettheizversuchen des Polytechnischen Vereins, über welche G. v. D. in der „Rigaschen Industriezeitung", wie oben wiedergegeben, referirt, bemerkt der Referent noch Folgendes: Die Versuche haben wiederum den Beweis geliefert, wie wichtig es für den Fabrikanten ist, nicht bloss eine gute Kesselanlage zu besitzen, sondern auch ganz besonders, einen tüchtigen, zuverlässigen und strebsamen Heizer anzustellen, und wie bald sich ein solcher bezahlt macht, selbst wenn er einen höheren Gehalt oder gar Tantièmen bezieht, in welchem Falle natürlich eine beständige Controle durch continuirlich wirkende Wassermesser und Wiegen der abgelassenen Kohle erforderlich ist. Auch weisen die Resultate der Versuche darauf hin, wie wichtig es ist, mehr für die Ausbildung der Heizer zu thun, als bisher geschehen ist, durch Anstellung von Lehrheizern oder Einrichtung von Heizerschulen resp. Cursen, wie solches im Auslande (z. B. bei uns in Deutschland! Die Red. d. „Techn. Rundschau") bereits seit einigen Jahren und an mehreren Orten üblich ist.

Fortschritte der Technik.

Neue Krafthämmer.

(Skbl. 43.)

Reibungs-Fallhammer von Karl Müller, Kotten bei Solingen. D. R.-P. No. 53 506. (Fig. 1—3.) Der Frictions-Fallhammer wird durch Niederdrücken und Hochheben des Handhebels a zum Steigen und Fallen gebracht, wobei die Stange b den mit einer stark steigenden Druckschraube c versehenen Oberhebel d und mittels der Lasche e die beiden losen konischen Reibungsrollen f f gegen die Hammerbärstange g und gegen die festen konischen Reibungsrollen f f drückt und so die Steigung bewirkt. Lässt man den Handhebel nach dem Druck los, so hebt die Feder i selbstthätig den Handhebel, die Schraube löst die losen konischen Reibungsrollen und der Hammer fällt.

Dampfhammer mit einstellbarem Expansionsschieber von Joh. Alb. Henckels, Solingen. D. R.-P. No. 54 155. (Fig. 4—17.) Durch den während des Ganges des Hammers feststehenden und einstellbaren Expansionsschieber soll der Dampf vortheilhafter ausgenutzt werden als bisher. Die Skizzen geben 5 Ausführungsarten.

Anordnung I (Fig. 15—17) verfolgt den Zweck, die Menge des Oberdampfes und damit auch die Stärke der Schläge zu variiren. Auf dem Rücken des Vertheilungsschiebers e, in welchem ein besonderer Canal für den Durchgang des Oberdampfes angebracht ist, befindet sich ein feststehender Schieber s, welcher durch den Hebelarm t in seiner Lage gehalten wird. Letzterer ist auf einer durch eine Stopfbüchse geführten Stange n befestigt, welche durch Handhebel oder Fusstritt bewegt werden kann. Der Schieber s hat einen mit dem Oberdampfcanal des Vertheilungsschiebers e übereinstimmenden Schlitz. Durch eine veränderte Lage des Schiebers s wird dem Dampf eine kürzere oder längere Zeit gelassen, durch den Oberdampfcanal über den Kolben des Hammerbärs zu treten, wodurch nach Wunsch ein vollständiges Absperren desselben und damit eine wirkliche Expansion desselben an irgendeinem Punkte des Kolbenweges des Hammerbärs eintritt. Die Aufwärtsbewegung des Vertheilungsschiebers e erfolgt in bekannter Weise (D. R.-P. No. 35 606), gezwungen durch den Steuerhebel, während die Abwärtsbewegung desselben selbstthätig durch den Ueberdruck des Dampfes auf die plungerartig erweiterte Schieberstange f erfolgt. Zur Hervorbringung einzelner Schläge ist ebenfalls in bekannter Weise die Klinke g in Verbindung mit Handhebel und Fusstritt angeordnet sowie zur Variirung der Stärke der Schläge eine Keilstellung, auf welche sich das untere Ende der Schieberstange aufsetzt.

Anordnung II (Fig. 8—11) gestattet sowohl eine Expansion des Oberals auch des Unterdampfes. Die Canäle des Vertheilungsschiebers e sind zu diesem Zwecke in ähnlicher Weise angeordnet, wie bei der bekannten Rider'schen Expansionssteuerung. Auf dem Rücken des Vertheilungsschiebers e befindet sich ein Drehschieber s, welcher, in verticaler Richtung feststehend, nur eine drehende Bewegung ausführen kann. Dieser Drehschieber s ist durch ein bewegliches Zwischenstück an die Stange t^1 geschlossen, welch letztere auf ihrem oberen vierkantigen Theil ein in einer Brücke gelagertes Schneckenrad u^1 trägt, in welches die auf der Welle w sitzende Schnecke v eingreift. Die Welle w wird in beliebiger Weise, etwa mit konischer Räderübersetzung, Schraube und Handrad, in den bequemen Bereich des den Hammer bedienenden Arbeiters gebracht. In dem Drehschieber s befinden sich zwei Canäle zum Durchgang des Ober- bezw. Unterdampfes. Es ist sofort ersichtlich, dass durch eine Drehung des feststehenden Drehschiebers s sowohl der Ober- als auch der Unterdampf früher oder später abgeschnitten werden kann, wodurch also nach Wunsch auf einem kürzeren oder längeren Wege des Hammerbärs wirkliche Expansion des Dampfes eintritt. Durch geeignete Grösse der Canäle bezw. Schrägleguug derselben lassen sich Füllungsgrade von Null bis zum Maximum erreichen, und zwar sowohl für den Ober-, wie auch für den Unterdampf.

Statt des Drehschiebers s lassen sich auch zwei auf dem Rücken eines Vertheilungsschiebers feststehende Expansionsflachschieber m m^1 anwenden, welche nun in ähnlicher Weise, wie vorhergehend, in verticaler Richtung verstellt werden können, wie dies in Fig. 11 dargestellt ist. Auch mit dieser Anordnung lassen sich durch geeignete Grössenauswahl die Grenzen von Null bis zum Maximum im Füllungsgrade erreichen. In beiden Fällen erfolgt die Bewegung des Vertheilungsschiebers e, die Anordnung der Klinke g zur Hervorbringung einzelner Schläge, sowie die Keilstellung zur Variirung derselben in bekannter Weise, wie bei Anordnung I.

Anordnung III (Fig. 4—7) zeigt eine Dampfhammersteuerung, bei welcher der Unterdampf, nachdem er den Bär gehoben hat, noch als Oberdampf wirken soll. Um dieses zu erreichen, sind die Dampfcanäle, abweichend von den Anordnungen I und II, in der Weise geändert, dass der Dampfausströmungscanal nach oben gelegt ist. Das Dampfvertheilungsorgan, entweder Kolben- oder Flachschieber, ist in Fig. 4 in derjenigen Lage gedacht, in welcher die Klinke g ausser Eingriff mit der Plungerstange f des Schiebers ist. Letzterer ist infolge dessen auf seine tiefste Lage gesunken. Der von dem vorhergehenden Hub noch unter dem Kolben des Hammerbärs befindliche Dampf strömt alsdann durch den Flachschieber auf die obere Fläche des Hammerkolbens, wodurch letzterer nach unten bewegt wird, da die obere Fläche des Kolbens gegen die untere wirksame Fläche überwiegt und ausserdem das Eigengewicht des Hammerbärs den Niedergang des letzteren befördert. Bei diesem Niedergang ist der Flachschieber e nach oben bewegt worden, wodurch der Unterdampfcanal allmählich abgeschnitten und die Verbindung des Oberdampfcanals mit dem Dampfaustrittscanal hergestellt worden ist. Bei einem weiteren Fortschreiten der Aufwärtsbewegung des Schiebers wird der Unterdampfcanal nach und nach geöffnet, frischer Unterdampf tritt unter den Kolben und der Hammerbär beginnt seine Aufwärtsbewegung, während der Vertheilungsschieber e seine Abwärtsbewegung antritt und den weiteren Zutritt von frischem Dampf abschliesst.

Auch hier erfolgt die Bewegung des Flachschiebers, die Anordnung der Klinke g zur Hervorbringung einzelner Schläge sowie der Keilstellung zur Variirung desselben in bekannter Weise, wie bei Anordnungen I und II.

Anordnung IV (Fig. 13) zeigt eine Vorrichtung, um bei leichten Schlägen die Menge des zuströmenden Unterdampfes im Verhältniss zu demjenigen des Oberdampfes variiren zu können. Ueber dem Angriffspunkt des Stenerhebels a^1 liegt ein keilförmig gestaltetes Stück s^1, welches sich durch eine an der Aussparung c angebrachte Verstärkung führt. Dieser Keil s^1 ist durch den Doppelhebel q in einer solchen Weise mit der Keilstellung s^2, auf welche sich das untere Ende der Schieberstange aufsetzt, verbunden, dass sich die beiden Keilstücke s^1 und s^2 in entgegengesetzter Richtung bewegen. Es ist ersichtlich, dass bei dieser Anordnung bei geringem Oberdampf auch die Menge des Unterdampfes entsprechend reducirt wird, oder umgekehrt, bei der Zunahme des Oberdampfes ebenfalls zunimmt.

Anordnung V (Fig. 12 u. 14) verfolgt denselben Zweck wie Anordnung IV. Zur Erreichung desselben ist in den Plungerkolben f eine Kniehebelverbindung g g^1 eingelegt, deren unteres Ende von dem Steuerhebel a^1 erfasst wird. Durch die Stange h, den Winkelhebel i k kann eine Bewegung des Kniehebels durch Handhebel oder Fusstritt erfolgen. Durch eine Veränderung des Ausschlagwinkels des Kniehebels ist man auch bei dieser Anordnung, ähnlich wie bei Anordnung IV, in der Lage, das Mittel des Schieberweges gegen das Mittel der Schieberfläche zu verschieben, um dadurch kräftigere oder leichtere, langsame oder schnellere Schläge des Hammers zu erzielen.

Litteratur.

Der praktische Maschinenwärter. Anleitung für Maschinisten und Heizer sowie zum Unterricht in technischen Schulen von Paul Brauser, Oberingenieur des Dampfkessel-Revisions-Vereins für den Regierungsbezirk Aachen und Joseph Spennrath, Director der Gewerbeschule zu Aachen. Mit 42 Holzschnitten. Aachen 1890. C. Mayer's Verlag (Carl Mayer, Königl. Hofbuchhändler.)

Vorliegendes kleine Werk bildet eine Ergänzung zu dem vor kurzem in zweiter Auflage erschienenen „Praktischen Heizer- und Kesselwärter" derselben Autoren. Möglichst elementar gehalten, bezweckt das Buch den Dampfmaschinenwärter über das Wesen der Dampfarbeit überhaupt sowie über die Vorgänge in der Dampfmaschine, deren verschiedene Systeme u. s. w. zu belehren und ihn auf diese Weise für seinen Beruf tüchtiger zu machen. Wir bezweifeln nicht, dass das Büchlein seinen Zweck erfüllen wird und glauben es daher allen denen, für die es geschrieben ist, warm empfehlen zu können.

Anleitungen zu Berechnungen beim Konischdrehen, sowie zum Hobeln und Fräsen schräger Flächen. Von Adolf Bruns, Dreher. Preis 70 Pfennige. Berlin. Verlag von Carl Pataky, Prinzenstrasse 100.

Die kleine Broschüre hat sich zur Aufgabe gemacht, dem Dreher auf leicht fassliche Weise verständlich zu machen, wie er den Reitstock oder den oberen Support ohne langes Probiren, sondern nach Maassgabe einer einfachen Rechnung einzustellen hat, um einen Konus von beliebigem Basiswinkel zu drehen. Eine in dem Büchlein gegebene Tabelle erleichtert die Rechnung noch wesentlich. Diese Tabelle bildet ausserdem auch eine gute Richtschnur zur Einstellung des Werkzeughalters bei Hobel- und Fräsbänken.

Wir wollen nicht versäumen, hiermit auf dieses für den praktischen Eisen- und Metallarbeiter werthvolle Büchlein hinzuweisen.

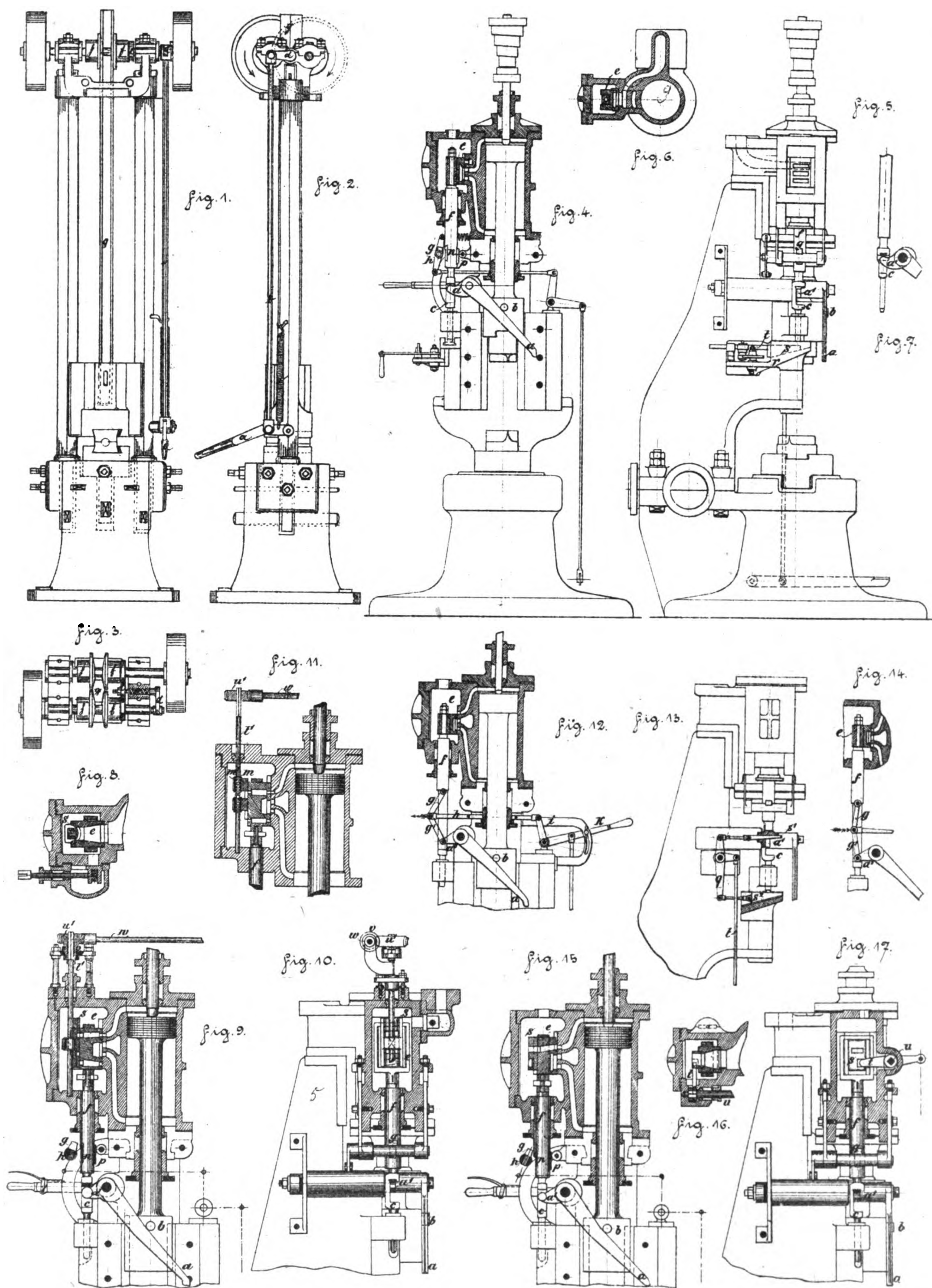
Fig. 1–5. Turbinen-Anlage für die Niagara-Fälle.

Fig. 6 Säure-Pumpe. Fig. 7 Säure-Hahn.

Fig. 8. Elektrische Diebes-Sicherung.

Fig. 9–16. Dodson's Treibwelle.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 29. Leipzig, Berlin und Wien. 16. April 1891.

Maschinen zur Herstellung von Faltschachteln

von C. L. Lasch & Co., Leipzig-Reudnitz.

(Mit Abbildungen, Fig. 261—264.)

Zahlreiche Producte werden der Voreingenommenheit des Publicums zufolge erst in zweiter Linie nach ihrer wirklichen Qualität, in erster Linie aber nach dem Aussehen ihrer Verpackung beurtheilt. So unrichtig eine derartige Beurtheilung erscheinen mag, so muss doch der Fabrikant damit rechnen. Er muss daher auf die Herstellung der Verpackung Sorgfalt verwenden, wird aber dabei selbstverständlich darauf angewiesen sein, die Emballage zu möglichst niedrigem Preise zu erzeugen. Offenbar kann er dies nur bei Massenfabrikation erreichen und diese wieder erfordert rationell gebaute Specialmaschinen.

Solche sind denn auch für den angegebenen Zweck in verschiedenartigen Systemen ausgeführt worden. Speciell für die in ungeheuren Mengen und in den verschiedensten Grössen benutzten sogen. Faltschachteln baut die in diesem Industriezweig renommirte Maschinenfabrik von C. L. Lasch & Co., Leipzig-Reudnitz seit neuerer Zeit eine Gruppe von Maschinen, deren Einrichtung und Wirkungsweise im Nachstehenden näher betrachtet werden soll.

Unter Faltschachteln versteht man bekanntlich solche Kasten aus starkem Papier oder dünner Pappe, welche anfangs am Boden und am Deckel offen sind und bei denen der Verschluss beiderseitig in der Weise erfolgt, dass von den vier freien Flügeln, welche die Verlängerung je einer Kastenseite bilden, zwei gegenüberliegende einfach umgebogen und aufeinander gelegt werden, während von den anderen beiden der eine Flügel beiderseitig ausgestanzte Lappen besitzt, welche in passend ausgestanzte Schlitze des anderen Flügels eingeschoben werden und dadurch einen haltbaren, aber leicht zu öffnenden Verschluss herstellen. Ein Blick auf die obenstehende Abbildung (Fig. 261), welche eine Faltschachtel mit offenem Deckel darstellt, wird das Gesagte vollends verständlich machen.

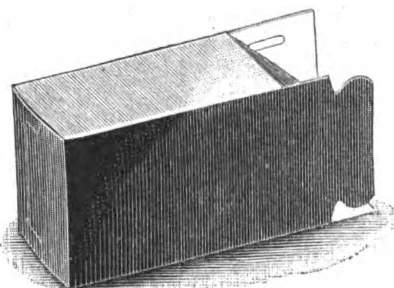


Fig. 261. Ansicht einer Faltschachtel.

In grossen Zügen ist der Fabrikationsgang folgender: Das Papiermaterial wird in Tafeln von passender Grösse zugeführt und diese werden zunächst an den Stellen eingefräst, wo sie später umgebogen werden sollen, damit die Ecken nicht wulstig werden oder nach aussen aufreissen, und hierauf in der erforderlichen Breite abgeschnitten. Dann werden die Verschlusslappen, die zu diesen gehörigen Schlitze und gleichzeitig die Trennungsfugen ausgestanzt, damit die später für die Bildung von Boden und Deckel zu verwendenden Theile freie Flügel bilden, welche nur an ihrer Breitseite mit der betreffenden Kastenseite verbunden sind. Endlich wird die vierte Kastenseite mit der ersten durch eine an der Kastenlängskante hinzuführende Heftnaht verbunden, und zwar hat die eine Kastenseite zu diesem Zwecke einen hervorstehenden Längsstreifen, der durch Anfräsen umbiegbar gemacht ist und mit Hilfe dessen die Heftverbindung erfolgt. Alsdann ist der Kasten zum Versandt fertig. Darin liegt nämlich ein Hauptgrund für die vielseitige Anwendung dieser Art von Schachteln, dass dieselben, weil Deckel und Boden noch offen sind, zum Versandt ganz flach zusammengelegt werden können und infolge dessen der Raum vollständig ausgenutzt wird, im Gegensatz zu den festen Schachteln und Cartons, die wegen ihrer Hohlräume viel Platz in Anspruch nehmen, dadurch unbequem und theuer im Transport werden.

Aus der oben gegebenen kurzen Beschreibung der Herstellungsweise geht deutlich hervor, dass es drei Hauptmanipulationen sind, welchen die Papptafeln bei der Fabrikation der Faltschachteln unterworfen werden. Dementsprechend kommen auch drei Maschinen zu diesem Zwecke in Anwendung.

Die Papppen-Fräs- und Schneidmaschine (Fig. 262) passiren die zu Faltschachteln zu verarbeitenden Pappentafeln zuerst. Die Pappentafeln werden zwischen einem Walzenpaar durchgeführt und gelangen auf eine zweite Walze, über welcher die Frärädchen rotiren, deren Abstand voneinander der zu erzeugenden Schachtelform entsprechend eingestellt wird. Diese Fräsrädchen besitzen sägeartige Zähne und werden mittels Schnurtriebs von der hochgelagerten grossen Blechtrommel aus in schnelle Umdrehung versetzt. Von den Fräsrädchen kommend, werden die Pappentafeln von einem weiteren Transportwalzenpaar erfasst und den Schneidrädchen dargeboten, welche dieselben in der erforderlichen Breite durchschneiden, worauf sie aus der Maschine fallen. Letztere arbeitet mit 9—10 m Geschwindigkeit, sodass man auf derselben 9—10 m Pappe in der Minute fräsen und schneiden kann, was einer ganz ungeheuer grossen Tagesproduction entspricht.

Während die oben beschriebene Maschine auch für andere ähnliche Arbeiten verwendet werden kann, kommen die so weit vorgerichteten, gefrästen und beschnittenen Pappentafeln nunmehr in die Stanzmaschine, welche ausschliesslich für den vorliegenden Zweck ausgeführt ist. Bei der durch die Abbildung Fig. 273 wiedergegebenen Bauart, D. R.-P. No. 48027 der Firma C. L. Lasch & Co. vermag man auf einer und derselben Maschine und mit nur drei auswechselbaren Matrizensätzen Faltschachteln aller Formen und Grössen auszustanzen, welche noch nach diesem System hergestellt werden können.

Die Maschine ist nach Art einer Excenterpresse gebaut in der Weise, dass die Triebwelle mittels zweier Excenter und zugehöriger Excenterstangen einen bei derseitig sorgfältig geführten Querbalken abwärts bewegt, welcher die als Stanzwerkzeuge dienenden Stempel trägt. Dieselben passen genau in die Oeffnungen der Matrizen, welche auf dem Tische der Maschine unterhalb des Querbalkens befestigt werden, sodass die entstehenden Stanzspäne frei nach unten fallen. Dadurch, dass sowohl die zur Bildung der Verschlusslappen sowie der diesen gegenüberstehenden Löcher dienenden Stempelstücke als auch die leistenförmigen Patrizen, welche die Seitenkanten der später für Deckel und Boden umzubiegenden Flügel an den Seitenwänden der Schachteln voneinander abzutrennen haben, in der Längenrichtung sowie in der Breitenrichtung des Querbalkens, in welchem sie befestigt sind, beliebig verschoben werden können und die zugehörigen Matrizen auf dem Tische der Maschine in ganz gleicher Weise verschiebbar und einstellbar sind, wird die oben erwähnte Anwendbarkeit desselben Stanzensatzes für beliebige Formate möglich. Der Antrieb der Maschine erfolgt durch eine lose, auf der Triebwelle sitzende Riemscheibe, welche an ihrer der Maschine zugekehrten Seite eine Kuppelvorrichtung trägt, durch welche die Stanze nur dann in Thätigkeit gesetzt wird, wenn die Triebwelle mit Hilfe des unten an der Maschine sichtbaren Fusstritts eingekuppelt worden ist. Die Stanze

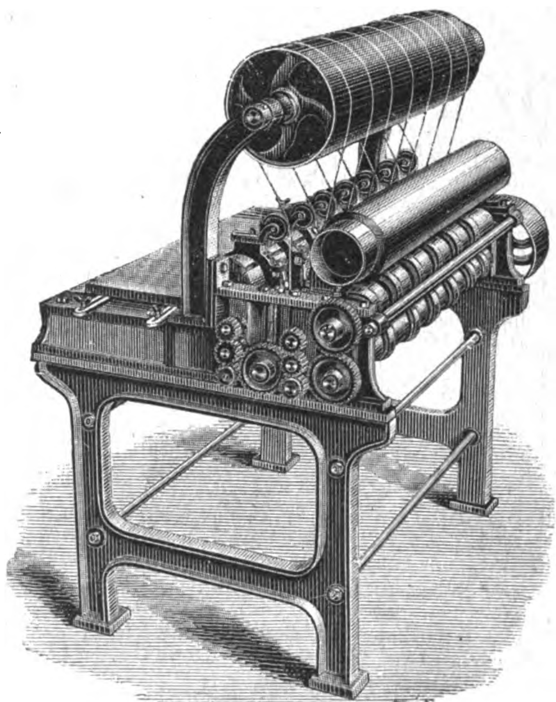


Fig. 262. Pappen-Fräs- und Schneidmaschine.

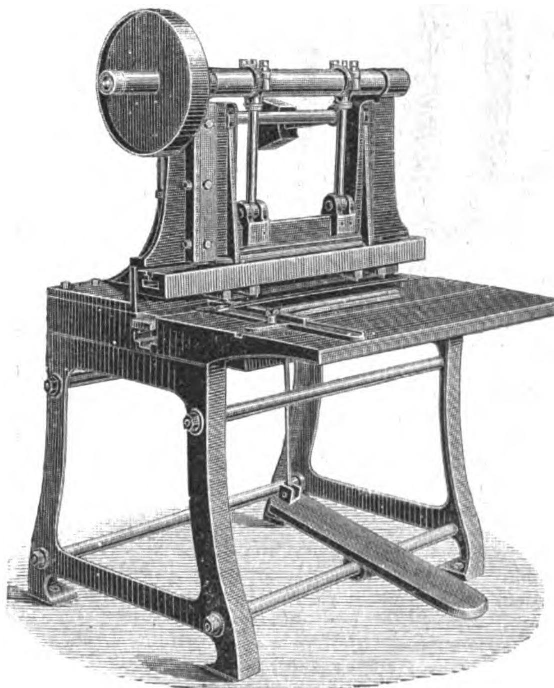


Fig. 263. Stanzmaschine.

Fig. 262 u. 263. Maschinen zur Herstellung von Faltschachteln von C. L. Lasch & Co., Leipzig-Reudnitz.

schlägt dann die an einem stellbaren Lineal in richtige Lage unter die Maschine gebrachte Pappentafel aus und kommt hierauf vermöge der Kuppeleinrichtung selbstthätig zum Stillstand, worauf eine zweite Pappentafel eingelegt werden kann, deren Ausstanzen ebenfalls erst nach Niedertreten des Fusshebels erfolgt u. s. f. Die Kupplung besteht, kurz beschrieben, aus zwei aufeinander liegenden eigenartig gezahnten Scheiben, gegen die sich ein an der Riemscheibe befestigter, durch Federkraft gegengedrückter Hakenhebel anlegt. Für gewöhnlich sind die beiden gleichartig gezahnten Scheiben gegeneinander verschoben und der die Gesammtbreite der beiden Scheiben besitzende Haken des erwähnten Federhebels kann nicht eingreifen. Dies geschieht erst durch zeitweiliges Festhalten der einen Scheibe, was durch Niedertreten des Fusshebels erfolgt. Der Hakenhebel nimmt dann die Scheiben und mit diesen die Triebwelle auf einer Umdrehung mit, worauf die eine der Scheiben wieder gegen die andere verschoben wird, der Haken seinen Eingriff verliert und die Maschine infolge dessen wieder zum Stillstande kommt. Zu erwähnen ist noch, dass der Stanzbalken durch zwei Gewichtshebel, welche in zwei Schlitze seiner Führungsrippen eingreifen, ausbalancirt wird.

Wenn die Pappentafeln die Stanzmaschine verlassen haben, werden die beiden durch die äusseren Fräslinien abgetheilten Seitentheile gegeneinander gebogen. Sie dürfen dann bei richtiger Ausführung nur mit einem schmalen Streifen, der ausserdem durch eine Fräslinie von seinem Seitentheile abgetheilt ist, übereinander greifen und an diesem Streifen werden als letzte Manipulationen, die beiden äusseren Seitentheile geschlossen, sodass das Ganze eine flach röhrenförmige Gestalt annimmt.

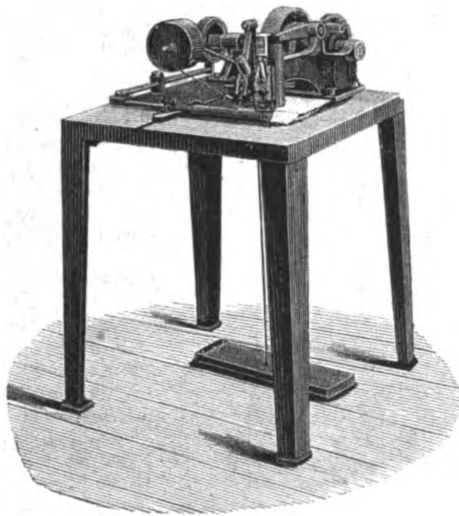


Fig. 264. Draht-Heftmaschine zur Herstellung der Faltschachteln von C. L. Lasch, Leipzig-Reudnitz.

Die zu diesem Zwecke adaptirte Draht-Heftmaschine wird durch Fig. 264 dargestellt. Die umgelegte Pappe wird mit der vorderen Längskante an zwei seitlich angebrachten verstellbaren Führungsleisten und mit den aufeinder zu heftenden Streifen über ein polirtes stählernes Lineal geschoben, welches unter dem Heftkopf der Maschine hinführt. Die letztere wird durch Niedertreten des Fusshebels bethätigt, und zwar erfasst der in der Abbildung links hängende, um sein oberes Scharnier drehbare Arm zunächst den von der seitlich aufgesteckten Rolle zu entnehmenden Draht, schiebt denselben in solcher Länge in den Heftkopf ein, wie zur Bildung einer Klammer erforderlich ist, bis dieser den Draht erfasst hat, und geht später zurück. Im Heftkopf wird das zur Klammer umzubildende Drahtstück zunächst von dem Drahtfaden abgeschnitten; dann biegen zwei Stahlschieber, die sich zu beiden Seiten abwärts bewegen, die beiden Enden des Drahtstückes vertical nach unten; eine weitere Schieberbewegung drückt die gebildete Klammer durch die beiden zu verbindenden Pappentheile hindurch und verhindert das Zurückweichen der Klammer nach oben, während zwei in dem stählernen Lineal direct unter dem Heftkopf bewegliche Stahlkeile die Klammerenden unterhalb der Pappe zusammenbiegen und gegen dieselbe fest andrücken, worauf die Heftung vollendet ist. Die einzelnen oben aufgeführten Vorgänge vollziehen sich natürlich nicht in einzelnen Perioden, sondern mit grosser Geschwindigkeit ununterbrochen hintereinander während des Niedertretens des Fusshebels. Eingeleitet werden die verschiedenen Proceduren mittels Curvenscheiben und Hebelmechanismen, auf deren Einzelheiten einzugehen hier zu weit führen würde.

Je nach der Länge der herzustellenden Schachteln geschieht die Heftung durch zwei, drei, vier oder mehr Klammern, welche nacheinander in der beschriebenen Weise durch die Pappenstreifen hindurchgetrieben und innen umgelegt werden. Nachdem diese Heftung erfolgt ist, sind die Faltschachteln versandtfertig. Meist werden dieselben dann in den Fabriken, welche sie als Verpackung benutzen, auf einer Seite zugefaltet, wohl auch mit einer Klammer versichert, dann gefüllt und hierauf an der anderen Seite verschlossen und der Verschluss eventuell durch Ueberkleben einer Etiquette versichert.

Das beschriebene Verfahren, welches mit wenig Abänderungen anfänglich nur in Amerika Anwendung fand, hat bei uns mit grossem Erfolge Eingang gefunden und die für dasselbe von der Firma C. L. Lasch & Co., Leipzig-Reudnitz gebauten Maschinen erfreuen sich bereits sehr zahlreicher Benutzung und fortwährender Nachfrage.

Praktisches Schweissen schmiedeeiserner Röhren.

Für den Eisenarbeiter, besonders aber für Installateure, welche mit Rohrleitungen zu thun haben, bietet das Zusammenschweissen von schmiedeeisernen Röhren oft gewisse Schwierigkeiten. Bei Röhren mit innerem oder äusserem Drucke, namentlich für solche, welche dem Feuer oder dessen Gasen ausgesetzt sind, ist es von Wichtigkeit, dass die Schweissung vollkommen und ohne jeden Schweissgrat, sowohl innen als auch aussen, ist. Mit Rücksicht hierauf ist folgendes Verfahren zum Schweissen empfehlenswerth, welches Franz Holey, Nimburg nach der „D. Schlosser-Ztg." dem „Metallarb." mittheilte.

Das eine Rohrende wird in rothglühendem Zustande auf einem konischen Dorn aufgeweitet, der winkelförmig in ein Ambossloch gesteckt ist und dessen Durchmesser etwas kleiner als die Rohrlochöffnung ist. Das Rohr ruht bei dieser Arbeit in waagerechter Lage, sodass es auf dem Dorne nur mit seinem vordersten, obersten Ende aufliegt. Die auf das Rohrende zu richtenden Hammerschläge sind nach vorn abzuziehen, damit das Ende zugeschärft wird, und die Ausweitung der Abschärfung des Rohres darf sich bloss auf eine Länge von 12 bis 15 mm erstrecken. Der Durchmesser des ausgeweiteten Rohrendes muss um etwa 2 mm grösser sein als der normale Durchmesser. Das Auftreiben mit konischen Dornen, wie es meist geschieht, ist deshalb unzweckmässig, weil der Dorn auf seinem ganzen Umfange an das Rohrinnere anliegt und so das Rohr noch vor Beendigung der Arbeit zu rasch abkühlt, was die Entstehung von Längsrissen begünstigt.

Das Ausspitzen und Einziehen des einzuschweissenden zweiten Rohres geschieht mit denselben Hilfswerkzeugen und in derselben Weise; jedoch ist das Rohrende dabei schräg nach unten zu halten, sodass der Dorn bloss an seiner Vorderkante an die Rohrwandung sich anlegt und oben die Rohrmündung frei giebt, um so der einzuziehenden und auszuspitzenden Rohrkante Platz zu machen. Die Länge des eingezogenen und ausgespitzten Endes beträgt hier ebenfalls bloss 12 bis 15 mm. Das richtige Aufweiten und Einziehen unter gleichzeitigem Abschärfen der Rohrenden hängt von der Geschicklichkeit des Arbeiters ab. Der Gebrauch eines Ober- und Untertheil-Rundgesenkes entfällt bei dieser Arbeit ganz.

Bevor beide Rohre ineinander gestossen werden, werden die Schweissflächen mit einigen Feilstrichen abgekratzt. Das Schweissen dieser so vorbereiteten Rohre geschieht in einem Coaksfeuer mit Luftgebläse, in welchem der Feuerraum nach oben, also unterhalb der Rohre, sich bis auf den Querschnitt eines Rechteckes von 80 × 35 mm verengt, sodass bloss eine Stichflamme auf die Schweissstelle gelangt und diese in Schweisshitze bringt, ohne die daneben liegenden Stellen zu stark zu erhitzen. Das Rohr liegt beim Schweissen vor der Schweissstelle auf einem bis an das Feuer und in das Rohr hineinragenden Dorne, welcher auf einem Holzgestelle befestigt ist. Hinten wird es von einer Stellgabel getragen. Die Anordnung dieses Feuers lässt sich auch leicht auf jedem gewöhnlichen Schmiedefeuer anbringen. Nach Einbringung des Rohres in das Feuer wird ersteres fortwährend von der Hand gedreht und mittels eines kleinen Hammers mit langem Stiele die Schweissstelle beklopft. Um eine zu starke Oxydbildung zu verhindern, wird es von Zeit zu Zeit mit etwas trockenem Lehm bestreut. Um dem Arbeiter den Einblick in das Feuer zu erleichtern, sieht er durch eine grüne Brille. Das schon über dem Feuer beinahe geschweisste und auf die Schweisshitze gebrachte Rohr wird nun schnell auf dem Dorne bis zu einem daran sich befindenden Bunde herausgestossen und dort mit Rundgesenkobertheil durch rasche Hammerschläge vollends zusammengeschweisst. Die auf diese Weise geschweissten Rohre erleiden beinahe gar keine Abschwächung des Materials und sind durchweg von gleichem Querschnitt.

Die Gefahren der elektrischen Beleuchtung.

Nachdem das Steinkohlengas als Beleuchtungsmittel eingeführt war, hegte man grosse Furcht vor der Explosion der Gasometer; dagegen hatte man — seltsam genug — geringe Besorgniss vor der Möglichkeit von Explosionen des Gases beim Gebrauche durch die Consumenten.

In gleicher Weise wagte man sich in den ersten Jahren des Eisenbahnbetriebes nicht in die Nähe der Locomotive, aus Furcht vor Kesselexplosion. Ebenso herrscht gegenwärtig in den Vereinigten Staaten allgemeine Sorge hinsichtlich der Gefahr der elektrischen Beleuchtung, die aber erklärlicher ist, da sie durch einige schreckensvolle Ereignisse erzeugt wurde. Es ist nämlich thatsächlich eine beträchtliche Zahl von Menschen augenblicklich durch elektrische Ströme ums Leben gekommen; auch zahllose Brände sind durch dasselbe Agens erregt worden, so jener grossartige zu Boston in jüngster Zeit.

Die amerikanische Presse hat in ihrer Sensationssucht diese Vorfälle ausgebeutet und dadurch Panik erzeugt.

Dass solche Anschauungen auch anderwärts um sich greifen können, liegt auf der Hand und hielt man daher Aufklärung und Beruhigung für nothwendig. Ohne dass behauptet werden könnte, dass in der elektrischen Beleuchtung keine Gefahr liege, ist doch kein Grund zur Alarmirung vorhanden und nur genügende Veranlassung zur Anwendung grösserer Vorsicht bei deren Etablirung

geboten. Es darf ebenso wenig wie bei Dampf- und Leuchtgasverwendung leichtsinnig vorgegangen werden. Die elektrische Beleuchtung zu beschränken wird ebenso wenig angehen als Dampf und Gas, trotz der vielen durch dieselben veranlassten Unglücksfälle, verboten wurden. Vom Standpunkte des Elektrikers oder vielmehr vom Standpunkte, den derselbe hierbei einnehmen soll, würde sich beim Eingehen auf diese Frage Folgendes ergeben.

Der erste zu bedenkende Umstand ist der grosse Qualitätsunterschied in allem, was sich Elektriker nennt. Die Erfahrung der einen ist gleich Null zu setzen, jene der anderen umfasst oft alle bis jetzt überhaupt zu erwerbenden Kenntnisse. Dazwischen liegen alle erdenklichen Abstufungen; Grund genug für jeden, möglichst gewissenhaft zu sein und aus dem Wust elektrischer Märchen nur das als wahr Erkennbare auszuwählen.

Es erschienen in der Presse Berichte, welche als Bestätigung der Gefahren der Elektricität angesehen werden konnten. So sollen Vögel, die an isolirten Draht anstiessen, todt zur Erde gefallen sein und längs Drahtleitungen auf der Strasse Wandelnde starke elektrische Schläge empfunden haben. Auch soll ein Mann, im Begriffe vom Trottoir ins Haus zu gehen, auf ein Gitter getreten und hierbei vom Strom einer ca. 6 m entfernten Bogenlampe plötzlich getödtet worden sein. Während nun die Erzählung über die Vögel zurückgewiesen worden und es möglicherweise wahr sein kann, dass der unglückliche Mann durch Elektricität getödtet wurde und nicht durch Herzschlag, so kann man doch beruhigt sein, dass der Strom, welcher ihn tödtete, nicht von 6 m Entfernung auf ihn überging. Ueber diesen Todesfall wäre jedenfalls mehr Aufklärung nöthig. Doch bleiben immerhin noch nicht wegzuleugnende Thatsachen zu beachten. Wenn man von elektrischen Schlägen ohne sichtbare Ursache hört; wenn Feuersbrünste entstehen; wenn ein City-Kaufmann durch das Telephon todt niedergestreckt wird, so wird der Durchschnitts-Elektriker immer dieselbe Erklärung geben: die mangelnde Isolirung. Dieses ist eine voreilige Verallgemeinerung und führt nicht zur Beruhigung der besorgten Bevölkerung. Und zum Schlusse bleibt noch die Frage: „Was ist mangelnde Isolirung und besteht wirklich keine Gefahr mehr, wenn die Drähte mit Kautschuk, Seide oder Guttapercha eingehüllt sind?“

In einer verhältnissmässig schon fern liegenden Zeitperiode kamen nur Ströme von mässigem Potential zur Anwendung. Eine Spannung von 1000 Volt war eher Ausnahme als Regel und die Ströme waren meist continuirlich. Aber in den letzten Jahren fand das entgegengesetzte System Begünstigung und Ströme von selbst 10 000 Volt Spannung werden auf weite Distanzen geleitet und durch ein System von Transformatoren auf 200 Volt für den Hausgebrauch heruntergesetzt.

Die in einem Strome liegende Energie ist bekanntlich durch

$$\frac{\text{Volt} \times \text{Ampère}}{746} = \text{HP}$$

ausgedrückt, welche beiden ersten Ausdrücke das Maass der Stromspannung bezw. der Stromquantität bedeuten, und es ist ersichtlich, dass 1 Volt und 10 000 Ampère genau dieselbe Energie bedeuten als 10 000 Volt und 1 Ampère. Aber, kurz gesagt, wird die Capacität eines Drahtes für den elektrischen Strom nicht in Volt, sondern in Ampère zu messen sein; durch Volt tritt nämlich keine Erhitzung des Drahtes auf, wohl aber durch Ampère. Je weniger Ampère also in einer bestimmten Stromenergie stecken, desto dünner und daher wohlfeiler kann das Kabel sein. Dies der Grund für die Fernleitung der Ströme in hochgespanntem Zustande, worauf deren Transformation vorgenommen werden muss. Durch letztere werden die Ströme intermittirend, d. h. in der Stromrichtung derart wechselnd, dass in der Leitung anfänglich die Elektricität nach der einen Richtung fliesst, worauf einen Moment die Spannung in der Leitung gänzlich verschwindet und darnach Strom nach der entgegengesetzten Richtung auftritt. Dies scheint von vornherein belanglos zu sein, umsomehr, als der Wechsel von Richtung und Spannung mit ausserordentlicher Geschwindigkeit hundertmal in der Secunde erfolgt. Man ist gewohnt diese Ströme als praktisch continuirlich anzusehen, doch kann diese Annahme zu schweren Irrthümern führen. Erstens ist längst bekannt, dass der Strom einer Wechselstrommaschine für das Leben weit gefahrdrohender ist als ein continuirlicher Strom. So kann unter gewöhnlichen Umständen ein continuirlicher Strom von 200 Volt Spannung, ohne Gefahr zu bringen, durch Arme und Brust fliessen, ja 400 Volt sind nicht absolut bedrohlich. Aber es wäre sehr gewagt, einen Wechselstrom von 200 Volt durch Arm oder Kopf aufzunehmen; das Doppelte davon würde meist tödten. Weiterhin ist zu bedenken, dass ein intermittirender Strom durch Induction in einem benachbarten Kabel einen zweiten intermittirenden Strom weckt; die Transformation selbst kommt ja durch Induction zu stande. So kann also in einem Gewirre von Strassendrähten durch den in einem Draht auftretenden intermittirenden Strom ein zweiter solcher in einem benachbarten Draht erregt werden. Es liegt nahe, dass mehr als ein Brand auf diese Weise zu stande kam, und nur auf diesem Wege findet der erwähnte Todesfall des Kaufmanns durchs Telephon eine vernünftige Erklärung.

Weiter sollten gewisse Ansichten über hinreichende und mangelhafte Isolirung modificirt werden. Die Schwierigkeiten scheinen nicht mit der Spannung, sondern mit dem Quadrate derselben zu wachsen. Hüllen aus Kautschuk, welche für Ströme von 1000 Volt vollkommen undurchdringlich sind, werden von intermittirenden Strömen von 3000 Volt so passirt wie ein Sieb durch Wasser. Als Ursache mag die continuirliche Bewegung angesehen werden, in welche die Moleküle der Körper durch intermittirende Ströme versetzt werden. Ein Eisendraht — geeignet behandelt — kann durch intermittirende Ströme zum Tönen gebracht werden.

Es ist nachgewiesen, dass der intermittirende Strom die Tendenz hat, Isolationsschichten zu zerstören, und dies verdient eingehende Prüfung. Ferner sollen neuere Versuche zeigen, dass bei intermittirenden Strömen von hoher Spannung der Wärmeeffect nicht allein von den Ampère (Stromquantität) abhängt.

Daher ist es sicher, dass Kabel, deren Capacität auf Grund der Ampère sorgfältig calculirt worden waren, ihre Isolationshülle in Brand setzten, wenn weniger als die Hälfte des Stromes, für welchen sie bestimmt waren, durch dieselbe gesendet wurde.

Trotz des Vorstehenden kann der Verwendung intermittirender Ströme nicht widersprochen werden. Wenn jedoch die Elektriker ihre Augen den Thatsachen verschliessen, werden sie einen schweren Missbrauch begehen. Der Ingenieur, welcher mit 150 HP Dampfdruck ebenso arbeiten wollte wie mit Dampf von 20 HP, würde als gefährlicher Ignorant unschädlich gemacht werden. Unter Elektrikern herrscht aber — wenigstens soll dies vornehmlich in Amerika der Fall sein — die Tendenz, die Eigenheiten des hochgespannten intermittirenden Stromes zu ignoriren. Dies ist insofern gefährlich, als sich die Vereinigten Staaten als Schule für das ganze Gebiet der Elektrotechnik hinstellen und auf diesem Wege daher dort herrschende Ansichten auch anderwärts zum allgemeinen Schaden Verbreitung finden können.

Soweit die Ausführungen über diesen Gegenstand aus den „Mitth. u. Gegenst. d. Art.- u. Genie-Wesens“, welche diese Abhandlung der Zeitschrift „The Engineer“ entnehmen.

Als Commentar sei eine Aeusserung Werner Siemens' über die in den Vereinigten Staaten vorgekommenen Unglücksfälle citirt, besonders auch bezüglich der Gefahr, welche dadurch droht, dass das aus den Gasleitungen bis zu 10 % in den Boden ausgeströmte Gas mit Luft ein explosibles Gemisch bildet, welches durch den geringsten elektrischen Funken an den unterirdischen Stromleitungen entzündet werden kann, was beispielsweise in der 6. Avenue zu New-York geschehen sein soll.

Siemens sagt:

„Durch gut construirte Untergrundleitungen kann die Gefahr, welche von Seiten der elektrischen Beleuchtung droht, gänzlich beseitigt werden, wenn Ströme von geringer Spannung zur Verwendung kommen, und bei Anwendung von hoch gespannten Strömen kann die Gefahr auf ein Minimum reducirt werden. Es unterliegt keinem Zweifel, dass der grösste Theil der sich in New-York ereignenden Unfälle an dem Tage aufhören wird, als die letzte oberirdische Drahtleitung beseitigt sein wird.

Gas- und Wasserleitungsrohre können niemals als Leiter für gefährliche elektrische Ströme aus dem Strassengrund in Wohnhäuser auftreten. Sie führen nämlich, sollten sie schon von einem Strome durchkreuzt werden, denselben — ähnlich wie man dies oft durch Verbinden von Blitzableitungen mit solchen Rohren angestrebt — den elektrischen Strom stark vertheilt und daher unschädlich in den Untergrund ab.

Die isolirten Drähte für Strassenlampen sollten im Innern der hohlen Lampensäulen angebracht werden.

Für interne Beleuchtung (in Wohnhäusern, Magazinen) sollten hochgespannte Ströme nicht verwendet werden, ausser die Construction beseitigt jede Gefahr, welche aus der Berührung von Leitung und Lampe entstehen kann.

Elektrische Leitungen werden nie einen Brand verursachen, ausser sie sind sorglos construirt. Eine gut entworfene und sorgsam ausgeführte, mit den nöthigen Sicherheitsmitteln versehene Leitung ist völlig harmlos.

In Berlin hat sich durch Contact mit elektrischem Draht niemals ein Todesfall ereignet. Wohl sind einige Brände durch isolirte Anlagen, jedoch immer infolge fehlerhafter Construction, vorgekommen.

Oberirdische Leitungen sollten nie mehr als 500 Volt Spannung, Untergrundleitungen mit Transformatoren, nicht mehr als 2000 Volt Spannung haben, und Transformatoren und Leitungen nichtsdestoweniger auf 5000 Volt erprobt werden.

Mein System isolirter, durch Bleihülle, Asphalt und Eisenbloch geschützter Leitungen hat sich auf dem ganzen Continente bewährt. Einige dieser Kabel sind sechs Jahre (für hohe Spannungen und Transformatoren) im Gebrauch und dürften auch noch geraume Zeit intact bleiben.

Dieses System oder ähnliche andere werden alle Schwierigkeiten umgehen, wie sie in Amerika zutage traten.

Schliesslich sei hervorgehoben, dass hohe Spannungen nie angewendet werden sollen, ausser es machen ökonomische oder technische Gründe niedrig gespannte Ströme unanwendbar.“

Notiz.

Elektrisch geschweisste Geschosse. Das elektrische Schweiss-Verfahren von Thomson wird neuerdings in Amerika verwendet, um Geschosse aus Stahl herzustellen. Wie ein kriegswissenschaftliches Fachblatt mittheilt, hat ein Marineofficier sich eine derartige Herstellung patentiren lassen. Die aus drei Theilen bestehenden Geschosse werden mittels Elektricität zusammen verbunden, wobei die Schweissnäthe als Führungen ausgebildet werden. Vermöge dieser Herstellung sollen die Geschosse nach den bisherigen Versuchen alle Panzerplatten durchschlagen können.

Elektrische Signaluhr (D. R.-P. No. 51 311)

von **Steinheuer & Co., Hanau.**

(Mit Abbildung, Fig. 265.) Nachdruck verboten.

Ein jeder weiss die Annehmlichkeiten, welche eine genau und zuverlässig gehende Weckuhr mit sich führt, zu würdigen. Kann man doch die Uhr für jeden beliebigen Zeitpunkt ohne Schwierigkeiten so einstellen, dass sie zur bestimmten Minute ihren mahnenden Ruf ertönen lässt. Diese uralte Einrichtung kann jedoch immer nur für einen Raum oder höchstens für eine beschränkte Anzahl benachbarter Zimmer, und zwar so weit der Schall der Glocke trägt, zu Nutze gemacht werden. Der Vortheil ist ohne weiteres zu begreifen, der darin liegt, wenn man zu gleicher oder verschiedener Zeit in den einzelnen und voneinander entferntesten Räumen das Signal veranlassen kann, wenn man im stande ist, bei erforderlicher regelmässiger Zeichengebung die Glocke in genau bestimmten Zeitintervallen, z. B. alle fünf Minuten, erschallen zu lassen.

Eine Einrichtung, die diesen verschiedenen Anforderungen in vollkommener Weise gerecht wird, ist der Firma Steinheuer & Co., Hanau patentirt worden.

Man kann durch eine mit solcher Einrichtung versehene Uhr in bestimmten Zeiträumen, die auch beliebig bis auf eine Minute festgesetzt sein können, ohne dabei in der Construction Schwierigkeiten hervorzurufen, Glockensignale geben. Jedoch sind wohl die im praktischen Leben kleinsten anzugebenden Zeitintervalle je fünf Minuten und aus diesem Grunde sind auch die Uhren von Steinheuer & Co. gewöhnlich für diesen Zeitraum eingerichtet. Ferner können mit dieser Uhr die Weckapparate der verschiedensten Zimmer verbunden und für jede beliebige Zeit eingestellt werden.

Fig. 265. Patentirte elektrische Signaluhr von Steinheuer & Co., Hanau.

Die Construction, welche erforderlich ist, um alle fünf Minuten z. B. ein Glockenzeichen zu geben, ist sehr einfach. Es ist nämlich in diesem Falle auf der Welle des Minutenzeigers eines gewöhnlichen Regulatorwerks ein Rad aus Hartgummi mit 12 Contactstiften angebracht. Da sich dieses Rad in einer Stunde ganz herumdreht, so wird eine unter ihm schleifende Feder alle fünf Minuten von einem Stift getroffen, wodurch der Strom einer elektrischen Leitung geschlossen und ein in dieser eingeschaltetes Läutewerk in Function gesetzt wird.

Für eine Uhr, die nur zu bestimmten Zeiten Glockenzeichen geben soll, ist die Einrichtung etwas complicirter. An dem Stundenzeiger dieser Uhr befindet sich eine Schleiffeder, welche auf einer in 144 Theile zerschnittenen, auf Hartgummi befestigten Messingscheibe, der sog. Stundenscheibe, schleift. Diese 144 Theile sind voneinander isolirt und so breit, dass die Schleiffeder auf jedem während fünf Minuten aufliegt. Von jedem der Theile führt ein Draht nach einem der Plättchen, welche in der Abbildung Fig. 265 zu sehen sind und stellt so die leitende Verbindung zwischen beiden Theilen, dem Theile der Stundenscheibe und dem betreffenden Plättchen, her. Diese letzteren sind mit Löchern versehen, in welche Contactstifte gesteckt werden können. Sie sind, wie Fig. 265 zeigt, den Stunden entsprechend in Verticalreihen und den Minuten entsprechend in Horizontalreihen angeordnet. Der Stromlauf ist bei dieser Anordnung folgender: Der eine Pol einer elektrischen Batterie führt zu der oben angeführten Schleife der des Contactrades auf der Minutenzeigerwelle, welch erstere durch die Stifte mit dem Metall des Uhrwerks in leitende Verbindung gebracht wird, während der andere Pol sich zu den einzelnen Läutewerken, welche bethätigt werden sollen, verzweigt. Von diesen werden die verschiedenen Leitungen getrennt nach der Uhr zurückgeführt, wo sie befestigt und durch Knöpfe mit Nummern zur Unterscheidung bezeichnet werden. Jedes Leitungsende, das als biegsame Schnur ausgeführt worden ist, führt einen Contactstift, welcher je nach Erforderniss in eines der Contactplättchen, deren jedes einem bestimmten Zeitpunkte entspricht, hineingesteckt werden kann. Soll z. B. eine Weckerglocke, deren entsprechende Leitung mit No. 5 bezeichnet werden mag, um 9 Uhr 10 Minuten zu irgendeinem Zwecke ertönen, so wird der Stift der Leitung 5 (Fig. 265) in die dritte Platte, von links gerechnet, der zweitobersten Horizontalreihe gesteckt. Der Vorgang, welcher sich in Bezug auf diese Leitung abspielt, wird folgender sein: Der Strom geht, wie bereits erwähnt, von der Batterie zu dem betreffenden elektrischen Läutewerk, von diesem in der Leitung 5 nach dem der Zeit 9 Uhr 10 Minuten entsprechenden Contactplättchen, welches bekanntlich mit einem Theile des Stundenkreises in leitender Verbindung steht. Von diesem Theile aus wird die Elektricität, sobald der kleine Zeiger die zugehörige Stellung erreicht hat, weiter in das Werk übergeführt. Durch die Scheibe auf der Minutenzeigerwelle wird aber alle fünf Minuten Contact zwischen einem mit dem Uhrwerk in leitender Verbindung befindlichen Stift und der Schleife hervorgerufen. Der Stromkreis wird also geschlossen und das Läutewerk ertönt solange, als der soeben bezeichnete Stift auf der Schleiffeder aufliegt, was gewöhnlich 30 Secunden lang der Fall ist, auf Wunsch aber auch für längere oder kürzere Zeit eingerichtet werden kann. Ebenso wie man für e i n e Glocke den zugehörigen Contactstift einsetzt, ist man im Stande, gleichzeitig mehrere Weckerleitungen durch die entsprechenden Stifte in den Contactplatten einzuschalten. Sollen mehrere Glocken verschiedener Leitungen zugleich ertönen, so sind sämmtliche zu diesen Leitungen gehörige Stifte, welche, wie alle anderen, durchbohrt sind, ineinander zu stecken und einer von diesen in jener dem fraglichen Zeitpunkte entsprechenden Contactplatte zu befestigen.

Es liegt auf der Hand, wie vortheilhaft und zweckmässig sich der Gebrauch dieser Signaluhren besonders für Hôtels und ähnliche Etablissements gestaltet, indem sie, in dem Portierzimmer untergebracht, ohne alle Schwierigkeiten den Wünschen der Gäste entsprechend zum Wecken eingestellt werden können. Aber auch für Schulen, Fabriken, Badeanstalten etc. sind solche Uhren empfehlenswerthe Ausrüstungsgegenstände, deren Bedienung keine weitergehende Fachkenntniss erfordert und deren zuverlässiges Functioniren durch die auffallende Einfachheit der Construction garantirt ist.

Metallschwellen für Eisenbahnen.

Die Frage, ob sich Metallschwellen aus ökonomischen und anderen Gründen besser als Holzschwellen für den Eisenbahndienst eignen, beschäftigt seit geraumer Zeit die Aufmerksamkeit der Eisenbahnautoritäten aller Länder. Abgesehen von rein technischen Betrachtungen spielen bei der Entscheidung die bezüglichen Witterungs- und Boden- sowie localen Verhältnisse mit. Die Zeitschrift „D. Berg- u. Hüttenmann“ schreibt hierüber Folgendes: In heissen Gegenden ist die Metallschwelle ganz entschieden vorzuziehen, weil die Holzschwelle sich sehr rasch verändert und deshalb zu häufig erneuert werden muss und die erstere findet denn auch in solchen Gegenden allgemein Anwendung. Die Herstellung der Eisen- oder Stahlschwellen hat sich in jüngster Zeit namhaft verbessert, denn einestheils sind Einrichtungen getroffen, auf Grund deren eine geringere Anzahl von Schwellen erforderlich sind, während anderntheils die Form derselben und die Art und Weise ihrer Befestigung an die Schienen viel vereinfacht und gleichzeitig sicherer wurde. Einige Staaten, deren Klima die Anwendung von Holzschwellen nicht verhindert, stellen Versuche in grossem Maasstabe mit den eisernen an, die — vornehmlich in Deutschland und Belgien — sehr befriedigend ausfielen. Am wichtigsten ist jedoch die Holzschwelle von dem Gesichtspunkte aus, dass für dieselbe, bei dem enormen und stets im Zunehmen begriffenen Eisenbahnnetze der Welt, mehr Holz verbraucht wird, als für den Zweck verwendet werden darf, wenn die noch vorhandenen Waldungen nicht erschöpft werden sollen. In den früher so holzreichen Vereinigten Staaten erscheint es schon unbedingt nöthig, weniger verschwenderisch vorzugehen. Der Neubau amerikanischer Eisenbahnen absorbirt gegenwärtig etwa 20 Proc. des ganzen Holzconsums, und da die Schwellen zudem nur von gewissen Baumgattungen herzustellen sind, um solange als möglich Widerstand gegen Nässe leisten und um den grossen Druck der Züge aushalten zu können, so stellte sich bereits ein fühlbarer Mangel an bestgeeigneten Holzarten ein. Für den Neubau und die Erneuerung alter Schwellen verbraucht Amerika jährlich 73 000 000 Schwellen, die wenigstens 18 000 000 cbm Holz darstellen. Ferner erfordern die Eisenbahnkunstbauten ebenfalls grosse Massen von Holz. Andererseits wird der jährliche Holzverbrauch der amerikanischen Eisenbahnen allerdings nur auf 14 000 000 qm veranschlagt, was der Production eines wohlgepflegten Waldbezirks von 4 bis 6 Mill. ha Umfang entspricht. Da es aber wenige Förstereien giebt, die eine so verhältnissmässig hohe Ergiebigkeit zulassen, so dürfte man kaum fehlgehen, wenn man auf 20 000 000 ha Waldterrain für die Deckung des jährlichen Holzbedarfes der amerikanischen Eisenbahnen rechnet. Die Vereinigten Staaten besitzen zwar einstweilen noch genug Material für einen derartigen Verbrauch, doch würde die von Jahr zu Jahr stattfindende Lichtung so umfangreicher Strecken die Zukunft des Landes gefährden. Die Regierung richtet deshalb ihr Augenmerk darauf, sparsamer als bisher mit dem Fällen der Bäume zu verfahren und neigt sich, im Verein mit den Eisenbahndirectoren, der Ansicht zu, die Holzschwellen entweder auf künstlichem Wege dauerhafter zu machen oder solche durch Metallschwellen zu ersetzen. In ersterer Beziehung ist bereits einiges geschehen, indem man nur das härteste und widerstandfähigste Holz wählte, sowie die Schwellen derart zuschnitt, dass sie der Nässe weniger ausgesetzt sind, dieselben dann mit einer chemischen Mischung bestrich und endlich den Boden, auf dem sie ruhen, zuvor möglichst austrocknete. Diese Schutzmaassregeln bewährten sich einigermaassen, indem sie das Verfaulen des Holzes verzögerten und obgleich die erwähnten Arbeiten mit erheblichen Kosten verknüpft sind, ergab sich doch im ganzen eine wesentliche Ersparniss. Der Schutz gegen den nachtheiligen Einfluss der Witterung, der die häufige Erneuerung der Holzschwellen bedingt, ist aber trotzdem nur gering und in dieser

Hinsicht empfehlen sich die Metallschwellen als ungleich besser. Die Vorzüge der letzteren sichern demnach einestheils die theilweise Schonung der auf der ganzen Erde knapp werdenden Waldungen und drücken sich anderntheils in ihrer grösseren Dauerhaftigkeit aus. Bis jetzt sind denn auch bereits 40 000 km Eisenbahnen der verschiedenen Länder mit Metallschwellen versehen, etwa $13^1/_4$ Proc. aller Linien (mit Ausschluss der amerikanischen und canadischen Bahnen). Unter den vorhandenen Metallschwellen finden die aus Stahl fabricirten die höchste und allgemeinste Anerkennung, sodass dieselben in Zukunft, wenigstens auf den wichtigsten Strecken, überall eingeführt werden dürfen. Je nach der Beschaffenheit des Verkehrs sollte eine Stahlschwelle ein Gewicht von 55 bis 70 kg besitzen. Trotz der bedeutend höheren ersten Auslage stellen sich Stahlschwellen, auf eine längere Reihe von Jahren berechnet, entschieden billiger als Holzschwellen, und diese Erfahrung, in Gemeinschaft mit der Ersparung von Holz und Arbeitslohn, veranlasste die amerikanischen Eisenbahngesellschaften, sich im Princip zu Gunsten der Stahlschwelle zu entscheiden, die sich unzweifelhaft als eine der vornehmlichsten Verbesserungen und Ersparnisse auf dem Eisenbahnbetriebsgebiete bewähren wird. W. P.

Spiralbohrer-Schleifmaschine

von **Frister & Rossmann**, Actiengesellschaft, **Berlin.**

(*Mit Abbildung, Fig. 266.*) Nachdruck verboten.

Mit Recht gewinnt die Anwendung des Spiralbohrers für Metalle immer mehr Boden, weil immer weitere Kreise zu der Einsicht gelangen, dass eine accurate, genau cylindrische und vollständig glatte Bohrung von einiger Länge mit Sicherheit nur durch Spiralbohrer zu erzielen ist.

Allerdings steht der allseitigen Benutzung des Spiralbohrers der Uebelstand entgegen, dass das Anschleifen eines solchen mit grosser Genauigkeit erfolgen muss, wenn derselbe nicht mangelhaft arbeiten soll, das Anschleifen von Hand aber mit hinreichender Genauigkeit kaum auszuführen ist. Es ist deshalb erforderlich, für diesen Zweck eine Specialmaschine zu benutzen. Damit die Schneidkanten des Bohrers weder hohl noch nach aussen gewölbt werden, müssen dieselben in einem ganz bestimmten Winkel angeschliffen werden, ebenso wie die Neigung, in welcher die Schneiden zueinander stehen, von Wichtigkeit für die gute Arbeit des Bohrers ist und somit der Scheitelwinkel des Anschärfungskegels gleichfalls eine bestimmte, dem Drall der Spiralwindungen entsprechende Grösse haben muss. Nicht minder wichtig ist es ausserdem, dass die Schneiden des Bohrers hinterschliffen werden und die unter der Schneidkante liegende Fläche die richtige Neigung hat.

Gegenüber den nicht selten sehr unvollkommenen Einrichtungen, welche zum Anschleifen von Spiralbohrern in Benutzung waren und zum Theile jetzt noch benutzt werden, baut in jüngster Zeit die Maschinenfabrik Frister & Rossmann, Actiengesellschaft, Berlin SO., eine recht einfache Schleifmaschine, welche bei vernünftiger Bedienung den oben angeführten Bedingungen zur Herstellung wirksamer Schneiden an Spiralbohrern in jeder Hinsicht entspricht. Fig. 266 giebt eine Ansicht dieses auf schlanker Hohlgussäule montirten Apparates wieder.

Derselbe ist mit einem besonderen Halter ausgerüstet, in welchem der anzuschleifende Spiralbohrer gelagert wird. Dieser Halter steht zu der Fläche der Schmirgelscheibe in einem Winkel von 59°, sodass man sicher sein kann, dass die beiden Schneiden des Bohrers, wenn sie auf der Maschine angeschliffen sind, einen Winkel von 118° miteinander bilden, welcher sich bei dem meist üblichen Drall als der günstigste herausgestellt hat. Ausserdem ist der Bohrerhalter um eine in geeigneter Schräge angeordnete Achse drehbar, mittels deren die beim Anschleifen erforderliche Drehung des Bohrers ausgeführt wird.

Zur Hervorbringung einer guten Hinterschleifung wird der Bohrer erst — von oben gesehen — mit seinem Halter bis in die äusserste Stellung rechts gebracht, wobei er infolge Anordnung eines Schraubengewindes in dem drehbaren Lager des Halters mit letzterem ein wenig emporsteigt. Hierdurch und durch zwei Winkel, welche die Versetzung des Drehpunktes veranlassen, wird die zweckmässigste Hinterschleifung des Bohrers mit spiralförmiger Abdachung der Kegelfläche erzielt. Die Abdachung der Schneidfläche an der Spitze beträgt dadurch nur 5—7 Grad und die äusseren Flügel der Schneidkanten behalten eine Stärke, welche für ihre Festigkeit gegen Abbrechen mit Sicherheit ausreicht, während dies bei gerader Abdachung der Kegelfläche nicht der Fall wäre. Die Abdachung an der Spitze ist also sehr gering, um so bedeutender aber diejenige nach dem Umfang des Bohrers zu. Will man, nachdem die erste Schneide angeschliffen ist, das Anschleifen der zweiten vornehmen, so dreht man den Bohrer mit seinem Halter in die äusserste Stellung nach links, wobei sich die Bohrerspitze so weit von der Schmirgelscheibe entfernt, dass man den Bohrer ohne Zurückschieben des Halters umwenden und mit dem Anschleifen der zweiten Schneide ohne weiteres beginnen kann. Man ist also infolge dieser Einrichtung sicher, auf beiden Seiten des Bohrers gleich viel wegzuschleifen und gleich lange Schneidkanten zu erhalten. Anschläge begrenzen auf beiden Seiten die Drehung des Bohrerhalters. Auch sind für das bequeme Einstellen der Bohrer verschiedener Durchmesser zwei Backen vorgesehen, zwischen welche man den zu bearbeitenden Bohrer einspannt. Dies ist von Wichtigkeit, weil Bohrer kleineren Durchmessers eine etwas grössere Hinterschleifung verlangen als die grösseren.

Ein Blick auf die Abbildung lässt erkennen, dass der unten im Gestell befestigte horizontale, durch Anziehen einer Klemmschraube feststellbare Arm das Lager trägt, in welchem der Bohrerhalter drehbar bezw. feststellbar ist. Dieses Lager enthält den erwähnten Schraubengang, durch welchen dem Halter und mit diesem dem Bohrer beim Drehen eine geringe Verticalbewegung ertheilt wird. Ferner sind aus der Abbildung die Backen ersichtlich, zwischen welche der Bohrer vor dem Einlegen einzusetzen ist, damit die Maschine durch das Zusammenschieben der Backen der Bohrerdicke entsprechend eingestellt werden kann. Die über denselben sichtbare Schraube dient zum Fixiren der Backen.

Im allgemeinen ist die Ausführung der Maschine ebenso einfach wie sorgfältig. Die konische Schleifwelle besteht aus Stahl, ist bis zur Mitte der Riemscheibe in Weissmetall gelagert und zum Nachziehen eingerichtet, wodurch etwa entstandenes Spiel in der Lagerung jederzeit ausgeglichen werden kann. Wie die ausführende Firma angiebt, erhält man stets den richtigen Schnittwinkel, auch wenn die Fläche der tellerförmigen Schmirgelscheibe uneben geworden ist. Letztere besteht aus bestem Material; sie vermindert beim Trockenschleifen den Härtegrad des Bohrers nicht und braucht infolge dessen nicht befeuchtet zu werden. An die Säule der Schleifmaschine ist ein zweitheiliges Bret zum Ablegen der zu schleifenden Bohrer angeschraubt.

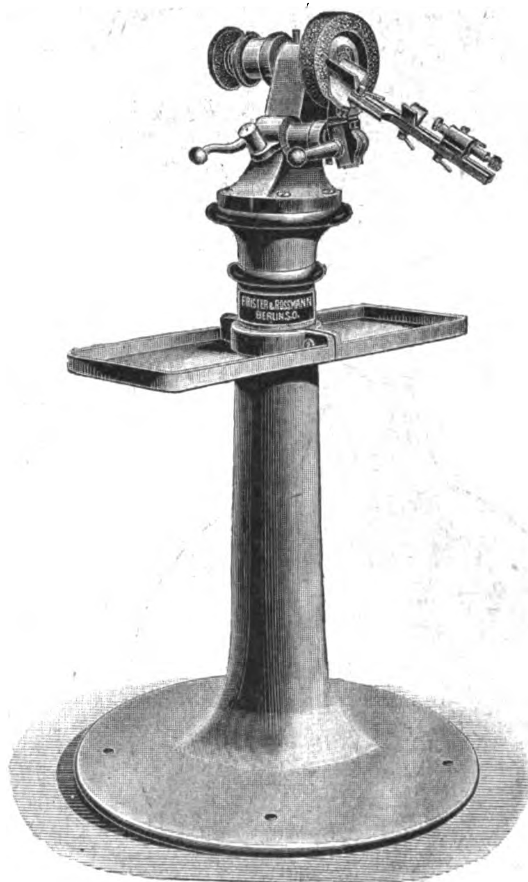


Fig. 266. Spiralbohrer-Schleifmaschine von Frister & Rossmann, Actiengesellschaft, Berlin.

Meldrum's Kohlengrus-Feuerungsapparat

von **Alfred Wenner, Manchester.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 267—271.*)

Nachdruck verboten.

Während man einerseits bestrebt ist, durch Anlage möglichst rationeller Dampfkesselfeuerungen, deren Grundgedanke die Erzielung vollkommener Verbrennung der kostspielig Feuerungsmaterialien ist, auf ökonomische Weise Dampf zu erzeugen, fehlt es anderseits nicht an Bestrebungen, dasselbe Ziel dadurch zu erreichen, dass man die Feuerungen für Brennstoffe verwendbar macht, deren Benutzung für solche Zwecke bislang ausgeschlossen erschien.

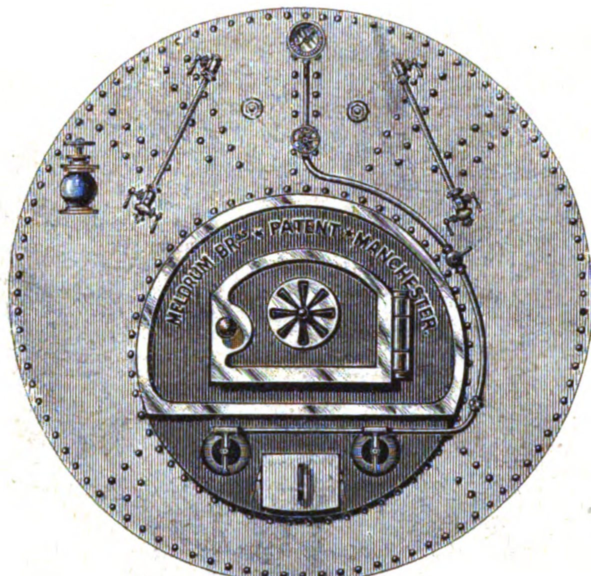
Recht gute Erfolge auf dem letztgenannten Wege hat die patentirte Meldrum'sche Dampfkessel-Feuerungseinrichtung zu verzeichnen, welche durch die nachstehenden Abbildungen wiedergegeben wird. Dieselbe ist speciell dafür bestimmt, schlechte Kohle, feinen Kohlen- oder Coaksstaub, Grus von Retortenöfen, unverbrannte Kohlenasche u. a. zu verfeuern, also solche Materialien nutzbar zu machen, welche man sonst als unbrauchbar für Kesselheizungen ansieht.

Fig. 267 u. 268, welche einen Cornwall-Kessel mit Meldrum's Feuerung in Vorderansicht und Längenschnitt darstellen, lassen

dessen Einrichtung zur Genüge erkennen. Der Rost, welcher selbstverständlich nur sehr enge Luftschlitze zwischen den einzelnen Stäben haben darf, liegt horizontal und unter ihm ragen zwei Dampfstrahldüsen in das Flammrohr, welche je von einem oben offenen, nach vorn sich erweiternden Rohre umgeben sind. Das Beschicken des Rostes erfolgt auf gewöhnliche Weise durch die Feuerthür, senkrecht unter welcher sich eine Aschenfallthür befindet. Diese beiden Thüren müssen stets geschlossen gehalten werden, und zwar schliessen sie hermetisch ab. Zu den erwähnten beiden Düsen führt eine mittels Ventils oder Hahnes absperrbare Röhre, durch welche die Entnahme von Dampf an der höchsten Stelle des Kessels erfolgt. Wo diese Röhre aus dem letzteren ausmündet, zweigt gleichzeitig die Manometerröhre ab, sodass durch diese stets controlirt werden kann, unter welchem Drucke der Dampf aus den unverbrennlichen Materials soll eine Verdampfung von $6^1/_2$ kg Wasser pro kg Coaksstaub ergeben. Anderseits soll man aber auch in der Lage sein, mittels des Meldrum'schen Apparats die Verbrennung derartig zu forciren, dass pro qm Heizfläche bis zu 50 l Wasser verdampft werden.

Es ist naheliegend, dass die besprochene Feuerung namentlich auch zur Heizung von Schiffskesseln Verwendung findet, und dies ist in der That der Fall. So zeigt z. B. Fig. 253 einen Schiffsdampfkessel mit drei Feuerstellen, welche sämmtlich die Meldrum'sche Heizvorrichtung besitzen.

Indessen kommt diese Dampf-Düsenfeuerung nicht minder bei anderen Kesselsystemen in Gebrauch. Fig. 254 ist z. B. die Vorderansicht eines Wasserröhrenkessels mit Oberkessel, der die Meldrum'sche Einrichtung besitzt, und Fig. 255 giebt eine kleinere Feuerung



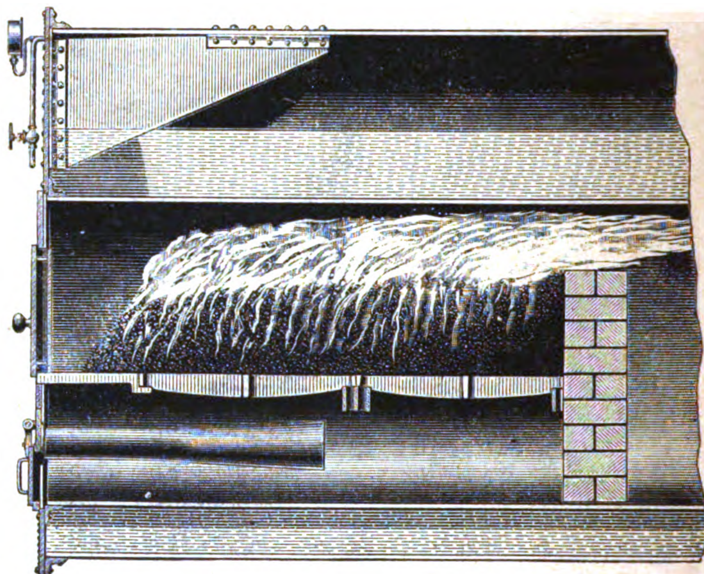


Fig. 267 u. 268. Vorderansicht und Längenschnitt eines Flammrohrkessels mit Meldrum's Kohlengrus-Feuerungsapparat.

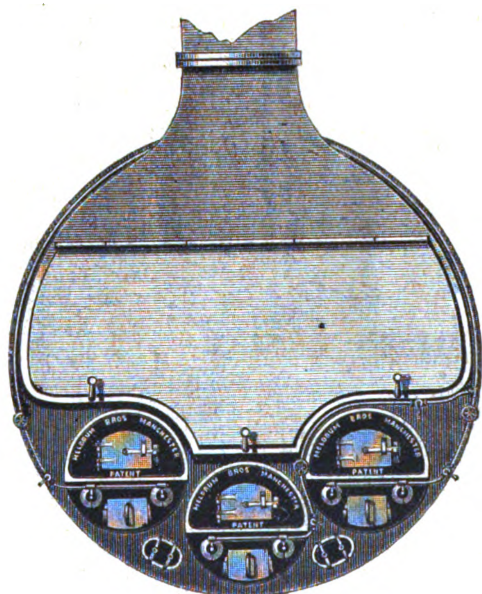


Fig. 269. Schiffskessel mit Meldrum's Kohlengrus-Feuerungsapparat.

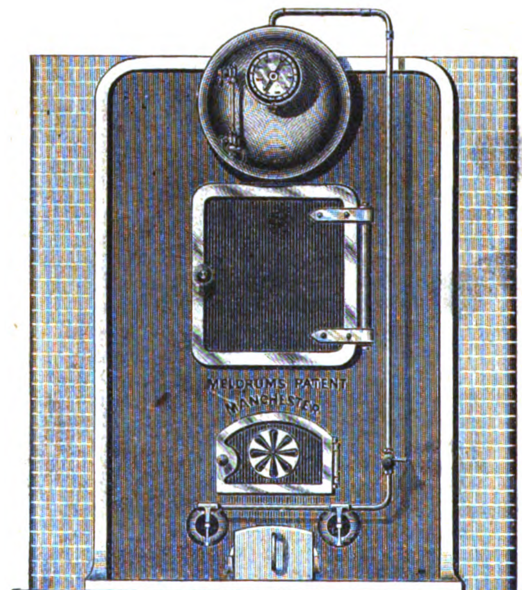


Fig. 270. Wasserröhrenkessel mit Dampfsammler, ausgerüstet mit Meldrum's Kohlengrus-Feuerungsapparat.

Fig. 271. Kleine Feuerungsanlage, ausgerüstet mit Meldrum's Kohlengrus-Feuerungsapparat.

Düsen im Feuerungsraume austritt. Je nach Bedarf wird man natürlich den vollen oder nur einen Theil des Dampfdruckes wirken lassen, indem man die Dampfleitung entsprechend öffnet oder abschliesst. Durch die sich in den beiden oben offenen Rohren entwickelnden Dampfstrahlen wird die Luft von aussen lebhaft angesaugt, durch die Schlitze des Rostes und dann durch das Brennmaterial hindurchgedrückt und dieses auf die Weise theils gelockert, theils zur hellen Glut angefacht. Durch die starke Zuführung von Luft, welche sich beim Durchstreichen der Kohlenglut erhitzt, entsteht eine lebhafte Flammenentwicklung, welche ganz bedeutende Wärmemengen abzugeben im stande ist. Dabei verhindert die lebhaft zuströmende Luft das Durchbrennen der Roststäbe.

Als Erläuterung hierzu mag angeführt werden, dass nach Angaben der ausführenden Firma bei Verfeuerung von Grus aus den Retortenöfen der Gasfabriken, welcher im allgemeinen $^1/_3$ Gwth. Wasser, $^1/_3$ Gwth. Schlacke und $^1/_3$ Gwth. wirklichen Brennstoffes enthält, mit dem Meldrum'schen Apparat eine Verdampfung von 3 kg Wasser pro kg Grus erzielt werden soll, was einer totalen Verdampfung von nahezu 10 kg Wasser pro kg wirklichen Brennstoffes entspräche. Coaksstaub mit einem Wassergehalt von 20 % und 15 % wieder, die deren Einrichtung für solche Fälle darstellt. Wie ersichtlich, kommt in der letztgenannten Ausführung nur eine Düse zur Verwendung.

Die Hauptvertretung von Meldrum's Kohlengrus-Feuerungs-Apparat für den Continent hat Alfred Wenner, Manchester.

Fortschritte der Technik.

Neue Pressen.

(*Skbl. 44.*)

Die Druckerzeugung bei Pressen kann durch die verschiedenartigsten mechanischen Hilfsmittel geschehen, von denen Hebel und Schraube, Wasser- und Luftdruck die bekannteste und verbreitetste Anwendung finden. Aber wie sich der Gebrauch dieser Mittel nach dem Arbeitszweck der Presse und nach der Geschwindigkeit, mit welcher gearbeitet werden muss, richtet, so erheischt sehr häufig die Eigenartigkeit irgend eines Specialbetriebes entweder die Combination verschiedener dieser bezeichneten Methoden oder auch die Verwendung weiter abliegender, im allgemeinen weniger gebräuchlicher

Verfahren zur Druckerzeugung. Auf dem Skbl. 44 ist die Verschiedenartigkeit der letzteren in der Anwendung für Specialzwecke durch eine Reihe von Pressen, wie sie in den divergirendsten Industriezweigen gebraucht werden illustrirt worden.

Fig. 1—6 stellt eine Presse für Sprengstoffe dar und es lohnt sich, um die für diese Maschine charakteristische Druckerzeugung verstehen zu können, etwas näher auf den Fabrikationsbetrieb einzugehen. Während man bislang gelatinisirte Explosivstoffe aus einer Mischung von Nitroglycerin und Nitrocellulose herstellte, welche sich unter Wirkung der Hitze zu einer gallertartigen Masse verbinden, werden dieselben jetzt nach einem neuen Verfahren fabricirt, welches dem bekannten Sprengtechniker Abel in England mit dem Prof. James Dewar zusammen patentirt worden ist. Diese neue Methode besteht darin, dass statt der durch Hitze löslichen Nitrocellulose solche im höchsten Grade nitrirte Cellulose verwendet wird, welche wie alle stark salpetersäurehaltigen Cellulosen durch Hitze allein nicht mehr löslich ist. Die Lösung derselben muss also ausser durch Wärme noch durch andere Agentien wie im besonderen Essigäther bewirkt werden. Der Vortheil des neuen Verfahrens besteht darin, dass diese Explosivstoffe an Beständigkeit gegenüber äusseren Einflüssen, besonders Temperaturveränderungen, gewonnen haben, was dadurch bedingt ist, dass die Nitrocellulose bei der neuen Methode in absolut reinem Zustande vollständig gelöst ist, was jedoch bei dem älteren Fabrikationsverfahren nicht zu erreichen war.

Der Process der Herstellung dieses neuen Gelatine-Explosivstoffs verläuft in kurzem folgendermaassen: Nachdem das Nitroglycerin mit einem der angedeuteten Agentien im Gewichtsverhältniss ungefähr wie 6 : 1 gemischt worden ist, wird in diesem Gemenge die Nitrocellulose (Schiessbaumwolle) in gleichem Gewichtstheil wie das Nitroglycerin zugeführt und das Ganze in einem Rührwerk bei einer Temperatur von cc. 25° C innig miteinander vermischt, bis die Masse eine dickbreiige Consistenz annimmt. Die Bedingung eines sorgfältigen Verschlusses dieses Mischapparates, um die Entweichung des flüchtigen Oeles zu verhindern, ist selbstverständlich. Die Masse kann in diesem Zustande sehr leicht in jede beliebige Form gebracht werden, je nachdem sie sich für den Gebrauch eignet, nach welchem Vorgange sich das Lösungsmittel verflüchtigt und einen trockenen gleichförmigen Stoff zurücklässt. Die Mischungsverhältnisse können übrigens stark variiren, indem z. B. statt zu gleichen Theilen die Substanzen in Verhältnissen von 40—60% in dem fertigen Stoff auftreten können.

Durch Zusatz von anderen Stoffen noch, wie Russ, Graphit, weiterer Cellulose etc. kann man natürlich die Explosivkraft dieser Substanz nach Belieben reduciren, ohne dass dabei die sichere und zuverlässige Wirkung desselben in irgendeiner Weise beeinträchtigt würde.

Aus dem erwähnten Rührwerk gelangt die Masse in eine Presse, durch welche sie comprimirt und in Formen von dünnen Fäden oder Drähten ausgepresst wird. Die Presse nach dem System Abel, Dewar und Anderson construirt und nach Skizzen der „Revue Industrielle“ auf dem Skbl. 44 in den Fig. 1 und 2 dargestellt, nimmt die gelatinisirte Masse in den Cylinder A aus dem darunterstehenden Mischbehälter auf, der durch die Bodenplatte C des Compressionscylinders zugleich abgeschlossen wird. Durch ein Ventil L (Fig. 2) wird Druckwasser über den Kolben B (Fig. 1) gelassen, wodurch die Masse mittels des Kolbens D in dem Cylinder unten comprimirt wird. Das Entleeren desselben von der verdichteten Substanz, wobei diese durch ein Ziehloch gepresst und ihr hierdurch die Form als Band oder Draht gegeben wird, findet unter der Wirkung der Druckschraube E statt, welche durch ein Getriebe H G F bethätigt wird. Der Gegendruck bei dem Herauspressen des Materials wird von dem über dem Kolben stehenden Wasser aufgenommen. Erst bei der Endstellung des Compressionskolbens öffnet sich ein Ventil für den Ablauf dieses Wassers und gleichzeitig ein anderes, welches dem Presscylinder unterhalb des Kolbens B frisches Druckwasser zuführt. Aber auch das Getriebe H G F wird revertirt und zwar durch die Anschlagknagge K mit Rolle und den Hebel J. Der Kolben B steigt also wieder empor und der Compressionskolben D nimmt seine Anfangsstellung wieder ein. Oben an dem Druckcylinder befindet sich ein Sicherheitsventil M, welches in Function tritt, sobald vor dem Kolben D ein unvorhergesehener Widerstand eintreten sollte.

Wenn auch der in den Skizzen dargestellte Apparat zum Füllen der Patronen für sich nicht mit zu der Kategorie der Pressen gezählt werden kann, so steht er doch im innigsten Zusammenhange mit der soeben beschriebenen Presse und es wird der vorhin berührte Herstellungsprocess des Sprengmaterials auf dieser Maschine vollendet. Der bereits getrocknete Sprengstoff gelangt in Schnüren oder Drähten nach dem Konus a und wird von diesem in einem Bündel zusammengefasst, welches hubweise nach der Hülse f befördert wird. Sobald diese gefüllt ist, wird mit einem Scheibenmesser h das Material genau vor dem Hülsenrande abgeschnitten. Das Vorschieben des Sprengmaterials geschieht, indem durch einen Tritthebel die Stange g gesenkt wird; durch diese Bewegung wird auch gleichzeitig der Hebel b gesenkt, welcher das Bündel auf einem Schlitten festhält. Bei der Aufwärtsbewegung der Stange g, welche unter Wirkung eines Gegengewichtes stattfindet, senkt sich das Gewicht am Hebel c, indem die der Hebel tragende Querstange e durch ein Lenkerparallelogramm i mit der Stange g in Verbindung steht. Bei weiterem Heben wird der Hebel g_1 g_2 zurückgeschlagen und dieser zieht den Schlitten k nach sich, sodass in die Hülse f ein gewisser Theil der Füllung gelangt. Nach mehreren solchen Hüben, deren correspondirende Schlittenbewegung durch Stellschraube zu reguliren ist, ist die Patrone gefüllt und das Messer h tritt in Function, um in der angedeuteten Weise den Sprengstoffdraht zu trennen.

Eine ganz eigenartige Presse ist die durch Fig. 7 und 8 dargestellte und durch Fig. 9 und 10 in ihrem Princip erläuterte Seidenpresse. Der Vorgang bei der Comprimirung irgendeines Stoffes charakterisirt sich dadurch, dass beim Beginn der Arbeit der Widerstand des Materials verhältnissmässig gering ist, dann aber mit dem Fortschreiten des Presskolbens meistens in bedeutendem Maasse wächst. Es ist klar, dass der Arbeiter an der Kurbel der Schraubenpresse oder an dem Pumpenhebel der hydraulischen Handpresse mit dem Fortschreiten des Comprimirungsprocesses seine Arbeitsgeschwindigkeit mässigen muss, dass aber dabei einerseits die Kraft nicht vollkommen ökonomisch ausgenutzt, anderseits auch der Druck nur bis zu einer bestimmten, verhältnissmässig niedrigen Grenze gesteigert werden kann. Auch bei hydraulischen, durch Accumulatoren gespeisten Pressen ist der Nutzeffect meistens kein besonders hoher, da der Druckwasserverbrauch sich auch auf die Strecke des Presstempels bezieht, während welcher der Gegendruck des zu comprimirenden Materials noch sehr gering ist und durch geringere Kräfte als die der Wasserpressung entsprechenden überwunden werden könnte. Nur bei Accumulatoren mit kleiner Druckfläche wird dieser Verlust durch die lebendige Kraft der Cylindermasse beim Fall zum grossen Theil wieder ausgeglichen.

Bei Handpressen müsste der Uebersetzungsmechanismus um eine schnelle und ökonomische Wirkung zu erzielen, derartig angeordnet sein, dass der Arbeiter an der Kurbel mit unveränderter Kraft und Geschwindigkeit weiter drehen kann, trotzdem der Druck bis zu einem sehr hohen Werthe zunimmt. Die in Frage stehenden Pressen, deren Skizzen der genannten Zeitschrift entnommen sind, werden diesen Anforderungen gerecht. In der dargestellten Form können sie als Packpressen, Baumwoll-, Taback-Pressen etc. Verwendung finden. Ihr Princip hat sich entwickelt aus der bekannten mechanischen Vorrichtung der Differentialhaspel wie sie in Fig. 9 wiedergegeben ist. Bezeichnet man die aufzuwindende Last, in der Anwendung für Pressen natürlich den zu überwindenden Gegendruck, mit P, den Halbmesser der grossen Walze mit R, den der kleinen mit r, die Länge des Kurbelarmes mit L, so lautet die aus den Momenten gebildete Gleichgewichtsbedingung:

$$\frac{P}{2} R - \frac{P}{2} r = F L, \text{ woraus folgt:}$$

$$P = \frac{2 F L}{R - r}.$$

Aus der Gleichung ersieht man, dass man eine um so grössere Uebersetzung gewinnt, je kleiner die Differenz R — r der Walzenhalbmesser gemacht wird. Wenn man veranlassen will, dass der Arbeitsdruck F in jedem Augenblicke des Compressionsprocesses constant ist, so muss man entsprechend dem veränderlichen Drucke P den Werth R — r variiren. Durch Versuche könnte man das Gesetz constatiren, nach welchem die Zustandsänderungen des Comprimirungsmaterials vor sich gehen, d. h. nach welchem der Druck mit der Volumenverminderung zunimmt und man könnte darnach eine Haspel construiren, für welche der Werth R — r derartig gewählt ist, dass der Arbeitsdruck F an der Kurbel constant wird. Für Pressen, der oben angeführten Zwecke wird die Form im allgemeinen eine der im Schema Fig. 10 und in den Fig. 7 u. 8 angegebenen ähnliche sein, in denen zu einer cylindrischen Trommel die zugehörige Schneckentrommel construirt worden ist. Wenn man bedenkt, das man beim Beginn der Compression mit den Gängen von grösserem Durchmesser der links gezeichneten Schnecke die Kette schneller aufhaspelt und der leichte Gegendruck des Stoffes also auch sehr schnell überwunden wird, wie dann mit zunehmenden Gegendruck die Kette immer langsamer aufrollt, indem der Schneckendurchmesser allmählich kleiner wird und sich dem Werthe nach dem Durchmesser der cylindrischen Trommel nähert, so wird man einsehen, dass die Wirkung der Presse eine sehr rationelle sein muss. Nach demselben Systeme, welches von dem Ing. Magna herrührt, können auch andere Pressen, durch welche ein wachsender Druck hervorgerufen werden soll, construirt werden wie z. B. Schmiedepressen, Nietmaschinen etc., auf welche wir uns vorbehalten später noch einmal zurückzukommen.

Eine pneumatisch-hydraulisch betriebene Presse zum Schmieden schwerer Stücke ist in den Figuren 11 und 12, der Zeitschrift „Stahl und Eisen“ entnommen, dargestellt. Diese Presse wird nach dem System Prött & Seelhoff von der Werkzeugmaschinenfabrik L. W. Breuer, Schumacher & Co., Kalk b. Köln a. Rh. gebaut. Haben schon die Schmiedepressen vor den Dampfhämmern mancherlei Vortheile in Bezug auf die Formgebung der Schmiedestücke und der Fundamentirung der gedachten Maschinen selbst, die hauptsächlich aus der stossfreien Arbeitsweise derselben resultiren, so bezeichnet gerade die vorliegende Presse einen wesentlichen Fortschritt in der Construction von Eisenbearbeitungsmaschinen, weil sie mit grosser Geschwindigkeit, einem leicht variirbaren Druck und vollständig stossfrei arbeitet. Dabei ist der Accumulator, nach einem besonderen Patent construirt, nicht mehr durch Gewichtswirkung sondern durch Luftdruck betrieben, sodass einerseits jede Massenwirkung wegfällt, anderseits aber auch die ganze Construction nebst Fundamentirung leichter ist. In den Figuren 11 und 12 ist A die eigentliche Presse, B die Steuerung, C der Accumulator und D die Pumpmaschine. Die Pumpen, deren Antriebskurbeln auf einer Welle, je um 120° zueinander versetzt, befestigt sind, entnehmen das Wasser dem Windkessel w und drücken es in den Accumulator C, von dem es durch die mit dem Hebel a bethätigte Steuerung in den Presscylinder gelangt; und zwar geschieht dieses, wenn der Hebel a abwärts bewegt wird, wobei dann gleichzeitig noch eine Verbindung zwischen dem Hebecylinder für den Presskolben und dem Windkessel hergestellt und das in ersterem befindliche Wasser in diesen hineingedrückt wird. Statt aus dem Windkessel kann der bezeichnete Hebecylinder auch von einem höher gelegenen Reservoir aus gespeisst werden. Wird der Hebel a aufwärts bewegt, so tritt umgekehrt das Druckwasser in den Hebecylinder und das Wasser aus dem Presscylinder in den Windkessel, der Presskolben geht also hoch. Durch den Steuerhebel kann aber auch der Stillstand des Presskolbens herbeigeführt werden, ebenso wie der Press- und Hebecylinder gleichzeitig mit dem Windkessel verbunden werden kann bei Abschluss des Accumulators, wodurch die Abwärtsbewegung des Presskolbens bis zum Aufsetzen auf das Schmiedestück veranlasst wird. Der Druck erfolgt nun sobald der Hebel noch um etwas weiter bewegt wird. Mit dem Hebel b wird der Accu-

mulator für verschiedene Drucke und mit dem Hebel c die Maschine für verschiedene Geschwindigkeiten eingestellt. Durch einen Regulator wird die Maschine in bestimmter Geschwindigkeit gehalten, die Steuerung wird aber durch ein Gestänge d, e, f derart beeinflusst, dass bei der Endstellung des Accumulators der Füllungsgrad der Maschine ein niedrigerer ist, oder dass, wenn überhaupt kein Wasser dem Accumulator entnommen wird, die Maschine still gestellt wird. Wird wieder Druckwasser verbraucht, so geht die Maschine auch wieder automatisch an.

Wie bereits angedeutet, ist der Accumulator nicht mit Gewichten beschwert, sondern es wirkt in diesem Falle ein in dem inneren Raume desselben comprimirtes Luftquantum, dessen Druck auf die Fläche i sich durch den Presskolben, der von kleinerem Durchmesser als diese Fläche ist, auf das Wasser fortpflanzt. Der Wassercylinder dieses Accumulators ist in die Erde eingebaut, in der Zeichnung ist derselbe nach unten abgebrochen dargestellt. Die Wirkung des Accumulators geht in folgender Weise vor sich: Das Wasser wird von dem Pumpwerk wie bei einem gewöhnlichen Accumulator in den Cylinder g gedrückt und wirkt in diesem auf einen Kolben h, welcher oben einen hohlen Stempel trägt, der sich in der Stopfbüchse eines durch Säulen getragenen zweiten Cylinders aus geschweissten Blechen, der gleichsam als Windkessel dient, bewegen kann. Der Druck des Wassers zu dem der Luft, steht bei dieser Anordnung natürlich im umgekehrten Verhältnisse ihrer entsprechenden Druckflächen. In diesem Falle ist die Fläche zehnmal so gross als der Querschnitt von h, infolge dessen wird im Wassercylinder z. B. eine Spannung von 500 At herrschen, wenn im Luftcylinder der Druck 50 At beträgt. Der kleine Luftraum gestattet, dass der Druck in einem Augenblick erheblich gesteigert werden kann. Eine vollkommene Abdichtung ist dadurch erreicht worden, dass die Manschette, die in gleicher Weise, wie bei den Pressen angebracht ist, nicht mit der Luft direct in Verbindung steht, sondern dass sie fortwährend von einer Flüssigkeitsmenge bedeckt ist. Dies ist dadurch erreicht, dass in den hohlen Stempel ein cylindrischer Blechmantel eingebaut ist, welcher in der tiefsten Stellung des Accumulators um etwas noch über die Manschette hinausragt. Der Zwischenraum zwischen diesem Mantel und der Wand des oberen geschweissten Cylinders sowohl als auch der des hohlen Stempels wird mit jener Flüssigkeit ausgefüllt, wodurch einerseits der angeführte Vortheil in Bezug auf die Dichtheit der Manschette erreicht wird, anderseits aber auch ein Entweichen von Luft durch die poröse Gusswand des Stempels nicht stattfinden kann, da die Luft auch mit dieser nicht in Berührung kommt. Das Nachfüllen von Luft braucht natürlich bei solchen Sicherheitsmaassregeln nur sehr selten zu geschehen und es wird in diesem Falle sowie beim ersten Einfüllen eine kleine Luftpumpe E benutzt.

Eine andere, patentirte, ausschliesslich durch Wasserdruck betriebene Schmiedepresse von A. Trappen, Wetter a. d. Ruhr, gebaut von der Märkischen Maschinenbau-Anstalt dortselbst zeigt sich in Fig. 13 im Schnitt. Die Presse führt zwei Presscylinder, einen oberen C und einen unteren D. Dieser letztere ist in dem Kolben des oberen Cylinders angebracht. Die drei Cylinder H, K, J dienen dazu sowohl den oberen als auch den unteren Cylinder zu heben. Ihre Kolben sind mit den beiden letzteren durch entsprechende Zugstangen verbunden. Diese drei Cylinder stehen mit einem Accumulator in ununterbrochener Verbindung, in welchem eine Spannung von ca. 30 At herrscht. Der Accumulator erfüllt den Zweck, wie es etwa Gegengewichte thun würden, denn bei dem Senken des Hammers D wird das Wasser aus den in Frage stehenden Cylindern in den Accumulator zurückgedrückt, während beim Heben der Lauf dieses Wassers umgekehrt ist; es wird also gar kein Wasser aus diesem Accumulator verbraucht. Der Cylinder C wird gespeisst mit Druckwasser einer Spannung von ungefähr 3—4 At, wie es den städtischen Wasserleitungen z. B. immer entnommen werden kann. Unter diesem Druck senkt sich der durch die Säulen G geführte Cylinder B bis der Hammer E das auf dem Ambos F ruhende Schmiedestück berührt. Dann wird der eigentliche Schmiededruck ausgeübt, der durch Wasser mit einer Spannung bis zu 500 At in dem Cylinder B auf den Kolben D hervorgerufen wird; dabei nimmt das in C abgesperrte Wasser natürlich die Reaction des Druckes auf. Die Cylinder A und B sind bei dieser hohen Beanspruchung aus Gusstahl gefertigt. Bemerkenswerth ist, dass diese Presse nicht durch einen Accumulator betrieben werden soll, sondern direct durch Dampfpumpen, welche das Wasser in den Cylinder B hineindrücken. Dadurch ist natürlich auch der auszuübende Druck zu variiren und er passt sich bis zu einem gewissen Grade automatisch dem stattfindenden Widerstande des Schmiedestückes an.

Notizen.

Directe Umwandlung von Wärme in Elektricität. In der letzten Sitzung des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses in Preussen sprach Ingenieur R. Gülcher über die directe Umwandlung von Wärme in Elektricität und schilderte deren Vorzüge gegenüber der bisher meist üblichen indirecten Erzeugung mittels Dampf-Dynamomaschinen. Wir entnehmen dem Protokoll dieser Sitzung Nachstehendes: Wenn man mit einer Dampf-Dynamomaschine Elektricität erzeugt, so erhält man bisher im günstigsten Falle 6,4 Proc. der als Wärme verbrauchten, in der Kohle aufgespeicherten Energie; der Wirkungsgrad ist also immer noch ein geringer, trotzdem aber noch erheblich grösser als bei den bisher bekannten Apparaten, um direct Wärme in Elektricität umzusetzen. So ergeben die thermo-elektrischen Säulen von Noé und Clamond nur 0,35 Proc., beide Effecte verhalten sich also ungefähr wie 18 zu 1. Immerhin ist auch dieser Effect nicht gross zu nennen, indem bei der indirecten Verwandlung der Wärme nicht einmal 7 Proc. von der in der Kohle aufgespeicherten Energie als Elektricität gewonnen werden. Es lag nahe, eingehende Versuche anzustellen, wie hier Wandel zu schaffen sei. Nach jahrelangen Bemühungen ist es dem Redner gelungen, nachdem er die Ueberzeugung gewonnen, dass [illegible] die Methode der directen Umwandlung der Wärme in Elektricität entwi[illegible]fähig sei, die thermo-elektrischen Säulen wesentlich zu verbessern. Es hat sich herausgestellt, dass ausser den leitenden Körpern selbst auch die Form derselben eine wichtige Rolle spiele, und Redner wählte daher als Elektroden seiner Thermosäule Hohlkörper; die Säule selbst besteht aus 50 hintereinander geschalteten Elementen und eignet sich in dieser Form besonders für galvanoplastische und elektrolytische Zwecke. Die Säule verbraucht durchschnittlich 205 l Gas pro Stunde; der innere Widerstand beträgt im erwärmten Zustand 0,4 Ohm, die elektromotorische Kraft 3,5 Voltampère. Die totale elektrische Energie beläuft sich also auf 15,3 V.-A., mit anderen Worten, man erhält pro Stunde bei 1 cbm Gasverbrauch einen totalen Effect von 74,7 V.-A., d. h. dreimal so viel als die Noé'schen Säulen ergaben, die mit 1 cbm Gas nur 24 V.-A. gaben. Der totale Wirkungsgrad berechnet sich, 1 cbm Gas zu 6000 Calorien angenommen, auf 1,08 Proc. gegenüber den bisher nur erzielten 0,35 Proc. Die Gülcher'sche Säule ist besonders dazu geeignet, die durch Erzeugung von untersalpetersauren Dämpfen so lästigen Bunsen-Elemente zu ersetzen; sie gestattet auch unausgesetzten Betrieb bei constanter elektromotorischer Kraft selbst bei Kurzschluss, der die Bunsen-Elemente sofort erschöpft. Die Betriebskosten stellen sich auf ca. 3 Pf. pro Stunde. In letzter Zeit ist es dem Redner noch gelungen, weitere Verbesserungen aufzufinden, mit deren Anwendung der totale wirthschaftliche Wirkungsgrad der neuen Säule etwas über 5 Proc. beträgt, sodass diese Leistung der der Dynamomaschinen fast gleichkommt, während sie diesen gegenüber den grossen Vortheil der Einfachheit und Betriebssicherheit besitzt. Weitere Versuche und Messungen haben ergeben, dass eine nach den neuen Verbesserungen ausgeführte, mit Coaks heizbare Säule bei 2 kg Coaksverbrauch pro Stunde ausreicht, um 8 sechzehnkerzige Glühlampen continuirlich mit Strom zu versehen, oder bei Aufspeicherung des Stromes in Accumulatoren, um 32 sechzehnkerzige Glühlampen täglich 6 Stunden lang zu betreiben, was also für den Lichtbedarf eines Mittelhauses ausreicht. Wenn, was anzunehmen ist, der Wirkungsgrad der Heizvorrichtungen bei den Thermosäulen auf dieselbe Höhe gebracht wird wie bei der modernen Dampfmaschinen-Heizung, so würde der totale Wirkungsgrad der Thermosäulen dadurch bereits um soviel steigen, dass er den der Dampf-Dynamomaschinen übertreffen würde.

Litteratur.

Technische Fragen und Probleme der modernen Volkswirthschaft. Studien zu einem Systeme der reinen und ökonomischen Technik von Ministerialrath Dr. E. Herrmann, o. ö. Professor an der technischen Hochschule in Wien. Leipzig. C. F. Winter'sche Verlagshandlung 1891.

Man könnte das vorliegende Werk wohl mit Recht eine „Philosophie der Technik" nennen. Dasselbe enthält die Ergebnisse von Forschungen über die Culturbedeutung der Technik an sich sowie über deren Wechselwirkungen anderen Wissenschaften sowie auch Volk, Gesellschaft und Staat gegenüber.

Der Verfasser, Professor der technischen Oekonomik an der Wiener Hochschule, weiss durch geistreiche Deductionen, sowie durch eine Menge geschichtlicher Citate die Bedeutung klarzulegen, welche die Technik für die modernen Lebensanschauungen besitzt, indem er Ursachen und Wirkungen der Technik auf das Allgemeinwesen dem Leser vor Augen führt.

Gerade die Eigenart des Werkes dürfte viele technisch Gebildete, welche philosophischen Abhandlungen sonst wenig Interesse abgewinnen können, zum Studium derselben veranlassen.

Bei der Redaction neu eingegangen:

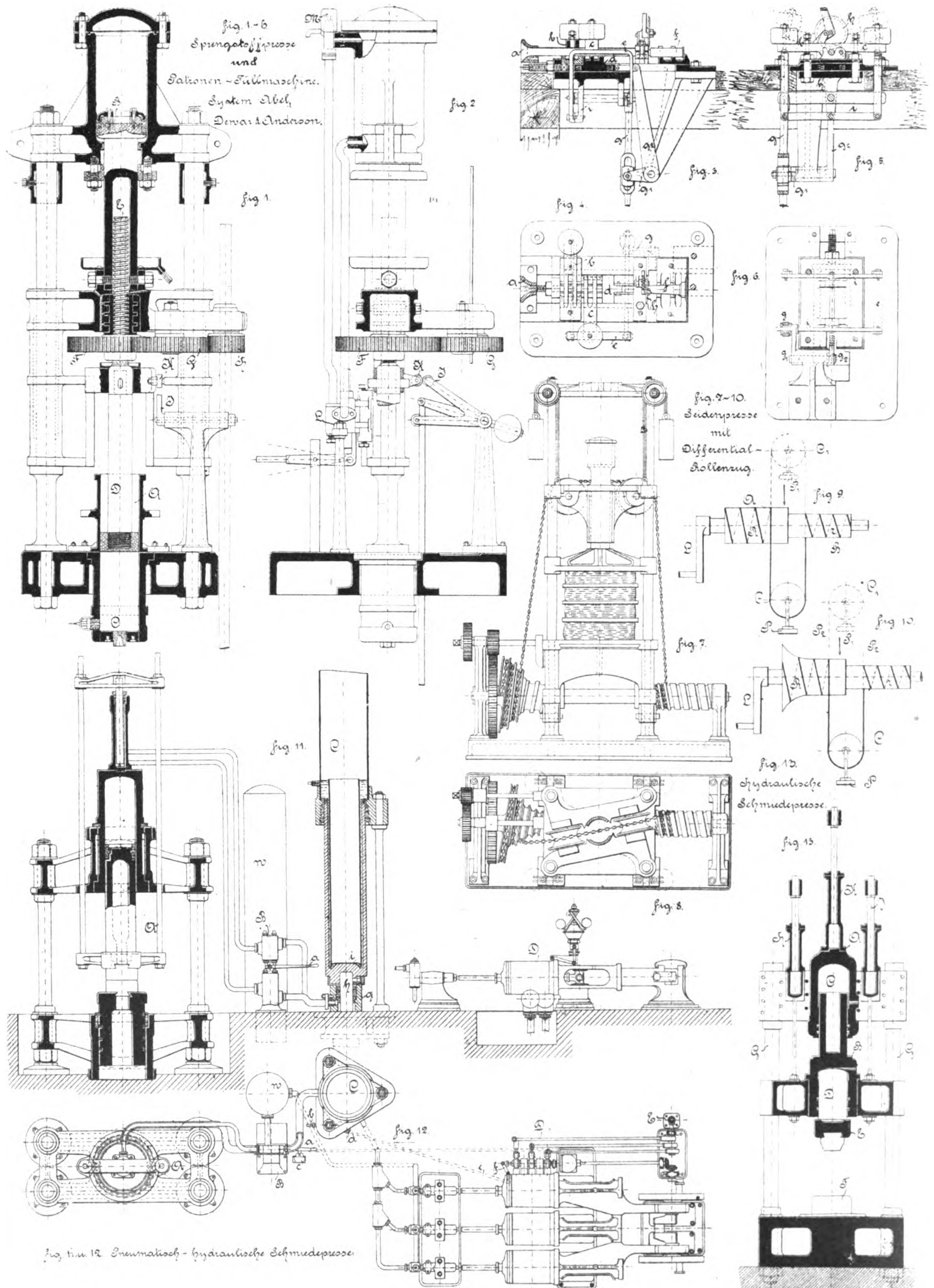
Die Mechanik des Zug-Verkehres auf Eisenbahnen. Ein Beitrag zur Eisenbahn-Betriebslehre. Bearbeitet von Roman Baron Gostkowski. Mit 19 in den Text gedruckten Figuren. Wien 1891. Verlag der „Steyrermühl". Preis M 10.

Julius Reutlinger's Taschenbuch für Seiler. Tabellarische Zusammenstellung aller in der Seilerfabrikation angewandten Werthe, Bruchbelastungsziffern, Regeln für die Anwendung von Seilen und Transmissionen u. s. w. mit Notizbuch und Inseratenanhang. Herausgegeben von G. P. Julius Reutlinger, Seilerwaarenfabrik und Auskunftsstelle für seiltechnische Fragen. Frankfurt a. M. 1891. Verlag von A. Detloff. Preis M 2,50.

Katechismus der Projectionslehre. Mit einem Anhang enthaltend die Elemente der Perspective. Von Julius Hoch, Ingenieur und I. Lehrer an der Staatsgewerbeschule in Lübeck. Mit 100 in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig 1891. Verlag von J. J. Weber. Preis M 2.

Das Löthen und die Verarbeitung der Metalle. Eine Darstellung aller Arten von Loth, Löthmitteln und Löthapparaten sowie der Behandlung der Metalle während der Bearbeitung. Handbuch für Praktiker. Nach eigenen Erfahrungen bearbeitet von Edmund Schlosser. Zweite sehr erweiterte und vermehrte Auflage. Mit 25 Abbildungen. Chemisch-technische Bibliothek Band 73. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. Preis M 3,80 eleg. geb.

Die Fabrikation der Lacke, Firnisse, Buchdrucker-Firnisse und des Siegellackes. Handbuch für Praktiker. Enthaltend die ausführliche Beschreibung zur Darstellung aller flüchtigen (geistigen) und fetten Firnisse, Buchdruckfirnisse, Lacke, Asphaltlacke und Siccative, sowie die vollständige Anleitung zur Fabrikation des Siegellackes und Siegelwachses von den feinsten bis zu den gewöhnlichsten Sorten. Leichtfasslich dargestellt von Erwin Andres, Lack- und Firnissfabrikant. Vierte, sehr vermehrte und verbesserte Auflage. Mit 25 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. Preis M 3,80.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 30. Leipzig, Berlin und Wien. 23. April 1891.

Kühlanlagen „Patent Klein“

von der Maschinen- und Armatur-Fabrik vorm. **Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal i. d. Rheinpfalz.**

(Mit Abbildung, Fig. 272.)

Wenn die Oberfläche einer Flüssigkeitsmenge mit der atmosphärischen Luft in Verbindung steht, so findet eine Verdunstung dieser Flüssigkeit statt, die um so energischer ist, je grösser die freie Oberfläche ist und je schneller der Wechsel der Luftschichten stattfindet, d. h. je stärker der Zug der die Oberfläche bestreichenden Luft ist. Bei der Verdunstung wird der Flüssigkeit Wärme entzogen und es findet somit eine Abkühlung derselben sowie der sie umgebenden Wände statt. Eine Anwendung dieses bekannten Phänomens in grossem Maasstabe zeigt sich z. B. bei den Kühlschiffen in Brauereien etc. Der Effect solcher Einrichtungen kann gesteigert werden, wenn man einmal die Flüssigkeit auf einer möglichst grossen Oberfläche vertheilt und ausserdem statt des natürlichen Luftzuges den künstlichen durch Ventilatoren anwendet. Den Gebrauch dieser letzteren findet man übrigens schon sehr häufig bei Kühlschiffen.

Um eine möglichst ausgedehnte Oberfläche bei den bislang gebräuchlichen Kühlschiffen zu gewinnen, bedarf man aber wieder anderseits einer grossen Grundfläche des Lagerraumes, wodurch natürlich solche Anlagen unter Umständen, zumal bei hohen Grundstückwerthen, sehr theuer werden.

Die Kühlapparate der Maschinen- und Armaturfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal, die nach dem patentirten System Klein gebaut werden, sollen neben energischer Wirkung vor allen Dingen im Gegensatz zu anderen Constructionen eine Raumersparniss gestatten. Die Möglichkeit ihrer Anwendung erstreckt sich auf alle Industriezweige, in denen man solcher Anlagen bedarf, und es sind insbesondere Condensationsanlagen mit derartigen Apparaten zur Kühlung des Abwassers der Luftpumpen schon wiederholt mit Erfolg ausgerüstet worden.

Das Princip der Einrichtung beruht darin, dass die Flüssigkeit über eine grosse Oberfläche in möglichst feiner Schicht einem Luftstrom entgegenfliesst. Es wird also gewissermaassen durch den Apparat ein Gradirwerk gebildet. In der Abbildung Fig. 272 ist ein Beispiel einer solchen Einrichtung gegeben, wie sie auch für eine Condensationsanlage zur Kühlung des Einspritzwassers angewendet werden kann. Durch das mit einem Pfeile in der Strömungsrichtung gekennzeichnete obere Rohr wird das Condensationswasser der Dampfmaschine von der Luftpumpe weggedrückt und gelangt in den Verdunstungsapparat, der aus Holzplatten in der Weise gebildet worden ist, dass sein Querschnitt sich gitterförmig darstellt. Indem es an den Wänden dieses Theiles herniederrieselt, kommt das Wasser mit einem Luftstrom in innigste Berührung, welcher durch einen unten aufgestellten Ventilator veranlasst wird. Von den Platten abtropfend, gelangt es in ein Bassin, aus welchem es je nach Bedarf wieder abgesaugt wird.

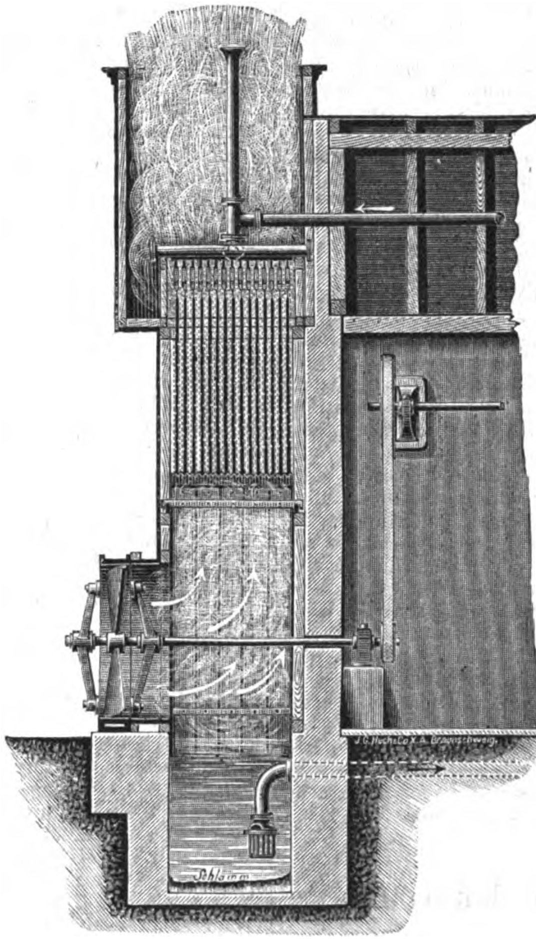


Fig. 272. Kühlanlage von der Maschinen- und Armaturfabrik vorm. Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal.

Es ist augenscheinlich, dass die Dimensionirung dieses Behälters nur nach den Gesichtspunkten zu geschehen braucht, welche auf möglichste Raumersparniss hinzielen, da die Kühlung des Wassers schon ausserhalb desselben stattfindet, sodass nach dieser Richtung hin, d. h. in Bezug auf eine grosse horizontale Oberfläche, also nicht mehr wie bei den Kühlschiffen Bedacht genommen zu werden braucht. Es wird demnach der vorliegende Apparat mehr in die Höhe gebaut, wodurch er natürlich vor den breiten, voluminösen Kühlschiffen an Bedeutung gewinnt. Beachtenswerth ist auch noch, dass zu dem Luftstrom nur eine niedrige Pressung verwendet werden kann, da im entgegengesetzten Falle durch die entstehende grössere Reibung und durch das bei höherem Drucke eintretende Versprühen des Wassers der Vortheil dieser Einrichtung für die Kühlung illusorisch sein würde, während sie bei richtigen Verhältnissen ausserordentlich wirksam ist.

Die Verwendbarkeit der Klein'schen Apparate ist besonders für grössere Maschinenanlagen nicht zu unterschätzen, da diese zum Einspritzen in die Condensatoren erhebliche Wassermengen gebrauchen und es für die Oekonomie des Wasserconsums von grossem Nutzen sein muss, wenn die von der Luftpumpe weggedrückte Menge in kurzer Zeit vollkommen abgekühlt und so wieder für diese Zwecke brauchbar gemacht wird. Für eine Dampfmaschine von 300 HP beträgt der Consum an Einspritzwasser pro Stunde ca. 90 cbm, eine Wassermenge, welche in den meisten Fällen durch Brunnen nicht mehr zu beschaffen ist und deren Entnahme aus der Wasserleitung zu hohe Betriebskosten verursachen würde. Soll das Wasser in diesem Falle, wie es meistens geschieht, mit einer Temperatur von 20 ° C in den Condensator eingespritzt werden, um nach der Condensation mit ca. 40 ° wieder aus der Luftpumpe auszutreten, so ist die austretende Wassermenge grösser als die eingespritzte, weil ja zu dem Einspritzwasser noch das Niederschlagswasser hinzukommt, welches aus dem condensirten Dampf entstanden ist. Diese Zunahme beträgt 3 %. Das erwärmte Wasser wird auf den Gradirthurm gehoben und durch die Ausbreitung auf grosse Kühlflächen unter gleichzeitiger Anwendung des künstlichen Luftzuges von einer Temperatur von 40 ° wieder auf eine solche von 20 ° abgekühlt. Hierbei werden 3 % Wasser verdunstet und es geht mithin im Gradirthurm wieder dieselbe Wassermenge verloren, welche im Condensator hinzugekommen war, sodass schliesslich die Menge des zur Verwendung bereiten Kühlwassers unverändert die gleiche ist. Das Gradirwerk hat also nur soviel Wasser verdunstet als die Dampfmaschine in Form von verbrauchtem Dampf ausstiess, d. h. als die Dampfkessel verdampften, und diese Verdunstung ist durch Wärmeabsorption nutzbar gemacht worden. Im vorliegenden Falle würde dies Wasserquantum etwa 28 cbm stündlich betragen. Für die Bildung eines hohen Vacuums im Condensator von Vortheil ist noch der Umstand, dass das Circulationswasser durch das fortwährend wiederholte Passiren der Luftpumpe von Luftbeimengungen vollständig befreit wird und somit eine bessere Luftleere als Brunnen- oder Leitungswasser schaffen kann.

Für die Zweckmässigkeit der Kühlanlagen der Firma Klein, Schanzlin & Becker, Frankenthal spricht wohl die Thatsache, dass von dieser, ausser in den verschiedensten Fabriken der chemisch-technischen Industrie, speciell solche Einrichtungen für Condensationsanlagen grösserer Dampfmaschinenbetriebe getroffen worden sind, unter denen eine, für einen Betrieb von 2500 HP bestimmt, ihrer Vollendung entgegensieht.

Emaillirte Majolica-Metallplatten für Façaden und Innenwände

von den **Eisenwerken Gaggenau, A. G.** Gaggenau in Baden.

In neuester Zeit ist ein Verfahren bekannt geworden, welches die Aufmerksamkeit weiterer Kreise in hohem Maasse verdient. Dasselbe ist in allen Culturstaaten patentirt und betrifft die Herstellung emaillirter Majolica-Metallplatten als Ersatz für die zerbrechlichen, schweren Thon- und Porcellanplatten, wie sie bisher allgemein zur Verkleidung der Wände, insbesondere von Küchen, Badezimmern oder dergl., zur Anwendung gelangten.

Die neuen Metallplatten, welche durch die Eisenwerke Gaggenau, A. G. Gaggenau in Baden hergestellt werden, haben, wenn sie dem gleichen Zwecke wie diese Thon- oder Porcellanplatten dienen, insofern auch scheinbar gleiche Gestalt mit diesen, als die Ränder der Metallbleche, aus welchen die fraglichen Platten hergestellt werden, um einen Winkel von wenig mehr als 90 ° nach rückwärts umgebördelt sind, sodass eine solche Metallplatte, auch von der Seite gesehen, das Aussehen einer massiven Thon- oder Porcellanplatte hat, mit anderen Worten in gleicher Dicke wie diese erscheint.

Dadurch dass die Metallplatten auf ihrer ganzen Aussenfläche emaillirt sind, ist ein Oxydiren irgendeiner Stelle derselben ausgeschlossen. Die Vorderfläche bedeckt ein bunter Emailüberzug, welcher in beliebiger Farbenzusammenstellung in ganz indifferenten sowohl als auch in den leuchtendsten Farben, aber auch in den einfachsten bis zu den reichsten Mustern zur Ausführung gelangt und der Metallplatte völlig das Aussehen einer Platte aus Thon oder Porcellan mit Majolicamalerei verleiht. Die Platten werden mit Mörtel (Mischung von Cement und Sand) befestigt und es verhindern die eingebogenen Kanten nicht nur das Abfallen, sondern

ermöglichen eine Befestigung, welche äusserst dauerhaft und derjenigen der Thonplatten überlegen ist.

Wo die Befestigung mit Mörtel nicht thunlich ist, wie bei Holzwänden etc., können die Platten auch angeschraubt oder genagelt werden.

Bei solcher Befestigung dienen zur Aufnahme der Schrauben seitlich, oder in der Mitte angebrachte Löcher, was keinerlei Störung in der Wirkung der Majolicamalerei zur Folge haben wird, wenn nur die vielleicht entsprechend geformten und gefärbten Nagelköpfe z. B. genau in die Mitte von Rosetten kommen oder auf andere symmetrisch gelegene Punkte bezw. auf dunklen Grund fallen. Dabei ist zu beachten, dass die metallenen Platten nur ungefähr den dritten Theil des Gewichtes der Thonplatten unter gleichen Verhältnissen besitzen, dass man also bei Verwendung ersterer mit einer unwillkommen hohen Belastung irgendwelcher Gebäudetheile, z. B. von Decken u. dergl., nicht zu rechnen hat, ganz abgesehen davon, dass beim Transport die Fracht bedeutend billiger ausfallen muss. Ein schon erwähnter Vorzug der Metallplatten gegenüber den Thonplatten liegt in der Unzerbrechlichkeit der ersteren; da diese ferner nicht porös sind, ist auch die Aufnahme der gefährlichen Spaltpilze, welche namentlich in Bassins oder Wannen u. dergl. bei Verwendung von Thonplatten unter Umständen zu befürchten ist, ausgeschlossen.

Im Vorstehenden ist zunächst lediglich auf die Verwendung der gekennzeichneten Platten zum Zwecke der Verkleidung der Wände von Räumlichkeiten Bezug genommen, welche einer häufigen Reinigung unterzogen werden müssen und durch Feuchtigkeit nicht leiden dürfen; solche Räume wären z. B. Küchen, Speisekammern, Badezimmer, Hausflure, Läden (hauptsächlich Fleischerläden), auch Pferdeställe u. dergl.

Bei einer solchen Verwerthung der neuen emaillirten Metallplatten, für welche sich dieselben bereits ausgezeichnet bewährt haben, sind die obengenannten Fabrikanten jedoch keineswegs stehen geblieben; sie sind vielmehr mit namhaftem Erfolg dazu übergegangen, die Platten zur Innen- und Aussenausschmückung von Wohnräumen jeder Art und zu Façadendecorationen anzuwenden, d. h. sie an Stelle der Frescomalerei und der Mosaik zu setzen, welche beide bekanntlich ungemein unter den Witterungseinflüssen zu leiden haben und deshalb eine beschränkte Anwendung erfahren. Dem gegenüber sind die emaillirten Platten als durchaus widerstandsfähig zu bezeichnen und haben ausserdem den Vorzug der Billigkeit, welcher sie geeignet macht, die malerische Ausbildung der Gebäudefaçaden etc. mehr in Aufnahme zu bringen, als es bisher der Fall ist.

Die Form der Platten für die jeweilige Art der Anwendung kommt dabei nicht in Betracht; dieselben werden vielmehr in allen Grössen und Formen hergestellt, sodass sie z. B. als Einlagen in Wandvertäfelungen und Holzdecken oder als Friese, Nischen, Füllungen, Lünetten, Giebelfelder, Pilastereinlagen u. dergl. oder für sonstige Zwecke dienen können, für welche sie der Architekt einem beliebigen Stile angemessen für jeden besonderen Bau anordnet. Weil die Ausführung der Platten nicht von einer besonderen Wahl der Platten abhängig ist, hat der Architekt beim Entwurf einer solchen Decoration in Bezug auf Farbengebung freie Hand, sodass er unbekümmert um die spätere Herstellung der Emailplatten, jedem besonderen Stile oder Geschmacke gerecht werden kann.

Alles zusammengefasst, dürften die im Vorstehenden beschriebenen emaillirten Majolica-Metallplatten eine immer ausgedehntere Anwendung finden, da ihre günstigen Eigenschaften sie zu einem trefflichen Hilfsmittel der decorativen Baukunst machen.

Das Gefrierenmachen von Fleisch durch kalte Flüssigkeiten. *)

Bei der Bedeutung, welche die Anwendung künstlich erzeugter Kälte für die Conservirung von Lebensmitteln und namentlich auch von Militär-Verpflegungsartikeln in jüngster Zeit allgemein gewonnen hat, dürften die im Nachfolgenden aus der Feder des österreichischen Hauptmannes Diete (Mitth. u. Gegenstände d. Art.- u. Geniewesens nach „Comptes rendus") herrührenden einschlägigen Mittheilungen über französische Versuche auf diesem Gebiete auch für unsere Leser von Interesse sein.

Unter dem Vorsitze Berthelot's hatte sich eine vom Kriegsminister eingesetzte Commission mit der Anwendbarkeit der schon in zahlreichen industriellen Etablissements im Betriebe befindlichen Gefrierapparate für oben genannten Zweck zu beschäftigen. Da nun in den meisten dieser Etablissements die Gefrierkälte nicht unmittelbar am Orte ihrer künstlichen Entstehung verwendet, sondern in Form unfrierbarer Flüssigkeiten transportirt wird, wie z. B. als abgekühlte Chlorcalciumlösung in einer Rohrleitung zwischen der Gefriermaschine und dem Kühlraume oder den abzukühlenden Apparaten, so handelte es sich vorerst um die Frage nach der zweckmässigsten solcher Lösungen, um Fleisch gefrieren zu machen.

Bei der Verwendung von Kälte zur Fleischconservirung müssen zwei Zeitperioden beachtet werden. Während der ersten — so kurz als möglich dauernden — muss das Fleisch zum Gefrieren gebracht werden; während der zweiten — welche sich je nach Bedarf ausdehnen lassen soll — wird das Fleisch in einem Raume magazinirt, in welchem eine Temperatur von ungefähr — 4° unterhalten wird. Gegenstand dieser Mittheilung sind die in der ersten Periode vorzunehmenden Operationen.

Die einfachste Maassregel bestünde im Eintauchen des in eine schützende Hülle eingeschlossenen Fleisches in die kalte Flüssigkeit. Allein wenn im grossen, also mit halben Rindern, ganzen Kälbern, Schafen oder Schweinen hantiert wird, sind erwiesenermaassen mindestens 60 Stunden zum vollständigen Gefrieren eines solchen Stückes erforderlich.

Würde es sich um kalte Luft handeln, so könnte dieselbe direct mit dem Fleische in Contact gebracht und überdies mit erhöhter Geschwindigkeit, also nach Art eines Eiswindes, bewegt werden. Es ist auch sehr leicht, die Kälte einer Flüssigkeit auf einen Luftstrom zu übertragen, ohne dass man ausgedehnter Oberflächen und jener Vorkehrungen hierzu bedürfte, welche zur Isolirung von Flüssigkeiten überhaupt, Wasser, Dampf, Gas etc., dienen, wenn durch dieselben Wärme übertragen werden soll; es reicht hin, die kalte Flüssigkeit über Coaksstücke fliessen zu lassen, welche in ein Reservoir eingefüllt sind, durch welches die abzukühlende Luft gepresst wird. Die Temperaturwechsel erfolgen dabei fast augenblicklich.

Diese Art der Abkühlung der Luft gewährt ausser anderen auch noch den Vortheil der Vermeidung des Reifes. Will man nämlich die Luft mechanisch abkühlen — durch Compression und darauf folgende Ausdehnung —, so entsteht aus ihrer Feuchtigkeit Eisstaub, von dem sie gereinigt werden muss; oder lässt man die Luft über die Oberfläche röhrenförmiger Apparate streichen, in deren Innerem die kalte Flüssigkeit läuft, so bedecken sich die Oberflächen dieser Apparate bald mit einer Eisschicht, welche den ferneren thermischen Austausch zwischen innen und aussen erheblich erschwert. Wenn im Gegentheil die Luft durch directen Contact mit der kühlen Flüssigkeit abgekühlt wird, verliert erstere gleichzeitig ihren Wasser- (Feuchtigkeits-) Gehalt und sie wird Feuchtigkeit aus dem Fleische aufnehmen können.

Der thermische Wechsel zwischen Luft und Fleisch vollzieht sich nun aber nicht mit der Raschheit und Vollkommenheit, wie dies für jenen zwischen Luftstrom und Flüssigkeitsstrom im Coaks-Reservoir angegeben wurde. Wenn also die abgekühlte Luft unaufhörlich erneuert würde, müsste sie bei ihrem Austritte in die Atmosphäre den grössten Theil der von der kalten Flüssigkeit aufgenommenen Kälte als reinen Verlust aus dem Processe bringen. Man muss daher eine und dieselbe Menge Luft, nur in solchem Maasse erneuert, als es zur Verdünnung des Geruches nothwendig ist, wiederholt zwischen Flüssigkeit und Fleisch circuliren lassen.

Zweckmässigerweise war also der Versuch nach dem Vorschlage eines Commissionsmitgliedes so einzurichten, dass das Fleisch in ein mit schlechten Wärmeleitern umschlossenes Depot gebracht und unmittelbar daneben ein vorbeschriebenes Coaks-Reservoir installirt wurde, in welchem der thermische Wechsel zwischen kalter Flüssigkeit und Luft sich vollzieht.

Dieser Process wurde nun zunächst versucht. Neu an ihm ist die Verwendung des Coaksapparates; die Verwendung der gekühlten Luft ist an manchen Orten, besonders auf den Schiffen, welche die riesigen Fleischvorräthe Amerikas und Australiens nach Europa bringen, schon längere Zeit geübt.

Es schien nun zunächst vortheilhaft, den Coaksapparat in das Innere des das Fleisch enthaltenden Raumes zu stellen; deshalb musste die Anlage aus einem cylindrischen, zur Unterbringung der Coaks dienenden, und aus einem das Fleisch enthaltenden, den ersteren corridorartig umgebenden zweiten Theile bestehen.

Diese Disposition verringerte die gegen aussen mit schlechten Wärmeleitern zu umgebende Oberfläche und vermied die Anlage einer sonst nothwendigen canalartigen Luftleitung.

Auf den Cylinderapparat kam ein Ventilator zu stehen, der auf den ganzen Querschnitt des ersteren wirkte. Die Luft wurde so nach abwärts über die Coaks gedrückt und verliess den Apparat in kreisförmiger und gleichmässiger Vertheilung, trat dann in den Corridor, wo sie das Fleisch umspülte und sodann durch den Ventilator in den Kreislauf zurückgeführt wurde.

Der Apparat ist eine einfache Holzkufe ohne Boden. Diese ist auf Holzunterlagen gestellt, 20 cm oberhalb eines mit Blei bekleideten Reservoirs. Auf den Holzunterlagen ruhen auch Pfosten, welche mit den sie verbindenden Querleisten den Rost bilden, auf dem die Coaks sich befinden.

Die gepresste Luft durchstreicht den Apparat von oben nach unten. Theoretisch wäre es vorzuziehen, derselben eine Bewegung im entgegengesetzten Sinne zu ertheilen; letzteres müsste aber mit ziemlich grosser Geschwindigkeit erfolgen und hierdurch könnte die Flüssigkeit in ihrem Laufe über die Coaks gestört werden.

Die Flüssigkeit wird durch ein in der Achse des Apparates liegendes Eisenrohr zugeführt, aus welchem sie in horizontale Bleirohre mit gleichmässig vertheilt liegenden kleinen Ausflussöffnungen tritt, um sich von da über die Oberfläche der Coaks zu ergiessen. Die Flüssigkeit sammelt sich nach dem Ablaufen von den Coaks im darunter befindlichen Bleireservoir an, von wo aus sie durch ein Rohr zur Kältemaschine gelangt.

Zur Beschleunigung der Circulation der Flüssigkeit sind begreiflicherweise ein oder zwei Pumpen nöthig. Es muss hervorgehoben werden, dass die Eintrittsgeschwindigkeit der Flüssigkeit der Entleerungsgeschwindigkeit so weit untergeordnet sein muss,

*) Vgl. „Ind. Rundschau", III. Jahrg. No. 7, „Transport frischen Fleisches aus überseeischen Ländern mit Anwendung des Gefrierverfahrens".

dass sich in keinem Falle auf dem Boden des Apparats eine Stauung, welche die Gascirculation stören würde, ergeben kann.

Die kalte Chlorcalciumlösung tränkt die Dauben des hölzernen Apparates und sickert stellenweise durch; um das Fleisch dagegen zu schützen, erhält der Apparat eine hölzerne Hülle, welche denselben nirgends berührt.

Der Fleischraum wird durch zwei concentrische Breterverschalungen umschlossen, deren Zwischenraum mit Sägespänen ausgefüllt ist. Das Dach ist ähnlich construirt; nur ist an der Stelle über dem Apparate, an welcher der Ventilator eingesetzt ist, das Holz durch Gusseisen ersetzt, welches in Form eines Cylinders die Verlängerung des Apparates bildet. Dieser Cylinder ist an vielen Stellen durchbohrt, um die Luft aus dem Fleischraume eintreten zu lassen, und ist gegen aussen mit einem doppelten Boden, der wieder eine Sägespänefüllung enthält, abgeschlossen. An demselben ist mittels einer Traverse das Wellenlager des Ventilators angebracht.

Der mit Fleisch gefüllte kreisförmige Corridor ist mittels einer durchbrochenen Verschalung von einem die ganze Grundfläche des Corridors occupirenden Reservoir getrennt, aus welchem sich der kalte Luftstrom erhebt. Der Corridor ist durch zwei schmiedeeiserne Thüren, zwischen welche ein Sägespänesack eingelegt wird, zugänglich. Die Thüren werden durch Klinken an die Thürstöcke angepresst.

Das zum Gefrieren zu bringende Fleisch wird mittels Haken an eisernen Nägeln aufgehängt; es ist dies die einfachste und bequemste Art der Unterbringung des Fleisches.

Es wäre aber sehr schwierig, in einem engen Gange Lasten von ca. 200 kg Gewicht zu handhaben. Es erschien daher zweckmässig, sämmtliche Träger (Nägel) zu einem drehbaren System derart zu vereinigen, dass es, indem jede Tragstange an der Thür vorbeigeführt wird, leicht fällt, in diesem Augenblicke das Fleischstück mittels des Hakens aufzuhängen oder abzuheben.

Die Nägel aus Quadrateisen — horizontal und in radialer Richtung sowie in gleicher Entfernung längs eines Kreisumfanges angeordnet — sind durch zwei Reifen aus Flacheisen miteinander zu einem System verbunden; diese zwei Reifen sind auf Räder montirt, welche auf einer kleinen Kreisschienenbahn laufen. Von dem Geleise wird eine Schiene durch den thurmförmigen Apparat, die andere durch die Riegel der den Raum umgebenden Holzverschalungen getragen.

Zur möglichsten Vereinfachung des Mechanismus für diese Versuchsanlage wurde die Bewegung der eben beschriebenen Rollvorrichtung mittels eines durch einen Arbeiter zu bedienenden Hebelwerks eingeleitet, welches auf einen der beiden Flacheisenkränze wirkte, der zu diesem Zwecke zahnstangenartig eingerichtet war.

Das Aufhängen des Fleisches, eine sehr schwierige Arbeit, wenn man es nach Art der Fleischergehilfen bewerkstelligt, wird durch die Anwendung eines Flaschenzuges oder einer Winde erleichtert, deren Zugseil mit einem Haken versehen ist und durch einen Arbeiter geleitet wird. Das Zugseil des auf dem Dache montirten Flaschenzuges durchsetzt das Dach in einem Gusseisenschlauch, der mit zwei Böden geschlossen ist, zwischen denen ein Sägespänepolster eingelagert werden kann.

Die Constructionshöhe des Innenraumes richtet sich nach der grössten Länge der einzuhängenden Fleischstücke, d. i. 2,5 m beim halben Ochsen. Dies erfordert die Anbringung der Aufhängenägel in einer Höhe von 2,8 m über dem Fussboden des Corridors; alle anderen Verticaldimensionen sind hierdurch so ziemlich bestimmt.

Die Breite des Corridors ist gleichfalls nicht willkürlich angenommen. Ein halber Ochse hat eine Querschnittsdimension von ungefähr 35×65 cm und es ist daher eine Entfernung der äusseren Corridorwand von der Apparatwand von 75 cm hinreichend, um die grössten Fleischstücke ohne Anstand auf der kleinen Transportbahn bewegen zu können.

Mehr Freiheit hat man in der Wahl der Dimensionen des Apparates und der Entwicklung des Corridors, von welcher weiterhin die Quantität Fleisches abhängt, die man in einer Operation zum Gefrieren bringen kann. Vorläufig wurde der Durchmesser des Apparates mit 2 m angenommen; die Erfahrung wird jedoch das Verhältniss ermitteln lassen, welches zwischen diesem Durchmesser und jenem des Corridors zweckmässigerweise bestehen muss. In dieser Beziehung ist zu beachten, dass das Gefriervermögen des Apparates mit dem Querschnitt desselben, also mit dem Quadrate einer Längendimension, die Quantität Fleisches aber mit der Länge des Corridors, also mit der Längendimension allein wächst. Die zweckmässigsten Dimensionen des Apparates und des Corridors in horizontalem Sinne werden daher mit dem Momente bestimmt sein, als man die Beziehung ermittelt haben wird, welche zwischen der von Verbrauch und Temperatur der Luft abhängigen gefrierenmachenden Kraft und dem Fleischquantum besteht, welches in einer gegebenen Zeit zum Gefrieren gebracht werden kann.

Elektrische Tachometer und Tachographen

von **Dr. Th. Horn, Leipzig.**

Mit Abbildungen, Fig. 273—277 und Zeichnungen auf Skbl. 45, Fig. 6 u. 12—14.)

Abweichend von den früher fast ausschliesslich angewendeten Tourenzählern mit uhrwerkähnlicher Räderübersetzung sind in den patentirten elektrischen Tourenzahl-Anzeigern von Dr. Th. Horn, Leipzig, Gutenbergstr. 5, seit einiger Zeit Tachometer im Gebrauch, welche die augenblickliche Geschwindigkeit rotirender Wellen in Umdrehungen pro Minute abzulesen gestatten.

Die Bauart dieser Tachometer beruht auf dem Experiment von Arago, dass, wenn man eine in waagerechter Ebene drehbare Magnetnadel über dem Centrum einer Kupferscheibe aufhängt, welche sich um eine verticale Achse dreht, die Nadel um so mehr aus ihrer ursprünglichen Lage im magnetischen Meridian dem Drehungssinne gemäss abgelenkt wird, je schneller die Scheibe rotirt. Demnach wird jeder Umdrehungsgeschwindigkeit der rotirenden Kupferscheibe eine bestimmte Ablenkung der Nadel entsprechen und man kann diesen Ausschlag infolge dessen als Maass für die Tourenzahl in der Minute benutzen.

In dem Dr. Horn'schen Tachometer erscheint die an sich schwache erdmagnetische Richtkraft durch einen kräftigen, aus mehreren Lamellen zusammengesetzten Stahlmagnet b (Fig. 6 auf Skbl. 45 ersetzt. Zwischen den Polen dieses Magnets rotirt eine starkwandige Kupferkapsel a, welche statt der Magnetnadel einen in der Richtung seines Schwerpunkts beweglich befestigten Anker aus weichem Eisen von I förmiger Gestalt umschliesst. Die Kapsel wirkt bei ihrer Umdrehung viel stärker ablenkend auf diesen Anker ein als eine Kupferscheibe auf die Magnetnadel. Die in der Kupferkapsel während deren Rotation entstehenden Foucault'schen Ströme verlaufen in einer durch die Achse der Kapsel und die Pole des Magnets b gelegten Ebene und sind der Umdrehungsgeschwindigkeit sowie der Stärke des magnetischen Feldes proportional. Das Drehungsmoment, welches den Anker in seine ursprüngliche Lage zurückzubringen bestrebt ist, kann dem Ablenkungswinkel bis zu Ausschlägen von 40 bis 45° proportional angesehen werden, innerhalb dieser Grenzen muss demnach die Ablenkung des Ankers bei der Rotation der Kupferkapsel annähernd der Umdrehungsgeschwindigkeit proportional wachsen. Dass dieses Verhältniss auch dann bestehen bleibt, wenn sich bei veränderter Drehungsgeschwindigkeit die Stärke des Richtmagnets b ändert, ergiebt folgende durch Versuche bestätigte Deduction: Wenn der Magnet b aus zwei gleichen Lamellen besteht und eine derselben würde entfernt, so verschwächt sich nicht allein die Stärke seiner Pole auf die Hälfte, sondern auch diejenigen des von ihm beeinflussten I förmigen Ankers, wenn derselbe nicht, wie annehmbar ist, vollkommen magnetisirt war. Die Anziehung der ungleichnamigen Pole vom Anker und Magnet ist aber dem Product ihrer Stärke proportional; mithin beträgt das Drehungsmoment, welches der Magnet b auf den Anker ausübt, für eine gewisse Lage des letzteren nur den vierten Theil wie zuvor. Dabei ist aber auch die ablenkende Kraft der rotirenden Kapsel a auf $^1/_4$ des vorherigen Werthes zurückgegangen, denn die Stromstärke der in der Kapsel indicirten Ströme ist bei unveränderter Rotationsgeschwindigkeit auf die Hälfte gesunken, die Stärke der Pole des Ankers hat sich auf die Hälfte vermindert und das ablenkende Moment ist dem Producte beider proportional. Offenbar halten sich also bei vermindertem Magnetismus die zur Wirkung kommenden Kräfte in derselben Lage das Gleichgewicht wie zuvor und die Ablenkung des Ankers ist unabhängig von der Stärke des Magnets.

Die Ausführung der Dr. Horn'schen Patent-Tachometer erfolgt je nach deren Verwendungsart in verschiedener Form. In der einfachsten Ausführung ist der Zeiger direct mit der Achse des Eisenankers verbunden; in der durch die Skizze Fig. 6 wiedergegebenen Anordnung dagegen steckt auf der Ankerachse ein mit ringförmigem Gegengewicht d ausbalancirtes Zahnradsegment c, das die kleine Welle e, auf welcher der Zeiger f befestigt ist, mittels Zahntriebs bewegt.

Die Textabbildung Fig. 273 zeigt den Apparat in Form eines Hand-Tachometers, und zwar in halber natürlicher Grösse.

Auf der einen Seite des Instrumentes treten 4 Achsen hervor. Steckt man auf eine derselben einen Dreispitz und drückt diesen in die Körnervertiefung der zu beobachtenden Welle, so zeigt der Zeiger auf der betreffenden Scala augenblicklich die Tourenzahl der Welle pro Minute an. Auch erkennt man jede Schwankung der Geschwindigkeit an einer entsprechenden Aenderung der Stellung des Zeigers. Die mittlere Achse des Instruments trägt das Schwungpendel, welches durch vier symmetrisch angeordnete Spiralfedern die der Centrifugalkraft entgegenwirken, für jede Geschwindigkeit in einer bestimmten Gleichgewichtslage gehalten wird. Die Uebertragung der Bewegung des Pendels auf den Zeiger geschieht in ähnlicher Weise, wie die der Bewegung der Schwungkugeln eines gewöhnlichen Dampfmaschinenregulators. Alle beweglichen Theile sind für sich ausbalancirt oder durch symmetrisch angeordnete Theile, die entgegengesetzte Bewegungen ausführen, ausgeglichen. Die Angaben des Instruments sind daher unabhängig von der Stellung desselben, sodass dasselbe in senkrechter und waagrechter Lage benutzt werden kann. Erschütterungen und Stösse verursachen kein Zittern oder Schleudern des Zeigers. Die (mittlere) Hauptachse des Tachometers macht bis 1600 Touren. Der Zeiger beginnt auszuschlagen bei 400 Touren. Für die Beobachtung kleinerer Tourenzahlen als 400 und grösserer als 1600 benutzt man die Nebenachsen, welche gegen die Hauptachse entsprechend übersetzt sind. Die neben den Achsen eingeschlagenen Zahlen geben das Tourengebiet, für welches die betreffende Achse verwendbar ist, an. Diese Gebiete sind: 40—160, 125—500, 400—1600, 1250—5000 Touren. Die Scala ist eine doppelte und zwar erstreckt sich die innere von 400—1600 Touren und dient gleichzeitig zum Ablesen der Tourenzahlen von 40—160, die äussere von 125—500 Touren und dient gleichzeitig zum Ablesen der Tourenzahlen von 1250—5000.

Fig. 274 u. 277 zeigen Tachometer, welche neben oder auf der Maschine, deren Tourenzahl angezeigt werden soll, aufgestellt und mittelst Riemchens angetrieben werden. Die Einrichtung beider Tachometer ist im wesentlichen dieselbe. In dem mit dem Fusse verbundenen, kugelförmigen Gehäuse befindet sich ein Schwungpendel, welches bei zunehmender Geschwindigkeit eine relative Aenderung der Lage seiner Schwungmassen unter Anspannung von Federn erleidet. Diese Bewegung wird in einfacher Weise auf den Zeiger des Instruments übertragen. Die Empfindlichkeit dieser Tachometer ist eine ausserordentlich grosse und die Eintheilung der Scala, die für jedes Instrument einzeln empirisch erfolgt, eine sehr genaue, sodass die Fehler des Instruments $^1/_4$ % der vorhandenen Tourenzahl nicht überschreiten. Da die Federn des Schwungpendels nur bis zu $^1/_2$ ihrer zulässigen Belastung beansprucht werden und alle Theile kräftig und solide ausgeführt sind, ist auch ein zuverlässiges Functioniren für die Dauer gewährleistet. Das Zifferblattgehäuse des durch Fig. 274 wiedergegebenen ist um eine verticale, dasjenige des in Fig. 277 abgebildeten um eine horizontale Achse auch während

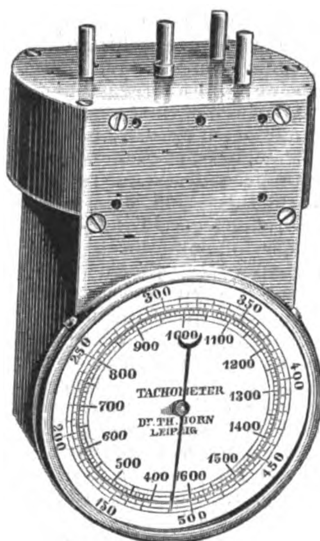


Fig. 273. Hand-Tachometer.

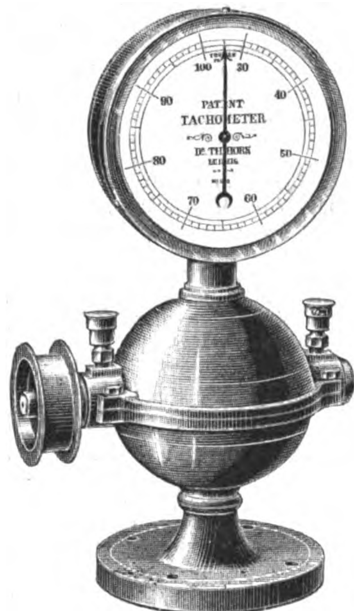


Fig. 274. Stationäres Tachometer.

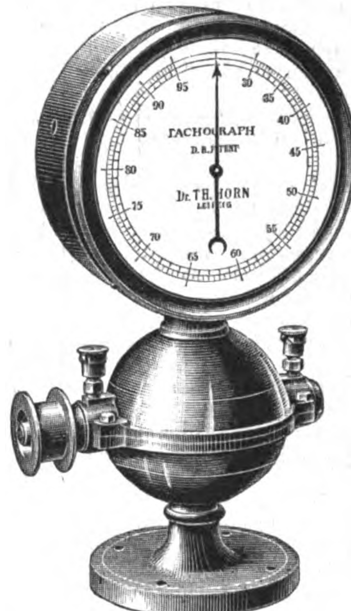


Fig. 275. Tachograph

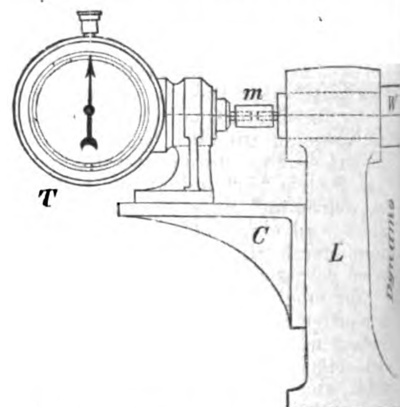


Fig. 276. Anbringung eines Tachometers an der Welle einer Dynamomaschine.

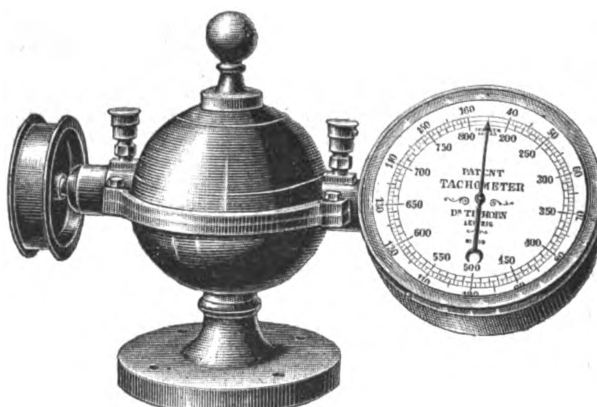


Fig. 277. Tachometer mit seitlichem Zifferblatt.

Fig. 273—277. Tachometer und Tachograph von Dr. Th. Horn, Leipzig.

des Betriebs drehbar; man kann also demselben die für die Beobachtung bequemste Lage geben. Letztgenanntes Tachometer kann auch seitwärts an die Wand geschraubt und dann direct von einer verticalen Welle angetrieben werden, da dann die Achse des Instruments vertical steht. In diesem Falle wird das Zifferblatt um 90° gedreht, damit es sich wieder in aufrechter Stellung befindet. Uebrigens ist die Lage des Instruments zum Horizont ohne jeden Einfluss auf die Angaben der Tourenzahl, auch beeinträchtigen Schwankungen und Erschütterungen das richtige Functioniren nicht.

Das Zifferblatt wird gewöhnlich so eingerichtet, dass das Tachometer die Tourenzahl der mit ihm verbundenen Maschine und nicht die des Instruments selbst anzeigt. Soll z. B. das Tachometer die minutliche Tourenzahl einer Maschine, welche im Mittel 120 Umläufe macht, anzeigen, so würde die Scala etwa 50—200 Touren zeigen, die Achse des Instruments aber 200—800 Touren machen. Es wird dann das Instrument gegen die Maschine im Verhältniss 1:4 ins Schnelle übersetzt. Auch kann die Scala mit 2 Zahlenreihen ausgeführt werden, von denen die eine der Umlaufszahl der Maschine, die andere der des Tachometers entspricht (s. Abbildung Fig. 277).

Bei der Bestimmung der Durchmesser der Antriebscheiben ist der Einfluss der Riemendicke auf das Uebersetzungsverhältniss in Rücksicht zu ziehen. So würde bei einem Uebersetzungsverhältniss 1:4 und der Verwendung eines 3 mm dicken Riemchens die Scheibe auf der Maschinenwelle 209 (und nicht 200) mm Durchmesser haben müssen, wenn die Scheibe am Tachometer 50 mm Durchmesser besitzt.

In der durch Fig. 276 wiedergegebenen Ausführung lässt sich das Tachometer unmittelbar mit dem Ende der Welle, deren Umlaufszahl angezeigt werden soll, verkuppeln, insbesondere kann es bei Dynamomaschinen gut angebracht werden, wo man es auf einer an den Lagerbock L angeschraubte Console C befestigt. Es ist kleiner als die zuvor abgebildeten Tachometer (Scalendurchmesser 12 cm), aber in seiner Construction von denselben nicht wesentlich verschieden. Auch ist das Zifferblattgehäuse um die horizontale Achse drehbar. Die Scala erstreckt sich gewöhnlich von 400—1600 Touren; für langsam laufende Dynamos wird noch eine entsprechende Räderübersetzung am Fusse des Tachometers angebracht und die Scala mit Zahlen versehen, die den Tourenzahlen der Dynamo entsprechen. Die Kuppelung ist eine elastische und wird derart ausgeführt, dass man einen kurzen Gummischlauch m über das Wellenende des Tachometers T und über einen in den Körner des Wellenendes W der Dynamo eingeschraubten kurzen Bolzen schiebt. Auf Wunsch werden diese Tachometer No. 4 auch mit besonderen Füssen nach Angabe der Besteller geliefert, wobei dann der Antrieb mittels Riemchens oder Schnur erfolgt.

Noch andere Ausführungsformen erhält der Tachometer zum Messen der Geschwindigkeit von Spindeln, und zwar dient das eine Modell zur Messung von Tourenzahlen zwischen 3000 und 12000 und der andere von Tourenzahlen zwischen 300 und 12000.

Vielfach genügt es nicht, die Tourenzahl oder namentlich auch die Bewegungsschwankungen einer Maschine oder einer Transmission durch einzelne Versuche zu ermitteln, sondern es ist eine ununterbrochene Controle durch Aufnahme von Geschwindigkeitsdiagrammen erwünscht. Für solche Zwecke baut Dr. Th. Horn **Tachographen**, welche auch die kleinsten Schwankungen in der Geschwindigkeit, welche während einer einzigen Umdrehung der Kurbelwelle des Motors auftreten, noch mit der gehörigen Schärfe aufzeichnen.

Fig. 12—14 auf Skbl. 45 geben Vorderansicht, Längenschnitt und Detail eines solchen Tachographs wieder, während die Textabbildung Fig. 275 die äussere Ansicht eines Dr. Horn'schen Tachographs giebt, welcher in der Form des Tachometers, Fig. 274, gebaut ist.

Die Einrichtung der Tachometer erklärt sich an der Hand der Zeichnungen auf Skbl. 45 wie folgt: Auf der Welle A sitzt das Schwungpendel B mit den zwei Schwungkörpern K K, welche direct durch zwei starke Spiralfedern f_1 f_1 verbunden sind. Durch die Hebelarme a und b wird die Bewegung der Schwungkörper auf den Kolben c übertragen, der in einer Längsbohrung der geschlitzten Welle A gleitet. Das Schreibgefäss S steht mit dem Schlitten T durch ein Gelenk in Verbindung, das dem Schreiber nur eine kleine Bewegung in verticaler, nicht aber in seitlicher Richtung auszuführen gestattet. Die Abmessung der einzelnen Theile des Gestänges und der Federn ist so erfolgt, dass das Schreibgefäss S proportional mit der Geschwindigkeit vorrückt. Und zwar beginnt das Vorrücken desselben bei einer Geschwindigkeit von ca. $12^1/_2$ % unter der mittleren (normalen) und endigt bei einer Geschwindigkeit von ca. $12^1/_2$ % über der normalen. Die Welle A macht im Mittel 500 Umläufe in der Minute, wobei der Schreiber über dem mittleren Strich des Papierstreifens spielt. In der Zeichnung sind die Schwungkörper, das Gestänge und das Schreibgefäss in der mittleren Lage dargestellt. Durch strichpunktirte Linien (mit 1 und 2 bezeichnet) sind die Grenzlagen dieser Theile markirt (für Geschwindigkeiten von $12^1/_2$ % unter und über der normalen).

Der Papierstreifen wird durch kein Uhrwerk, sondern vom Apparat selbst angetrieben, und zwar durch die Frictionsscheiben F und E und das Schraubenrad R. Die Scheibe E ist auf der Welle g verschiebbar, sodass die Bewegung des Papierstreifens nach Grösse und Richtung regulirt werden kann. Die Rändelschraube D gestattet die Bewegung des Papierstreifens abzustellen; sie sitzt auf einer mit Gewinde versehenen Welle d, welche beim Drehen von

D die Feder f abdrückt. Die Walze W ist mit Stiften versehen, welche in entsprechende Löcher des Papierstreifens eingreifen (Fig. 14) und demselben eine sichere Führung verleihen. Das Papier wird von der Rolle P ab und auf die Rolle Q selbstthätig aufgewickelt. Das Tischchen t bietet eine Unterlage für den Fall, dass man auf dem Papierstreifen während seines Ablaufens neben besonderen Stellen des Diagramms Notizen machen will. Der Schutzkasten aus Blech besteht aus 2 Theilen G und H, von denen G fest angeschraubt, H dagegen leicht abnehmbar ist.

Die Empfindlichkeit des beschriebenen Instruments überragt diejenige von Tachographen ähnlicher Construction. Tachographen, welche ein gewöhnliches Watt'sches Schwungpendel enthalten, haben in ihren schwingenden Theilen zu viel träge Masse, sodass sie schnellen Aenderungen der Geschwindigkeit nicht genügend schnell folgen, auch bei grösseren schnell verlaufenden Aenderungen über das Ziel hinausschiessen und daher die Schwankungen der Geschwindigkeit nicht in der wahren Grösse angeben, weil die bei denselben weit von der Achse liegenden Schwungmassen bei der grossen Umlaufszeit von 500 in der Minute eine grosse Centrifugalkraft entwickeln, welche im Mittel das 22fache des eigenen Gewichts beträgt; während z. B. bei einem Watt'schen Regulator das Gewicht der Schwungkugeln ungefähr gleich der Centrifugalkraft derselben ist. Bei den bekannten Tachographen anderer Construction, welche Schwungpendel mit Federn enthalten, sind die bewegten Massen des Zeigerwerks und des Schreibers verhältnissmässig grösser als bei dem vorliegenden, der überhaupt keine Scala mit Zeiger besitzt, wodurch die Empfindlichkeit wesentlich gesteigert wird. Schnell aufeinander folgende Schwankungen der Geschwindigkeit (z. B. bei Gasmotoren bei jeder Umdrehung) werden von diesem Tachographen noch genau aufgezeichnet, und zwar werden, wie uns vorliegende Diagramme bestätigen, noch 600 Schwankungen in der Minute einzeln im Diagramm markirt. Da die Aufzeichnung der Touren nur für ein Gebiet von $12^1/_2$ % unter und $12^1/_2$ % über der normalen Geschwindigkeit erfolgt, so ist die Abweichung der aufgeschriebenen Curve für eine Geschwindigkeitsänderung von 1 % schon beträchtlich (2 mm). Geschwindigkeitsänderungen von $^1/_4$ % sind im Diagramm noch deutlich zu erkennen.

Die zwischen den Schwungkörpern K K ausgespannten Federn f_1 f_1 greifen direct an den Schwungkörpern und nicht erst an den Hebeln a an, sodass alle Zapfen derselben von dem Centrifugaldruck der Schwungmassen entlastet sind. Durch ein schwächeres Federnpaar f_2 f_2 sind auch die Zapfen e e entlastet. Die Reibungswiderstände, die bei einem Einstellen des Schreibwerks auf eine neue Geschwindigkeit zu überwinden sind, werden daher äusserst gering. Die Anordnung des Papierstreifens und die Schreibvorrichtung ist eine solche, dass sie ein schnelles und bequemes Arbeiten mit dem Instrument gestattet. Der vordere Theil H des Schutzkastens kann leicht abgenommen werden, sodass die ganze Schreibvorrichtung frei liegt. Die Bewegung des Papierstreifens kann während des Betriebs unterbrochen, nach Grösse und Richtung geändert werden. Je nach der Art des Diagrammes kann man den Papierstreifen mit einer Geschwindigkeit von 1 — 12 mm in der Secunde laufen lassen. Man kann ein abgelaufenes Diagramm wieder zurücklaufen, event. auch ein zweites neben das erste zum Vergleich schreiben lassen etc. Das Schreibgefäss kann während des Betriebs durch Auf- und Abschrauben ausser oder in Berührung mit dem Papierstreifen gebracht, auch ganz abgenommen werden. Da das Diagramm durch Tinte und nicht durch Bleistift aufgeschrieben wird, so ist es deutlich erkennbar und scharf.

Man übersetzt das Instrument gegen die zu beobachtende Maschine so, dass dasselbe im Mittel 500 Umläufe pro Minute macht. Will man ein Diagramm erzielen, bei dem auch die kleinen Schwankungen der Geschwindigkeit angegeben werden, so darf man die Antriebsscheibe nicht zu klein wählen, weil sonst Ungleichheiten in der Dicke des Antriebsriemschens oder Bandes das Diagramm beeinflussen. Auf alle Fälle muss der Riemen ganz gleichmässig dick sein und gerade laufen. Ebenso macht sich jedes Unrundlaufen der Scheiben im Diagramm bemerkbar. Sollen schnell aufeinander folgende Schwankungen noch in richtiger Grösse angegeben werden, so darf auch der Riemen nicht zu lang sein, weil derselbe sonst durch seine Elasticität die Geschwindigkeits-Schwankungen zum Theil ausgleicht. Bei Scheiben unter 200 mm Durchmesser benutzt man keinen Riemen, sondern ein möglichst dünnes Band zum Antrieb. Ist der Antrieb in Ordnung, so zieht man Blechkasten H ab, füllt das Schreibgefäss mit der mitgelieferten Tinte und schraubt dasselbe so weit herab, dass die Spitze das Papier berührt. Solange der Apparat im Betrieb ist, ohne dass der Papierstreifen läuft, lässt man den Schreiber ausser Berührung mit dem Papierstreifen. Dreht man die Schraube D links um, so setzt sich der Papierstreifen in Bewegung; falls derselbe in verkehrter Richtung läuft, stellt man die Bewegung durch Rechtsdrehen von D wieder ab und rückt die Frictionsscheibe E auf der Achse g nach links oder rechts. Die Geschwindigkeit des Papierstreifens regulirt man ebenfalls durch Verstellen der Scheibe E auf der Achse g. Soll das Papier rückwärts laufen, so verstellt man E und wirft die Spiralschnur h, welche die Papierwalze Q treibt, ab. Die grosse Papierrolle P dreht man dann mit der Hand rückwärts.

Diese zweckmässigen Messapparate sind bereits seit geraumer Zeit in die Praxis eingeführt und haben sich, wie zu erwarten war, ausgezeichnet bewährt.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Holzbearbeitungsmaschinen.

(Skbl. 45.)

Holzhalter zum Querschneiden auf Kreissägen von Eugen Hählen, Calw (Württemberg). D. R.-P. No. 54913. (Fig. 1—7.) Dieser Holzhalter soll den beim Querschneiden von Holz üblichen Tisch oder die Lade ersetzen, indem er das darauf gelegte abzuschneidende Holz trägt und während der Zuführung desselben an die rotirende Kreissäge sowie während des Durchschneidens zugleich auch festhält.

Fig. 1 (Seitenansicht) stellt den Holzhalter ausser Arbeit (rückwärts lehnend) mit geöffneten Armen dar, in welcher Stellung das zu sägende Holz aufgelegt wird. Er steht auf zwei Ständern a, welche am unteren Ende durchbohrt und auf die Welle b durch Keile aufgeschlossen sind. Diese Welle b ruht auf beiden Seiten in den Lagern c, welche mittels Mutterschrauben d durch einen Schlitz an die Grundplatten f angeschraubt sind, sodass die Lager und damit der ganze Holzhalter parallel dem Schlitze in den Grundplatten (also näher oder ferner von der Säge) gestellt werden können. An der Welle b ist ausserhalb der Lager je ein Daumen g aufgekeilt, durch welchen je zwei Stellschrauben gehen, die auf die Grundplatte treffen und durch deren Verstellen die Pendelbewegung des Holzhalters regulirt werden kann. In die Ständer a sind die Lager für die beiden Achsen h und i gebohrt. Auf der Achse h sind vier gekrümmte, mit Zähnen versehene Arme k aufgekeilt, ferner eine Scheibe l, die mit sechs Löchern ringsum durchbohrt ist. Neben dieser Scheibe l ist auf der Achse h noch eine lose Scheibe m, welche auch mit sechs Löchern durchbohrt ist und einen Hebel n trägt. Die Löcher in den beiden Scheiben l und m sind versetzt, sodass sich die Winkelstellung von k zu n verändern lässt, jenachdem man ein Loch an den Scheiben l und m wählt und durch eine durchgesteckte Mutterschraube verbindet. Diese Anordnung ist nöthig, damit man ganz starkes oder auch sehr schwaches Holz sägen kann.

Wenn nun die beiden Scheiben l und m in passender Stellung zusammengeschraubt sind, kann der Hebel n und das daran hängende Gewicht o, das mit Stellschraube an dem Hebel befestigt ist, in Wirksamkeit treten. Auf der Achse i sind gleichfalls vier gekrümmte, mit Zähnen versehene Arme p aufgekeilt, die am oberen Ende durch eine dem Arbeiter als Handgriff dienende Stange q miteinander verbunden sind. Diese vier Arme p lassen sich vermöge der Führung im Achsenlager i vorwärts beugen.

Die Stellung des Holzhalters zur Kreissäge ist aus Fig. 1—5 ersichtlich; r ist das Kreissägenblatt.

Die Bedienung des Holzhalters ist folgende: Der Arbeiter legt das zu sägende Holz, es mögen Scheite, Roller, Prügel oder Schwarten u. s. w. sein, so auf den Holzhalter auf, dass das davon abzusägende Stück über die Arme p und k (s. Fig. 3 u. 4) seitlich hervorragt (rechts oder links, je nach den örtlichen Raumverhältnissen). Wenn ein Stück Holz auf den Holzhalter (Fig. 1) aufgelegt ist, fasst der Arbeiter den Handgriff q, drückt damit die vier Arme p gegen das Holz und bringt damit den ganzen Apparat in senkrechte bezw. vorwärts geneigte Stellung (dem Sägenblatt entgegen). Mit diesem Vorwärtsneigen des Holzhalters presst der nach Bedarf belastete Hebel n die vier Arme k gegen das Holz und damit gegen die Arme p, fasst das Holz sehr fest und hält es, je mehr sich der Holzhalter nach vorn neigt, desto fester. Der Arbeiter, der hinter dem Holzhalter steht, hat somit nur mit einer Hand den automatischen Holzhalter an dem Handgriff q so weit nach vorn gegen die rotirende Kreissäge zu beugen, bis diese das überstehende Stück Holz abgeschnitten hat, welcher Punkt durch die in den beiden Daumen g angebrachten Stellschrauben genau fixirt werden kann.

Der Arbeiter hat, solange die Säge schneidet, keine Hand an das Holz zu legen, sondern nur den Handgriff q festzuhalten. Nach geschehenem Schnitte lässt der Arbeiter den automatischen Holzhalter zurück (ab von der Säge), was durch den gehobenen Hebel n erleichtert wird, schiebt das Stück Holz wieder so weit seitlich über die Arme vor, als davon abgeschnitten werden soll, u. s. f.

Ein „Klemmen" der Säge zwischen den Schnittflächen, wie beim Sägen auf dem Tische, findet nicht statt; denn der automatische Holzhalter fasst das Holz nur auf der einen Seite des Sägeblattes und es kann sich deshalb der überstehende Holztheil, sobald er stark angeschnitten ist, vermöge seines eigenen Gewichtes abwärts neigen, öffnet also die Schnittbahn und fällt, wenn ganz abgeschnitten, zu Boden.

Die Entfernung der Arme k zu k und p zu p ist derart, dass man noch ganz kurze Stücke mit dem automatischen Holzhalter festhalten und abschneiden kann. Fig. 3 ist die Ansicht von hinten, Fig. 4 ist diejenige von oben.

Fassförmige Säge zum Schneiden von Dauben von Heinrich Meyer, Walsrode. D. R.-P. No. 54848. (Fig. 8—13.) In den Fig. 11 und 12 sind fassförmige Sägen in verschiedener Grösse dargestellt, und zwar zeigt Fig. 11 die Art der Ausführung kleinerer und Fig. 12 diejenige grösserer fassförmiger Sägen. Fig. 8 ist eine Vorderansicht, Fig. 9 eine Seitenansicht; Fig. 10 der Grundriss des Maschinengestelles mit eingelegter fassförmiger Säge.

Das tonnenförmige Sägeblatt A ist an dem einen Ende mit Zähnen versehen, während das andere Ende in einen cylindrischen Ansatz a ausläuft, welcher über den gusseisernen Kopf b geschoben wird. Durch Band c erfolgt die Befestigung des mit seinem cylindrischen Ende a über den Kopf b geschobenen Sägeblattes A. Der Kopf b ist auf der Antriebswelle d festgekeilt. Zur Herstellung von kleineren Fassdauben wird die durch Fig. 11 gezeigte Ausführungsform angewendet, während die Ausführungsform nach Fig. 12 zur Herstellung von Fassdauben für grössere Fässer dient. Die Ausführung der Gestelle muss bei grossen und kleinen Sägen sehr verschieden sein und, da es hierbei weniger auf die Gestellconstruction als auf

die Säge selbst ankommt, ist nur eine Ausführungsform in den Fig. 8, 9 und 10 zur Anschauung gebracht.

Die in dem Maschinengestell B gelagerte Säge A wird durch die auf der Antriebswelle d angeordnete Riemscheibe e in Rotation versetzt und derselben das zu verschneidende Holz f durch Drehung des Tisches g zugeführt. Der Tisch g ist bei h derart drehbar im Gestell gelagert, dass seine Schwingung genau dem Bogen (Ausbauchung) des Sägencylinders entspricht. Unterhalb der Säge ist eine Console i angeordnet, welche bis über die Stirnseite des Sägeblattes herausragt und an diesem Ende eine Leitschiene k trägt, gegen welche das zu verschneidende Holz gelegt und an derselben vorbeigeführt wird. Unterhalb dieser Leitschiene k ist eine Rinne l, die tief in das Innere der Säge hineinragt, angeordnet, welche zur Aufnahme der geschnittenen Fassdauben dient. An dem Tische g ist eine Einrichtung getroffen, welche zum Entfernen der abgeschnittenen Dauben aus der Rinne l dient, und zwar besteht dieselbe in einem auf zweckentsprechende Weise mit dem Tische verbundenen und der Rinne l entsprechend geformten Blech, welches sich bei der Bewegung des Tisches g gegen die Säge, dem Vorschub entsprechend, in die Rinne einlegt und nach beendigtem Schnitt beim Zurückschwenken des Tisches g die abgeschnittene Daube aus der Rinne l gleichzeitig herauszieht. Die Leitschiene k läuft auf der Console i in einer Schlittenführung und wird mittels des Handrädchens m auf die verschiedenen Daubenstärken eingestellt.

Wenn die Säge einen der Fassform entsprechenden Durchmesser hat, d. h. eine dem herzustellenden Fasse gleiche Ausbauchung zeigt, und einer solchen Säge das zu verschneidende Holz in einem der Fassform, also auch der Ausbauchung der Säge entsprechenden Bogen zugeführt wird, müssen Fassdauben entstehen, welche keiner weiteren Bearbeitung, wie Biegung etc., bedürfen, um zu Fässern verarbeitet zu werden.

Luftdruckmeissel von H. W. Metzing, New-York. (Skbl. 46, Fig. 1—3 u. 7—11). Dieser Meissel bildet ein pneumatisches Werkzeug, bei welchem die wechselnde Zu- und Ableitung der comprimirten Luft auf beiden Kolbenseiten, zum Zweck der Erzielung des Hin- und Herganges des auf den Werkzeughalter wirkenden Kolbens, durch ein quer in den Kolben eingelegtes Drehventil vermittelt wird. Dieses ist durch einen Längssteg in zwei Abtheilungen getheilt, die, entsprechend eingestellt, wechselweise durch im Kolben angeordnete Canäle die Luft auf einer Seite ein- und auf der anderen austreten lassen. Die erforderliche kurze Drehung des Ventils wird hierbei dadurch erreicht, dass an den Kopfflächen desselben angebrachte Anschläge einseitig gegen Vorsprünge anstossen, die im Gehäusemantel befestigt sind. Aus den Figuren ist die Anordnung des Gehäuses, des Kolbens und des in diesem enthaltenen Schiebers leicht zu erkennen. Angenommen in Fig. 1 wäre die Anfangsstellung dargestellt, so würde die in der Pfeilrichtung eintretende Luft durch den Canal f in die geöffnete Ventilkammer gelangen, dann durch den Canal h hinter den Kolben treten und dessen Vorwärtsbewegung bewirken. Dabei tritt die vor dem Kolben befindliche Luft durch den Canal i in die andere Ventilkammer, welche während dieses Kolbenweges durch den Canal g mit dem Austrittscanal c in Verbindung steht. Gegen Ende des Hubes legt sich der excentrische Ansatz des Schiebers o gegen den vorspringenden Theil der Schraube k und bewirkt so die Drehung des Schiebers, welcher dann die Stellung einnimmt, die für den Rücklauf des Kolbens erforderlich ist. Die Schraube k dient mittels eines Schlitzes in dem Kolben diesem letzteren zur Führung, sodass eine Drehung desselben nicht stattfinden kann. Bei der neuen Stellung des Schiebers gelangt die comprimirte Luft wieder durch den Canal f in eine Ventilkammer und von dieser durch den Canal i (Fig. 1) vor den Kolben, wodurch der Rücklauf desselben stattfindet. Die Luft hinter dem Kolben kann durch den Canal h des Kolbens in die andere Ventilkammer und aus dieser durch die Canäle g und c entweichen. Wie bei der Hinbewegung desselben wird auch bei der Herbewegung der Schieber umgesteuert, und zwar diesmal durch eine Anschlagschraube l, welche bei dem Hubende gegen den Ansatz e desselben stösst. Das Spiel beginnt hiernach wieder von neuem. An dem Kolben befindet sich ein kleiner Anschlag q, der dazu dient, die Drehbewegung des Ventils zu begrenzen. Die Wirkung des selbstthätig hin und her schwingenden Kolbens auf die Stange mit dem Werkzeug erfolgt in der bekannten Weise. Fig. 9 und 10 zeigen den Kolben mit Ventil in Ansicht, Fig. 3 und 11 beide Theile nebst der Hülse im Schnitt.

Lentz'scher Dämpf- und Waschapparat für continuirlichen Betrieb von Alfred Wenner, Manchester. (Skbl. 46, Fig. 4 u. 5.) Zur Vorbereitung für die Färberei und Druckerei müssen die vom Webstuhl kommenden Baumwollstoffe zur Entfernung der Schlichte und fettigen Substanzen einer chemischen Behandlung unterzogen, d. h. durch Kochen in einer Lauge, zweckmässig kaustischer Sodalauge, und durch Dämpfen gereinigt werden. In neuester Zeit ist ein unter Patentschutz stehender Apparat bekannt geworden, welcher den gedachten Reinigungsprocess in besonders vortheilhafter Weise durchführt und sich auch in der Praxis gut bewährt hat. Der zu reinigende Baumwollstoff durchläuft denselben in einem continuirlichen Bande oder Strange und wird innerhalb des Apparates selbst derartig geführt, dass er abwechselnd durch Eintauchen in die Waschflüssigkeit mit kaustischer Sodalauge gesättigt sowie gewaschen und durch Heraustreten in einen in demselben Gefäss befindlichen Dampfraum gleichzeitig gedämpft wird, welcher Vorgang sich unter völligem Luftabschluss zahlreiche Male wiederholt. Dabei ist von besonderer Wichtigkeit, dass auf diese Weise während des Waschens und Dämpfens jeder Zutritt der atmosphärischen Luft zum Baumwollstoff gänzlich ausgeschlossen ist, weil zunächst das Dämpfen und Waschen in demselben Raume geschieht, d. h. der Baumwollstoff keinen Uebergang aus einem Waschgefäss in ein getrenntes Dampfgefäss durchmachen muss, und dann der Dampfraum durch Flüssigkeitsverschlüsse von der Atmosphäre abgeschlossen ist, sodass zwar der Baumwollstoff continuirlich in den Apparat ein- bezw. aus demselben heraustreten, der Dampf jedoch nicht entweichen oder Luft eintreten kann.

Der gusseiserne Behälter, Fig. 5, aus welchem der Apparat besteht, hat nahe und parallel seinen beiden Stirnwänden zwei nicht ganz bis zum Behälterboden hinabreichende Querwände, zwischen welchen der Apparat oben dampfdicht abgedeckt ist, während die durch die Querwände abgeschiedenen Räume oben offen sind. Wird eine bestimmte Menge der Waschflüssigkeit, kaustische Sodalauge, in den Behälter eingegossen und Dampf in den Behälterraum, welcher nach den Seitenräumen hin durch die Flüssigkeit abgeschlossen ist, eingelassen, so wird in diesen oben offenen Seitenräumen eine Flüssigkeitssäule bis zu einer Höhe aufsteigen, in welcher sie dem Drucke des eingeschlossenen Dampfes das Gleichgewicht hält. Durch die oben offenen Seitenräume kann nun der continuirliche Ein- oder Austritt der zu reinigenden Wolle erfolgen, ohne dass Dampf entweichen oder Luft von aussen in den Dampfraum gelangen könnte. Der Wollstoff tritt über eine Walze d geleitet, durch den einen abgetrennten Seitenraum in den Apparat ein und wird in diesem selbst mittels einer Reihe entsprechend angeordneter Walzen in Schlangenlinien vertical so geleitet, dass er zunächst zahlreiche Male in die Waschflüssigkeit und aus derselben heraus in den Dampfraum tritt, d. h. abwechselnd unter Luftausschluss gewaschen und gedämpft wird, um schliesslich nochmals im Dampfraum allein horizontal hin- und hergeführt zu werden und den Apparat durch den anderen abgetrennten Seitenraum, über eine Walze b geführt, zu verlassen. Nach Heraustritt aus dem Apparat läuft der Baumwollstoff zunächst zwischen zwei Quetschwalzen hindurch und wird darauf, wie Fig. 4 zeigt, durch eine Anzahl Lattenwalzen in mehrere Holzkufen von gewöhnlicher Form selbstthätig eingelegt. Von den in dem Waschbehälter angeordneten Leitwalzen des Baumwollstoffes dienen die grösseren als Zugwalzen und erhalten zu diesem Zwecke von aussen mittels einer Kette k Antrieb, welche über auf den Walzenachsen sitzende Kettenräder g, h .... geführt ist.

Die Stoffe können entweder in ganzer Breite oder als Strang zur Behandlung kommen, in welchen beiden Fällen die kaustische Sodalauge viel intensiver auf den Stoff wirken kann, als wenn dieser nur schichtenweise eingelegt wäre, wie es bisher geschah.

Luftdruckmeissel von Laun. (Skbl. 46, Fig. 15—20.) Ein anderer ebenfalls, wie der vorhergehende, seinem Erfinder patentirter Meissel rührt von dem Mechaniker Laun her. Er unterscheidet sich von dem vorhergehenden am wesentlichsten dadurch, dass er zum Rückstoss des Kolbens nach ausgeführtem Schlag keine Feder enthält, sondern dass auch der Rückschlag des Kolbens unter der Wirkung der Druckluft stattfindet. Die Wirkung des Bewegungsmechanismus dieses Meissels ist folgende: Die Druckluft tritt aus dem Verschraubungs-Ansatzstück durch das Röhrchen c (Fig. 15) centrisch in den Kolben a. Ist die Anfangsstellung so wie die durch Fig. 17 angedeutete, so tritt die Luft aus dem engen Canal in den Zwischenraum links des Schiebers und von hier durch den Canal b_3 hinter den Kolben. Dieser wird sich also nach unten bewegen und auf den Kopf des Werkzeughalters einen Schlag ausführen. Dabei wird aber der Schieber nach links verschoben, wie in Fig. 15, und die Luft passirt nun die rechte Schieberkammer, tritt durch den Canal a_1 des Kolbens vor diesen und weiter durch den Canal d und d_1 (Fig. 18 u. 19) unter den Kopf des Werkzeughalters. Kopf und Werkzeughalterkopf werden unter dieser Wirkung gehoben und zwar der Kolben, bis er den Boden der Hülse wieder berührt, und der bezeichnete Kopf, bis er unter den Rand des Hülsenobertheiles stösst, wodurch indem auch noch der Steuerschieber umgestellt wird, die Anfangsstellung (Fig. 17) wieder hergestellt ist. Der Steuerschieber wird auch selbstthätig durch die gepresste Luft während des Kolbenweges gestellt. Die Luft gelangt nämlich in Fächer h_1 und h_3 zu beiden Seiten des Schiebers auf der Mantelfläche des Kolbens (Fig. 16). In diesen ist die Luft so lange abgeschlossen, als sie von den glatten Wänden des Cylinders überdeckt sind; in der Nähe der Kolben-Endstellungen jedoch wird je ein Loch freigegeben, indem in der Cylinderwand entsprechende Nuthen eingefräst sind. Die Pressluft gelangt dann aus dieser Bohrung hinter eine Seite des Kolbenschiebers und steuert diesen somit um. Nachdem die Druckluft gewirkt hat wird sie bei dem Rücklauf des Kolbens abwechselnd durch die Kammer links oder rechts des Schiebers mit den Bohrungen f, f_1 und den Rillen $f_2 f_3$ in Connex gebracht, welche das Entströmen durch den Austrittscanal g übermitteln. Die Luft unter dem Kopfe des Werkzeughalters kann durch die Oeffnung s (Fig. 17) entweichen.

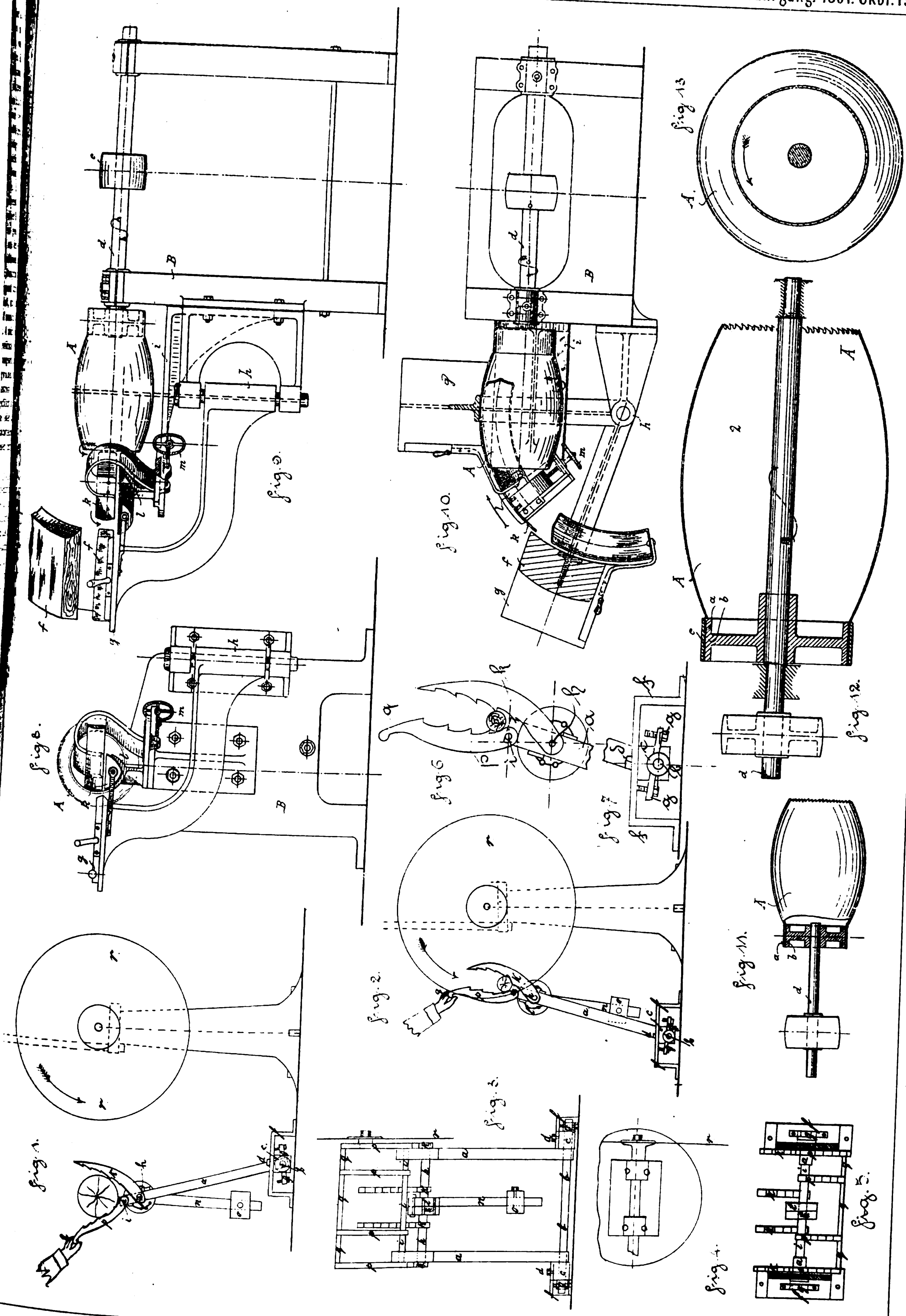
Litteratur.

Kleyer's Encyklopädie der gesammten mathematischen, technischen und exacten Natur-Wissenschaften. **Lehrbuch der angewandten Potentialtheorie** von Dr. H. Hovestadt. Stuttgart. Verlag von Julius Maier. 1890.

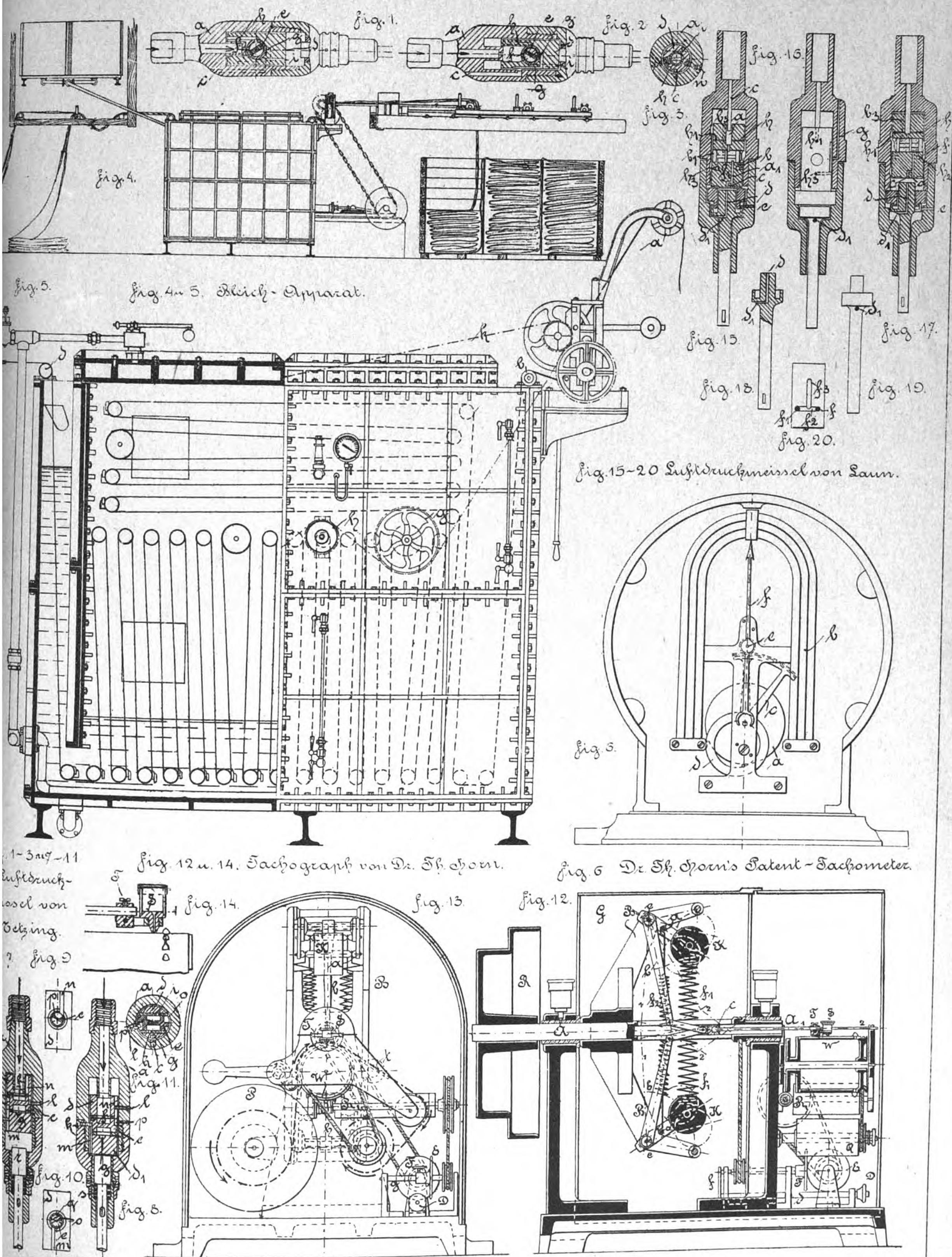
Die Potentialtheorie hat für die angewandten Naturwissenschaften und ganz besonders für die Theorieen der elektrischen Erscheinungen eine so grosse Wichtigkeit erlangt, dass der technisch Gebildete derselben nicht entrathen kann, insbesondere wenn er sich mit derartigen Specialfächern zu beschäftigen hat.

Vorliegendes Werk erklärt das Wesen des Potentials, lehrt die Anwendung der Potentialtheorie in der physikalischen Mechanik und erleichtert das Verständniss für das Gebotene durch eine reiche Anzahl praktischer Anwendungsbeispiele. Auf diese Weise ist dem Verfasser gelungen, in dem Lehrbuche die Benutzung der Differential- und Integralrechnung zu vermeiden, welche ja bei einer abstracten Behandlung der Theorie unumgänglich nothwendig ist. Somit wird das Werk für weite Kreise verständlich, umsomehr als die Form der Belehrung, welche dasselbe wählt, eine sehr fassliche und übersichtliche ist.

Wir empfehlen das Buch unseren Lesern mit der Ueberzeugung, dass dasselbe vielen derselben ein willkommenes Hilfsmittel für das Studium namentlich der Elektricitätslehre werden dürfte.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Schnellbohrmaschinen

n Jantzen & Co., Inhaber: **A. Vogelsang & G. Tischer,** Maschinenfabrik, **Dresden.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 278—280.*)

Nachdruck verboten.

Bei den sogen. Schnellbohrmaschinen wird der Antrieb betlich vortheilhaft mittels Stufenschnurscheiben bewirkt, da das je nach dem Durchmesser des zu bohrenden Loches nothige Aendern der Umdrehungsgeschwindigkeit der Bohrspindel r einfachsten Weise ermöglichen. Bei einer solchen mit Schnurversehenen Schnellbohrmaschine erfolgte der Antrieb bisher einer am Fusse der Maschine auf horizontaler Welle gelagerten scheibe aus, sodass die Treibschnur von einer mit der letzteerbundenen, also gleichfalls horizontal gelagerten Stufenscheibe einer zweiten solchen übergeführt werden musste, welche stets ler Bohrspindel befestigt und deshalb vertical gelagert war. Ermöglichung dieser Schnurführung von einer waagerecht geten Scheibe auf eine solche mit senkrechter Achse war also dem diese, wie gewöhnlich, mit der einen Stufenschnurscheibe auf derselben Welle befestigte Antriebsriemscheibe vertical gelagert ist, wie die auf der Bohrspindel sitzende zweite Schnurscheibe, so wird die Leitung der Treibschnur mittels besonderer Leitrollen bei der neuen Anordnung überhaupt unnöthig, ein Umstand, welcher das Wechseln der Stufen der Schnurscheiben ganz beträchtlich erleichtert.

In den untenstehenden Abbildungen, Fig. 278—280, sind neben einer Schnellbohrmaschine älteren Systems, Fig. 280, zwei solche der gekennzeichneten neuesten Ausführung wiedergegeben.

Um ein Vergleichen der neueren Constructionen mit dieser älteren zu erleichtern, folge zunächst eine gedrängte Beschreibung dieser letzteren Ausführungsform, deren System übrigens bereits in „Uhland's Technischer Rundschau" vom 19. Januar 1888 einer eingehenden Besprechung unterzogen wurde.

Der Antrieb erfolgt hier, wie umstehende Fig. 280 zeigt, vom unteren Theil der Maschine aus, wo die Antriebsriemscheibe und die eine Stufenschnurscheibe auf gleicher Welle sitzen. Die Treibschnur läuft von der unteren Stufenscheibe über Leitrollen nach der auf der Bohr-

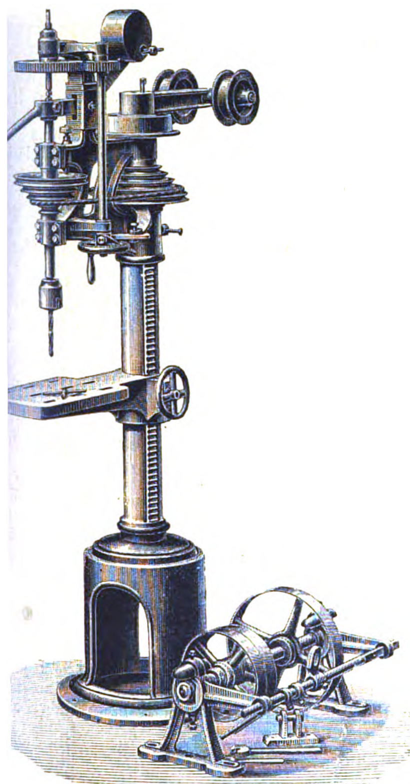


Fig. 278. Säulen-Schnellbohrmaschine.

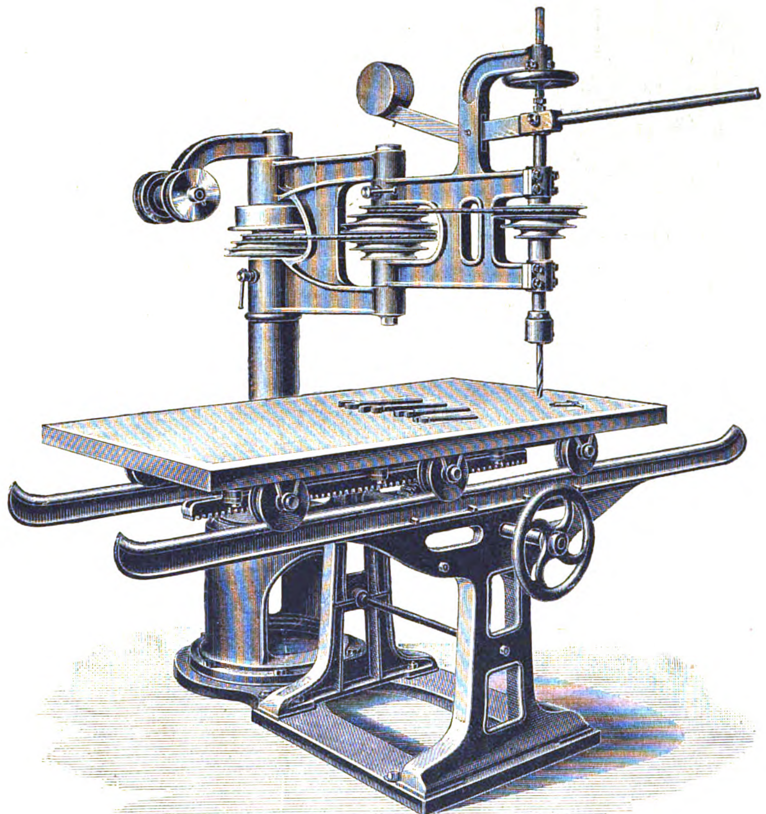


Fig. 279. „Radial"-Schnellbohrmaschine.

Fig. 278 u. 279. Verbesserte Schnellbohrmaschinen von Jantzen & Co., Dresden.

vischenschaltung von Leitrollen nothwendig. Eine solche stung erwies sich zunächst insofern als unpraktisch, als die sse der Maschine angeordnete Antriebsriemscheibe mit Zuund der von der Transmission herabgeführte Antriebsriemen en Fällen bei der Bedienung der Maschine störend wirkten. iordnung der Leitrollen zwischen den beiden Stufenschnurn liess ferner nur schwer das Wechseln der Stufen, d. h. rändern der Umdrehungsgeschwindigkeit der Bohrspindel, zu, eine entsprechende Aenderung der Bauart dringend geboten n. Von diesen Gesichtspunkten aus hat die Maschinenfabrik en & Co., Inhaber A. Vogelsang & G. Tischer, Dresine Schnellbohrmaschine construirt, welche nicht nur die aneten Mängel beseitigt, sondern auch in anderer Hinsicht als liche Vervollkommnung dieses Maschinentypus angesehen n muss.

i den Bohrmaschinen, wie sie neuerdings von der Firma hert werden, wird nämlich der Antrieb durch einen Riemen und Leitrollen direct von der Transmission aus einer Riem übermittelt, welche oben am Ständer der Bohrmaschine geist, sodass also zunächst das bisher erforderliche Vorgelege teren Maschinengestell in Wegfall kommt. Da aber ausserspindel befestigten zweiten Stufenscheibe. Die Leitrollen stellen sich selbstthätig so ein, dass ihre Mittelebenen mit den durch die Schnurwinkel bestimmten Ebenen zusammenfallen, sodass ein Gleiten der Schnur verhütet wird. Das Senken der Bohrspindel erfolgt mittels eines Doppelhebels, dessen Hub nach beiden Richtungen hin durch Stellschrauben begrenzt werden kann. Bei den in den Abbildungen Fig. 278 u. 279 dargestellten Constructionen ist dieser Antrieb aus den in den Eingangsworten angedeuteten Gründen umgangen. Was zunächst die durch Fig. 278 veranschaulichte Bohrmaschine anlangt, so sind hier die beiden Stufenschnurscheiben senkrecht nebeneinander gelagert, sodass die Schnur bei Vermeidung von Leitrollen direct von einer Scheibe zur anderen läuft und dadurch ohne weiteres zur Aenderung der Umdrehungsgeschwindigkeit der Bohrspindel auf andere Stufen der Schnurscheiben gebracht werden kann. Die Bewegung wird direct von der Deckentransmission aus durch einen Riemen und mittels Leitrollen auf eine Riemscheibe übertragen, welche auf gleicher Welle mit der einen Stufenschnurscheibe befestigt, also vertical gelagert ist. Da das die Bohrspindel führende Kopfstück der Maschine sowie der Lagerarm der Leitrollen um den Ständer drehbar eingerichtet sind, lässt sich die Maschine unabhängig von der Lage der Transmission auf-

stellen. Gleichzeitig kann die Bohrspindel beim Bohren aufeinander folgender Löcher im Kreise verrückt werden, ohne dass dabei der Antrieb derselben irgendwelche Störung erlitte. Der Bohrtisch ist mittels Handrades, Schnecke und Zahnstange verstellbar.

Fig. 279 veranschaulicht eine nach den gleichen Gesichtspunkten ausgeführte Schnellbohrmaschine, welche jedoch insofern noch wesentlich vervollkommnet ist, als die Bohrspindel, also auch der Bohrer, nach jedem Punkte der vom Bohrarm bei seiner Drehung um den Maschinenständer umfassten Fläche geführt werden kann, also das Bohren sämmtlicher Löcher eines Werkstückes ermöglicht wird, ohne dass dasselbe auf dem Bohrtische verschoben zu werden braucht. Der Vortheil, welchen diese Vorkehrung bei Bearbeitung eines schweren Werkstückes bietet, sowie der durch dieselbe bedingte beträchtliche Zeitgewinn leuchten ein.

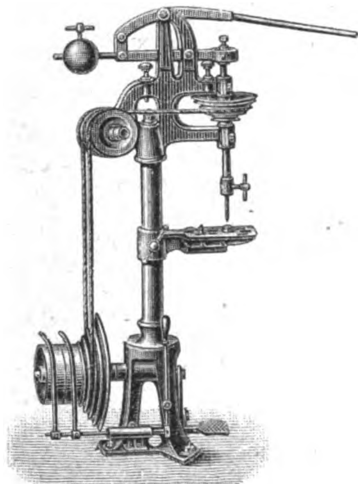


Fig. 280. Schnellbohrmaschine älteren Systems von Jantzen & Co., Dresden.

Der angedeutete Zweck wird durch Zerlegung des Bohrarmes in zwei gelenkig miteinander verbundene Theile erreicht. Die Gelenkspindel derselben trägt gleichfalls eine Stufenschnurscheibe, welche die Uebersetzung des Schnurantriebs von der Spindel der Antriebsriemscheibe auf die Bohrspindel vermittelt und den Antrieb unabhängig macht von der jeweiligen Stellung der Bohrarmtheile zueinander. Die Anordnung der drei Stufenschnurscheiben gestattet gleichzeitig die Wahl zwischen neun verschiedenen Uebersetzungen. Der Antrieb erfolgt wiederum mittels einer mit der ersten Stufenschnurscheibe verbundenen, also vertical gelagerten Riemscheibe, welche durch Vermittlung zweier Leitrollen von der Transmission aus in Umdrehung versetzt wird. Der Bohrtisch dieser Maschine ruht, wie aus der Abbildung ersichtlich ist, mittels Rollen auf Schienen und soll vermöge seiner Verstellbarkeit in waagerechter Ebene namentlich das Bohren grösserer Platten erleichtern; stellt man überdies zwei solcher Maschinen in passender Entfernung von einander auf, so wird, bei Benutzung beider Maschinen zugleich, das Bohren sehr umfangreicher Werkstücke möglich.

Bei Anwendung der Stellschraube unter dem Anzugshebel können bei dieser wie bei den vorher beschriebenen Maschinen Löcher von bestimmter Tiefe gebohrt werden. Ausser den angeführten besitzt letztere Maschine noch den Vortheil, dass sie infolge der Beweglichkeit der Bohrarme auch in beschränkten Räumen Aufstellung finden kann, ohne etwas von ihrer Leistungsfähigkeit einzubüssen.

Wie bewähren sich die verschiedenen Mähmaschinen mit Garbenbindern? *)

Von Professor **Dr. Wüst** in **Halle a/S.**

Jeder Landwirth, welcher in die Lage kommt, sich über den Ankauf einer noch nicht allgemein eingeführten Maschine schlüssig zu machen, wird zunächst wissen wollen, ob die betreffende Maschinengattung überhaupt Vortheile bietet und dann welche von allen im Handel vorkommenden Maschinen wohl seinen Zwecken am besten entsprechen dürfte.

Die erste Frage lässt sich manchmal genügend zuverlässig beantworten, aber die zweite kann ein Einzelner aus längerer Erfahrung kaum beantworten, weil seine Erfahrungen nur einseitig sein können und die Ergebnisse kurzer vergleichender Prüfungen, welche viele Maschinen umfassen können, auch nur zeigen, was Maschinen unter bestimmten Verhältnissen in kurzer Zeit leisten können. Sobald aber viele Landwirthe ihre Erfahrungen sammeln, können sie auch leicht alle Fragen über die Brauchbarkeit und die einzelnen Eigenschaften verschiedener Maschinen mit genügender Sicherheit beantworten.

Für die Provinz Sachsen ist augenblicklich die Frage über die Brauchbarkeit der verschiedenen Mähmaschinen mit Garbenbindern von Wichtigkeit und da gerade in dieser Provinz erwartet werden konnte, dass jeder Einzelne gern seine Erfahrungen mittheilen wird, um sie zum Gemeingut der Landwirthschaft zu machen, so wurden vom Landwirthschaftlichen Centralverein Fragebogen an möglichst viele Besitzer von Bindemaschinen ausgesendet und die Antworten im folgenden Aufsatze in übersichtlicher Weise zusammengestellt.

Vielleicht sind manchen Besitzern von Bindemaschinen keine Fragebogen zugegangen, weil ihre Adressen nicht bekannt waren; da aber bei diesem ersten Versuche nicht beliebig viel Zeit zu Gebote stand, so musste man sich mit den Adressen begnügen, welche rasch zu bekommen waren. Es gingen Antworten über 79 verschiedene Maschinen ein und die Zahlenangaben über 75 Maschinen sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt, während die Angaben über 2 Maschinen von Deering, eine Maschine von Johnston und eine Maschine von Zimmermann & Co. weggelassen sind, weil sie je nur die Ansicht eines Besitzers wiedergeben, also keine Mittelwerthe für verschiedene Verhältnisse geben können. Diese in der Tabelle weggelassenen 4 Maschinen sollen aber an den geeigneten Orten doch mit erwähnt werden.

Beginnt man die Betrachtung der Tabelle mit Spalte 1, so zeigt sich zunächst, dass die Wood'schen Maschinen weitaus am verbreitetsten sind, und in Spalte 2 sieht man, dass die Wood'schen und Hornsby'schen Maschinen am längsten eingeführt sind, dass aber im letzten Jahre nur noch Maschinen von Wood, Massey und Mc Cormick verkauft wurden.

Die 4. und 5. Spalte zeigen, dass im Mittel 95 % aller Maschinen bei gewöhnlicher Arbeit, aber 79 % im ganzen befriedigen.

Als Vortheile der Garbenbinder werden angegeben:

1) Festgebundene gleichmässige Garben, welche bei Regen weniger leicht durch und durch nass werden, beim Aufsetzen in Scheunen und Feimen weniger Raum einnehmen und beim Dreschen rascheres Einlegen und deswegen grössere Leistung der Dreschmaschine gestatten.

2) Möglichst wenig Verlust an Körnern, Aehren und Halmen, sodass das Nachharken gewöhnlich überflüssig ist.

3) Geringerer Bedarf an Arbeitern.

4) Bei den Bindern mit gezahnten Messern Wegfall des Messerschärfens.

5) Nach einzelnen Angaben sehr billige Arbeit.

Diesen Vorzügen der Maschinen stehen zur Zeit auch noch Unvollkommenheiten entgegen, welche nicht alle Vorzüge so deutlich hervortreten lassen, wie es bei einer ganz vollkommenen Maschine möglich wäre. Unvollkommen sind zunächst die endlosen Fördertücher, welche die Halme auf den Bindetisch heben, weil sie leicht durch die Nässe des beregneten und bethauten Getreides ungünstig beeinflusst werden und dann nicht mehr richtig arbeiten können. Die meisten Wirthschaften beginnen deswegen die Arbeit erst nach dem Abtrocknen des Thaues, sodass man trotz Wechselgespann nach Spalte 17 im Mittel nur 10,8 Arbeitsstunden im Tage bekommt. Als weiterer Uebelstand der gebräuchlichen Tücher ist es zu betrachten, dass langes Getreide, wie Roggen und namentlich Rauhweizen, sich unter den Aehren umbiegen müssen, um zwischen den beiden geneigten Fördertüchern durchgehen zu können. Dadurch entsteht nicht nur Verwirrung, sodass sich die einzelnen gebundenen Garben nicht voneinander trennen lassen, sondern es können auch Verstopfungen am hinteren Ende der Tücher eintreten, wie man sie überall bekommt, wenn man sehr reiche Ernten hat. Im letzteren Falle kann man sich dadurch helfen, dass man die Maschine nicht auf volle Arbeitsbreite schneiden lässt, im ersteren wird aber am besten die Maschine geändert. Unter den 40 Wood'schen Maschinen war eine ganz neue, welche statt der 3 Fördertücher nur ein einziges hat, das nach Angabe des Besitzers der Maschine den Vortheil bietet, dass die Halme von beliebiger Länge sein können, weil sie hinten über das Tuch herausstehen können, während auch bei schweren Ernten weniger leicht Verstopfen vorkommt. Diese Art von Maschinen soll zur nächsten Ernte statt der bisher üblichen zur Einführung gelangen.

In einem Falle wird auch darüber geklagt, dass die Fördertücher bei überreifem Getreide die Körner aus den Aehren ausgerieben hätten.

Die eigentliche Bindevorrichtung, welche im allgemeinen zu befriedigen scheint, kann nur dann gut arbeiten, wenn man so starke Schnur verwendet, dass sie beim Binden nicht abreisst. Ob man dabei bei verschiedenen Maschinen auch verschieden starke Schnur braucht, ist nicht aus den Antworten zn ersehen, aber das Reissen der Schnur gehört bei allen Maschinen zu den häufigsten Betriebsstörungen, welche neues Einfädeln erforderlich machten. Nur beim Massey-Binder wird gerühmt, dass das Reissen der Schnur nicht gleichzeitig ein Ausfädeln herbeiführe. Wo die Schnur häufig bricht und der Knecht jedesmal von der Maschine absteigen muss, um wieder einzufädeln, da entstehen natürlich grosse Zeitverluste und man thut dann besser, eine Person neben der Maschine gehen zu lassen, welche das Einfädeln besorgt. Aus einer Wirthschaft wird auch mitgetheilt, dass bei 9stündiger Arbeitszeit die Tagesleistung um 0,5 ha (2 Morgen) grösser gewesen sei, wenn man ausser dem Knecht auf der Maschine noch einen zweiten Mann mit der Maschine gehen liess. Da sich bei sehr langem Getreide die Halme zwischen den Tüchern umbiegen und verwirren müssen, während bei gelagertem Getreide die Verwirrung oft schon vorher vorhanden ist, so kann man von der Bindevorrichtung nicht erwarten, dass sie in diesen Fällen die Halme ganz gut voneinander trennt, und auch hier wird der zweite Mann sich an der Maschine sehr nützlich machen können, wenn er Garben abnimmt, welche sonst vielleicht auf dem Boden nachschleifen würden.

Die Garbensammler, welche nicht nur mehrere Garben sammeln, sondern auch sämmtliche Garben viel sanfter auf dem Boden ablegen sollen, werden nur zum Theil gewürdigt, denn nach Spalte 3 arbeiten nur 38 % aller Binder mit Sammlern. Während manche Besitzer die Brauchbarkeit der Sammler rühmend anerkennen und auch eine Wirthschaft dem Hornsby'schen Sammler den Vorzug vor dem neben ihm arbeitenden Wood'schen giebt, werden im allgemeinen die Sammler nicht gelobt. Man wirft ihnen vor, dass sie

*) Diese Abhandlung wurde uns vom Verfasser als Sonderabdruck aus der „Zeitschrift des landwirthschaftlichen Central-Vereins der Provinz Sachsen etc." gütigst zur Verfügung gestellt.

Zahlenergebnisse der Anfragen über 75 Mäh- und Bindemaschinen.

Die Mittelwerthe sind zur Unterscheidung von den Grenzwerthen u. s. w. fett gedruckt.

Allgemeines				Urtheil der Besitzer		Verwendbarkeit der Maschinen									Jahres- und Tagesleistungen					Bespannung und Wechsel derselben							Bedienung			Schnurverbrauch in Kilogr. für das Hektar
Fabrikant und Vertreter für die Provinz Sachsen				Von 100 Maschinen befried.		Von 100 Maschinen mähten									Grenz- u. Mittelwerthe d. jährlichen		Grenz- u. Mittelwerthe der täglichen Arbeitsstunden	Tagesleistung in ha		Von 100 Maschinen fuhren							Von 100 Maschinen werden bedient von			
	Zahl der Maschinen	Grenz- u. Mittelwerthe des Maschinenalters i. Ernten	Garbenbinder an je 100 Maschinen	bei d. Arbeit	im ganzen	Weizen	Hafer	Gerste	Roggen	Rauhweizen	Bohnen	Raps	Wickfutter	Lupinen	Arbeitstage	Fläche in ha		aus d. mittler. Jahresleistung	nach unmittelbaren Angaben	zweispännig	2—3 spännig	dreispännig	vierspännig	ohne Wechsel	m. $1/2$ täg. Wechs.	m. $1/6$-$1/3$ t. Wechs.	1 Mann	$1^1/2$ Mann	2 Mann	
Spalten-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Walter A. Wood. Jacob & Becker in Leipzig.	40	1—6 **2,0**	48	100	85	92	64	41	25	—	5	2,5	2,5	—	5—30 **17,7**	11—89 **46,5**	6—13 **10,9**	3,73	1,9—5,6 **3,70**	47,5	2,5	50	—	10	45	45	49	—	51	2,6—10,8 **5,4**
Massey Manufact. Co. Paul Behrens in Magdeburg.	11	1—3 **1,6**	20	91	64	100	70	30	40	—	—	20	10	10	10—14 **11,7**	27—54 **35,9**	8—12 **10,4**	3,04	4,1—4,6 **4,16**	64	18	18	—	10	40	50	60	10	30	1,9—5,5 **3,9**
Mc. Cormick Harvester Co. W. Siedersleben & Co. in Bernburg.	11	1	18	82	82	100	27	10	—	—	—	—	—	—	5—18 **9,3**	13—46 **31,4**	8—12 **10,8**	2,82	2,5—5,6 **3,30**	27	9	64	—	18	9	73	22	11	67	3,1—7,8 **4,5**
R. Hornsby & Co. Limited. Zillmann & Lorenz in Halle a. S.	8	2—5 **4,0**	37	88	88	100	88	63	50	—	—	—	—	—	12—30 **22,0**	41—42 **41,8**	10—14 **11,0**	3,48	3,4—4,1 **3,70**	25	38	38	—	—	12	88	14	57	29	3,7—5,1 **4,2**
J. & F. Howard. F. Dehne in Halberstadt.	5	2—3 **2,2**	40	100	40	100	40	—	20	20	—	—	—	—	8—12 **9**	33—38 **35,0**	10—12 **10,8**	3,77	3,3—4,1 **3,77**	—	—	80	20	20	—	80	—	20	80	2,9—4,9 **3,7**
Gesammt-Mittelwerthe	—	**2,0**	**38**	**95**	**79**	**95**	**60**	**34**	**23**	**1,3**	**1,7**	**4**	**3**	**1,5**	**16,6**	**41,4**	**10,8**	**3,35**	**3,74**	**41,3**	**9,4**	**48,0**	**1,3**	**10,7**	**32,4**	**56,9**	**39,5**	**10,5**	**50**	**4,6**

den Knecht zu sehr ablenken, dass sie nur in dünnstehendem, kurzem Getreide brauchbar seien, die Zugkraft erhöhen und auch bei nachherigem Aufsetzen der Garben keine Arbeitsersparniss gewähren. Von den 62 % aller Besitzer, welche keine Sammler benutzen, haben viele ursprünglich Sammler gehabt, dieselben aber weggestellt oder dem Verkäufer zurückgegeben.

Die Verwendbarkeit der Bindemaschine umfasst, wie die Spalten 6—14 der Tabelle zeigen, nicht nur Getreide, sondern auch Bohnen, Raps, Wickfutter und Lupinen. Weitaus die meisten Maschinen (95 %) werden aber zum Weizenmähen verwendet, weil Weizen sich bei nicht zu langen Halmen, aufrechtem und nicht zu dichtem Stande vorzüglich mäht. Hafer mäht sich etwa ebenso gut und auch das Gerstemähen befriedigt, aber man vermeidet es da, wo man sonst genug Arbeit für den Binder hat, weil man das Beregnen der gebundenen Garben mehr als bei anderem Getreide fürchtet. Roggen eignet sich seiner grossen Länge und seiner geneigten Aehren wegen weniger zum Binden mit der Maschine; trotzdem mähten 23 % aller Maschinen Roggen, während nur eine einzige Maschine Rauhweizen mähte und alle übrigen Maschinen denselben nicht bewältigen konnten, wo man sie überhaupt dazu zu verwenden suchte.

Bei Lagergetreide hat man beim eigentlichen Mähen dieselben Schwierigkeiten wie bei anderen Mähmaschinen, d. h. man kann gewöhnlich nicht mähen, wenn man „mit dem Strome" fährt, weil man dabei die von der Maschine wegliegenden Halme noch weiter niederdrückt, während das Mähen in allen drei anderen Richtungen bei nicht zu starkem Lager möglich ist. Liegt aber das Getreide, vom Kutschersitze aus gesehen, ausgesprochen nach rechts oder links, so lassen sich die Halme nach dem Durchgang durch die Fördertücher nicht scharf in einzelne Garben abtheilen; die gebundenen Garben werden deswegen auch alle zusammenhängen und nur durch Auseinanderreissen zu trennen sein. Bei Wickfutter wird über das Verwickeln der Wicken mit der Schnur geklagt, wenn sehr viele Wicken im Futter sind; bei grünen blattreichen Bohnen wurden dagegen die Tücher feucht und bei Kleehafer soll das Mähen nicht so gut sein wie bei reinem Hafer.

Die Dauerhaftigkeit einer so verwickelten Maschine ist natürlich mit Rücksicht auf etwaige Betriebsstörungen und auf die jährlichen Unterhaltungskosten von grosser Wichtigkeit. Die Antworten in den Fragebogen zeigen, dass man auch die ältesten Maschinen, welche in 5 Ernten über 200 ha (800 Morgen) gemäht haben, ganz gut im Stande halten kann, sodass die Maschinen bei gehöriger Unterhaltung vielleicht 400—500 ha mähen können, ehe man sie durch neue ersetzen muss. Die Unterhaltungskosten sind, abgesehen von zufälligen Beschädigungen, im ersten und zweiten Jahre natürlich ziemlich unbedeutend, steigen aber dann in dem Maasse, wie sich die arbeitenden Theile mehr und mehr abnutzen und ausgebessert werden müssen, sodass sie nach 5 Ernten in runden Zahlen 2 M für das Hektar (50 Pf. für den Morgen) der ganzen bis dahin gemähten Fläche betragen. Da nur wenige Maschinen so lange gearbeitet haben und auch bei diesen nicht immer die Unterhaltungskosten angegeben sind, so ist der in runden Zahlen angegebene Werth nicht ebenso zuverlässig wie im Mittel aus 40—80 Maschinen. Es ist auch nicht sicher, ob nach etwa 200 ha die Unterhaltungskosten ihren Höhepunkt erreicht oder vielleicht überschritten haben. Da aber bis dahin schon viele Ersatzstücke angeschafft sind, die nicht jedes Jahr nöthig werden, so ist es wahrscheinlich, dass die Unterhaltungskosten für das Hektar auch bei längerer Dauer auf etwa derselben Höhe bleiben werden.

Die Bindeschnur trägt wesentlich zur guten Arbeit eines Binders bei, aber sie hat auch einen grossen Antheil an den Arbeitskosten, sodass es sich nicht darum handelt, die beste Schnur zu beschaffen, sondern eine Schnur, welche die ganze Arbeit des Bindens am billigsten macht, also wenig kostet und doch nicht zu viele Störungen veranlasst. Die gebräuchlichen Schnüre sind aus Manilahanf oder aus italienischem Hanfe hergestellt. Von ersterer werden 350—400 m Länge aus einem Kilogramm gesponnen, von letzterer aber etwa 500—550 m. Unter sonst gleichen Verhältnissen braucht man also von Hanfschnur dem Gewichte nach nur ungefähr $^2/_3$ mal so viel wie von Manilaschnur; das Binden kostet also mit Schnur aus italienischem Hanfe weniger als mit Manilaschnur, wenn das Kilogramm der ersteren nicht mehr als 1,5 mal so viel kostet.

Aus den verschiedenen Angaben (Spalte 30) ergiebt sich der Schnurverbrauch für das Hektar zu 1,9—10,8 oder im Mittel 4,6 kg. Der ungeheure Unterschied in diesen Angaben ist nicht nur durch die Verschiedenheit des Ertrages, die Festigkeit des Bindens und die Art der Knotenbildung, sondern auch die Verschiedenartigkeit des Schnurmaterials herbeigeführt, welches auch verschiedenen Preis für das Kilogramm Schnur bedingt. Die Preisangaben schwanken zwischen 90 und 180 Pf. für das Kilogramm; da die Preise aber für eine und dieselbe Schnur in verschiedenen Jahren verschieden waren, so kann man nur ungefähr angeben, dass die Schnur aus italienischem Hanfe zuletzt etwa 150 Pf., Manilaschnur aber etwa 90 bis 140 Pf. kostete.

Bei der Beeinflussung des Schnurverbrauches durch so viele Umstände darf man aus Spalte 30 nicht den Schluss ziehen, dass diejenigen Maschinen, bei welchen der geringste mittlere Schnurverbrauch angegeben ist, unter allen Umständen weniger Schnur brauchen als alle anderen Maschinen, bei welchen sich der mittlere Schnurverbrauch höher stellt.

Die Bespannung der Maschinen erfolgt nach den Spalten 20—23 mit 2—4 Pferden. Wo man nur zweispännig fährt, wird unter ungünstigen Umständen auch dreispänniges Fahren erforderlich, wie Spalte 21 zeigt. Da die Pferde in verschiedenen Wirthschaften verschieden schwer sind, so darf man nicht ohne weiteres Schlüsse aus den mitgetheilten Zahlen ziehen, aber man wird doch mit einiger Sicherheit sagen können, dass der Massey-Binder am leich-

testen und der Howard'sche am schwersten geht. Um hohe Tagesleistung zu bekommen und bei der beschränkten Arbeitszeit nicht Mittag machen zu müssen, arbeitet man in weitaus den meisten Fällen mit Wechselpferden, die man nach Spalte 26 am gewöhnlichsten nach wenigen Stunden wechselt, was sich namentlich bei heissem Wetter zweckmässig erweist und noch den besonderen Vortheil bietet, dass man auch in vielen Fällen noch zweispännig fahren kann, wo es bei lang andauernder Arbeit nicht möglich wäre.

Zur Bedienung hat man bei etwa 40 % aller Maschinen nur den Knecht, bei etwa 10 % noch einen Mann für 2 Maschinen und bei der übrig bleibenden Hälfte aller Maschinen ausser dem Knechte noch einen zweiten Mann, welcher nach dem schon oben Mitgetheilten die Maschinenleistung merklich erhöhen kann. Besondere Eckenmäher und Mäher für Lagerstellen sind dabei nicht mitgezählt, wenn ihre Hauptaufgabe nicht die Bedienung der Maschine ist. Das manchmal nöthig werdende Abrunden der Ecken liesse sich übrigens vermeiden, wenn man nicht im Bogen fahren, sondern bis an die Ecke herausfahren würde, um dann mit der ganzen Maschine zu schwenken, wie es ein amerikanischer Monteur hier vor Jahren mit dem besten Erfolge zeigte. Die Leistungen der verschiedenen Maschinen zeigen die Spalten 15—19. Die ersten drei Spalten geben die jährlichen Arbeitstage im Mittel mit 16,6 Tagen und die in einer Ernte gemähten Flächen mit einem Gesammtmittel von 41,4 ha, aus welchen dann, soweit Arbeitstage und gemähte Flächen gleichzeitig angegeben sind, in Spalte 18 die Tagesleistung im Gesammtmittel zu 3,35 ha berechnet wurde. Zum Vergleiche sind in Spalte 19 diejenigen Tagesleistungen mitgetheilt, welche in den Fragebogen von den Besitzern der Maschinen angegeben sind. Da letztere jedenfalls zum grössten Theile nach Einzelbeobachtungen festgestellt sind, so sind sie fast sämmtlich viel höher als die aus den Tagesleistungen berechneten, welche gute und schlechte Felder umfassen und die entstehenden Aufenthalte einschliessen. Spalte 17 enthält endlich die täglichen Arbeitszeiten, welche in ihren Mittelwerthen fast gar nicht voneinander abweichen.

Die wichtige Frage der Arbeitskosten mit den Mäh- und Bindemaschinen beantwortet sich natürlich an verschiedenen Orten und je nach der Rechnungsweise ausserordentlich verschieden und man könnte nur dann eine maassgebende Berechnung anstellen, wenn man unter gleichen Verhältnissen ganz mit der Hand, mit einer gewöhnlichen Mähmaschine und Handarbeit und daneben ganz mit der Bindemaschine ernten liesse und die so gewonnenen Zahlen benutzte. Um jedoch für solche Leser, welche gar keinen Anhalt für die Kosten des Erntens mit Bindemaschinen haben, Zahlen bieten zu können, sei angenommen, dass eine Bindemaschine 1100 M kostet und das Mähen von 400—500 ha ausführen könne, ehe man sie durch eine neue ersetzen muss. Nimmt man die jährlich gemähte Fläche laut Spalte 16 der Tabelle zu 41,4 ha an, so berechnet sich die Dauer der Maschinen im Mittel etwa zu 11 Jahren. Soll der Werth der Maschine in diesen 11 Jahren durch jährliche Renten getilgt werden, so betragen diese 6,66 von 1100 M, d. h. rund 74 M oder für ein Hektar etwa 1,80 M. Die fünfprocentigen Zinsen von 55 M geben auf das Hektar rund 1,30 M und die Unterhaltungskosten, wie oben angegeben, 2 M, sodass die ganzen Maschinenkosten sich auf 5,10 M für das Hektar belaufen.

Nimmt man nach Spalte 30 den mittleren Schnurverbrauch zu 4,6 kg an, so kostet die Schnur bei 1,50 M für das kg 6,80 M für das Hektar.

Wenn man ferner 0,7—0,8 kg Oel im Tage verbraucht, so beträgt dasselbe für das Hektar, hoch gerechnet, 20 Pf. und wenn 4 schwere Pferde mit ihren Knechten und einem Manne zur Bedienung der Maschine mit 22 M täglich angenommen werden, so betragen diese Kosten bei der täglichen Durchschnittsleistung von 3,35 ha auf das Hektar berechnet rund 6,60 M. Die Gesammtkosten des Mähens und Bindens (ohne Aufstellen der Garben) betragen also für das Hektar:

Zins, Abschreibung und Unterhaltung der Maschine	5,10 M
Schnur	6,90 „
Oel	0,20 „
Bespannung und Bedienung	6,60 „
Gesammtkosten für 1 ha	18,80 M
oder für den Morgen	4,80 „

Wenn diese Zahlen auch keinen Anspruch auf unbedingte Richtigkeit machen können, so geben sie doch ungefähre Anhaltspunkte zum Vergleiche mit anderen Arten des Erntens.

Nachdem an der Hand der Antworten die einzelnen günstigen und ungünstigen Eigenschaften der Bindemaschinen im allgemeinen aufgezählt wurden, erübrigt noch, die einzelnen Maschinen untereinander zu vergleichen.

Nach der Verbreitung von der ältesten bis auf die neueste Zeit zu schliessen, scheint Wood's Binder wohl am beliebtesten zu sein; während bei Hornsby's und Howard's Bindern die Nachfrage nachgelassen zu haben scheint, hat sie bei Massey's und Mc. Cormick's Bindern erst recht angefangen, sodass aus der Verbreitung der einzelnen Maschinen nicht mit Sicherheit auf ihre Beliebtheit zu schliessen ist.

Einen besseren Anhalt für die Brauchbarkeit der einzelnen Maschinen dürften die Urtheile (Spalte 4 und 5) über die Maschinen geben. In der Güte der Arbeit unter gewöhnlichen Verhältnissen befriedigen die Maschinen von Wood und Howard am besten und die von Mc. Cormick am wenigsten; im ganzen aber stehen Hornsby und Wood oben an, während Howard wegen seiner hohen Zugkraft am wenigsten befriedigt. Nimmt man das Mittel aus beiden Urtheilen, so hat man folgende Rangordnung der Maschinen: 1) Wood's, 2) Hornsby's, 3) Mc. Cormick's, 4) Massey's und 5) Howard's Binder. Dabei ist aber nicht zu übersehen, dass die erst kürzlich eingeführten Maschinen von Mc. Cormick bei nur 1 jährigem Gebrauche diejenigen Mängel noch nicht zeigen konnten, welche beim längeren Gebrauche der anderen Maschinen allmählich noch zu tage treten.

Untersucht man auch noch, warum die einzelnen Maschinen nicht unter allen Umständen befriedigten, so findet man die folgenden Klagen angeführt:

Bei Wood's Binder wird darüber geklagt, dass in überreifem Getreide Körner durch die Tücher aus den Aehren ausgerieben werden, dass man im Lager nicht „mit dem Strome“ mähen kann, dass genügend gute Schnur nicht zu beschaffen war und dass in sehr sandigem Boden die arbeitenden Theile nicht genug gegen den Sand geschützt gewesen seien. Diese sämmtlichen Uebelstände finden sich natürlich ebenso bei allen anderen Maschinen und sind auch nicht schwer ins Gewicht fallend.

Beim Massey-Binder wird zwar gerühmt, dass man beim Reissen der Schnur nicht einzufädeln brauche, aber es wird darüber geklagt, dass man scharfe statt der sonst üblichen, gezahnten Messer habe und dass diese tägliches Schleifen erfordern. Ferner wird dem zu leichten Bau oder schlechter Aufstellung Schuld daran gegeben, dass Verbiegung des Eisenrahmens vorgekommen sei und dass grosse Abnutzung und rascher Ersatz einzelner Theile nöthig geworden sei. Bei einer drei Ernten alten Maschine hat alles zwei Ernten lang befriedigt, nach der ersten Reparatur folgte aber eine der anderen.

Bei Mc. Cormick's Binder wird einmal darüber geklagt, dass er zu schmal sei und durch den Eisenrahmen viel Getreide ausklappere, und ferner dass er an Bergen nicht gut arbeite.

Bei Hornsby's Binder wird einmal über unbequemes Schmieren und schlechte Aufstellung geklagt, sodass die Maschine nur im Nothfalle gebraucht werde.

Bei Howard's Binder wird wiederholt über schweren Zug, sogar bei Bespannung mit 4 Pferden geklagt und dann wird Versagen der Bindevorrichtung getadelt.

Die zwei in einer Hand befindlichen Deering-Binder werden sehr gelobt, während an einem Zimmermann'schen Binder über hohe Reparaturkosten und schweren Gang bei Bespannung mit 2 Pferden geklagt wird.

Ueber Johnston's Binder wird nur mitgetheilt, dass er schlechter als der Wood'sche und besser als der Mc. Cormick'sche sei.

Verbesserte Filtrirapparate, Patent Piefke

von **G. Arnold & Schirmer, Berlin NO.**

(Mit Abbildungen, Fig. 281—288.)

In neuerer Zeit hat der dem Betriebsingenieur der Berliner Wasserwerke, C. Piefke, patentirte Filtrirapparat ganz wesentliche Verbesserungen erfahren, welche seine Leistungsfähigkeit den älteren Ausführungsarten gegenüber bedeutend erhöhen.

Der neue Apparat ist für die mannigfachsten Anwendungen geeignet und wird von der Firma G. Arnold & Schirmer, Specialfabrik für Wasserversorgungen und Wasserreinigungsanlagen, Berlin NO, Friedenstr. 89, hergestellt.

Von den Abbildungen, Fig. 281—288, veranschaulicht zunächst Fig. 281 die innere Einrichtung eines solchen Apparates, welche für die verschiedenen Ausführungsformen und Anwendungsarten des Filters im wesentlichen dieselbe bleibt. Dieser Apparat soll namentlich zur Trinkwasserlieferung für ein grösseres Haus oder das Personal einer Fabrik Anwendung finden; seine Zusammensetzung ist folgende: In einem druckdicht verschlossenen Gefäss ist eine Batterie übereinander liegender ringförmiger Filterkammern angeordnet, welche sämmtlich gleichzeitig wirken. Eine jede solche Kammer wird durch zwei aufeinander gelegte Elemente g, h gebildet, welche je eine Filterscheibe zwischen sich nehmen. Letztere Scheiben theilen also je eine Filterkammer in zwei Abtheilungen, von welchen die obere durch Löcher mit dem Raum des den Filtersatz umschliessenden Gefässes, die untere mit demjenigen Hohlraume communicirt, welchen die ringförmigen Elemente in der Mitte frei lassen. Durch letzteren Hohlraum ist ein Schraubenbolzen l hindurchgeführt, mit Hilfe dessen sämmtliche Elemente gleichzeitig dicht zusammengezogen werden.

Das zu filtrirende Wasser tritt durch einen Hahn a von unten in das äussere Gefäss und aus diesem in sämmtliche Filterkammern zugleich ein, um nach Durchlaufen der Filterscheiben, d. h. nach erfolgter Filtration, sich in dem mittleren Hohlraume zu sammeln und darauf den Apparat durch die Bodenmitte, den Hahn b und das Auslaufrohr o hindurch zu verlassen. Der höchste Punkt des Auslaufrohres kann in denjenigen Grenzen beliebig oberhalb des Gefässes angenommen werden, für welche der für die Filtration nothwendige, je nach der Dichte der erforderlichen Filterschichten grössere oder geringere Druck des zu filtrirenden Wassers bestehen bleibt. Zur Entleerung des Gefässes für die unreine Flüssigkeit bezw. des Raumes für die filtrirte Flüssigkeit dienen Hähne c bezw. d, während zur Entlüftung der gleichen Räume Hähne e und f vorgesehen sind.

Als Filterschicht dienen entweder gepresste, entsprechend di-

mensionirte Scheiben oder eine Schicht loser Fasern, welche letztere dem Apparate durch die Hähne a oder c, in Wasser aufgeschwemmt, zugeführt werden. Das Filtrirmaterial lagert sich dabei auf den sämmtlichen, in diesem Falle aus dünnen weissen Filtrirscheiben bestehenden Zwischenwänden der Filterkammern gleichmässig ab, während das zur Einführung benutzte Wasser durch den Hahn d abfliesst. Zur Reinigung oder Erneuerung der Filterschichten muss der Filtersatz auseinander genommen werden, was jedoch nach Abnahme des äusseren Gefässes durch blosses Lösen der Mutter des Bolzens l in wenigen Minuten ausgeführt ist. Die als

welcher mittels eines Kurbelwerks in Umdrehung versetzt werden kann. Das Filtermaterial, in Wasser aufgeschwemmt und durch den Hahn b zugeführt, lagert sich in gleichmässiger Schicht auf den sämmtlichen Gazeböden ab, während das zu seiner Einführung benutzte Wasser durch den Hahn e abfliesst.

Wird eine Reinigung des Filters nothwendig, so lässt man auf einem Wege, welcher dem von dem zu filtrirenden Wasser sonst genommenen entgegenläuft, einen starken Wasserstrom den Apparat durchfliessen. Derselbe tritt durch einen Hahn c ein und hebt das Filtermaterial von den Kammerzwischenböden in Kuchenform ab,

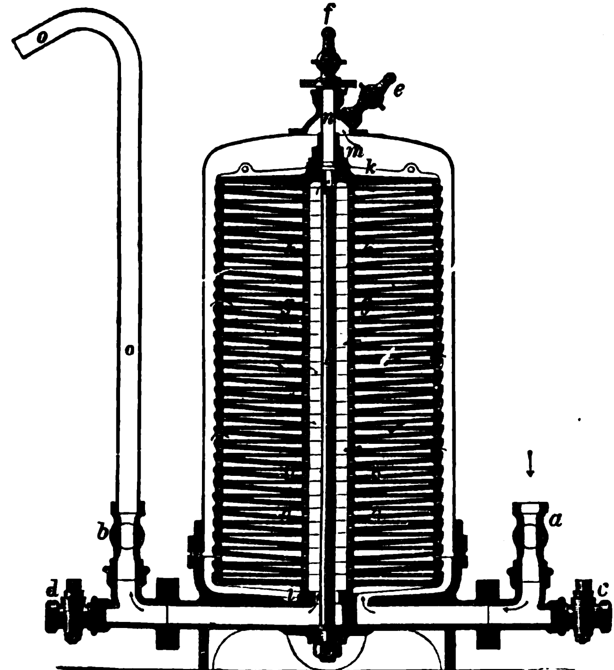
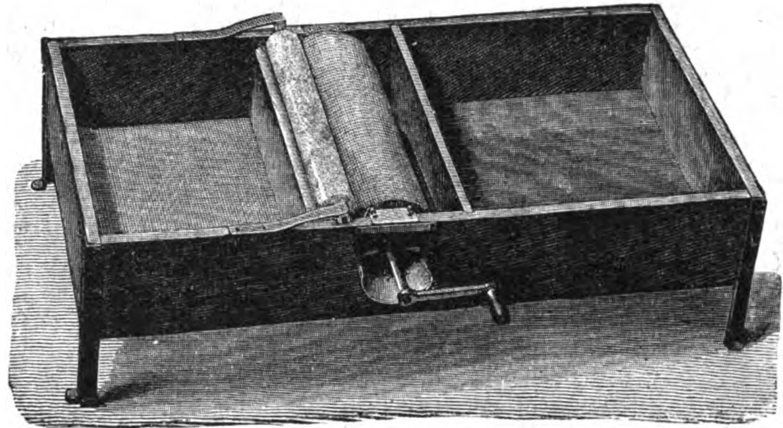


Fig. 281. Querschnitt eines Piefke'schen Filtrirapparats für Kleinbedarf.


Fig. 283. Reinigungsapparat für Piefke'sche Filtermasse.

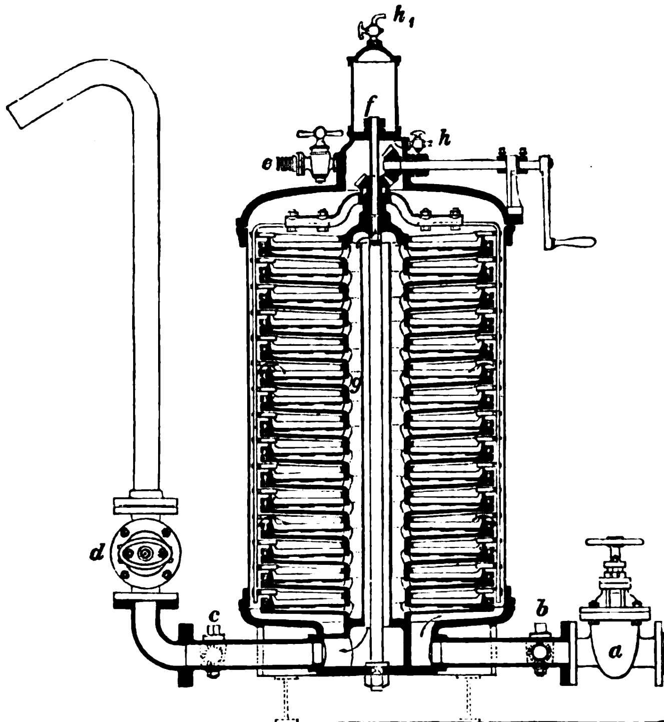


Fig. 282. Querschnitt eines Piefke'schen Filtrirapparats für Grossbetrieb.

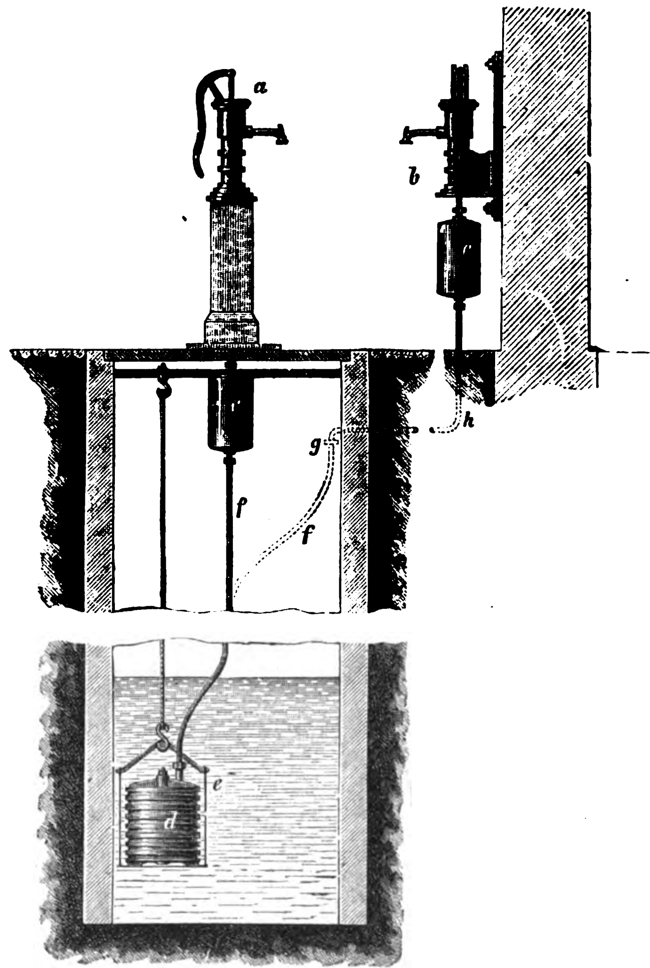


Fig. 284. Anbringung von Piefke'schen Filtrirapparaten für Brunnenpumpen.

Fig. 281—284. Einrichtung, Hilfsvorrichtung und Anwendung der Piefke'schen verbesserten Filtrirapparate von G. Arnold & Schirmer, Berlin NO.

Zwischenwände der Kammern dienenden Scheiben dichten gleichzeitig die einzelnen Elemente des Filtersatzes gegeneinander ab.

Für grössere Leistungen können Apparate, welche zum Zwecke der Reinigung bezw. Erneuerung der Filterschichten auseinandergenommen werden müssen, nicht mit Vortheil Verwendung finden. Man bedient sich für solche Zwecke des in der Fig. 282 dargestellten Apparates. Die Einrichtung desselben ist im wesentlichen die bereits beschriebene, nur bestehen die Zwischenwände der einzelnen Kammern aus Drahtgaze, welche durch starke Siebbleche unterstützt wird, während die Kammerräume oberhalb dieser Zwischenwände durch Ringschlitze in freier Verbindung mit dem Raume des äusseren Gefässes stehen. Durch diese Ringschlitze greifen in die Kammeroberabtheilungen Rührarmpaare ein, deren Enden von einem gemeinschaftlichen, centrisch geführten Bügel aufgenommen werden,

während durch das erwähnte, gleichzeitig in Umdrehung versetzte Rührwerk diese Kuchen so zertheilt werden, dass das Wasser das gesammte Filtermaterial mit den anhaftenden Stoffen aus dem Apparate herauszuspülen vermag. Nach entsprechender Reinigung kann das Filtermaterial von neuem benutzt werden.

Sehr zweckmässig geschieht diese Reinigung mittels eines durch Fig. 283 veranschaulichten Apparates, mit Hilfe dessen man diese Aufgabe in kürzester Zeit löst.

Die Wirkungsweise dieses Apparates, welcher gleichfalls von der genannten Firma geliefert wird, ist folgende:

Das verschmutzte Filtrirmaterial wird in die mit Holzboden versehene Abtheilung des Reinigungsapparates gethan, ein starker Strahl reinen Wassers darauf gerichtet und die Gazetrommel während des Wasserzulaufs mittels einer Kurbel gedreht. Das Material

zieht sich an die Gazetrommel heran, wird von ihr mitgenommen, alsdann von einer durch zwei Federn an die Gazetrommel angedrückten, mit Filz überzogenen zweiten Walze ausgepresst und von letzterer gleichzeitig nach der zweiten, mit Gazeboden versehenen Abtheilung des Stoffängers transportirt, während das Waschwasser durch die Gazetrommel hindurch an den Stirnöffnungen derselben abfliesst. Diese höchstens 5 Minuten Zeit beanspruchende Arbeit wird je nach Bedarf beliebig oft wiederholt.

Die beschriebenen Filterapparate können auch als Saugfilter verwendet werden, für welchen Fall dann die luftdicht geschlossenen Aussengefässe fortbleiben. Die Filter erhalten für diese Benutzung die in Fig. 285 dargestellte Form und werden in der durch Fig. 284 veranschaulichten Art in den Brunnenschacht oder einen sonstigen Wasserbehälter so eingehängt, dass das Wasser mittels einer Saugpumpe oder eines Hebers direct durch das Filter hindurch gesaugt, also filtrirt wird.

In der Fig. 284 ist die Verwendung einer freistehenden Pumpe a neben der einer Wandpumpe b für den erwähnten Zweck zur Darstellung gebracht. Die Verbindung der Pumpe mit dem Filtrirapparat erfolgt durch Schlauch bezw. Bleirohr. Eine derartige Anlage eignet sich namentlich für Eisenbahnstationen, Landgüter, Förstereien u. s. w.

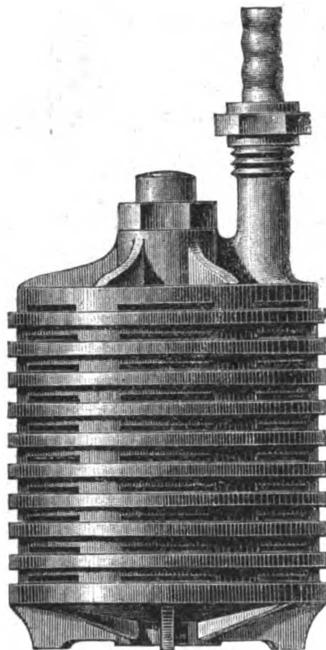


Fig. 285. Piefke'sches Saugfilter.

Für die Filtration in kleinem Maasstabe dienen die durch die Fig. 286, 287 u. 288 veranschaulichten kleinen Apparate, von welchen diejenigen der beiden ersteren Figuren wieder Druckfilter sind, also von einem druckdichten Aussengefäss umschlossen werden, während dasjenige der letzteren Figur ein Saugfilter darstellt, welches also kein Aussengefäss besitzt.

Bei den beiden Druckfiltern tritt das zu filtrirende Wasser durch den unteren Stutzen E in den Apparat ein und verlässt denselben im filtrirten Zustande durch den Auslaufrohransatz A.

In manchen Fällen handelt es sich um die Entfernung von Substanzen, welche sich gelöst, nicht mechanisch aufgeschwemmt, in dem Wasser befinden und bei der Erwärmung oder der Berührung desselben mit Luft störenden Ein-

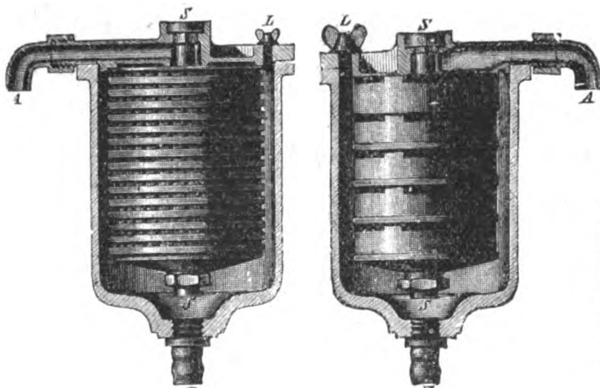


Fig. 286 u. 287. Piefke'sche Druckfilter.

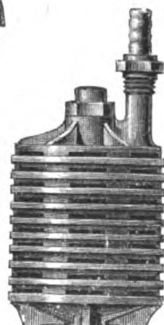


Fig. 288. Piefke'sches Saugfilter.

Fig. 285—288. Verbesserte Piefke'sche Filtrirapparate von G. Arnold & Schirmer, Berlin NO.

flüssen unterworfen sind. Es betrifft das Gesagte namentlich das im Grundwasser häufig als kohlensaures Eisenoxydul in Lösung enthaltene Eisen, welches als Eisenoxydhydrat ausgeschieden werden muss, um abfiltrirt werden zu können. Ohne eine solche Ausfällung ist eine Filtration zwecklos bezw. unmöglich. Auch für diesen Zweck hat die Firma G. Arnold & Schirmer nach Angaben von Ingenieur Piefke einen Apparat construirt, in welchem die gelöste Eisenverbindung durch starke Einwirkung von Luft als Eisenoxydhydrat ausgefällt wird, um dann auf mechanischem Wege durch einfache Filtration entfernt werden zu können. Der gedachte Apparat dient also zur Vorbehandlung solchen eisenhaltigen Wassers und erfordert zur Umwandlung des Eisens nur eine Zeit von $1\frac{1}{2}$—5 Minuten, je nach dem Eisengehalt und der sonstigen Beschaffenheit des Wassers. Die ausgefällten Theilchen von Eisenoxydhydrat haben einen flockigen Charakter und hüllen zugleich die im Wasser enthaltenen organischen Substanzen ein, sodass durch eine nachfolgende Filtration diese Stoffe mit Leichtigkeit aus dem Wasser entfernt werden können und klares, aber auch klarbleibendes Wasser erhalten wird. Diese Filtration kann bei Anwendung der Piefke'schen Filter in einem beschränkten Raume durchgeführt werden, während ohne Filtration auch nach Vorbehandlung noch ein Absetzen des Niederschlages abgewartet werden müsste, was immerhin geräumige Bassins und viel Zeit erforderte. Das Filtrationsverfahren mit Vorbehandlung des Wassers hat sich in der Praxis gut bewährt.

Porcellan-Emailfarbe

von **Rosenzweig & Baumann, Cassel.**

Für manche Zwecke ist eine erhöhte Haltbarkeit und Widerstandsfähigkeit des Wandanstrichs unbedingtes Erforderniss; es gilt dies namentlich für Waschküchen, Bäder, Fabrikräume, Molkereien und dergl., deren Wände nicht allein häufige Abwaschungen zur Reinigung, sondern entsprechend der Bestimmung des Raumes viel Feuchtigkeit ertragen müssen. Oft genügt für die Wände solcher Räume im allgemeinen ein Anstrich mit Oelfarbe nicht; es ist vielmehr für die Mehrzahl der Fälle ein vollkommenerer Anstrich geboten, welcher die Rauhheiten der Oelfarbe nicht allein vermeidet, also leichter gereinigt werden kann, sondern, was das Wesentlichste ist, auch Abwaschungen bezw. Räucherungen mittels Farbe angreifender, z. B. desinficirender Substanzen, ohne Nachtheil erträgt und im allgemeinen fester und dauerhafter als gewöhnlicher Oelanstrich ist. Es gilt dies namentlich hinsichtlich der Räume in Krankenhäusern. Hier erschwert ein Oelanstrich vermöge seiner Rauhheiten eine gründliche Reinigung beträchtlich, ist aber namentlich den Abwaschungen gegenüber, wie sie mittels desinficirender Flüssigkeit häufig vorgenommen werden müssen, zu wenig widerstandsfähig. Ein geeigneteres Material ist hier am Platze und dürfte in der Porcellan-Emailfarbe der Firma Rosenzweig & Baumann, Cassel gefunden sein. Diese Farbe hat sich in der gedachten Anwendung durchaus bewährt, wie in grosser Zahl vorliegende Anerkennungsschreiben aus Krankenhäusern, Heilanstalten, Bädern, Molkereien u. dergl. bestätigen. Die Vorzüge, welche die von der genannten Firma übrigens in allen Farben gelieferte Porcellan-Emailfarbe vor anderen Anstrichen auszeichnen, bestehen namentlich neben hohem Glanze in einer bedeutenden Haltbarkeit und einer ausserordentlichen Glätte, ähnlich derjenigen des Porcellanemails. Diese Eigenschaften geben der Farbe eine bedeutende Widerstandsfähigkeit gegen äussere Einflüsse, selbst gegen Abwaschungen mit Sublimatlösung etc., und ermöglichen eine ebenso gründliche wie schnelle Reinigung einer mit dieser Porcellanemailfarbe behandelten Wand, was namentlich z. B. für Operationszimmer in Krankenhäusern und dergl. von der grössten Wichtigkeit ist. Da die Farbe ferner undurchlässig ist, erscheint das Feuchtwerden der gestrichenen Wände infolge solcher Abwaschungen ausgeschlossen. Der hygienische Nutzen dieser Anstriche liegt auf der Hand. Bezüglich der erwünschten Beschaffenheit der Wände, welche einen Anstrich mit der fraglichen Farbe erfahren sollen, und über die Art des Auftragens der Farbe giebt die genannte Firma folgende Anweisung:

Porcellan-Emailfarbe kann auf neues, rohes, ungetünchtes Mauerwerk gestrichen werden, wenn die Fugen gut ausgetrocknet sind, auf Cementputz nur dann, wenn derselbe ein Jahr lang gestanden hat. Mehrmaligen Kalkanstrich reibt man vortheilhaft gut ab, damit sich mit den leicht abbröckelnden Kalkstückchen nicht auch der Emailüberzug mit loslöst, was bei Unterlassung der angedeuteten Maassregel nothwendig der Fall sein würde.

Alte Mauerwände sollten nur dann einen Anstrich mit Porcellan-Emailfarbe erhalten, wenn die Mauern vollkommen trocken sind. Nöthigenfalls müsste man diesen Zweck durch etwa vierzehntägiges Lüften der betreffenden Räume oder mittels Trockenöfen zu erreichen suchen.

Das Aufstreichen der vorher gut umgerührten Porcellan-Emailfarbe geschieht mittels eines Borstenpinsels in dünner und gleichmässiger Schicht. Einen solchen Anstrich wiederholt man nach Verlauf von je 3 Tagen Zwischenzeit noch zweimal, sodass also zur Fertigstellung eines derartigen haltbaren Emails 9 Tage nöthig sind. Auf 10 qm Wandfläche kommen für den dreimaligen Anstrich 3 kg Farbe. Sollte sich die letztere infolge Stehenbleibens in den Gefässen verdickt haben, so setzt man für die Wiederbenutzung ein kleines Quantum besten französischen Terpentinöls zur Verdünnung hinzu. Zur Reinigung des Pinsels dient gleichfalls Terpentinöl.

Zu bemerken ist noch, dass die Porcellan-Emailfarbe garantirt bleifrei ist.

Wie zahlreiche der uns vorliegenden Anerkennungsschreiben von Seiten der Interessenten aussagen, hat die Porcellan-Emailfarbe sich überall in gleicher Weise jahrelang bewährt. In vielen Fällen hat schon ein einmaliger Anstrich völlig genügt.

Fortschritte der Technik.

Bleipresse von C. C. Tracy, Brooklyn. Engl. Pat. v. 1. Juli 189. (Skbl. 47, Fig. 1—3.) Die Erfindung bezieht sich auf Bleipressen, welche hauptsächlich dazu bestimmt sind, Draht mit Blei zu überziehen. Die nach der Zeitschrift „Industries“ wiedergegebenen Skizzen geben in Fig. 1 u. 3 Längen- und Querschnitt der Einrichtung, in Fig. 2 eine abweichende Ausführungsform der Presskörper für Röhrenherstellung. Auf dem Kolben a ist der Pressblock b angeordnet, in dessen gekrümmter Lagerstelle b_1 die röhrenförmige, mit seitlichen Oeffnungen c_1 versehene Punze c ruht. Diese besitzt einen inneren Absatz c_2 und einen konischen Kern d. Das zugespitzte Ende von d ist gleichgerichtet mit der Schräge des Ringes e, welche sich anderseits gegen den Absatz c_2 anlegt; jedoch ist der äussere Durch-

messer von d etwas kleiner als der innere von e, damit das Blei hindurchdringen kann. Wenn Draht mit Blei umgeben werden soll, muss d hohl sein; bei der Herstellung von Rohren dagegen muss es einen vollen Dorn bilden (Fig. 2). Ueber die röhrenförmige Punze ist ein Block f_1 gesetzt, dessen Oeffnung i mit den Oeffnungen c_1 correspondirt, und darauf sitzt wiederum der hohle Oberblock g, welcher durch Bolzen in seiner Lage gehalten wird, die einerseits durch geschlitzte Oesen desselben und anderseits durch Laschen am Grundblock h hindurchgeführt sind. Mittels des Hebels c_3 kann die Rohrpunze c in ihrer Lagerung um ihre Achse gedreht werden, um dem Theilstück i die rechte oder die linke Seite darzubieten, auf diese Weise den Bleizufluss an beiden Seiten zu vermindern oder zu vermehren und der Bildung von Buckeln vorzubeugen.

Elektrischer Aufzug für Schiffskrahne von G. H. Reynolds, New-York. (Skbl. 47, Fig. 4.) Die Skizze zeigt den Hauptheil eines Krahnes, dessen Construction in Amerika für den Bau besonders von Schiffskrahnen maassgebend ist. Die Welle des nicht mit gezeichneten Thomson-Houston-Motors ist direct gekuppelt mit der Welle i, welche an ihrem vorderen Theile als Schraube ohne Ende ausgebildet ist. Diese greift in Schneckenrad d ein, welches auf der Welle f festgekeilt ist. Letztere trägt an einem Ende die Windetrommel g und am anderen ein Handrad h. Welle und Handradnabe sind an dieser Stelle als Schraube resp. Mutter ausgebildet. Mit dem Handrade h steht eine Seilscheibe so im Zusammenhang, dass die Frictionskupplung, welche von den Rändern der Seilscheibe und des Schneckenrades d gebildet wird, aus und eingerückt werden kann. Infolge dieser Anordnung kann man veranlassen, dass der Motor unabhängig von der Seilscheibe die entsprechende Geschwindigkeit annimmt, bevor die Seilscheibe zum Heben der Last eingerückt wird. Die Geschwindigkeit des Motors wird regulirt durch den Handhebel n hinter dem Handrade h, indem man mittels dieses je nach Bedarf Metallwiderstände aus- oder einschaltet, welche unterhalb der Sohlplatte, in der Skizze mit p bezeichnet, angebracht sind. Der Apparat soll beim Gebrauch in folgender Weise functioniren: Durch den Hebel n werden allmählich soviel Widerstände ausgeschaltet, bis der Motor die erforderliche Geschwindigkeit erreicht hat. Hierbei dreht sich in derselben geringen Geschwindigkeit mit der Welle f das Handrad h. Die Handgriffe dieses Rades sind nach der Maschine zu gekehrt, um irgendwelche Gefahr in Bezug auf Betriebsunfälle zu vermeiden. Die Seiltrommel, auf der Welle f frei drehbar angeordnet, verharrt bis dahin noch in Ruhe. Wird jedoch das Handrad festgehalten, so rückt sich dadurch die beschriebene Kupplung ein und das Emporheben der Last beginnt. Bei starker Reibung zwischen den beiden Kupplungstheilen kann der Maschinist das Handrad jedoch nicht mehr halten; der Process des Aufwindens setzt sich dann ohne weiteres Zuthun seitens des Maschinisten fort. Soll indessen die Last herniedergelassen werden, so wird durch das Handrad die Kupplung allmählich gelöst, wobei noch eine Bremsvorrichtung in der Weise wirkt, das die Geschwindigkeit des Sinkens der Last nicht über einen gewissen Werth zunehmen kann. Um die Reibung zwischen Schraube und Schnecke auf ein Minimum zu reduciren, laufen beide Theile in dem unteren Raume des Gehäuses e vollständig in Oel.

Block-Kolben, Patent T. Thompson, Lady Pit-lane, Leeds. (Skbl. 47, Fig. 5 u. 6.) Der massive Kolben a ist rings an seinem Umfange eingedreht und nimmt daselbst einen mittels federnder Bolzen c nach aussen gedrückten Ring b auf, welcher mit seiner <förmigen Aussenfläche die beiden äusseren Ringe d sowohl nach aussen als auch nach oben und unten anpresst. Die Zeitschrift „The Engineer", welcher wir die Skizze entnehmen, bezeichnet diese Kolbenconstruction als recht empfehlenswerth.

Schrankausgleicher für Sägeblätter von F. Böhnhardt, Dresden. (Skbl. 47, Fig. 7.) Dieser im Deutschen Reiche patentirte Apparat dient dazu, die Schränkung von Sägeblättern nachträglich gleichmässig zu machen, indem man dieselben durch den Apparat hindurchzieht. Zwei im vorderen Theile auseinandergekröpfte Leisten lassen sich mit Hilfe der Schrauben g h l in geeigneter Weise gegeneinander feststellen. Diese Leisten tragen in ihrem Vordertheil zwei Walzen a bezw. b, deren Entfernung voneinander durch die Muttern der Flügelschrauben f d bezw. e c geregelt wird, und nach innen zu eine dritte Rolle i, deren Entfernung von den erstgenannten beiden mit Hilfe des in einem Schlitze verstellbaren Bolzens k zu fixiren ist. Die Durchführung der Sägeblätter erfolgt in der durch die Skizze gekennzeichneten Weise. In welcher Weise der Apparat bei den verschiedenen Blattbreiten der Sägen zu handhaben ist, geht aus obenstehender Beschreibung ohne weiteres hervor.

Nietmaschine mit Differential-Rollenzug. (Skbl. 47, Fig. 8 u. 9.) Nachdem bei Gelegenheit des Artikels über „Neue Pressen" in No. 29 der Technischen Rundschau" das Princip der Differential-Rollenzug-Pressen an einem Beispiel erläutert worden ist, geben wir in den Skizzen Fig. 8 u. 9 ein anderes Beispiel desselben Princips, angewendet auf Nietmaschinen, wieder. Das System „Magna" fördert auch in dieser Form einen öconomischen Arbeitseffect, verbunden mit grosser Zeitersparniss. Da man bei Leistungen für Niete von bestimmtem Querschnitt auch bestimmte Maximalpressungen anzuwenden trachtet, so fügt man dem eigentlichen Nietmaschinen-Mechanismus noch einen Sicherheitsapparat hinzu, der so einzustellen ist, dass der Druck nicht über einen bestimmten Werth steigen kann.

In dem vorliegenden Beispiel, der „Revue industrielle" entnommen, besteht dieser Druckregulator aus dem zum grössten Theil im Schnitt dargestellten Flüssigkeits-Druckapparat mit regulirbarem Belastungshebel, der sich durch eine Handhabe unter Umständen emporzuheben ist. Von der Kurbel überträgt sich die Kraft durch die Uebersetzungsräder c d auf die cylindrische Kettentrommel. Von dieser läuft die Kette ab über die feste Rolle b, über die Rolle g des Hebels h nach der zweiten festen Rolle a und der diese zu der Schneckentrommel f. Nach den Ausführungen in No. 29 dieser Zeitschrift würde eine einfache Rechnung leicht nachweisen, welche ungeheueren Drücke man mit dieser Maschine entweder von der Transmission aus oder von Hand erzielen kann.

Notizen.

Zerrissene Treibriemen zu kitten. Zerrissene Treibriemen lassen sich nach Campe (Landwirth) durch Chromleim recht gut und dauerhaft kitten. Ein 2 Zoll breiter Riemen wurde damit bei 4—5 Zoll Ueberschlag gekittet und die Kittstellen gingen nach den Angaben der „D. Ind.-Ztg." erst nach 24 Stunden bei einer Belastung von 560 kg auseinander. Braucht man die Vorsicht, gekittete Riemen besonders an den Endflächen noch etwas durchnähen zu lassen, so dürfte dann ein so gekitteter Riemen noch lange im Betriebe dienen. Den Chromleim stellt Campe dar, indem er 100 Theile Leim 12 Stunden im Wasser quellen lässt; das überschüssige Wasser wird abgegossen, der gequollene Leim im Wasserbade geschmolzen, 2 % Glycerin und 3 % rothes chromsaures Kali zugesetzt und darin gelöst. Mit dieser noch heissen Lösung wurden die Enden des Riemens, die durch eine grobe Raspel aufgerauht waren, schnell bestrichen und der Riemen dann durch zwei harte Breter mittels einer Tischlerzwinge fest gepresst. Zum Trocknen lässt man den Riemen 24 Stunden in der Zwinge.

Flammenschutzmittel für Holz. Einem sehr interessanten Artikel über verschiedene Anstriche als Flammenschutzmittel entnehmen wir Folgendes: Für Holz, welches im Trockenen liegt, eignet sich als Flammenschutzmittel am besten das Wasserglas. Dem Wasserglasanstrich muss ein in Wasser unlöslicher Körper, wie geschlemmte Kreide, Thon oder Kohlenasche etc., beigemengt werden. Das mit heisser Wasserglaslösung getränkte Holz wird zwar nicht ganz unverbrennlich, es kann aber längere Zeit der Hitze ausgesetzt werden, ohne zu brennen; es tritt an den Feuerberührungsstellen nur ein Verkohlen ein. Wenn reines Wasserglas zum Anstrich verwendet wird, so wird derselbe zu dick, das Holz kann von diesem dickflüssigen Wasserglas nur sehr wenig in seine Poren aufnehmen; bei der Berührung der Flamme wird der Anstrich spröde und leistet dem Feuer wenig Widerstand. Alle Erfahrungen, welche aus dem Bestreben gewonnen wurden, Holz flammensicher zu machen, gipfeln nach den „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen" darin, dass einfache Holzanstriche, auch wenn dieselben mit den an sich wirksamsten und hervorragendsten Flammenschutzmitteln hergestellt werden, einen nur höchst geringen und unzuverlässigen Schutz gewähren. Begreiflicherweise werden oberflächliche Ueberdeckungen nicht nur von den Atmosphärilien nach und nach zum Verschwinden durch successive Lösungen gebracht, sondern es vermag auch die auf das flammengeschützte Holz einwirkende directe Flamme oder auch nur deren hohe Temperatur eine Ablösung der flammenschützenden Decke zu bewirken. In allen Fällen, in denen es sich um einen wirksamen und dauernden Schutz des Holzes gegenüber der Flammeneinwirkung handelt, in allen denjenigen Fällen, in denen man das Menschenmögliche erreichen will: Holzconstructionen vor der directen Entflammung zu sichern und nur ein Anglimmen derselben zu gestatten, ist unbedingt die Imprägnirung der Hölzer anzuempfehlen. Die Flammensicherung des Holzes ist zugleich eine Sicherung desselben gegen Fäulniss, wenn die erstere durch Imprägnirung herbeigeführt wird.

Rother Universalschlauch von Alfred Calmon, Hamburg. Wenngleich die Ansicht eine weit verbreitete ist, dass der bekannte Gummischlauch einer wesentlichen Vervollkommnung nicht mehr fähig ist, so beweisen doch Proben und Untersuchungen sowie die Erfahrungsresultate, welche seit einigen Jahren gesammelt worden sind, dass man in dem durch Alfred Calmon in Hamburg in den Handel gebrachten rothen Universalschlauch eine Verbesserung des Gummischlauchs vor sich hat, welche ganz wesentliche Vorzüge den gewöhnlichen Fabrikaten gegenüber in sich schliesst. Während die Handhabung gewöhnlicher Schläuche infolge ihrer durch grosse Wandstärke bedingten Schwere recht unbequem ist oder dieselben bei geringen Wandstärken in kurzer Zeit brüchig werden, sodass die weitere Verwendbarkeit derselben illusorisch wird, ist Calmon's rother Universalschlauch trotz seiner geringen Wandstärke überaus dauerhaft und dem Brüchigwerden nicht unterworfen wie jene. Seine Vorzüge verdankt der Universalschlauch der eigenartigen Ausführung der inneren Stoffeinlagen, welche, selbst von bedeutender Festigkeit, dem Schlauche eine ganz ungewöhnliche Widerstandsfähigkeit verleihen, und zwar halten Schläuche geringer Weiten bis 30 mm Durchmesser bis zu 50 At, weitere einen Wasserdruck bis zu 20 At aus. Dieser Umstand ermöglicht es, die Gummiwände verhältnissmässig dünn anzufertigen und man kann infolge der auf diese Weise erzielten Ersparniss an Material ganz ausgezeichnete Gummisorten zur Herstellung verwenden, welche zuvor ihres hohen Preises halber für die Gummischlauch-Fabrikation nicht in Betracht kommen konnten.

Begreiflicher Weise war die Einführung der haltbaren dünnwandigen Schläuche nicht leicht, weil zuerst das Vorurtheil beseitigt werden musste, nach welchem nur in der Starkwandigkeit der Schläuche eine Garantie für deren Haltbarkeit erblickt wurde. Das dieses Vorurtheil in weiten Kreisen anderer Anschauung gewichen ist, beweisen uns die zahlreichen anerkennenden Aeusserungen hervorragender industrieller Etablissements und Behörden. Eine Gewähr für die Haltbarkeit der in Rede stehenden Schläuche liegt ferner darin, dass jeder Schlauch vor dem Verlassen der Fabrik einem Probedruck von 10 At ausgesetzt wird, sodass man nicht zu befürchten hat, fehlerhafte Waare zu erhalten.

Dass durch das verhältnissmässig niedrige Gewicht und den geringen Raumbedarf von Calmon's rothem Universalschlauch auch weitere Vortheile, insbesondere für den Transport auf grössere Entfernungen, entstehen, wird jedermann einsehen. Nicht minder wird sich der Schlauch durch seinen mässigen Preis stets wachsender Beliebtheit erfreuen.

Eine neue Art von Kriegsschiffen mit der speciellen Aufgabe, das feindliche Schiff durch Zerstörung der Schiffsschraube der Manövrirfähigkeit zu berauben und es dadurch wehrlos zu machen, wurde von einem dänischen Schiffbauingenieur namens Vogt erfunden. Das Project ist in der „Zeitschrift für Seewesen" einer Besprechung unterzogen worden. Wie daselbst berichtet ist, ähnelt das neue Fahrzeug, ein kleines Widderschiff von 120 bis 260 t Wasserverdrängung, vom Erfinder mit dem Namen „Schwertwidder"

belegt, in seiner äusseren Erscheinung einem Torpedoboot; auch kann es, mit zwei Schrauben ausgerüstet, eine Geschwindigkeit bis zu 24 Knoten annehmen. Die eigentliche, „Schwert" genannte Ramme des Schiffes geht von einer schräg nach unten verlaufenden Verlängerung des Vorderstevens aus, so zwar, dass ihre äussersten Enden sich je nach der Grösse des Schiffes 4—7 m vor dem Steven und 2—5 m unterhalb des Wasserspiegels befinden. Die Ramme ist ausserdem so angeordnet, dass sie sich nach vollbrachtem Anrennen, d. h. beim Rückgang des Schiffes, von demselben loslöst. Schon bei einer nur mässigen Fahrgeschwindigkeit ist ein so gebautes Schiff bereits im stande, die Flügel oder auch die Achse einer Schraube zu verbiegen und dadurch dem Schiffe die Steuerfähigkeit zu rauben, während es bei voller Fahrgeshwindigkeit den stärksten Panzer, wie vielmehr das Steuerungsorgan des Schiffes, zu zertrümmern vermag.

Die Auffindung des Zielobjects, der Schraubenachse eines Kriegsschiffes, welche 9—10 m ausserhalb des Schiffes liegt, deren Lage also an und für sich schon bekannt ist, bietet insofern gar keine Schwierigkeit, als sich ihre Lage ausserdem durch die Schraubenbewegung beständig verräth. Einem solchen Gegner gegenüber, welcher infolge seiner bedeutenden Fahrgeschwindigkeit schon an sich ein höchst unsicheres Zielobject darbietet, ist die Abwehr seitens eines grossen Kriegsschiffes um so schwieriger, als sich das von Ingenieur Vogt construirte Rammschiff im Schussbereich des feindlichen Schiffes durch Tiefersinken noch bedeutend sichern kann. Dieser Zweck wird durch besondere im Schiffsinneren vorgesehene Zwischenabtheilungen erreicht, welche jederzeit mit Wasser gefüllt werden können.

Sollten sich die Erwartungen, welche der Erfinder hinsichtlich der Leistungsfähigkeit seines Rammschiffes hegt, durch Versuche bestätigen, so dürfte den grossen Kriegsschiffen neben den Torpedobooten in diesem Rammschiffe ein äusserst gefährlicher Gegner erwachsen.

Künstliche Färbung von weissem Marmor. Buntfarbiger Marmor ist in der Regel sehr theuer, besonders wenn sein Colorit sehr lebhaft ist, während solcher mit neutraler, einheitlicher Farbe (weiss, grau oder gelblich) bedeutend niedriger im Preise steht, weil er zu monoton wirkt. Dies hat die Idee angeregt, einfarbigen Marmor zu färben, um ihn werthvoller zu machen.

Man ist nun dahin gelangt, in dieser Richtung sehr bemerkenswerthe Resultate zu erreichen, und zwar nicht durch oberflächliche Uebermalung, sondern durch eine ziemlich tief in die Steinmasse eindringende Färbung. Die „Neue Tischler-Ztg." giebt hierzu folgendes Verfahren an:

Der zu färbende Marmor muss behauen, aber nicht polirt, vollkommen rein und besonders ohne Fettflecke sein. Der Stein wird horizontal gestellt, damit man eine entsprechende Quantität Farbe auftragen und eindringen lassen könne. Die Farbe muss in dem Moment des Aufgiessens auf die einzelnen Partieen so warm sein, dass sie schäumt. Man zeichnet Flecken oder Adern, je nach der Imitation, die man herzustellen wünscht. So dringt die Farbe tief genug ein, um die Echtheit glaubwürdig zu machen und der Farbe eine unbegrenzte Dauer zu geben. Die Contouren werden nicht scharf, weil die Farbe auf den Marmor fliesst und so Farbenabstufungen hervorruft, welche nur dazu beitragen, die Natürlichkeit zu erhöhen.

Die dem Zwecke am besten dienende blaue Farbe erhält man durch in Alkohol gelösten Lackmus; die Nuance hängt von der Menge der zugesetzten Farbe ab. In gleicher Weise vorgerichtetes Gummigutt giebt das Gelb und Grün erhält man, indem man zuerst blau, dann gelb färbt. Roth wird mit einer Lösung von Lotwurz, Cochenille oder Drachenblut gefärbt; ein schönes Goldgelb giebt weisses Vitriol, Ammoniaksalz und Grünspan in gleichen Mengen. Weisses Wachs dient als Vermittler für die undurchsichtigen Farben; leicht mit Lotwurz gefärbt und heiss aufgetragen, ruft das Wachs sehr helle Nuancen hervor, welche in gewissen Marmorarten besonders geschätzt sind.

Um vollkommen sicher zu gehen, ist es nothwendig, dass derjenige, welcher das eben beschriebene Verfahren zum ersten Male anwendet, eine grössere Zahl von Versuchen auf kleineren Marmorstücken anstelle, bevor er zu einem grösseren Werke schreitet. Polirt sind die künstlichen Farben des Marmors sehr schön und den natürlichen täuschend ähnlich. In Paris wendet man gefärbten Marmor zur Bekleidung der Wände von Interieurs an, ebenso wie zur Herstellung von Mosaik-Fussböden in Vestibüls u. s. w. Da Cement oft den kleinen, buntgefärbten Marmorsteinchen die Farbe auszieht, so nimmt man Gips als Bindemittel für die Mosaiken. Hierzu wird der Gips mit Alaun präparirt, wodurch er sich stark erhärtet und eine schöne Politur annimmt. Es genügt zu diesem Zwecke, den Gips mit einer gesättigten Alaunlösung zu vermengen, dann im Ofen noch einmal zu brennen und dann zu pulverisiren. Zum Gebrauche wird er, wie gewöhnlich, mit Wasser angemacht.

Die Nutzbarmachung der Wasserkräfte des Niagara. An der Concurrenz für das Project einer hydraulischen Anlage zur Nutzbarmachung der Wasserkräfte des Niagara haben sich 21 Bewerber betheiligt, von welchen die Maschinenfabrik Escher, Wyss & Co. in Zürich und Ravensburg den ersten Preis erhielt. Von den Mitbewerbern errang die Firma Ganz u. Co. in Budapest und Ratibor den zweiten Preis. Uebrigens ist die Ausführung der Anlage bis jetzt noch nicht vergeben worden. Nach dem Projecte sollen 25 Turbinen zu je 5000 HP aufgestellt werden und zwar soll die Kraft, im ganzen sind es 125 000 HP, in Form von Elektricität zu den einzelnen Verbrauchsorten hingeleitet werden. (Vergl. Uhland's Wochenschrift No. 28.)

Glimmerplatten als Ersatz der Glasplatten in der Photographie sollen nach Untersuchungen von Dr. Miethe in Berlin die gebräuchlichen Platten aus Celluloid und Gelatinefolie an Brauchbarkeit noch übertreffen. Derartige Glimmerplatten sind, dünn gespalten, fast farblos und können im Gegensatz zur Glasplatte als nahezu unzerbrechlich gelten, während ausserdem ihr Gewicht so gering ist, dass noch nicht einmal 20—40 solcher Glimmerplatten das Gewicht einer gleich grossen Glasplatte von der gebräuchlichen Dicke erreichen. Da an einigen Fundorten wie Canada, Spanien, Russland u. s. w. Glimmermassen in grösseren Lagern v[illegible], ist die Beschaffung auch bis zu einem Quadratfuss grosser [illegible]tten nur wenig kostspielig.

Ein neues Sprengmittel, von dem Erfinder, H. Demeuse in Kötzschenbroda bei Dresden, Lithodrit (Steinschneider) genannt, ist vor kurzem eingehenden Proben öffentlich unterworfen und als ein treffliches Ersatzmittel für Schiesspulver und Dynamit befunden worden. Der Lithodrit besteht aus Stoffen, welche im festgesetzten Bohrloche bei starker Wärmeentwicklung durch die hohe Anspannung der Gase die Entladung herbeiführen. Er verbrennt langsamer als Nitroglycerin und wirkt durch diese Verzögerung mehr zerreissend als zerschmetternd, sodass bei Anwendung in Steinbrüchen bei jedem Schusse mehr Steine gewonnen werden. Ein grosser Vortheil des Lithodrit besteht aber darin, dass er in freier Luft weder durch Schlag oder Stoss noch durch Flamme zur Entladung gebracht wird. Wie die „Rigasche Ind.-Ztg." mittheilt, wurde eine Patrone mit einem Hammer auf Stein klar geschlagen ohne Explosion. Mittels eines Streichholzes entzündet, verbrannte die Patrone wie eine bengalische Flamme ebenfalls ohne Explosion. Gegen Feuchtigkeit ist der Lithodrit unempfindlich und die bei Explosion oder zufälliger Verbrennung entwickelten Dämpfe sind weder belästigend noch gesundheitsschädlich. Der Preis des Lithodrits stellt sich für das Kilogramm etwa 10 Pf. höher als bei Schiesspulver, während die Wirkung desselben ungleich mächtiger ist. Die Herstellung des Lithodrit ist ohne alle Gefahr, sodass die Regierung gestattet hat, die Fabrik nur 5,3 m vom Bahnhofe Arnsdorf entfernt anzulegen. Das neue Sprengmittel wird bereits in mehreren Steinbrüchen angewendet.

Litteratur.

Technisches Litteraturblatt. Zeitschrift für die gesammte Litteratur der technischen Wissenschaften, Künste und Gewerbe, der Eisenbahnen und Schiffahrt. Herausgegeben von Friedrich August Birk, Ingenieur, Eisenbahn-Oberinspector a. D. Erster Jahrgang. Wien 1890. Spielhagen & Schurich, Verlagsbuchhandlung.

Das „Technische Litteraturblatt", dessen erster Jahrgang als abgeschlossener Band vor uns liegt, hat gehalten, was es versprach, und wir können daher nur das bestätigen, was wir gelegentlich einer früheren Recension dieser Zeitschrift rühmend hervorgehoben. In der kurzen Zeit seines Bestehens hat sich das „Technische Litteraturblatt" eine ehrenvolle Stellung in der deutschen technischen Litteratur erworben.

Leider ist demselben aber durch den Tod seines Herausgebers ein schwerer Verlust entstanden. Man kann der Zeitschrift nur wünschen, dass der Nachfolger Birk's dieselbe in dem gleichen Sinne weiterführen möge, wie dies bisher geschehen.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Der Bau der Städte nach seinen künstlerischen Grundsätzen. Ein Beitrag zur Lösung moderner Fragen der Architektur und monumentalen Plastik unter besonderer Beziehung auf Wien. Von Architekt Camillo Sitte, Regierungsrath und Director der k. k. Staatsgewerbeschule in Wien. Mit 4 Heliogravüren und 109 Illustrationen und Detailplänen. 2. Auflage. Wien 1889. Verlag von Carl Graeser. Preis M 5,

Handbuch der mechanischen Technologie von Karl Karmarsch. Sechste neubearbeitete und erweiterte Auflage. 3 starke Bände mit zahlreichen Textabbildungen. 2. Band. Aufbereitung der Festkörper.

Abth. 1: **Die Bearbeitung der Metalle** von Hermann Fischer, Professor der mechan. Technologie an der technischen Hochschule zu Hannover. Mit 104 Textfiguren. Preis M 20.

Abth. 2: **Die Bearbeitung der Hölzer, des Hornes.** Von Hermann Fischer. Mit 87 Textfiguren. Preis M 5.

Abth. 3: **Die Bearbeitung der Steine, Glas- und Thonwaaren** von Hermann Fischer. Mit 81 Textfiguren. Preis M 3. Leipzig 1891. Baumgärtner's Buchhandlung.

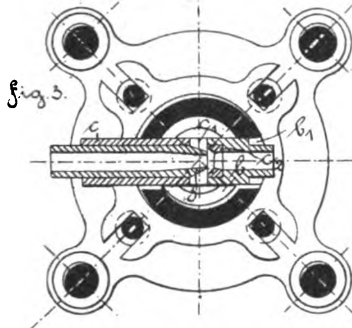
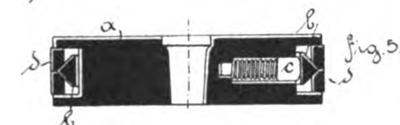
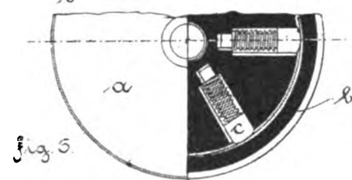
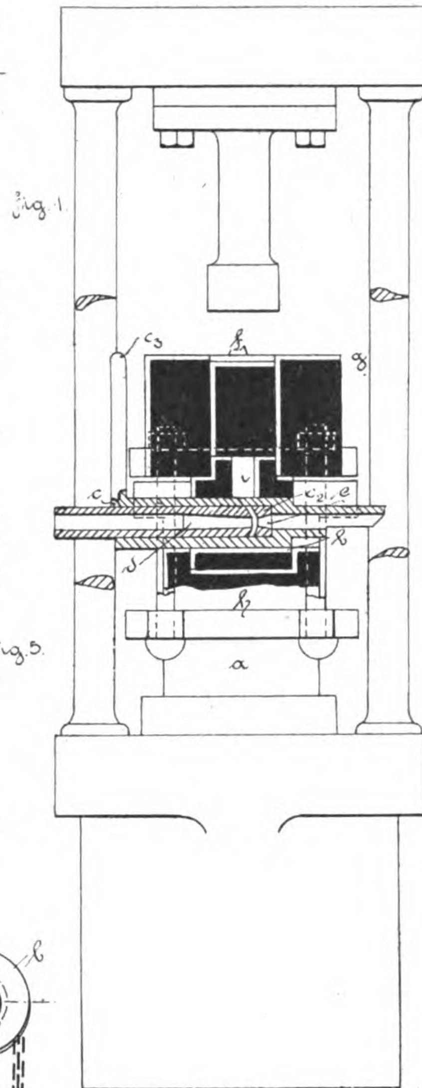
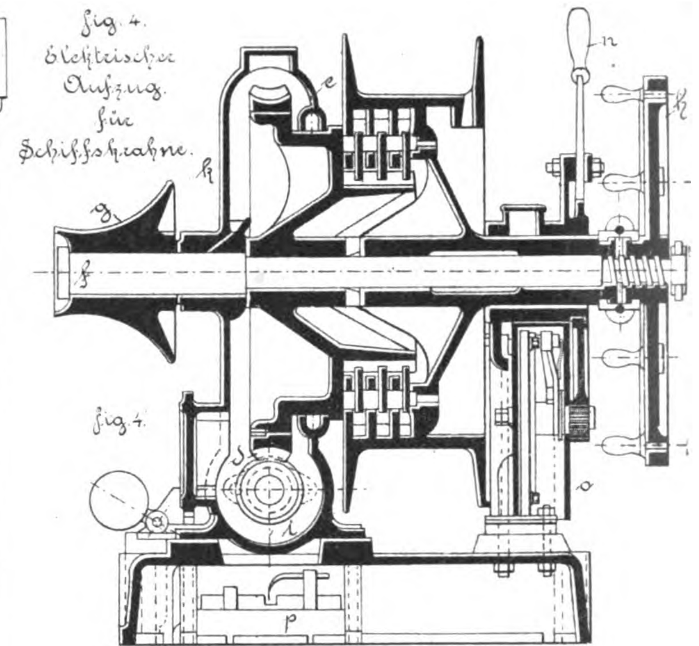
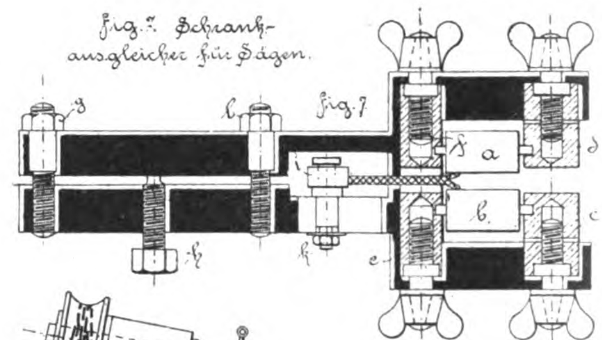
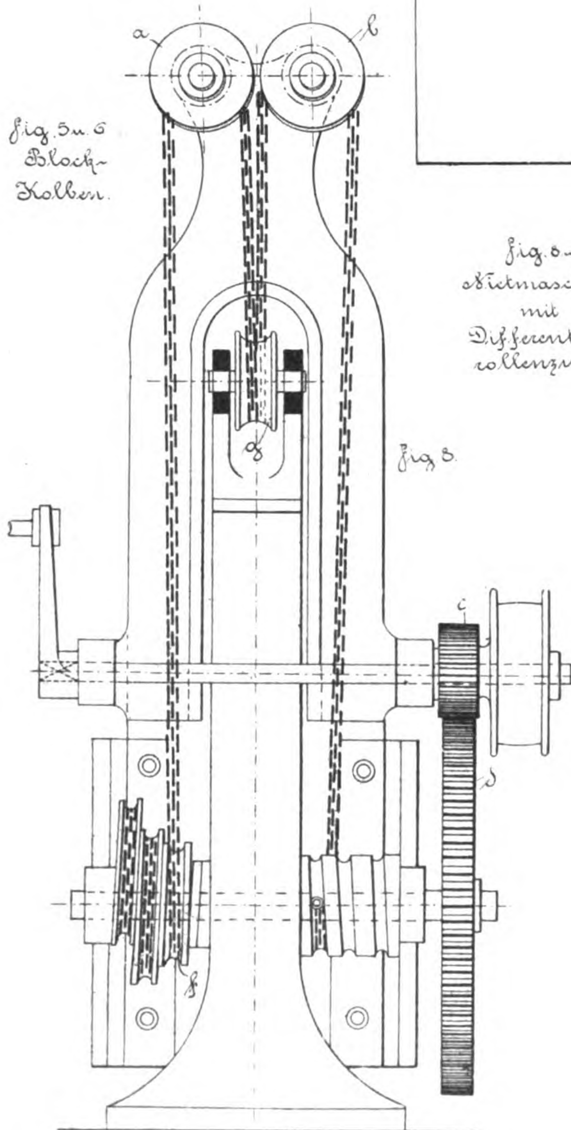
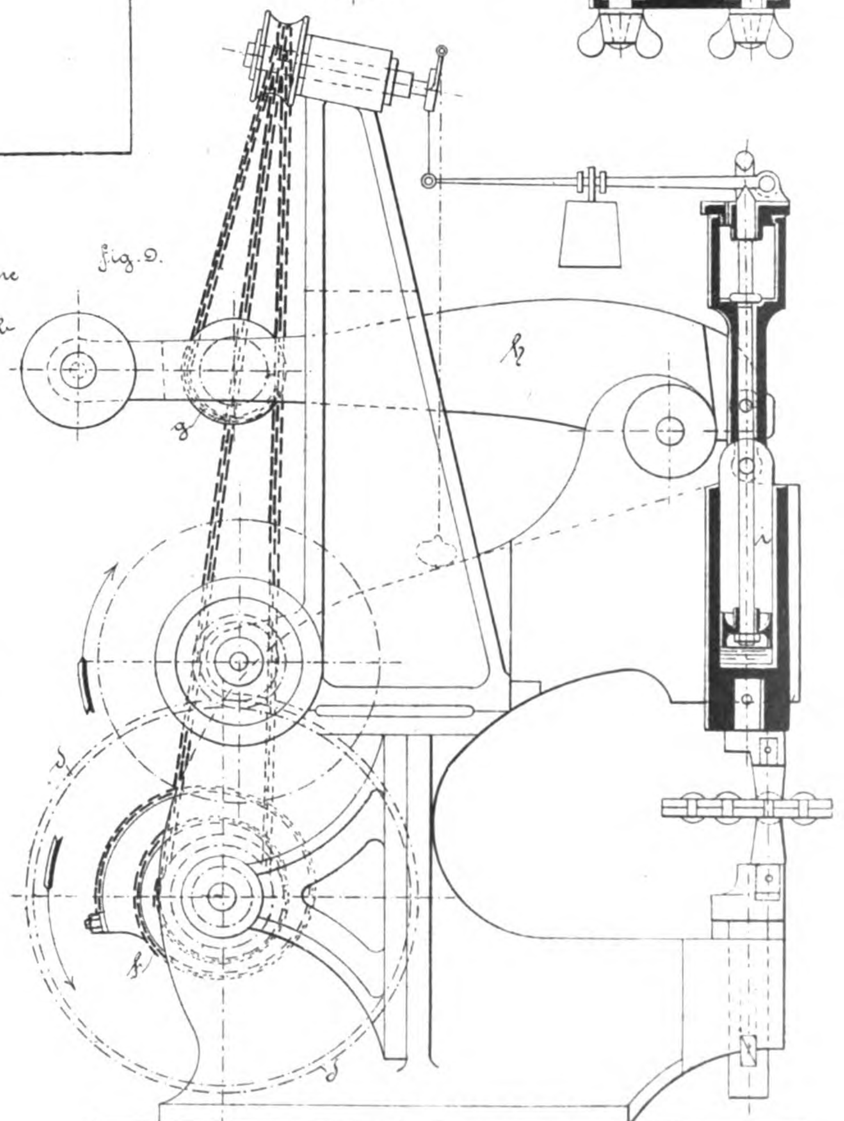
Rheinischer Dampfkessel-Ueberwachungs-Verein Köln-Düsseldorf. Vierzehnter Geschäftsbericht 1890. Düsseldorf 1891. Buchdruckerei von Aug. Bagel.

Mechanische Webstühle. Anleitung zur Kenntniss, Wahl, Aufstellung und Behandlung dieser Maschinen. Handbuch für Webschüler, Werkführer, Ingenieure, Webfabrikanten und techn. Lehranstalten von E. R. Lembcke, Ingenieur und Director der Königl. Webe-, Färberei- und Appreturschule zu Crefeld. Fortsetzung III. Mit einem Atlas von 12 Tafeln. Braunschweig. 1890. Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn. Preis M [illegible]

Die Kriegswaffen. Eine fortlaufende, übersichtlich geordnete Zusammenstellung der gesammten Schusswaffen, Kriegsfeuer-, Hieb- und Stichwaffen und Instrumente sowie Torpedos, Minen, Panzerungen u. dergl. seit Einführung von Hinterladern. Von Emil Capitaine und Ph. von Hertling. IV. Band. X. Heft. Rathenow 1891. Verlag von Max Babenzien (A. Haase's Buchhandlung). Preis M 1,50 pro Heft.

Probleme der Gegenwart. Beiträge zum Problem des elektrischen Fernsehers. Von R. Ed. Liesegang. Erster Band. Düsseldorf 1891. Ed. Liesegang's Verlag. Preis M 3.

Arbeiterhäuser, Arbeitercolonien und Wohlfahrtseinrichtungen. Für Architekten, Baumeister, Fabrikbesitzer etc. Herausgegeben von Max Kraft, o. ö. Professor an der k. k. Technischen Hochschule zu Brünn. Separatabdruck aus Kraft's Fabrikhygiene. Darstellung der neuesten Vorrichtungen und Einrichtungen für Arbeiterschutz und Wohlfahrt. Mit 91 Abbildungen. Wien 1891. Verlag von Spielhagen & Schurich. Preis M 2,40.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr. artist. Anstalt, Leipzig

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 32. Leipzig, Berlin und Wien. 7. Mai 1891.

Holz-Langschleif-Maschine, Patent Schmidt.

(Mit Abbildungen, Fig. 289—293.)

Nach den bisher gebräuchlichen Verfahrungsarten des Holzschliffes wurde der Holzklotz gegen die Stirnfläche des Schleifsteines gepresst und entweder Quer- oder Langschliff erhalten, jenachdem die Quer- oder Längsrichtung des Holzes mit der Bewegungsrichtung des Schleifsteines zusammenfiel. Da bei einem derartigen Verfahren das Holz mit seiner ganzen Fläche gegen den Schleifstein gepresst wird, ist zum Antriebe des Schleifsteines ein bedeutender Kraftaufwand erforderlich. Auch kann das erforderliche Spritzwasser nicht in genügender Menge zwischen den Stein und die Schleiffläche des Holzes gelangen, während die Versuche, das Holz in der Längsrichtung der Fasernlage gegen den Schleifstein zu pressen, mit Rücksicht auf den erhöhten Kraftaufwand, nur ungünstige Resultate gaben, sodass es bei dieser Art von Maschinen eigentlich nur bei Versuchen geblieben ist. Um dennoch ohne Vermehrung des Kraftaufwandes Langschliff gewinnen zu können, musste von dem bisher gebräuchlichen Verfahren des Schleifens im Princip abgewichen werden. Das erstrebte Ziel wurde in der einfachsten und zweckentsprechendsten Weise von dem Fabrikdirector Friedrich Hermann Schmidt, Schindlerswerk bei Bockau, Sachsen, mittels eines ganz neuen Verfahrens erreicht, nach welchem der Holzklotz in der Längenrichtung seiner Fasern als Tangente an die Peripherie des Schleifsteins gelegt und an dieser in seiner ganzen Längenausdehnung hin- und hergeführt wird. Auf diese Weise wird immer nur an der Berührungslinie abgeschliffen und doch gleichzeitig infolge der erwähnten Hin- und Herbewegung des Holzklotzes eine bleibende Schleiffläche mit richtiger Fasernlage erhalten. Es liegt auf der Hand, dass bei der kleinen Schleiffläche, wie sie dieses neue Verfahren mit sich bringt, ein nur geringer Kraftaufwand erforderlich ist; auch die Abspritzung des Schleifsteines und der Schleifhölzer erfolgt in zweckmässiger leichter Weise, sodass durch das neue Verfahren das an sich vortheilhaftere Abschleifen des Holzes in der Längenrichtung der Fasern unter den günstigsten Nebenumständen ermöglicht wird.

Nach dem neuen Verfahren wird das Schleifholz nicht angepresst, was bei dem besonderen Angriff des Schleifsteins und dem Hin- und Hergang des Schleifholzes nicht wohl angeht, sondern selbstthätig regelmässig nachgeschoben, welcher Nachschub je nach der Feinheit der zu erlangenden Faser genau eingestellt werden kann.

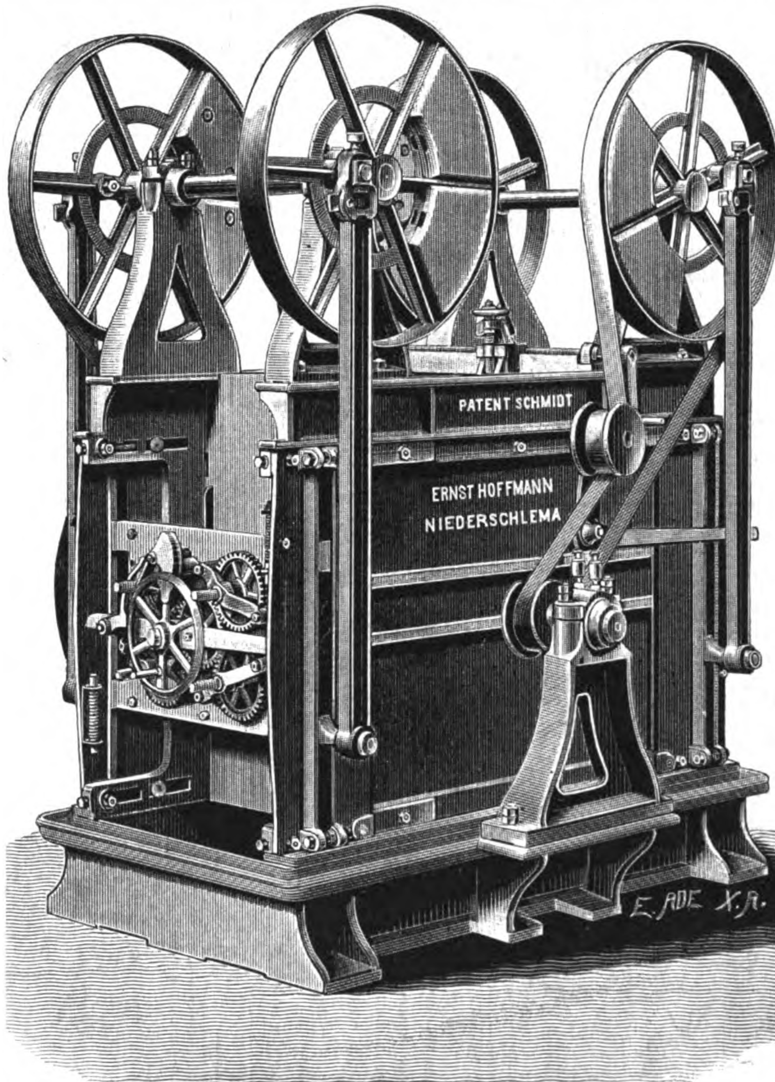


Fig. 289. Holz-Langschleifmaschine, Patent Schmidt von Ernst Hoffmann, Niederschlema i. S.

In den Abbildungen, Fig. 289—293, ist die Holzschleifmaschine, Patent Schmidt, dargestellt. Speciell zeigt Fig. 289 eine perspectivische Ansicht der Maschine, wie sie von der Firma Ernst Hoffmann, Niederschlema, Sachsen, ausgeführt wird, während von den übrigen Abbildungen Fig. 290 einen senkrechten Längenschnitt, Fig. 291 eine Queransicht, Fig. 292 eine Längenansicht und Fig. 293 den Schaltmechanismus zum Vorschub der Schleifkasten darstellen.

Das Schleifholz c befindet sich in zu beiden Seiten des Schleifsteins a angeordneten Schleifkasten b und zwar in aufrechter Lage, sodass das Abschleifen, welches gewissermaassen immer nur in einer Linie erfolgt, in der Längenrichtung der Holzfasern vor sich geht. Die Schleifkasten b werden mittels durch Kurbeln angetriebener Lenkerstangen g in senkrechten Führungen auf- und niederbewegt, sodass das Schleifholz nicht ausgehöhlt, sondern eine bleibende Schleiffläche mit richtiger Fasernlage bewahrt wird. Das Schleifholz c lehnt sich rückwärts gegen eine Druckplatte d und wird mittels eines selbstthätig geschalteten Vorschubes nach Abschleifen je einer Faserschicht um ein je nach der erwünschten Feinheit der abzuschleifenden Faser geregeltes Stück vorgeschoben.

Beim Auf- und Niedergang des Schleifkastens wird nämlich ein doppelarmiger Hebel b durch Anstossen an einen festen Anschlag i in Schwingung versetzt, wobei ein an ihn angelenkter Daumen m vermöge seiner Excentricität in ein Keilrad n eingreift und dieses um ein je nach der Stellung des Anschlages i veränderliches Stück schaltet. Diese Schaltbewegung wird durch ein mit dem Keilrade n auf gleicher Welle sitzendes Stirnrad n^1 gleichzeitig auf vier in dasselbe eingreifende Zahnräder r übertragen, welche mittels Muttergewinde auf vier mit der Druckplatte d verbundenen Schraubenspindeln d^1 sitzen. Da sich die Räder r selbst nicht verschieben können, werden sie bei der in der geschilderten Weise empfangenen Schaltbewegung die Spindeln d^1 gleichzeitig und damit die Druckplatte d mit dem Schleifholze vorwärts, d. h. in der Richtung nach dem Schleifsteine hinschieben. Je nach der erwünschten Feinheit des zu erlangenden Holzschliffs wird der Anschlag i höher oder tiefer gestellt und dadurch die Grösse der Schaltbewegung geändert. Zu dem Zwecke, den Schaltmechanismus auszurücken, wenn das Schleifholz verarbeitet und die Druckplatte d nur noch wenige Millimeter vom Schleifstein entfernt ist, dient ein um den Zapfen s^1 lose drehbares Segment s mit einseitiger Anordnung des Materials, welches, aus seiner Gleichgewichtslage gebracht, sich für gewöhnlich mit einer Nase s^2 gegen die eine der Schraubenspindeln d stützt. Ist nun infolge der Schaltbewegungen diese Schraubenspindel so weit nach dem Schleifstein zu bewegt, dass diese Unterstützung des Segments s aufhört, was der Fall ist, wenn die Druckplatte dicht vor dem Schleifstein steht, so schwingt das Segment infolge seiner einseitigen Belastung um seinen Drehzapfen s^1, stösst dabei mit der Nase s^2 gegen einen mit dem Schaltdaumen m verbundenen Arm m^1 und löst, diesen zurückdrängend, den Daumen aus dem zugehörigen Schaltrade n aus. Damit hört die Schaltbewegung auf, d. h. die Entfernung zwischen Druckplatte und Schleifstein bleibt bis zur Neubeschickung des Schleifsteins dieselbe.

Diese Maschinen haben sich in der Praxis durchaus bewährt und ihr Product steht dem auf andersartig gebauten Holzschleifmaschinen erzeugten nicht nach. Der Kraftverbrauch ist geringer als bisher, wie auch der Langschliff nicht nur zur Herstellung überaus fester und zäher Pappen mit Vortheil verwendet wird, sondern auch für die Papierfabrikation mindestens ebenso geeignet ist als der sog. Querschliff. Die Faser, wie sie mittels der beschriebenen Maschine hergestellt wird, läuft in eine scharfe, feine Spitze aus, welche sie ungemein verfilzungsfähig macht.

Die mechanische Behandlung des Formsandes.

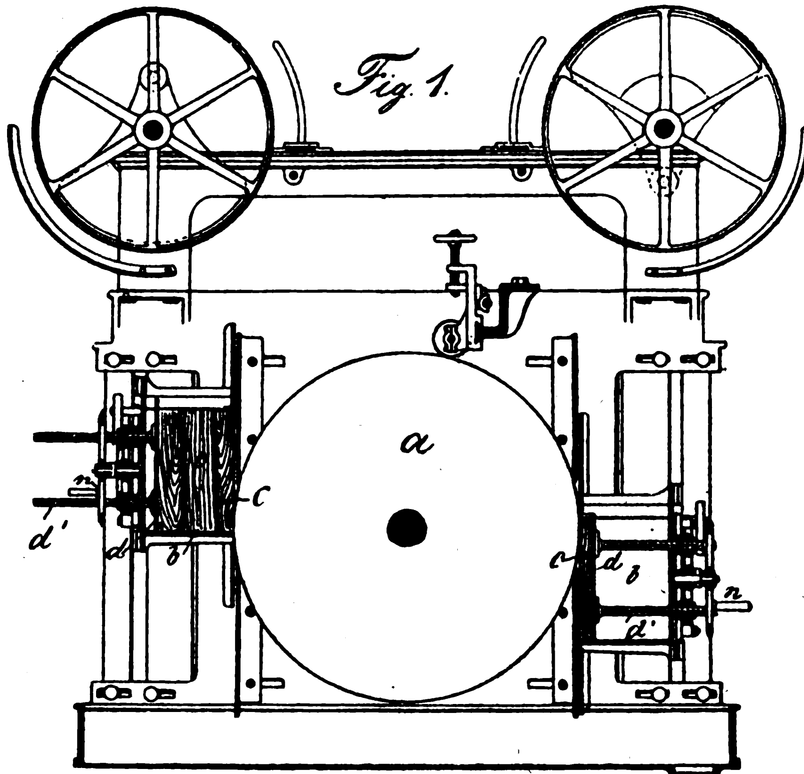
Von **Walter Bagshaw.**

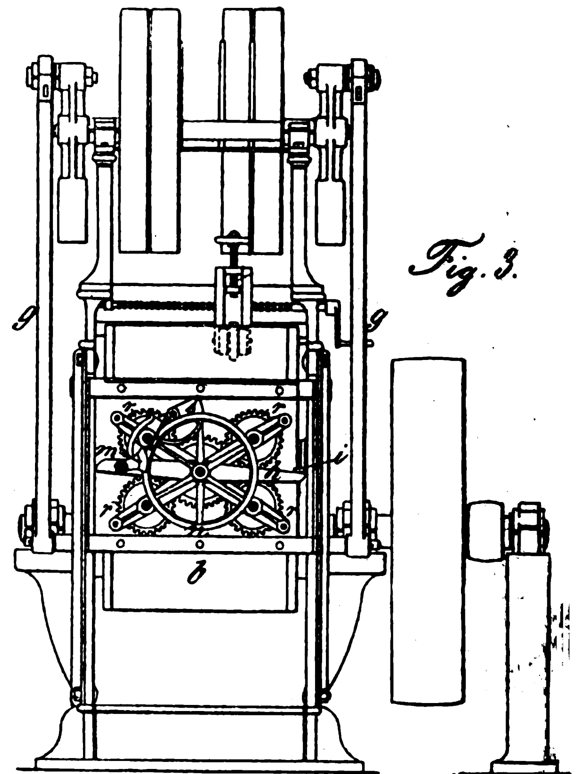
(Mit Abbildung, Fig. 294 und Zeichnungen auf Skbl. 49, Fig. 8—12.)

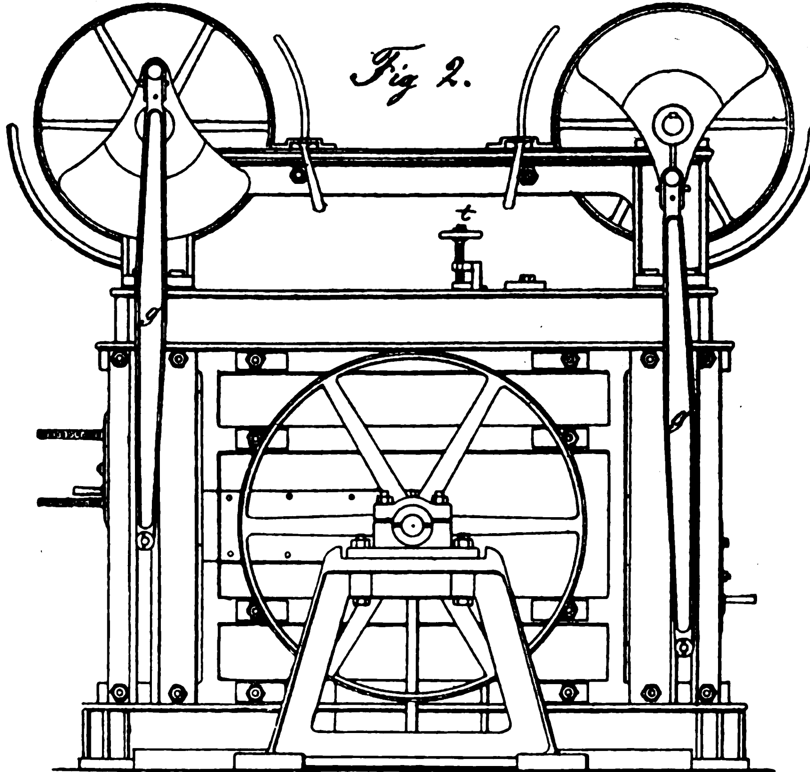
In der Versammlung der „Mechanical Engineers" wurde von Walter Bagshaw ein Vortrag gehalten über die mechanische Behandlung des Formsandes, dem wir einige interessante Daten, der Zeitschrift „Industries" folgend, entnehmen.

Vor allem mag das Hauptmaterial beschrieben werden, welches zur Formerei benutzt wird, nämlich der Sand, und es soll auch die Natur der Zusammensetzung eines guten Formsandes berührt werden. In den umstehenden Textfiguren giebt Fig. I, bedeu-

tend vergrössert, den äusseren Anblick einiger Körner des Sandes wieder, wie er im Westen Yorkshires gefunden und gebraucht wird. Im natürlichen Zustande hängen die Sandkörner in grösseren oder kleineren Klümpchen zusammen. Dabei sind diese meistens klein genug, um durch die Maschen eines engen Siebes fallen zu können, ohne dabei ihren Zusammenhang aufzugeben. Die Form und Ausdehnung der kleinen Massen ist sehr unregelmässig und viele sind mit einem feinen schuppigen Staube bedeckt. Proben von einem Formsandhaufen zeigen ein Gemenge von Sandkörnerumgeben, wie aus Fig. IV, V u. IX hervorgeht. In keiner der untersuchten Proben fand man Kohle für sich in getrenntem, lockerem Zustande. Fig. IV u. V zeigen das Bild alten, gebrauchten Sandes, dessen Körner wie Gascoaks aussehen, die aber in Wirklichkeit einen etwas mehr metallischen Glanz als diese aufweisen. Aus Fig. VIII ist zu ersehen, bis zu welchem Grade der Sand durch Brennen oder chemische Einwirkungen zerstört wird. Zahlreiche dieser zerbrechlichen hohlen Hülsen stellen sich in einem mehr oder weniger zerbrochenen Zustande dar und sie zerfallen zu feinem Pulver, sobald







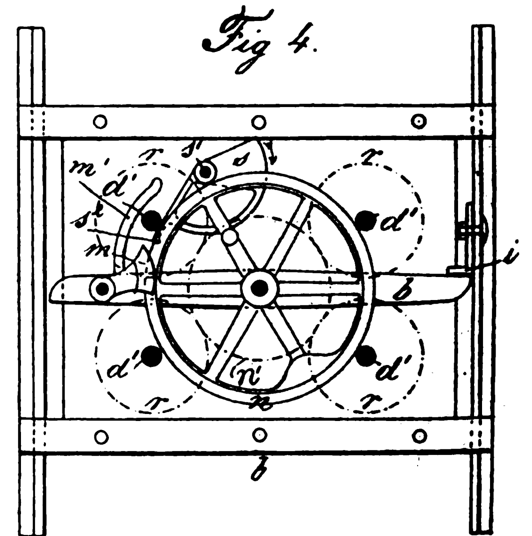


Fig. 290—293. Holz-Langschleifmaschine, Patent Herm. Schmidt.

klümpchen ohne jede Gleichmässigkeit. Genau dieselben Erscheinungen finden sich bei feinem Mansfeldischem Sande wie bei anderen Sorten, bei denen aber abweichend weit häufiger scharfe Krystalle untermengt und Sandkörner mit abgeschliffenen stumpfen Ecken weniger sichtbar sind. Fig. II stellt neuen Sand dar, welcher mit Kohlenstaub und gebranntem Sande gemischt ist. Die schwarzen Flecken, zerstreut über den neuen Sandkörnern liegend, sind Kohlentheilchen, welche jenen in dieser Weise anhaften und welche, wenn sie der Hitze geschmolzenen Metalls ausgesetzt werden, in Coaks verwandelt werden, die oft das Sandkorn mit einer Kruste sie mit anderen Theilen in Berührung kommen. Wenn sie in grösserer Masse wieder verwendet werden, backen sie zusammen und verursachen dadurch das Kochen des Metalls, welches sich, aus der Form genommen, an solchen Stellen mit Gussblasen behaftet zeigt. Fig. IX erläutert die Bildung einer Schale um ein Sandkorn herum, welche wie eine Nuss aufbricht, sobald der alte Sand mit dem neuen zusammengestampft wird. Der Kohlenstaub, wie er gewöhnlich gefunden wird, nimmt die Form winkliger Splitter mit durchfurchter Oberfläche an. Schon bei ziemlicher Vergrösserung (Fig. VI) erscheint er noch wie feines Pulver; die grösseren

Stücke kommen nicht in grösserer Menge vor, sobald nur die Kohle einer gehörigen Zermahlung unterzogen worden ist. Diese Materialien werden gewöhnlich mit noch einer anderen Substanz gemischt, als welche Graphit einen besonderen Vorzug erhält; aber es ist schwer, von dieser durch bildliche Darstellung eine genügende Beschreibung zu geben. Die Stückchen, welche in Fig. VIII abgebildet sind, wurden von einer Formoberfläche genommen, welche mit Graphit polirt worden war. In diesem Zustande stellt sich eine solche Fläche bekanntlich in ihrer ganzen Ausdehnung vollkommen gleichmässig glänzend dar, sodass es nicht möglich ist, mit blossem Auge einzelne Körner zu unterscheiden. Unter den Haufen gemischt, sind die einzelnen Partikelchen faserig und locker wie Russ.

Die chemische Zusammensetzung des Sandes wird ohne Frage die Natur des Gusstückes beeinflussen. Es mag im allgemeinen feststehen, dass guter Sand aus 94 % Kieselerde, 5 % Thonerde besteht und Spuren von Magnesia und Eisenoxyd enthält. Sand, welcher grössere Mengen von metallischen Oxyden enthält, besonders aber Kalk, sollte vermieden werden. Die geographische Lage ist der Hauptfactor, welcher die Wahl des Sandes beeinflusst, und es müssen dann seine Nachtheile, gleichgültig ob er weich oder hart ist, durch die Geschicklichkeit des Formers ausgeglichen werden. Aus diesem Grunde wird derselbe Sand oft für leichte und schwere Güsse gebraucht, indem nur das Verhältniss der Kohle gemäss der Beschaffenheit des Gusstücks geändert wird. Eine sehr gebräuchliche Mischung für den Sand unmittelbar am Formstück besteht aus sechs Gewichtstheilen alten Sandes, vier ebensolchen neuen Sandes und einem Kohlenstaubes. Der untere Sand erfordert zur Erneuerung nur die Hälfte der eben angeführten Verhältnisse neuen Sandes und Kohlenstaubes. Deutsche Former nehmen einen Theil neuen Sand und zwei Theile alten, zu welcher Mischung noch



Fig. 294. Korngrössen von Formsand in mikroskopischer Vergrösserung.

ein Zehntel der Masse in Kohlenstaub für grosse Stücke und ein Zwanzigstel davon für kleine hinzugefügt wird. Einige Former mischen Strassenkehricht mit der Kohle, um genügende Porosität der Form zu erhalten, wenn das Metall in derselben voraussichtlich längere Zeit zum Erkalten gebrauchen sollte. Graphit soll die Zerstörung des Sandes verhindern, aber man muss sich wohl davor hüten, soviel davon in die Form zu stäuben, dass die Poren verstopft werden und der freie Austritt der Gase somit verhindert wird. Gepulverte französische Kreide, Seifenstein und andere Substanzen werden zuweilen zur Bedeckung der Formoberfläche gebraucht, aber nächst dem Graphit nimmt Eichenholzkohle den ersten Platz ein, abgesehen von der Neigung dieses Mittels, gelegentlich zu treiben und dem Gusse eine rauhe Oberfläche zu verleihen.

In der Behandlung des Sandes in Giessereien ist die primitivste Methode die des Siebens und Schaufelns von Hand. Hier werden die Materialien nach dem Gewicht in wenig genauer Weise gemischt und über einer Eisenplatte in einen Haufen gesiebt, wo das Gemenge durch Stampfen mit den Füssen in eine flache Schicht ausgebreitet wird. Darauf wird diese umgeschaufelt und der Process von neuem wiederholt. Der auf diese Weise zubereitete Sand wird auf seine Zähigkeit geprüft, indem man mit der Hand einen Ball formt und diesen dann zerbricht. Der Process ist natürlich beschwerlich und zeitraubend. Abgesehen von allen anderen Eigenschaften, sind die charakteristischen Eigenthümlichkeiten eines guten Formsandes Zähigkeit und Porosität, welche beide nur von der Art des Mischens wie des gleichmässigen Stampfens abhängen können. Als Beispiel mag auf die bekannte Thatsache hingewiesen sein, dass eine Form, welche an einer Stelle zu dicht, an der anderen zu locker gestampft worden ist, Unebenheit der Gusstücks-Oberfläche verursacht. Ebenso ist die Widerstandsfähigkeit der Sandmasse in der Form verschieden, wenn die Mischung des mageren Sandes mit dem fetten nicht gründlich durchgeführt worden ist. Bei dem fertigen Stücke werden dann ähnliche Erscheinungen zu tage treten. In Amerika wird der Former häufig seinen eigenen Sand lieber mit der Hand bereiten als ihn durch eine Maschine herstellen lassen. Für die pneumatische Methode des Formens mit Druckluft und flexibler Pressplatte wird behauptet, dass sie in jeder Entfernung vom Modell Sand von gleichmässiger Dichte giebt; trotzdem ist auch bei diesem System wie bei der Handformerei die gründliche Mischung des Sandes von der grössten Wichtigkeit. Das gewöhnliche Verfahren, die Form mit Luftcanälen zu durchziehen, wird niemals Resultate geben, die denjenigen gleich sind, welche man erreicht, wenn man Sand verwendet, dessen Zusammensetzung und Mischung mit Sorgfalt ausgeführt worden ist.

Das von Maschinenkraft betriebene Schüttelsieb unterscheidet sich nur wenig von dem von Hand betriebenen; beide erhalten eine und dieselbe schüttelnde Bewegung. Gewöhnlich ist ein Maschinen-Schüttelsieb, wie durch Fig. 8 auf Skbl. 49 dargestellt, in der Weise gebaut, dass ein Satz transversaler, horizontaler Leisten, sogenannte Brecher, über ein grobes Sieb gelegt werden, unter welchem sich wieder ein feines Sieb befindet; das Ganze ist nach dem äusseren Ende zu um etwas geneigt. Klumpen, welche durch diese Siebe nicht hindurchfallen, rollen auf einen Haufen an der niedrigeren Seite des Siebes. Der Rahmen, der die Leisten und Siebe trägt, ist an Stangen aufgehängt und wird an diesen durch eine Kurbel oder dergl. in rüttelnde Bewegung versetzt. Was das zu leistende Quantum anbetrifft, so ist diese Methode des Mischens ein entschiedener Vortheil vor der langwierigen Handarbeit, obgleich sie den Einwurf verdient, die Sandkörnerklümpchen nicht gehörig aufzulösen.

Ein anderes Mittel noch zur Sandbehandlung ist der Kollergang (Fig. 9), welchem man nachrühmt, besonders für harten Sand, der Steine enthält, von Werth zu sein. Bei weichem Sande hat der Verfasser mit dem Kollergang nicht sehr günstige Erfahrungen gemacht, insofern nämlich die Gusstücke, die mit so behandeltem Sande geformt sind, leicht eine narbige, rauhe Oberfläche zeigen. Andere Former jedoch wollen constatiren können, dass sie keinen schlechten Erfolg mit dieser Einrichtung gehabt haben. Ein Blick durch das Mikroskop auf solchen Sand würde die Meinung des Verfassers durch das Erkennen der Wirkung eines leichten Druckes bestätigt finden. Zwischen zwei Glasscheiben war Sand gebracht worden und es wurde derselbe durch ein Mikroskop beobachtet. Bei einer leichten gleitenden Bewegung, welche man dem oberen Glase durch den Finger ertheilte, sah man, wie die runden Körner auseinander flogen und sich in krystallartige Körper zertheilten, ähnlich den in Textfig. VI dargestellten. Es ist wahr, dass nur diejenigen Körner so heftig auseinander gesprengt werden, welche in unmittelbare Berührung mit den Walzen kommen und dass die anderen eine weiche Unterlage bilden, aber der Procentsatz der ersteren in Bezug auf das ganze Quantum ist doch ein ziemlich hoher. Wenn der ganze Sand in dieser Weise gemahlen würde, so würde das Resultat nichts weniger als günstig sein, denn bei der dadurch erreichten Feinheit würde sich der Sand in der Form viel zu fest und dicht zusammenballen, um noch den Gasen irgendwelchen Durchtritt gewähren zu können.

Schütze's Centrifugal-Mischapparat, welcher in den Figuren 10—11 gezeigt ist, combinirt die Vortheile aller anderen Constructionen, indem er gleichzeitig ein bedeutend grösseres Quantum Sand zu bewältigen im stande ist. Die ganze Mischung des Sandes ist so gründlich zertheilt und gelockert und der Kohlenstaub so gleichmässig damit gemischt, dass das in der Form beim Gusse sich entwickelnde Gas jedes Sandpartikelchen umgehen und so schnell und leicht entströmen kann, was eine Hauptbedingung für einen feinen Guss ist. Zu grösseren Stücken zusammengeballter Sand, welcher in dieser Form zu grob ist, um durch irgendein Sieb fallen zu können, kommt aus der Centrifugal-Mischmaschine in feiner staubartiger Consistenz und mit den anderen Materialien gleichmässig untermischt heraus. Ein weiteres Sieben ist dabei natürlich überflüssig. Bei der gewöhnlichen Arbeitsweise werden die Materialien in übereinanderliegenden Schichten auf dem Boden aufgeschaufelt und zwar an solchem Platze, dass sie leicht in den Fülltrichter der Maschine hineingeworfen werden können. Durch diese gehen sie dann mit der Schnelligkeit hindurch, wie sie der Arbeit des Einschaufelns von zwei Leuten entspricht. Die Wirkung der Maschine ist leicht nach den Abbildungen zu verstehen. Die rotirende Platte ist (Fig. 10) auf dem Kopfe einer verticalen Spindel angebracht und trägt auf ihrer Oberfläche eine Anzahl verticaler Schläger, die abwechselnd in Serien concentrischer Kreise angeordnet sind (Fig. 11); die Spindel macht 200 Touren pro Minute.

Die Deckelplatte der Centrifuge ist an einer Stelle zum Oeffnen eingerichtet, sodass man Metallstücke, Steine etc. leicht von der Schlägerplatte entfernen kann. Indem der Sand auf die Mitte der Platte fällt, wird er mit grosser Geschwindigkeit von einem Schläger zum anderen geworfen, bis er von der Platte herunterfällt. Ein Gummimantel, der, an der Deckelplatte der Centrifuge befestigt, diese in ihrem Obertheile umgiebt, führt den Sand so, dass er in einem centrischen Haufen herniederfällt. Formen, welche von Sand hergestellt worden sind, der mit dieser Maschine zubereitet ist, documentiren an ihren Gussproducten den Vorzug, welchen dieses Verfahren verdient. Ausserdem kann ein einziger Mann mit dieser Maschine mehrere Former bedienen, sodass demnach durch die Arbeitstheilung an Zeit und Geld gespart wird. Diese Maschine wurde vom Verfasser zuerst in Deutschland gefunden, wo jetzt 400 Stück davon im Betriebe befindlich sind. Von der Wirksamkeit derselben war er dermaassen überrascht, dass er eine solche auch für seine eigenen Werke sofort anordnete, mit der er die besten Resultate erzielt hat. Trotzdem haben sich bis jetzt erst wenige Werke in England mit diesen Maschinen befreunden können.

Um die Kosten der Mischarbeit für Hand- und Maschinenbetrieb festzustellen, gelang es nur, von zwei Firmen von zwanzig, bei denen angefragt worden war, irgendeinen Anhaltspunkt zu bekommen. Längere Dauer des Sandes wird diesem mit der Centrifugalmaschine

gemischten Sande zugeschrieben, da seine Materialien vollkommener untermischt werden. Der Grund hierfür mag ersehen werden aus Fig. 9 auf Skbl. 49, wo die erwähnte schützende Hülle abgebildet worden ist. Es muss aber ausserdem eine bedeutend ebenere Gussfläche aus der Thatsache resultiren, dass die Kohle unter der Wirkung der Hitze sich ausdehnt, während sich der Thon im Sande zusammenzieht.

Um die relative Zähigkeit festzustellen, welche der nach verschiedenen Methoden gemischte Sand besitzt, wurden aus ihm mit gleichem Drucke Stangen gepresst mit einem Querschnitt von 25 mm im Quadrat und 170 mm Länge. Auf einer ebenen Platte wurden diese Stangen allmählich der Länge nach über den Rand derselben geschoben, bis sie unter der Wirkung ihrer eigenen Schwere abbrachen. Alter Sand vom Boden der Giesshalle zeigte dabei sehr unregelmässigen Zusammenhang; er brach schon bei einem Ueberhang von 12 bis 38 mm, während neuer Sand besseren Zusammenhang zeigte und erst bei einem Ueberhang von ca. 70 mm brach. Für eine Mischung von altem Sande, neuem Sande und Kohlenstaub waren die verschiedenen Verhältnisse folgende:

Unter Walzen gemischt,	gebrochen bei	50—58	mm Ueberhang
In der Centrifugal-Mischmaschine	„ „	50—58	„ „
Durch Rüttelsieb gemischt	„ „	44—55	„ „

Die Versuche sind demnach zu gunsten der Maschinenarbeit ausgefallen. In vielen Fällen waren die Brüche so uneben, dass genauere Maasse nicht genommen werden konnten. In ähnlicher Weise wurden auch Versuche in Bezug auf die Porosität angestellt, indem nämlich der Sand in Rohre gefüllt und durch diese gemessene Luft geblasen wurde. Diese Versuche haben jedoch weniger praktischen Werth, weil die Bedingungen bei der Berührung mit geschmolzenem Metall wesentlich andere sind.

Obgleich die Centrifugalmaschine pro Stunde 12 t mischen kann, wird im Betriebe doch nur ein geringeres Quantum meistens erforderlich sein und es ist deshalb für die folgenden Daten nur eine Arbeitsleistung von 13 t pro Tag angenommen worden. Die Kraft wird natürlich mit der Arbeit variiren. Genaue dynamometrische Versuche mit der Maschine sind bis jetzt leider noch nicht angestellt worden, deshalb wurde die verbrauchte Arbeit nur schätzungsweise ermittelt. Die Kosten sollen nach einer solchen Ermittlung, bei welcher die Arbeitskraft reichlich hoch angenommen worden ist, für 1 t ca. 17 Pf. betragen. Eine grössere, bekannte Firma beschäftigte drei Mann an einer Maschine zum Sandmischen für 150 Former und 14 Formmaschinen, aber unter Umständen kann auch ein einziger Mann diese Arbeit versehen. So wird bei anderen Firmen bei täglich neunstündiger Arbeit für je 60 Maschinen ein Mann beschäftigt.

Der Betrieb durch Menschenhand statt durch eine Mischmaschine kostet ungefähr 12 mal soviel als in letzterem Falle. Da keine genaue Kostenberechnung über das Mischen von Sand durch andere gebräuchliche Systeme existirt, so können nähere Vergleiche über diese nicht angestellt werden. Es mag aber angeführt sein, dass die Löhne für das Mischen mit Kraft-Schüttelsieben ungefähr bis 1,30 M., bei Kollergängen bis 1 M. betragen.

Während einer Arbeitszeit von zwei Jahren mit einer Centrifugal-Mischmaschine war durchaus keine Ausgabe für irgendwelche Reparaturen nöthig; es lässt im Gegentheil der Betrieb der Maschine bei den wenigen arbeitenden Theilen nach dieser Richtung hin nichts zu wünschen übrig.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Webereimaschinen.

(*Skbl. 48.*)

Gaze- oder Dreher-Geschirr für mechanische Webstühle von F. Elmer-Honegger, Wald (Schweiz.) D. R.-P. No. 53134. (Fig. 1—14.) Der Zweck der vorliegenden Erfindung ist, für die mechanische Herstellung von gazebindigen Geweben ein Geschirr zu bieten, das wenig Raum einnimmt und welches die beiden sich zu Gaze schlingenden Kettenfadengruppen symmetrisch zum Fache öffnet, sodass nur noch untere und obere Kettenfäden, nicht aber wie bisher Stück- und Polfäden unterschieden werden können. Fig. 2 der Zeichnungen auf Skbl. 48 stellt den Stuhl mit dem neuen Geschirr und dessen Anschirrung nebst Trittvorrichtung für Doppelhub von vorn gesehen dar; Fig. 1 zeigt denselben von der Seite der Trittvorrichtung; Fig. 3, 4, 5 und 6 zeigen die verschiedenen Stellungen des Geschirres nebst den eingezogenen Kettenfäden; Fig. 4a, 4b, 7, 8 und 9 zeigen Details des Geschirres, in grösserem Maasstabe entsprechend herausgezeichnet; Fig. 10, 12, 13 und 14 geben Schnitte normal zu den Kettenfäden der Fig. 3, 4, 5 und 6; Fig. 11 ist ein Schnitt entsprechend einer Stellung zwischen Fig. 10 und 12. Die eigentliche Geschirranordnung mit den arbeitenden Theilen ist in schematischer Weise durch die Fig. 3—6 gezeigt, welche einem parallel der Kette geführten Schnitte entsprechen und die charakteristische Art der Führung und Umschlingung der Kettenfäden darstellen. Im ferneren sind in Fig. 10, 11, 12, 13 und 14 die Halblitzen mit Schlitzösen, normal zu den Kettenfäden geschnitten, von vorn gesehen und in etwas deutlicherem Maasstabe gezeichnet. Die Schlitzösen stehen schräg und es sind daher in den bezüglichen Zeichnungen, d. h. sowohl bei „längs" der Kette als auch bei „normal" dazu geführten Schnitten stets die Oesenflächen dem Auge dargeboten.

Nimmt man die zwei beispielsweise herausgezeichneten cooperirenden Kettenfäden S und S^1, so ist jeder derselben durch die Oeffnung s einer lancettartigen, am Litzenstab aufgehängten Schlitzöse geführt, wobei diese Oeffnung s in der Nähe der Oesenspitze liegt und je die Spitze der zum einen Kettenfaden gehörigen Schlitzösen gegen den anderen Kettenfaden in der Verticalen so eingestellt ist, dass bei der Gegeneinanderbewegung dieser letztere, von der Spitze abgelenkt, auf die eine oder andere Seite der Oesenfläche zu stehen kommen kann, wie z. B. in Fig. 4 und 6 oder in Fig. 12 und 14 ersichtlich ist; der Beginn der Ablenkung ist durch die Fig. 11 und 13 gezeigt. Die Gegeneinanderbewegung von Oesenspitze und approximativ vertical gegenüberstehenden Kettenfäden wird erzielt durch an Schäften aufgehängte Halblitzen, von denen je zwei g und h oder g^1 und h^1 in Schlitzen e und f der Oese derartig gehalten sind, dass sie in ihrer Zuführung zu zwei benachbarten, verschiedenzeitig bewegten Halblitzenschäften den bezüglichen (der Spitze entgegenstehenden) Kettenfaden beiderseitig derart umschliessen, dass die Zughalblitze (z. B. g bezw. g^1 in Fig. 3 u. 4 oder Fig. 10, 11 und 12) die gegenüberstehende Oesenspitze (von D bezw. D^1) zu sich hinüberzieht, wodurch die Kettenfaden-Ablenkung stattfindet, was die gewünschte Umschlingung der Kettenfäden bedingt. Die von den Schlitzösen D und D^1 geführten Kettenfäden S^1 und S sind nun beispielsweise aus ihrer hinteren oberen Stellung von Fig. 3 in eine vordere untere Stellung von Fig. 4 gekommen und haben dabei die Halblitzen h^1 und h derselben Oesen nach unten und oben gezogen. Der Zug der Halblitzen g und g^1 kann auf beliebige Art erzeugt werden; die Anordnung hierfür ist in Fig. 3 bis 6 durch die Zugschnüre p l und p^1 an der Feder a^0 angedeutet. Durch den Zug der Halblitzen g und g^1 wurden auch die Schaftstäbe A und A^1 angezogen.

Nachdem der Schussfaden in das erste offene Fach, Fig. 4, eingetragen worden, wird durch den beliebigen Bewegungsapparat die Schnur p wieder losgelassen und die Feder a^0 oder eine sonstige passende Anordnung bringt die Halblitzen g und g^1 und damit die Halblitzen h^1 und h wieder in die frühere Stellung zurück, z. B. mit Hilfe der Federspannungen von a^0 a und a^1 (s. Stellung Fig. 5, welche auch mit derjenigen von Fig. 10 übereinstimmt). Indem nun die Halblitzen h und h^1 angezogen werden (z. B. von den Schnüren q und m aus) treten die Oesenspitzen in der Richtung der seitlichen Zugcomponente neben die gegenüberstehenden Kettenfäden S und S^1 indem letztere die Halblitzen g und g^1 mit sich ziehen. Nach erfolgter Bildung des zweiten offenen Faches, Fig. 6 und 14, wird nun wiederum Schuss eingetragen, worauf durch Loslassen der Schnur q (mit m q^1) die Schlitzösen mit den Ketten wieder in die Stellung Fig. 3 zurückgehen.

Nachdem im Vorstehenden an Hand der eigentlichen operirenden Werkzeuge die Wirkungsweise des neuen Schlitzösengeschirres dargelegt worden ist, sei die Anpassungsform dieses Geschirres an den Webstuhl, also die Ausführungsform erläutert.

Die äussere Form des Stuhles, Fig. 1 und Fig. 2, ist die gewöhnliche; nur ist über dem Geschirrbogen ein zweiter erhöht angebracht, an welchem die Schnurrollen r und t befestigt sind und das Geschirr mittels der Spiralfedern a^0 a a^2 aufgehängt ist. Von dem Kettenbaum Z, Fig. 1, läuft die Kette S S^1 über den Streichbaum Y und wird durch die Rispenstäbe w^1 w getheilt, läuft dann durch das Gazegeschirr, das Rietblatt R und über den Brustbaum H, den Sandbaum U auf die Tuchwalze T; x x und y y sind die beiden Tritte für den Kettenwechsel. Das Gazegeschirr, Fig. 1, wird von den beiden Trittschnüren p und q, die über die Rollen r und t laufen, von den Federn a^0 a a^2 über der Kette und von den Schnüren m l und der Feder a^1 unter der Kette gehalten. Es besteht aus zwei Schäften A I K und A^1 I^1 K^1, die aus den Geschirrstäben A A^1 I I^1 K K^1, den Zwirnen c c^1, den Schlitzösen D D^1 nebst den zugehörigen Halblitzen g h und g^1 h^1 zusammengesetzt sind.

Die Schlitzösen, die den wesentlichsten Theil dieses Geschirres bilden und von denen Fig. 7 und 8 die Details zeigen, bestehen aus einem Blättchen aus beliebigem passenden Material, das sich so fein herstellen lässt, dass an ihm gleitende Litzen sich möglichst wenig abnutzen. Dieses Blättchen hat eine Spitze, unter bezw. über welcher sich ein Auge s befindet, das zur Führung von Kettenfäden bestimmt ist. Am anderen rundlichen Ende ist ein Loch u zur Verbindung mit dem Schaftstab A mittels des Zwirnes c angebracht. Ferner ist die Oese von Längsschlitzen e und f durchbrochen, die in der Nähe des Auges s so endigen, dass die in ihnen sich bewegenden Halblitzen eine solche Stellung einnehmen, dass, wenn eine derselben angezogen wird, dieselbe die Spitze der Oese beiderseitig deckt, derart, dass der an der Oese vorbeigleitende Kettenfaden in seiner Trittbewegung nicht gehindert wird. Das Auge s könnte auch ganz zwischen den Schlitzenden liegen oder sonst in der Nähe derselben.

Ueber die Rollen r und t, Fig. 3, laufen die Schnüre p und q, die mit der Trittvorrichtung verbunden sind, Fig. 2. An diesen Schnüren sind die zwei Schaftstäbe I^1 und K^1 aufgehängt und diese letzteren halten mittels der Halblitzen g^1 und h^1 die Schlitzöse D^1, welche mittels des Zwirnes c^1 am Schafte A^1 befestigt ist. Der Schaft A^1 ist mittels der Schnur b^1 mit der Feder a^1 verbunden.

Von den Schaftstäben I^1 und K^1 gehen ferner die Schnüre l und m nach unten und über die Rollen n und o wieder nach oben zu den Schaftstäben I und K, welche, wie bereits beschrieben, mittels der Halblitzen g und h mit der Schlitzöse D verbunden sind, die ihrerseits federnde Verbindung c A b a mit einem Fixpunkt hat, während die Schaftstäbe I K mittels der Schnüre p^1 q^1 durch die gespannten Federn a^0 a^2 gehalten werden.

Zwischen den beiden Kettenfäden S S^1 liegen die Schienenrispen w^1 w. Der Kettenfaden S^1 geht über w hinweg, Fig. 3, zwischen den Halblitzen g^1 und h^1 hindurch, dann durch das Auge s der Oese D, von dort in das Webblatt und unter den Schussfaden v. Der Kettenfaden S geht unter w durch das Auge der Oese D^1 zwischen den Halblitzen g und h hindurch in das Webblatt, und zwar in das gleiche Rohr wie S^1, kommt aber über den Schussfaden v. Der Kettenfaden S liegt in der Ruhestellung, Fig. 3, rechts von S^1, und Fig. 10 zeigt einen Schnitt normal zu den Kettenfäden von dieser Stellung des Geschirres.

Wenn die Trittvorrichtung x x sich abwärts, y y aufwärts bewegt, kommt das Geschirr von der Stellung von Fig. 3 zuerst in diejenige von Fig. 11, um am Ende der Trittbewegung in die Stellung des offenen Faches, Fig. 4 und 12, überzugehen.

Es wurde, wie bereits bei der Beschreibung der Wirkungsweise erwähnt, durch diese Bewegungen der Kettenfaden S durch die Oese D^1 links von S^1 gehoben und S^1 durch die Oese D rechts von S hinabgezogen; es entstand daher vor dem Schussfaden v eine Umschlingung der beiden Kettenfäden, ein sogenannter Dreher, der durch den folgenden Schussfaden v^1 festgehalten wird. Entgegen dem Halbschaft I^1 g^1 ist der Halbschaft K^1 h^1 durch die Zugschnur q losgelassen und durch m hinabgezogen worden; dementsprechend hat sich der Halbschaft K h durch q^1 bezw. die Feder a^2 gehoben, was den Halblitzen h^1 und h ermöglichte, in den Oesenschlitzen der Bewegung der Kettenfäden S und S^1 hinauf und hinab leicht zu folgen, da sie durch die Wirkung der Feder a^2 vom Gewicht ihrer Schäfte K und K^1 entlastet waren.

Die Fig. 4a und 4b zeigen deutlich, wie die Kettenfäden S und S^1 die Halblitzen h und h^1 in den Oesenschlitzen gehoben bezw. hinabgezogen haben. Geht die Trittvorrichtung x x wieder hinab, y y hinauf, so kommt das Geschirr wieder in die Stellung von Fig. 5 und 10, und es zeigt sich in dieser Stellung gegenüber Fig. 3 nur der Unterschied, dass hier S links von S^1 liegt. Bei der Weiterbewegung der Trittvorrichtung geht das Geschirr von der Ruhestellung, Fig. 5, zuerst in die des Schnittes, Fig. 13 und am Ende der Bewegung in diejenige von Fig. 6 mit Schnitt, Fig. 14 über. Die Trittschnur q hat den Halbschaft K^1 h^1 und dieser den Oesenschaft A^1 D^1 gehoben und dabei die Feder a_1 angezogen. Ferner wurde durch die Schnur m, die über die Rolle o läuft, der Halbschaft K h und durch diesen der Oesenschaft A D hinabgezogen; somit wurden auch die Federn a und a^2 stärker gespannt. Infolge dieser Bewegungen wurde der Kettenfaden S mittels der Oese D^1 rechts von S^1 gehoben und S^1 mittels der Oese D links von S hinabgezogen; daher entstand vor dem Schussfaden v^1 eine entgegengesetzte Umschlingung oder ein Dreher, wie in Fig. 4, der durch den folgenden Schussfaden v^2 festgehalten wird. Entgegen dem Halbschaft K^1 h^1 ist der Halbschaft I^1 g^1 durch die Trittschnur p losgelassen und durch l hinabgezogen worden; dementsprechend hat sich der Halbschaft I g mittels p^1 bezw. mittels Feder a^0 gehoben, was den Halblitzen g und g^1 ermöglichte, in den Oesenschlitzen der Bewegung von S und S^1 hinauf und hinab zu folgen vermöge der Wirkung der Feder a^0. Sobald die Trittschnüre p und q hinab- bezw. hinaufgehen, erhält man wieder die Ruhestellung, Fig. 3, und so fort, wodurch eine egale, ganze Gazebindung erzielt wird.

In Fig. 9 ist ein im Zwirn c angebrachtes Häkchen dargestellt; dies ist dazu da, den Oesenschaftstab von den Oesen zu trennen, sodass man mit ihnen in eine schon gelegte Kette an beliebiger Stelle einfahren kann, um, wenn das geschehen ist, den getrennten Schaftstab wieder an das übrige Geschirr zu hängen.

Statt dass nur ein Kettenfaden von einer Schlitzöse geführt wird, können auch mehrere Kettenfäden von ihr geführt werden, sei es, dass sie in ein oder in mehrere Augen der Oese eingezogen seien.

Stopfapparat von Heinrich Gánosu und Ignatz Katon, Wien. D. R.-P. No. 54455. (Fig. 15 und 16). Vorliegendes Patent betrifft einen Apparat, welcher bei dem Ausbessern von schadhaften Stellen in der Wäsche, in Strümpfen etc. verwendet wird.

In der beiliegenden Zeichnung ist derselbe in Fig. 15 in der Verticalansicht mit theilweisem Schnitt und in Fig. 16 in der Draufsicht mit theilweise entfernter Oberplatte dargestellt. Der Apparat besteht aus einem gerundeten, mit einschraubbarem Handgriff g versehenen Kopfe k, der, von oben gesehen, Ausnehmungen hat, welche die zwei Nadelkämme n n, den Steg s und zwei Stifte t t aufnehmen und von einer Platte p gedeckt sind.

Die beiden Nadelkämme n n sind zueinander parallel angeordnet; sie tragen an ihren Aussenrändern je eine Rolle aufwärts stehender, gleichmässig voneinander entfernter Nadelspitzen n_1 n_1 und an ihren unteren Seiten je einen nach abwärts ragenden Stift t t, deren jeder durch den Steg s geht und unten aus dem Kopf k vorsteht; sie sind in Schlitzen gegen- und voneinander verschiebbar und dazu bestimmt, die beiden Nadelkämme n n bezw. die beiden Nadelreihen n_1 n_1 bequem in grösserer oder geringerer, der auszubessernden Stelle entsprechender Entfernung voneinander einstellen zu können.

Der Schraubengewindezapfen w des Handgriffes g kann bis in die Ausnehmung des Kopfes hineingeschraubt werden; er ist an seinem oberen Ende mit dem Steg s so in Zusammenhang gebracht, dass durch Zurück- oder Vorwärtsschrauben der Steg, ohne sich mitzudrehen, in der Ausnehmung des Kopfes mit zurück- oder vorwärtsgeschoben wird.

Die Deckplatte p trägt zwei mit den Nadelspitzen correspondirende Reihen von länglichen Schlitzen l, durch welche die Nadelspitzen, jenachdem der Handgriff g gedreht wird, über die Platte p heraus- oder zurückgeführt werden können.

Die Handhabung dieses Stopf-Apparates besteht darin, dass er so unter die auszubessernde schadhafte Stelle des Wäschestückes gebracht wird, dass letzteres über die Deckplatte p straff gespannt ist, eventuell von einem Gummiring, der den Stoff in die Hohlkehle x des Kopfes drückt, festgehalten wird. Die Nadelspitzen werden durch Drehen des Handgriffes g so weit durch den auszubessernden Stoff getrieben, bis sie genügend weit über denselben hervorgetreten sind, um über die Nadelspitzen einen Nähfaden mäandrisch einhängen zu können, der dann rechtwinklig so durchnäht wird, dass der an den Spitzen hängende Faden die Kette, der quer durchnähte Faden aber den Schuss bildet. Die nach dem Entfernen des Stopf-Apparates freigebliebenen Maschen werden in gewöhnlicher Weise niedergenäht.

Baggerschiff mit Morgan's Grab-Trogbagger von Priestman, Hull (England). (Skbl. 49, Fig. 1—7.) Die grossartigen Hafenanlagen von Liverpool & Birkenhead an der Mündung des Mersey-Flusses haben dadurch, dass sich die Meeresgezeiten in hohem Maasse in demselben bemerkbar machen, sehr gegen die Versandung und Verschlammung der Docks zu kämpfen, sodass sich die regelmässige Ausbaggerung der Docks unbedingt erforderlich macht. Von jeher sind deshalb in den Mersey-Docks fast ununterbrochen Baggerarbeiten betrieben worden und die hierfür verwendeten, anfangs sehr primitiven Einrichtungen haben nachgerade einen ganz hervorragenden Grad der Vollkommenheit erreicht. Die englische Fachzeitschrift „Engineering", welche sich kürzlich eingehend mit der Geschichte dieser Baggerarbeiten beschäftigte, brachte auch die auf Skbl. 49 in Fig. 1—7 wiedergegebenen Zeichnungen der neuesten Baggereinrichtung, welche nachstehend kurz beschrieben sind. Der Mitteltheil des Schiffes, welches von Priestman, Hull ausgeführt ist, dient zur Aufnahme des Baggergutes und hat im Schiffsboden Klappen, welche geöffnet werden, um dasselbe zu entleeren, nachdem das vollgeladene Schiff an eine geeignete Stelle in die See hinausgefahren ist. An den vier Ecken dieses Mittelraumes stehen vier Dampf-Drehkrahne, welche die Baggerwerkzeuge tragen und zu deren Manövriren dienen. Zwischen den beiden vorderen und den beiden hinteren Krahnen befindet sich je eine Windevorrichtung zum Oeffnen und Schiessen der vorerwähnten Klappen im Schiffsboden und ausserdem ist noch, abgesehen von der Ankerwinde, an jedem Schiffsende noch eine Dampfwinde aufgestellt, durch welche das Schiff an vier am Lande verankerten Ketten genau an Ort und Stelle gehalten wird. Die zum Betriebe der Schraube dienende Compound-Dampfmaschine nebst Kessel liegt im Achterschiff und hinter dem Maschinenraum befindet sich der Aufenthaltsort für Capitän und Ingenieur, im Vorderschiff dagegen ist derjenige für die Bemannung des Schiffes.

Die neuen Baggerwerkzeuge, welche nach den Angaben des Superintendenten der Baggerarbeiten in den Mersey-Docks, Morgan ausgeführt sind, sind patentirt und haben die durch Fig. 4—7 wiedergegebene Gestalt. Sie werden durch zwei Ketten bethätigt, welche über der Kopfrolle des Krahnauslegers laufen. Die Hubkette ist mittels Schäkels an einer grossen Daumenscheibe befestigt, welche auf einer Hülse sitzt, die sich lose auf der durch beide Spitzen der Baggerschaufeln hindurchgehenden Achse drehen. Auf derselben Hülse sind zu beiden Seiten zwei kleinere Excenter befestigt und an diese sind Ketten von bestimmter Länge angehängt, welche anderseits nach dem oberen Querhaupt führen, das ausserdem durch Stangen mit den oberen äusseren Ecken der Grabschaufeln verbunden ist. Die Kette zum Oeffnen der letzteren ist an dem betreffenden Kreuzkopf befestigt. Wenn die Schaufeln offen sind, liegt die Hubkette um die grosse Daumenscheibe herum und das Schliessen wird durch Emporwinden der Hubkette bewirkt, wobei die Ketten auf die kleinen unrunden Scheiben aufgewunden werden, sodass der Kreuzkopf nebst den Verbindungsstangen niedergezogen und die beiden Schaufeln zusammengezogen werden. Diese öffnen sich, wenn die Oeffnungskette festgehalten und die Hubkette nachgelassen wird. Die Hauptachse entfernt sich dann von dem Querhaupt und die Schaufeln gehen deshalb auseinander, bis die kurzen Ketten zwischen letzteren und den kleinen Excentern ganz abgewunden sind. Gleichzeitig wickelt sich eine gewisse Länge der Hubkette auf das grosse Daumenrad auf. Die Excenter auf der Achse sind derartig angeordnet, dass sie, wenn sich die Schaufeln zu schliessen beginnen, eine bedeutende Kraft ausüben, welche dann erforderlich ist, weil sie in Schlamm und Triebsand eingreifen müssen. Nach den Obertheilen der Schaufeln gehen von der Mittelachse radiale Stangen an die Stellen, wo die Schliesshebel ihren Stoss ausüben, durch welche Anordnung die Schaufeln vor Deformation geschützt sind und dennoch leicht gehalten werden können. Auch ist die Mittelachse zur Verminderung des Gewichtes hohl gemacht. Die wesentlichen Vortheile eines derartigen Grab-Trogbaggers liegen in seiner ökonomischen Arbeitsweise. Er hat verhältnissmässig wenige Theile und diese sind sehr einfach, kommen nicht leicht in Unordnung und sind dem Förderquantum gegenüber von sehr geringem Gewicht. Im Vergleich zu ihrer Oeffnungsweite ist die Aufnahmemenge bedeutend und der Trog füllt sich von selbst, auch wenn die Triebsandtiefe gering ist, was für die Docks von Liverpool von besonderer Wichtigkeit ist. Der skizzirte Trogbagger hat eine Oeffnung von 30 Quadratfuss (2,8 qm) und fördert pro Hub 30—40 Cwt. (1500—2000 kg) Triebsand und Schlamm.

Thynne's Patent-Rohrverbindung. (Skbl. 49, Fig. 13 u. 14.) Diese Construction rührt her von der Thynne's Patent Pipe Joint Company, London. Die Verbindung der beiden Rohrtheile wird hergestellt, indem man das mit Flügelknaggen unterhalb der Flansche versehene, links gezeichnete Rohr in den mit entsprechenden Aussparungen versehenen Ansatz des anderen Rohres einführt. Nach Füllung des entstandenen Zwischenraumes an der Verbindungsstelle der beiden Rohre kann man sie durch leichtes Drehen, vermöge der erwähnten Flügel, gleichsam gegeneinander schrauben und die Flansche des ersten Rohres auf den Gummi-Dichtungsring des zweiten pressen. Hierdurch wird eine absolut feste und sichere Verbindung der Rohre für Dampf, Luft und Wasser hergestellt.

Walzwerk nach Dyson & Hall, London. (Skbl. 49, Fig. 15—19.) Ein Walzverfahren, das ähnliche Principien verfolgt wie das Mannesmann'sche, ist durch die Skizzen 15—19 veranschaulicht, welche die Construction einer bei diesem benutzten Walze nach der Zeitschrift „Industries" wiedergeben. Dyson & Hall nahmen bereits im Jahre 1870 ein Patent auf ein Verfahren zur Herstellung kreisrunder Stangen und Röhren, welches in Bezug auf erstere in Sheffield, besonders in der Carbrook-Hütte, in der die Erfindung gemacht wurde, ausgedehnte Verwendung fand. Der wesentliche Unterschied zwischen den beiden Methoden beruht aber darin, dass das Mannesmann'sche Verfahren von Anbeginn an verfolgt wird, sobald nur das Eisen die erste Walze berührt, während Dyson & Hall ihre Methode nur zum Fertigwalzen, sozusagen zum „Kaltwalzen" benutzen. Bei diesem Process wird dem zu verarbeitenden Barren nicht nur wie bei parallelen Walzen eine vor- oder rückwärts laufende Bewegung verliehen, sondern er wird auch einer Bearbeitung im Sinne der drehenden Bewegung unterzogen, sodass also die charakteristische Bildung der Textur eine spiralförmige ist. Die Festigkeit des Materials wird natürlich bei einer solchen Anordnung

der Fasern eine erheblich höhere. Der Barren passirt zwei konische Walzen, welche an den Enden von Wellen oder Achsen sitzen und mit diesen durch Schrauben in der Achsenrichtung verstellt werden können. Die konischen Walzen können zueinander im Winkel versetzt werden, wie Fig. 17 zeigt, oder sie können eine Stellung erhalten, wie sie aus Fig. 15 und 16 hervorgeht. Bei dieser Anordnung sind die konischen Walzen mit den Wellen a verbunden, welche horizontal, aber im Winkel zueinander gelagert sind. Der Antrieb dieser Walzen erfolgt durch die Antriebwelle d, welche die beiden Stirnräder c trägt, die wieder in entsprechende Räder b auf den beiden Walzenachsen eingreifen. Aus der Einrichtung des Antriebes ist schon zu ersehen, dass die beiden konischen Walzen eine gemeinschaftliche Drehungsrichtung besitzen. Die Verstellung der Walzen in achsialer Richtung geschieht durch Handrad und es mag hierbei bemerkt sein, dass diese Entfernungsänderungen der beiden Walzen voneinander in den Grenzen stattfinden können, welche für die wiedergegebene Walze das Auswalzen von Rundstäben von 20 mm bis 100 mm zulassen. Die Führung des Barrens, die natürlich von grosser Wichtigkeit ist, um das Material dem Angriff der Walzen richtig aussetzen zu können, geschieht im vorliegenden Falle durch einen Stahlblock f (Fig. 19), der je nach dem Kreuzungswinkel der Walzenachsen verstellbar ist. Dieser Stahlblock ruht auf einem Tische k und dieser auf einem Gestell g, welches durch einen Handhebel (Fig. 18) mittels des Keilschubes h h gehoben und gesenkt werden kann. Bei anderen Constructionen von Dyson & Hall ist die Führung, welche in diesem Falle der Stahlblock liefert, von Rohransätzen oder Düsen zwischen den Walzen gebildet worden.

Biegsame Metallröhren von T. R. Almond, New York. (Skbl. 49, Fig. 20 u. 21.) Eine neue amerikanische Erfindung stellt sich in den Fig. 20 u. 21 des beiliegenden Skizzenblattes vor. Es sind dies zwei Formen biegsamer Metallröhren, welche nur aus Metall ohne irgendwelche elastische Zwischenlage, wie Gummipackung, Leder oder andere Materialien, hergestellt werden sollen. Die nach dem in Fig. 20 dargestellten Muster angefertigten Rohre bestehen aus einer schraubenförmigen Windung runden Drahtes, deren Zwischenräume zwischen den einzelnen Gängen ausgefüllt werden von einer zweiten Drahtwindung mit dreieckigem Querschnitt, dessen Form mit der kreisförmigen äusseren Begrenzungslinie und den unter stumpfem Winkel zusammenstossenden inneren Seiten aus der Figur leicht zu erkennen ist. Die beiden Drahtwindungen sind fest aufeinandergepresst, sodass dadurch an den Berührungsstellen ein dichter Abschluss hervorgerufen wird. Bei der Biegung wird der runde Draht zweier benachbarter Gänge auf einer Seite des Rohres zusammengeschoben, wodurch der eckige Draht nach aussen gepresst wird, während auf der entgegengesetzten Rohrseite die Windungen des runden Drahtes auseinandergehen und infolge dessen der eckige Draht sich hier mehr der Rohrachse nähert. Man hat bislang nur ziemlich enge Rohre auf diese Weise hergestellt, jedoch glaubt der Erfinder T. R. Almond, New York sein Verfahren auch für nicht unwesentlich grössere Durchmesser verwerthen zu können. Bei einer lichten Weite von 8 mm wurde ein derartig construirtes biegsames Rohr einem Dampfdruck von 5 At ausgesetzt, ohne dass sich irgendwelche Undichtheiten dabei gezeigt hätten; der kleinste Krümmungshalbmesser betrug dabei nur 25 mm. Die zweite Methode, biegsame Metallrohre herzustellen, ist durch Fig. 21 illustrirt worden. Hierbei sind die Drähte durch platte, bandförmige Streifen ersetzt, von denen die inneren kreisförmig gewölbt, die äusseren winkelförmig sind, wie aus der Skizze hervorgeht. Bei dieser Zusammensetzung der Rohre lassen sich grössere lichte Weiten erzielen als bei der vorhin beschriebenen Methode, jedoch ist die Widerstandsfähigkeit der Rohre gegen inneren Druck in diesem Falle bedeutend geringer.

Notizen.

Verschlechterung der Luft durch Gasheizapparate. Richard Knorr nahm nach dem „Arch. f. Hyg." eine Prüfung der in jüngster Zeit in Aufnahme gekommenen Gasheizungsapparate vom sanitären Standpunkte aus vor und berichtete zunächst über zwei Fälle von Vergiftungen, die auf ausströmende Gase von Gasöfen, welche zur Heizung von Badezimmern benutzt wurden, zurückzuführen sind. Verf. untersuchte die Luft in einem Badezimmer, das durch einen „Wasserstromheizapparat mittels Gas" (D. R.-P. 27876) geheizt wurde. Es stellte sich heraus, dass der Kohlensäuregehalt der Luft des betreffenden Raumes bedeutend vermehrt und der Sauerstoffgehalt auffallend vermindert wurde. Kohlensäuregehalt und Sauerstoffverminderung standen in keinem bestimmten Verhältnisse zueinander. Da weder die Kohlensäurevermehrung noch die Sauerstoffverminderung an sich im stande sind, die beobachteten Erscheinungen zu erklären, so schliesst Verf., dass die erwähnten Vergiftungfälle auf eine combinirte Wirkung der Kohlensäure-Anhäufung und des Sauerstoffmangels zurückzuführen seien. Die Gasheizung an sich bietet keine Gefahr, nur müssen alle grösseren Gasheizungsapparate mit gut ziehenden Abzügen für die Verbrennungsgase versehen sein.

Der Werth der Vorkehrungen zum Staubsammeln, wie sie in manchen Fabriken zum Schutze der Arbeiter getroffen sind, geht recht überzeugend aus folgenden in einzelnen Fabriken gemachten Wahrnehmungen hervor, welche die ausnahmslose Anordnung dieser Vorkehrung als dringende Pflicht gegen die Arbeiter erscheinen lassen: In einer Miniumfabrik, in welcher man in sinnreicher Weise für Ableitung des Staubes Sorge getragen hatte, fanden sich nach Verlauf eines Jahres 17500 kg Staub in den Staubkammern angesammelt. Ein nicht unbeträchtlicher Theil dieses giftigen Staubes würde also von den Arbeitern eingeathmet worden sein und sich auf die Lungen derselben gelegt haben, hätte man obige Maassregel zu treffen unterlassen.

In einem anderen Falle, in welchem es sich um die Verpackung calcinirter Soda handelte und ebenfalls Vorkehrungen zur Staubableitung getroffen waren, sammelten sich in vierzehn Tagen 100 kg Staubes an.

Bei Anwendung eines Verfahrens, welches speciell für die allgemein mit Schmirgel betriebene Schleiferei zum Sammeln des fortgeschleuderten Staubes aufgekommen ist, bildete sich im Verlauf von 31 Stunden ein Kegel von 33 Dekagramm. In letzterem Falle handelt es sich um einen Staub, welcher 90% Eisenoxyd und Eisenoxydul, als scharfe, spitzige Theilchen enthält, deren überaus nachtheiliger Einfluss auf die Schleimhäute der Athmungsorgane einleuchtet.

Wenn man nun berücksichtigt, dass die meisten derartigen Fabriken noch ganz ohne solche Schutzvorrichtungen im Betriebe sind, dass z. B. bei der Portlandcementfabrikation die Menge des entwickelten Staubes ungefähr 0,4% beträgt, so kann man sich eine ungefähre Vorstellung von der Staubmenge machen, welche die Athmungsorgane der Arbeiter nothwendig schädigt.

Plastische Masse. Das als Hektographenmasse bekannte Gemisch von Gelatine und Glycerin, welches in Bezug auf Elasticität gewisse Aehnlichkeit mit Kautschuk besitzt, lässt sich leicht zum Abformen von Gegenständen benutzen, indem man dasselbe in geschmolzenem Zustande in eine Matrize (Gipsabguss) eingiesst. Ritsch in Freiburg empfiehlt nach der „Bad. Gewerbeztg." besonders die Schmelze gleicher Gewichtsmengen Gelatine und Glycerin, welchem Gemisch man durch Zusatz von Wasser eine beliebige Consistenz ertheilen kann, zur Nachbildung anatomischer Präparate, die in Gipsabgüssen vorhanden sind. Der geschmolzenen Masse kann zu diesem Zwecke durch einen Zusatz von Zinkoxyd und Zinnober eine für nachherige Bemalung passende Grundfarbe verliehen werden.

Metall-Farben. Ein Gegenstand aus Messing (Gelbguss) nimmt Stahlfarbe an, wenn man ihn in eine kochende Lösung von Arsenikbutter eintaucht. Benutzt man statt dessen eine concentrirte Lösung von Natriumsulfid, so bekommt der Gegenstand eine blaue Färbung, während schwarze Farbe, wie sie bei optischen Instrumenten namentlich Anwendung findet, mittels einer Lösung von Platinchlorid mit einem Zusatz von Zinknitrat erzeugt wird. Ein Verfahren zur Bronzirung von Messing, welches in Japan üblich ist, beruht auf der Anwendung einer kochenden Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd, Alaun und Grünspan.

Eisenkitt zum Verkitten von Sprüngen in eisernen Platten u. s. w. Der bekannte, aus Eisenfeile, Salmiak und Schwefel bestehende Kitt leistet nur dann gute Dienste, wenn die Sprünge nicht zu weit auseinander klaffen; sonst muss man einen Kitt nehmen, der mehr Consistenz hat. Einen solchen bereitet man sich nach dem „D. Baugew.-Bl." aus 3 Theilen gebranntem Gips, 2 Theilen Eisenfeile, 1 Theil Hammerschlag, 1 Theil Kochsalz, alles gepulvert und mit Ochsenblut zu einem steifen Teige angemacht, womit man die Sprünge des Eisens gut ausfüllt. Der Kitt muss frisch sogleich gebraucht werden und lässt sich nicht aufbewahren.

Schleifen feiner Arbeitsstähle. Bisher war man beim Schleifen von Werkzeugen, deren Schärfe grosser Feinheit bedarf, gewohnt, stets Oel zu Hilfe zu nehmen. Da aber dieses allmählich verdickt, so hat diese Methode den Nachtheil, dass der Schleifstein schmierig und schmutzig wird. Diesen Uebelstand zu vermeiden, wird vorgeschlagen, das Oel beim Schleifen durch eine Mischung von Glycerin und Alkohol zu ersetzen. Bei Werkzeugen mit kleiner Arbeitskraft kann man reines Glycerin verwenden. Für Hobelmesser und andere Schneid- oder Stemmwerkzeuge mit grösserer Schneidefläche nimmt man zweckmässiger eine Mischung aus drei Theilen Glycerin und einem Theile Alkohol.

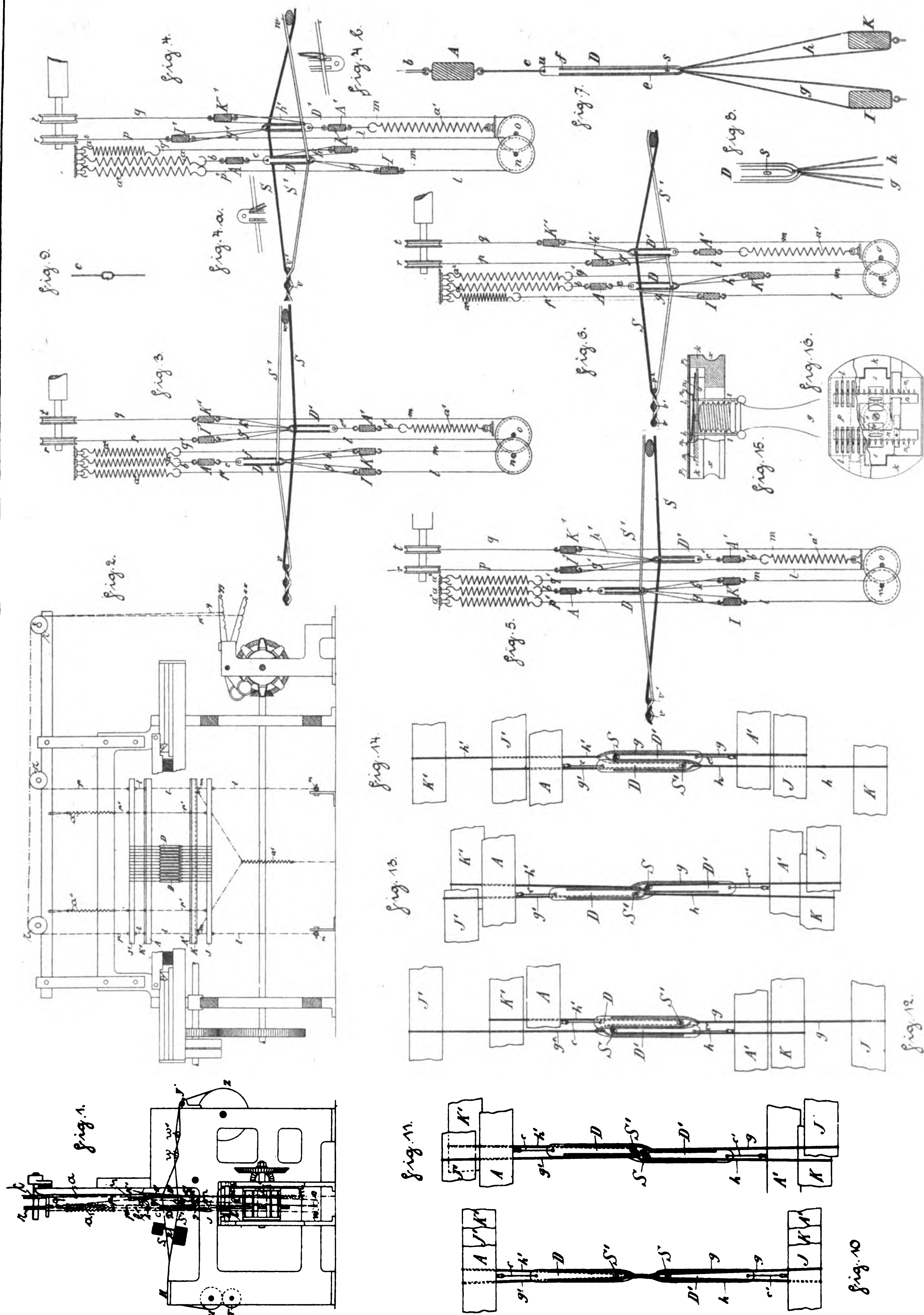
Litteratur.

Katechismus der Projectionslehre. Mit einem Anhang enthaltend die Elemente der Perspective. Von Julius Hoch, Ingenieur und I. Lehrer an der Staatsgewerbeschule in Lübeck. Mit 100 in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig 1891. Verlag von J. J. Weber. Preis M 2.

Das Werk ist bei knapper Darstellung durch besondere Klarheit und Uebersichtlichkeit des Materials ausgezeichnet und durchaus geeignet, Handwerkern, Werkmeistern, Kunstgewerbetreibenden und dergl. als Leitfaden bei ihrer zeichnerischen Ausbildung zu dienen, da das Werk alles bietet, was zur vernunftgemässen Anfertigung einer Zeichnung zu wissen nothwendig ist. Der Stoff ist zweckmässigerweise entsprechend der Bestimmung der Schrift in einzelne Fragen zerlegt, welche in ebenso knapper als klarer Fassung auf die nachfolgende präcise Erklärung vorbereiten und dadurch ein volles Verständniss der Kernpunkte der Sache ungemein erleichtern. Die Ausstattung des Buches ist die bekannte gediegene.

Das Löthen und die Verarbeitung der Metalle. Eine Darstellung aller Arten von Loth, Löthmitteln und Löthapparaten sowie der Behandlung der Metalle während der Bearbeitung. Handbuch für Praktiker. Nach eigenen Erfahrungen bearbeitet von Edmund Schlosser. Zweite sehr erweiterte und vermehrte Auflage. Mit 25 Abbildungen. Chemisch-technische Bibliothek. Band 73. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag. Preis M 3,80 eleg. geb.

Mit der zweiten Auflage des vorstehenden Handbuches, dessen Inhalt in dem Verfasser einen erfahrenen Fachmann vermuthen lässt, liegt ein Werk vor, welches das gesammte Gebiet der Löthkunst unter besonderer Berücksichtigung der neuesten Erfahrungen und Constructionen der Apparate vom praktischen Standpunkte aus erschöpfend behandelt und sich namentlich von seiten der Fachleute einer guten Aufnahme erfreuen dürfte.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

Fig. 1–7. Baggerschiff mit Morgan's Grab-Trogbagger.

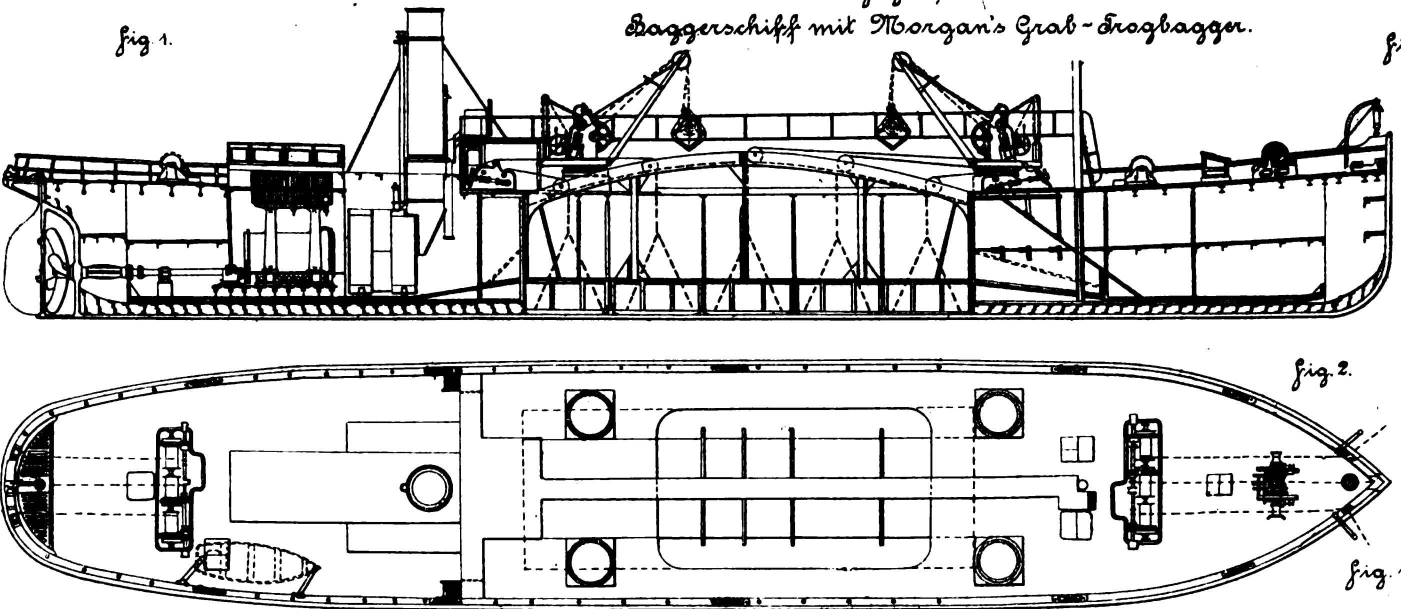


Fig. 8–12. Formsand-Mühle.

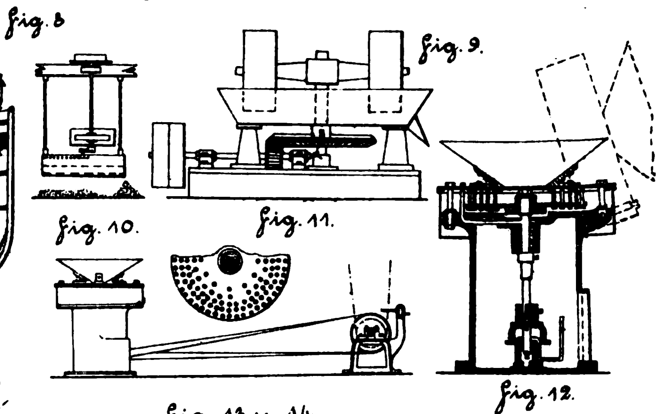


Fig. 13 u. 14. Shynne's Patent-Rohrverbindung.

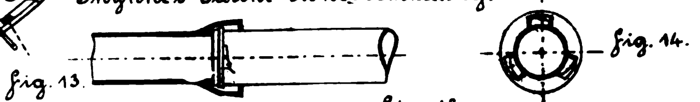
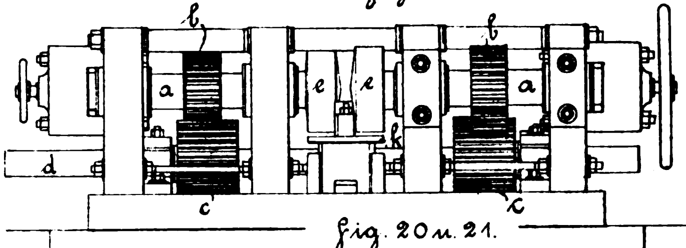
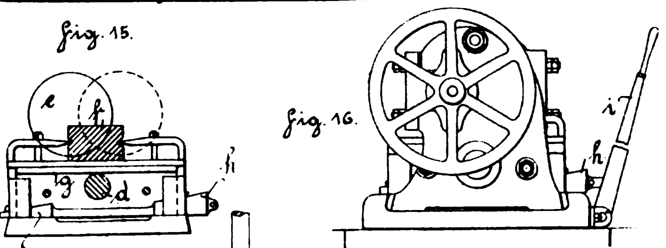
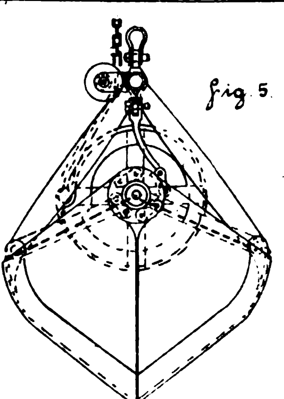
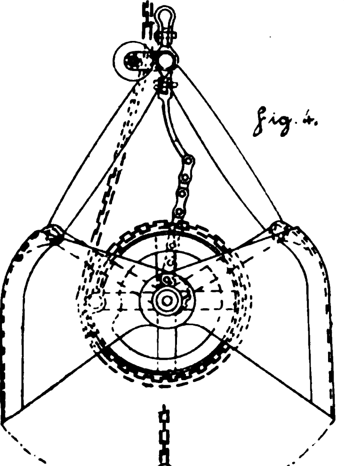


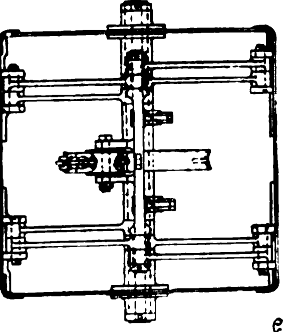
Fig. 15–19. Walzwerk nach Tyson & Hall.

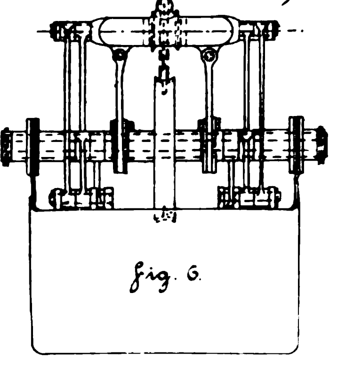












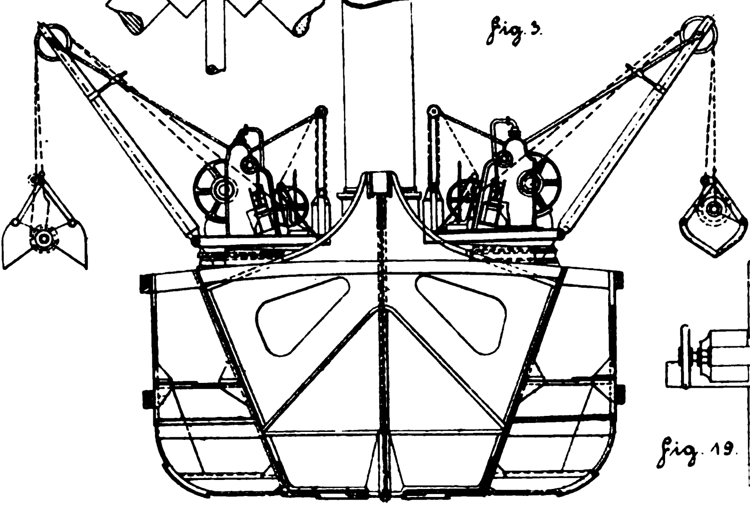
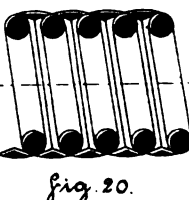
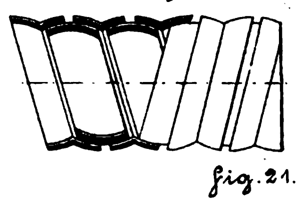
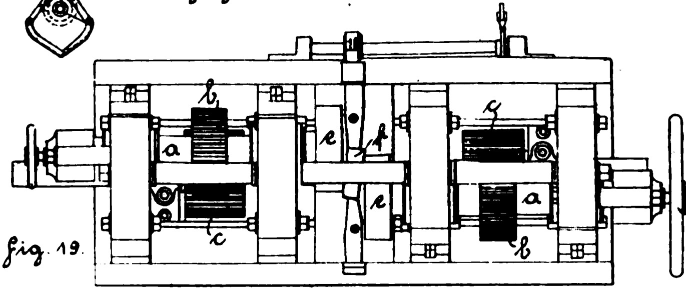


Fig. 20 u. 21. Biegsame Metallröhren von T. R. Almond, New-York.







Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“ in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 33. Leipzig, Berlin und Wien. 14. Mai 1891.

Knetrad zum Durcharbeiten von Ziegelerde und ähnlichen Materialien

von **Paul Ehmke, Neustettin.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 295 u. 296.*)

Das im Nachstehenden beschriebene Knetrad (D. R.-P. Nr. 55 198) bildet eine neue Vorrichtung zum Durcharbeiten und Mischen von Thon, Ziegelerde und anderen teigartigen Massen. Fig. 295 giebt eine perspectivische Ansicht, Fig. 296 eine Seitenansicht der betriebsfertigen Vorrichtung. Der Grundgedanke der Erfindung ist folgender: Die durchzuknetende Masse, welche sich in einer verschalten Grube von geringer Tiefe, dem Sumpfe, befindet, wird von einem durch denselben hindurchgeführten Rade bearbeitet, welches neben seiner kreisförmigen noch eine seitlich fortschreitende Bewegung ausführt, also einen Spiralweg beschreibt und, weil es diesen Weg abwechslungsweise vorwärts und rückwärts ausführt, nach und nach jeden Punkt des Sumpfes berührt. Zu diesem Zwecke wird ein waagerecht liegendes Rohr R, welches das Knetrad K trägt, um eine inmitten des Sumpfes aufgestellte, aber gegen diesen durch Verschlag abgesperrte Säule A im Kreise bewegt, und zwar wird an dem über den Sumpf hinausragenden Ende M des horizontalen Rohrs R ein Zugpferd angespannt, welches den Sumpf beständig umkreist, sodass der Antrieb der Vorrichtung nach Art eines Göpels erfolgt. Die Seitenbewegung des Knetrades und deren selbstthätige Umkehrung wird durch den auf der Säule A bezw. in dem Rohr R angeordneten Mechanismus bewirkt.

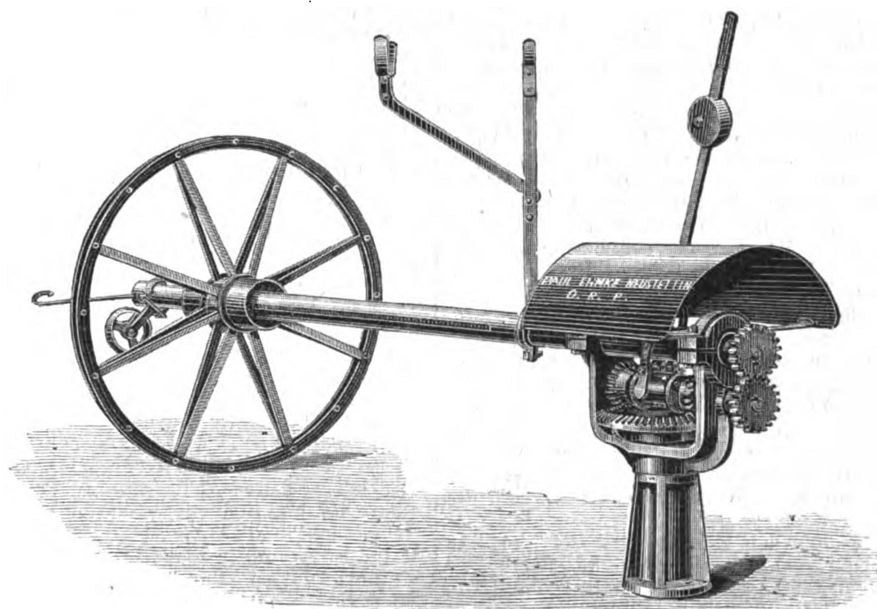


Fig. 295. Perspectivische Ansicht.

Das Rohr R ruht auf der Säule A in dem an der Drehung theilnehmenden überdachten Bocke B und liegt mit dem anderen Ende mittels einer Laufrolle L auf einem um den Sumpf herumgeführten Bret auf. Im Inneren des Rohrs ist eine Schraubenspindel S gelagert, deren Mutter durch den auf den Abbildungen ersichtlichen Längenschlitz des Rohrs hindurchgreift und mit einem Ansatz in eine entsprechende ringförmige Aussparung der Nabe des Knetrades K fasst. Infolge dessen zieht die bei der Umdrehung der Spindel seitlich fortschreitende Mutter das Knetrad an dem erwähnten Ansatz mit fort und kommt auf diese Weise die Spiralbewegung des Knetrades zu stande. Die rotirende Spindelbewegung sowie die Umkehrung dieser Bewegung erfolgt von dem Bocke B aus, in welchem sich ein Wendegetriebe befindet. In das grosse horizontale Kegelrad, welches auf der Säule A festgekeilt ist, greifen zwei lose auf der Querwelle sitzende Kegeltriebe ein, welche die letztere veranlassen, nach der einen oder nach der anderen Richtung zu rotiren, jenachdem die zwischen den Kegeltrieben auf Nuth und Feder verschiebbare Kupplungsmuffe mit dem einen oder dem anderen Triebe in Eingriff gebracht wird. Die Querwelle treibt dann durch die fliegend aufgekeilten beiden Stirnräder die Spindel S an. Zur Umschaltung dient der mit Gewicht G belastete Hebel H, welcher die Muffe mit einer Gabel umfasst und das exacte Umkuppeln sichert. Zu diesem Zwecke liegt ausserdem in dem Rohr R unterhalb der Spindel S eine Ausrückerstange, welche, der Schlitzlänge in R bezw. der Breite des Sumpfes entsprechend, zwei Anschläge hat und in ihrer Verlängerung nach dem Bocke B zu den Kuppelhebel H mit einer Gabel umfasst. Die das Knetrad K fortbewegende Mutter der Spindel S drückt jedesmal am Ende ihrer Bewegung nach einer Richtung gegen einen der Anschläge an der Ausrückerstange, verschiebt diese infolge dessen nach dieser Richtung und bewirkt dadurch das Herüberziehen der Kupplungsmuffe im Bocke B und mithin das Umkehren der Bewegung.

Eine mittels Schelle am Zugbalken R befestigte Tragschiene dient zur Anbringung einer Führungsstange für das Pferd.

Durch den ganz gleichmässig spiralförmig erfolgenden Hin- und Rückgang des eisernen Knetrades wird ein ebenso gleichmässiges Durchkneten der Masse bezweckt, und zwar besteht der wirksame Radkranz aus zwei in geringer Entfernung voneinander liegenden, hochkantig gestellten gebogenen Flacheisen. Auch im übrigen ist der Apparat in solider Ausführung ganz aus Eisen hergestellt.

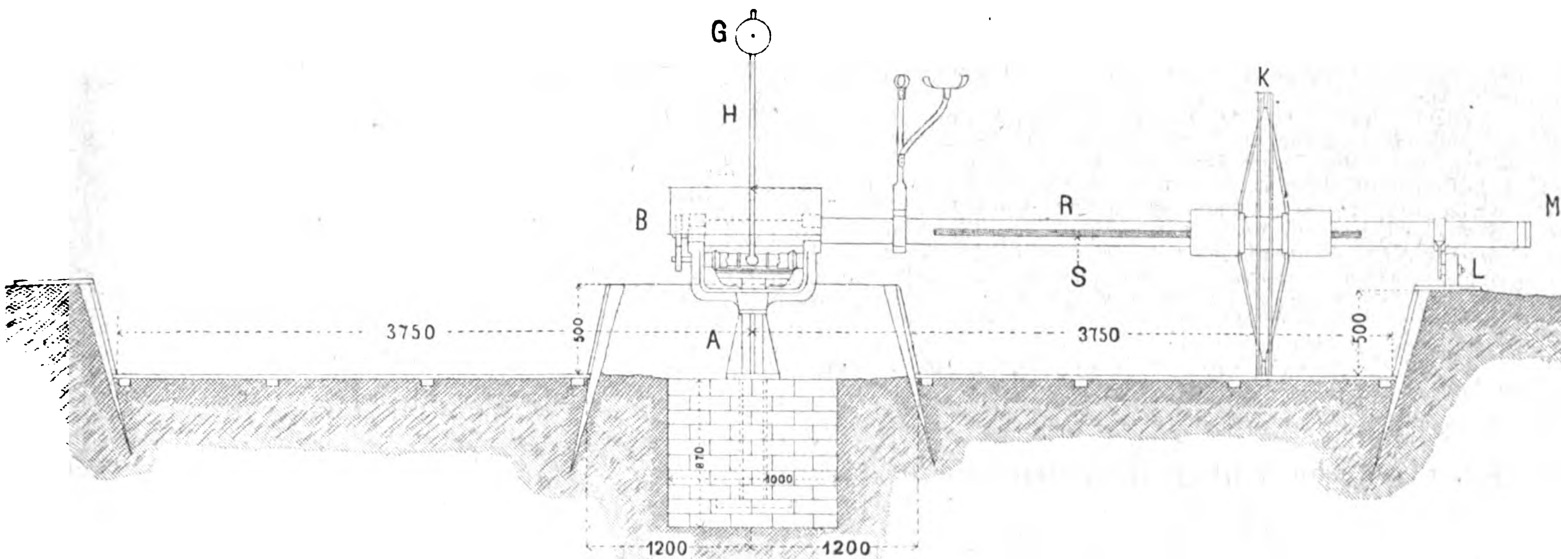


Fig. 296. Seitenansicht.

Fig. 295 u. 296. Knetrad zum Durcharbeiten von Ziegelerde und ähnlichen Materialien von Paul Ehmke, Neustettin.

Ausser diesen Kneträdern für directen Pferdebetrieb hat der Erfinder und Fabrikant Paul Ehmke, Neustettin auch die Herstellung grösserer Bauarten in Aussicht genommen, bei denen der Antrieb durch eine um die äusseren Begrenzung des Sumpfes vertieft gelagerte endlose Gelenkkette erfolgen soll, welche durch Dampf oder eine andere Kraft in Bewegung gesetzt wird.

Vorsichtsmaassregeln beim Verlegen von Gasleitungen.

Wie der „Gastechniker" nach einem französischen Fachjournal „l'éclairage au gaz" mittheilt, sind in neuerer Zeit in Frankreich zum Schutze von Gasröhren in der Erde Holzröhren eingeführt und zwar werden dieselben hauptsächlich für Zuleitungsröhren von der Hauptleitung in der Strasse bis zu den Häusern angewendet. Die Schutzröhren werden nach dem Patent von Alex. Léon in Bordeaux aus den Stämmen der Kiefer von 15—20 cm Durchmesser, gewöhnlich in 2 m Länge, hergestellt. Die Stämme werden durch vier Sägenschnitte zerlegt; davon haben drei den Zweck, das Schwartenholz zu entfernen und den Klotz viereckig zu formen, und durch den vierten Schnitt wird das Holz abgetrennt, welches den Deckel bilden soll. Der Platz wird dann zu einer Rinne ausgehöhlt, welche zur Aufnahme einer Gasröhre geeignet ist. Das Holz wird mit Kupfersulfat oder mit Kreosot imprägnirt.

Diese Schutzröhren finden sowohl bei Eisenrohr als bei Bleirohr Verwendung und zwar für Bleirohre ohne weitere Vorkehrung. Für Eisenrohr dagegen empfiehlt es sich noch, die Rinne mit einer Mischung von Theer, Sägespänen und Sand auszugiessen, um einen vollkommenen Rostschutz zu erzielen.

In Bordeaux werden sämmtliche Gaszuleitungen aus Bleirohr hergestellt und vom Hauptrohr aus vollständig in diese Schutzröhren eingeschlossen. Die Deckel werden, gegen die Verbindung von zwei Holzröhrenenden versetzt, aufgenagelt und ausserdem die Stösse durch angenagelte Holzstücke gegen Loslösen dauerhaft gesichert.

Wir möchten dem Vorstehenden noch hinzufügen, dass in Frankreich überhaupt sehr sorgfältige Maassregeln zur Sicherung von Gasleitungen getroffen werden. Man ist dort unleugbar viel vorsichtiger als bei uns in Deutschland. In Paris z. B. ist es streng vorgeschrieben, bei Mauer- und Deckendurchbrüchen die Gasröhren in „fourreaux" (Rohrscheiden) zu legen, d. h. Rohrstücke von grösserem Durchmesser einzumauern, durch welche dann die eigentlichen Gasleitungen hindurchgesteckt werden. In der Wand eingestemmte Gasleitungen müssen mit ihrer äussersten Kante stets sichtbar bleiben. Sie dürfen also nicht zu tief eingelassen werden. Gewöhnlich werden für solche Rohre, und zwar besonders bei Hauptrohrsträngen, sorgfältig ausgearbeitete, fertig verputzte Rinnen im Mauerwerk hergestellt und das Gasrohr auf diese Weise zwar vertieft gelegt, aber gar nicht verdeckt.

Ferner ist vorgeschrieben, in jedem Zimmer oder Corridor, wo sich Gasleitung befindet — auch wenn bloss Rohre hindurchgehen — eine Ventilation einzurichten. Dieselbe wird hergestellt, indem man so hoch wie eben möglich an der Decke, mindestens an einer Stelle, die Mauer durchbricht und ein etwa 8—10 cm weites Zinkrohr darin anbringt, welches auf beiden Seiten mit durchbrochenen Rosetten versehen wird. Es kann auf diese Weise etwa mit Gas geschwängerte Luft aus dem Zimmer austreten und Explosion sowohl wie Erstickungsgefahr durch Gas sind wenigstens nahezu unmöglich.

Schliesslich ist an jeder Gasuhr ein Controlapparat angebracht, welcher eine Prüfung der Gasleitung auf ihre Dichtigkeit zu jeder Zeit ohne weitere Vorbereitung zulässt.

Diesen Vorsichtsmaassregeln gegenüber ist die oft so leichtfertige Art der Gasinstallationen bei uns, zumal bei in der Erde liegenden Leitungen, noch weit zurück. Ihre Einführung dürfte aber um so mehr anzurathen sein, als dadurch der Werth der Installationsarbeit überhaupt nur gewinnen könnte. Es würde sich dann bei Bauherren und Architekten die Ansicht über das, was unter sorgfältige Arbeit zu rechnen ist, bedeutend verbessern und die bei Gasleitung gerade sehr stark eingerissene Sucht nach möglichst billigen Preisen würde zu gunsten des soliden Geschäftes eingeschränkt werden.

Besteigen von Senkgruben, Brunnen u. dergl.

Wie die „Amtlichen Nachrichten des Reichsversicherungs-Amtes" in ihrer Statistik über die entschädigungspflichtigen Unfälle darlegen, haben innerhalb des Jahres 1887 in Deutschland 9 Personen dadurch ihr Leben verloren, dass sie beim Reinigen von Gruben die hier vorhandenen giftigen Gase einathmeten. Diese durch Zersetzung organischer Stoffe entstandenen Gase enthalten namentlich grosse Mengen von Kohlensäure, mitunter auch Schwefelwasserstoff und Grubengas. Letzterer Körper kann als unschädlich bezeichnet werden. Schwefelwasserstoff ist hingegen, auch in kleinen Mengen, sehr giftig; die Kohlensäure, an sich nicht giftig, kann jedoch in grösseren Mengen die Athmung nicht unterhalten, namentlich wenn zugleich der Sauerstoff in verminderten Mengen vorhanden ist, wie es in solchen Gruben zumeist der Fall sein wird. Da die genannten schädlichen Gase schwerer als die Luft sind, so bleiben sie im Inneren der Grube, auch nach Oeffnen des Deckels. Vor dem Einsteigen in eine Grube sollte man nie unterlassen, sich von der Beschaffenheit der darin enthaltenen Luft zu überzeugen; durch einen einfachen Versuch gelingt dieses leicht. Man lässt ein brennendes Licht, etwa eine offene Laterne, bis zum Boden der Grube hinab; erlöscht das Licht oder brennt es auch nur schwach, so sind unathembare Gase in der Grube enthalten, die ein Einsteigen in dieselbe lebensgefährlich erscheinen lassen.

Es handelt sich um die Frage, welche Mittel anzuwenden seien, um die Grube besteigbar zu machen. Dieselben können zweierlei Art sein: entweder man entfernt die giftigen Gase allein, oder man erneuert die ganze Grubenluft. Prof. Meidinger macht hierzu in der „Bad. Gewerbeztg." folgende Vorschläge:

Kohlensäure und Schwefelwasserstoff können durch Absorption aus der Luft entfernt werden. Es dürfte sich zu diesem Zwecke Kalkmilch empfehlen. Wenn man gelöschten Kalk (Kalkbrei) mit viel Wasser zusammenrührt (etwa 1 kg Brei auf 20 l Wasser), so entsteht eine milchige Flüssigkeit, welche beim Eingiessen in feinem Regen mittels einer Giesskanne in die Grube voraussichtlich in wenigen Augenblicken sowohl Kohlensäure als Schwefelwasserstoff vollständig aufnimmt. Bei Brunnen würde allerdings das Trinkwasser dadurch unmittelbar ungeniessbar gemacht; doch könnte nach kurzem Pumpen die kalkhaltige Flüssigkeit entfernt werden. Ein in die Grube gelassenes Licht wird nunmehr fortbrennen, wenn noch reichlich Sauerstoff vorhanden ist, und das Einsteigen in die Grube wird ungefährlich sein. Bei mangelndem Sauerstoff müsste jedoch von dem zweiten Mittel, der Entfernung der ganzen Grubenluft, Gebrauch gemacht werden. Es lässt sich dies auf verschiedene Weise bewirken. Man lässt ein Rohr, je weiter desto besser, bis kurz über den Spiegel der Grubenflüssigkeit hinab und verbindet dasselbe oben mit einem Saugventilator (Exhaustor, Aspirator), welcher von sehr einfacher Construction sein kann (der Apparat könnte in Blech billig hergestellt werden). Durch Drehen der Flügel während weniger Minuten könnte die Grubenluft ausgeschöpft sein, indem die äussere Luft, durch die Oeffnung oben eindringend, die unten entfernte schlechte Luft ersetzt. Bei einem tiefen Brunnen könnte man auch ohne Anwendung des Ventilators in der Weise die Luft durch das Rohr abführen, dass man fortwährend Wasser pumpt und dieses mittels einer Brause wieder in den Brunnenschacht zurückgiesst. Die Luft wird durch die niederfallenden Tropfen abwärts gedrückt; sie muss unten in das Rohr einströmen und oben in das Freie entweichen. Ist das hinabführende Rohr mindestens 10 cm im Durchmesser, so dürfte wohl in wenigen Minuten die Luft im Schachte erneuert sein. Bei nicht zu tiefen Schachte, etwa 2 bis 3 m, wie zumeist die Dunggruben, lassen sich die Gase auch mittels Feuers entfernen. Man verwendet ein Eisenblechrohr von 12 bis 14 cm Durchmesser; dasselbe reicht bis zum Boden der Grube und aussen 3 m hoch in die freie Luft, es wird also im höchsten Falle eine Länge von 6 m haben. Neben dem Rohre auf dem Erdboden steht ein Blechkasten von etwa 20 zu 30 cm Grundfläche und 30 cm Höhe. Oben besitzt derselbe seitlich einen Rohransatz von 10 cm Weite, der in das Grubenrohr unmittelbar einführt, wie ein Ofenrohr in das Kamin; an der entgegengesetzten Seite am Boden ist eine Thür von 10 cm Höhe und 15 cm Breite. In der Thür und an den beiden anstossenden Kastenwänden, etwa 5 cm über dem Boden, befindet sich je eine runde, nicht verschliessbare Oeffnung von 2 cm Weite. Der Kasten kann mit seiner Bodenfläche unmittelbar auf der Erde ruhen oder an den Ecken niedrige Füsse haben. Man unterhält in dem Kasten nun während einiger Minuten ein lebhaftes Holzfeuer; die in das Rohr einziehenden heissen Verbrennungsgase erzeugen darin einen starken Zug, infolge dessen die Grubenluft in das Rohr ein- und darin aufwärts strömen muss; in wenigen Minuten wird die Grube mit frischer Luft gefüllt sein.

Die im Vorstehenden angezeigten Verfahren zur Lufterneuerung erheischen eine Vorbereitung; man sollte für das eine oder andere immer das Mittel zur Hand haben, um in der Arbeit nicht aufgehalten zu sein. Unternehmer müssten verpflichtet werden, solche unter ihren Geräthschaften bei Vornahme betreffender Arbeiten zu haben und ihre Leute in deren richtigen Gebrauch zu unterweisen.

Wendelrutsche

von **August Dauber, Bochum i/W.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 297—305.*)

Zur schnellen und sicheren Beförderung von Personen und Waaren von höheren nach tiefer gelegenen Orten dient eine sehr einfache und zweckentsprechende Vorrichtung, die sogen. „Wendelrutsche", welche in neuerer Zeit bekannt geworden ist. Die Vorrichtung, Gegenstand eines Patentes von A. Dauber, Bochum i/W., besteht im wesentlichen aus einem vertical stehenden Rohr mit im Inneren hinablaufender Schraubenfläche, auf welcher der zu befördernde Gegenstand, ohne Stössen ausgesetzt zu sein, hinabrutscht. Der zu transportirende Gegenstand gelangt also ohne weitere Bedienung oder Beaufsichtigung durch Wirkung seiner eigenen Schwere und der Neigung der Schraubenfläche vom Aufgabeort zum Bestimmungsort. Eine solche nie versagende Vorrichtung wird nicht allein zum Verladen bezw. zum bequemen Transport von allen möglichen auch zerbrechlichen oder leicht verletzbaren Waaren geeignet sein, sondern auch als Nothrettungsapparat für Personen bei Feuersgefahr vortheilhaft Verwendung finden, weil er stets zum Gebrauch fertig ist und weder Kraft noch Geschicklichkeit von seiten der sich rettenden Person erfordert. In ihrer Eigenschaft als Rettungsapparat wurde die Vorrichtung bei Gelegenheit der Allgemeinen Deutschen Ausstellung für Unfallverhütung in Berlin im Jahre 1889 prämiirt.

Wie die Abbildungen der Wendelrutsche, Fig. 297—303, veranschaulichen, setzt sich dieselbe aus einem innen glattwandigen Aussen-

Fig. 297—303. Bauart der pat. Wendelrutsche von August Dauber, Bochum i. W.

...re oder Schachte A und einem ...sen glattwandigen Innenrohre B ...ammen, an welchen beiden Rohren ... Winkeleisen C und D so hinab- ...führt sind, dass ihre horizontalen ...henkel Schraubenflächen gleicher ...igung bilden und zum Tragen der ...iten Schraubenfläche E dienen ...nen, welche die eigentliche ...tschbahn darstellt. Um von ...amtlichen Stockwerken aus Waa- ... oder Gegenstände der Vorrich- ...g entnehmen oder in dieselbe ...führen zu können, werden an den ...reffenden Stationen im äusseren ...achte Thüren, vortheilhaft Zug- ...r Fallthüren F, vorgesehen, nach ...en Oeffnung das Heraustreten von ...en kommender oder das Einsetzen ...ch abwärts zu befördernder Waaren ...nöglicht wird. Zu dem Zwecke, ... herabgleitende Waare ohne Stoss ...ch der betreffenden Thüröffnung ...leiten und überhaupt ein Vorbei- ...iten derselben zu verhindern, ist ...t je einer Thür F eine Sperrwand ... verbunden, welche mit der letz- ...ren auf und nieder geht und tan- ...ntial zum inneren Rohre, also un- ...fähr radial zum äusseren Rohre ...stellt ist. Eine derartige Quer- ...nd verschwindet bei geschlossener ...ür unterhalb der Schraubenbahn, ... zwar, dass ihre obere Begren- ...ng mit derselben bündig ist. Die ...erwand darf natürlich nicht so ...ch sein, dass sie in dieser Lage ... darunter liegenden Schrauben- ...al versperrt. Bei geöffneter Thür ...kt die aus der Schraubenbahn nach oben hervortretende Wand G das abwärts kommende Gut ohne Stoss nach der Thüröffnung ab und aus dem Schachte hinaus. Eine sich an die Thüröffnung anschliessende schiefe Ebene oder Rollbahn H leitet dann die Waaren weiter zum Orte ihrer Bestimmung. Die bauliche Anordnung der Transportvorrichtung in Gebäuden wird durch die Abbildungen Fig. 304 u. 305 dargestellt, von welchen Fig. 304 die Anwendung derselben als Verladevorrichtung in einem Fabrikgebäude, Waarenhaus oder dergl. zeigt, während Fig. 305 einen nach dem gleichen Systeme gebauten Rettungsapparat für Theater, Hôtels, Fabrik- und Lagerräume oder dergl. skizzirt. Für den ersteren Fall sind in jedem Stockwerk Einfüll- und Auslauföffnungen vorgesehen, für die letztere Anwendungsart dagegen wird für jeden Stock die Anordnung eines besonderen Rettungsschachtes nothwendig.

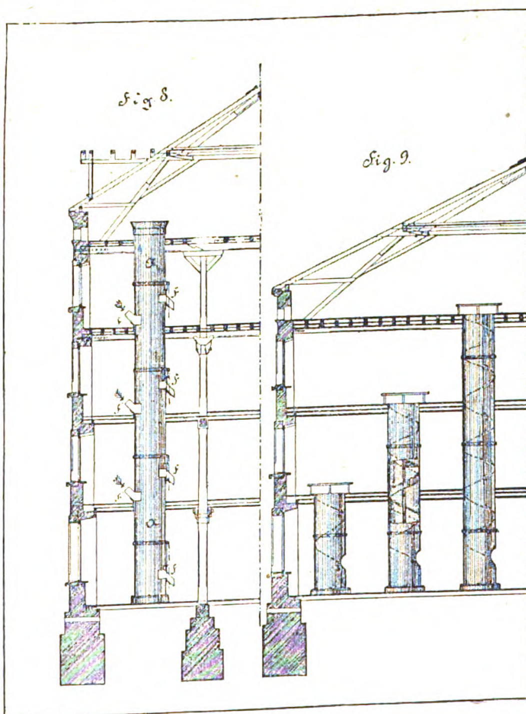


Fig. 304 u. 305. Anwendungsarten der pat. Wendelrutsche von August Dauber, Bochum i. W.

Die Messung hoher Temperaturen in der keramischen Industrie.

Bei der diesjährigen Generalversammlung des Vereins deutscher Fabriken feuerfester Producte hielt Prof. Seger nachstehenden Vortrag, welchen wir nach dem Vereinsorgan, der „Thonindustrie-Ztg.“, wieder-

geben. Derselbe enthält zahlreiche Winke, welche auch für andere Industriezweige, die mit hohen Temperaturen arbeiten, von Werth sind.

In den letzten Jahren bin ich vielfach angegangen worden, für diejenigen hohen Temperaturen, welche in der keramischen Industrie angewendet werden, namentlich für die zur Prüfung der Feuerfestigkeit der Thone, also für die höchsten in der Technik überhaupt verwendeten, Angaben nach Temperaturgraden, wie wir sie für niedrige Wärmegrade kennen, zu machen, um dem Fachmann und dem Laien die Höhe der Hitze durch die Grösse der Zahl zu verdeutlichen. Ich habe dies bisher immer abgelehnt, weil ich glaube, dass von wissenschaftlicher Seite am allerwenigsten etwas behauptet werden darf, worüber wir keine bestimmten und unumstösslichen Beweise beibringen können. Da auch seitens des Vorsitzenden dieses Vereins wiederholt die Bitte an mich ergangen ist, mich über diese Frage zu äussern, so will ich es heute versuchen, die hier obwaltenden Verhältnisse klarzulegen und meine Weigerung zu entschuldigen.

Sehen wir einmal zu, wie die Temperaturen in verschiedenen Höhen gemessen werden und zwar zunächst die niedrigsten Temperaturen. Wie bekannt, beruht unsere ganze Messkunst der Wärme darauf, dass wir die Ausdehnung messen, welche das Quecksilber durch die Wärme erfährt. Man ist dabei von zwei festen Punkten ausgegangen, dem Gefrierpunkt des Wassers (0°) und dem Siedepunkt des Wassers unter einem Druck von 760 mm Barometerstand. Dieser Punkt wird im bürgerlichen Leben in der Regel mit 80, in wissenschaftlichen Kreisen aber stets mit 100 bezeichnet, der Zwischenraum also in 80 resp. 100 gleiche Theile getheilt und jeder Theil ein Grad genannt. Hat man Temperaturen zu messen, welche über den Siedepunkt des Wassers hinausgehen, so verlängert man die Scala entsprechend. Es ist dies beim Quecksilber auch durchaus zulässig, da die specifische Wärme desselben, d. h. die Aufnahmefähigkeit für Wärme, sich ziemlich gleichmässig hält mit den Graden bis zu hohen Temperaturen, nur in der Nähe des Siedepunktes desselben ist eine kleine Correctur nöthig, die aber nur wenige Grade beträgt. Wir können also sagen, dass wir mit auf 200° C erwärmtem Quecksilber nahezu genau die doppelte Menge von Wasser, oder dasselbe Quantum genau um die doppelte Zahl von Graden erwärmen können, als mit auf 100° erwärmtem, dass also die Grade in genau demselben Abstande voneinander verbleiben. Diesen so leichten, zuverlässigen und genauen Ausdruck für die Höhe der Wärme verlieren wir aber, sowie wir bis zum Siedepunkt des Quecksilbers hinaufsteigen oder ihn überschreiten. Dabei nimmt das Quecksilber plötzlich ein viel grösseres Volumen ein und mit der Messung desselben ist es vorbei. Wir müssen nun für die höheren, über 350° liegenden Temperaturen zu anderen Mitteln greifen, um für die Höhe der Temperatur zu einem bestimmten Zahlenwerth zu gelangen. Man hat hierzu die verschiedensten Mittel vorgeschlagen und die Zahl der Pyrometer ist deshalb zu einer Legion angewachsen. Ich will die vielfachen dafür vorgeschlagenen Verfahrungsweisen hier nicht sämmtlich vorführen und werde mich nur auf die wichtigsten beschränken.

Alle Körper zeigen die Eigenschaft, unter dem Einflusse einer höheren Temperatur sich auszudehnen. Nietet man zwei Stäbe von verschiedenen Metallen an den Enden zusammen, so werden sie sich bei der Erwärmung ausdehnen, aber nicht in gleichem Verhältniss. Die Folge davon wird sein, dass sich die festverbundenen Stäbe krümmen, und derjenige, welcher die stärkste Ausdehnung erfährt, wird die äussere Seite der Krümmung bilden. Überträgt man nun diese Bewegung der Stäbe auf ein Zeigerwerk, so kann man auf diese Weise die Grösse der Bewegung messen. Ein solches Pyrometer ist aber auf die Dauer nicht brauchbar, denn die Längen der Stäbe bleiben nicht constant und der Nullpunkt des Zeigerwerkes erfährt dadurch eine stete Verrückung. Die Stäbe gehen nämlich beim Abkühlen nicht auf ihr ursprüngliches Volumen zurück. Es lässt sich auf diese Weise also nicht zuverlässig eine höhere Temperatur bestimmen. Man hat für derartige Pyrometer die verschiedensten Metalle vorgeschlagen, Kupfer, Messing, Bronze, Eisen, Silber, Platin, Graphitstäbe und ähnliche in den verschiedensten Anordnungen, immer mit dem gleichen Erfolg. Dieselben versagen um so eher, je höher man dieselben erhitzt, und geht man auf sichtbare Rothglut hinauf, so versagen sie alle sogleich.

Es liegt nun am nächsten, die Messung hoher Temperaturen dadurch zu bewirken, dass man die Ausdehnung luftförmiger Körper benutzt und gleichsam Thermometer mit Füllung von atmosphärischer Luft oder Stickgas herstellt. Man erhitzt die Luft oder das Stickgas in Gefässen von Porcellan oder Platin und lässt die ausgedehnte Luft durch capillare Röhren austreten und misst entweder die ausgetretene Menge, oder man misst die Ausdehnung derselben, indem man den Druck mittels eines Manometers bestimmt, welchen dieselbe ausübt. Aber abgesehen davon, dass die Körper, namentlich das Platin, in hoher Temperatur für Gase durchlässig werden, so ist dabei ein Factor zu berücksichtigen, der in Rechnung gestellt werden muss, und dies ist die Ausdehnung, welche die Gefässwände selbst durch Erhitzung erfahren. Diese Ausdehnung ist aber eine andere als für geringere Temperaturen, und zwar viel grössere, kann also aus begreiflichen Gründen überhaupt nicht bestimmt werden. Auch hierauf beruht eine ganze Reihe von Pyrometern, die bei niedrigen Temperaturen, wenn sie auch verhältnissmässig umständlich in ihrer Handhabung sind, ganz gute Resultate geben, bei den hohen Temperaturen aber gleichfalls aus den angegebenen Gründen versagen. Desgleichen sind die Versuche, mittels der aus kohlensaurem Kalk entwickelt[illegible] die Temperatur zu bestimmen, als gänzlich misslung[illegible]

Man hat alle Zweige der Physik zu Versuchen [illegible] um die Temperaturen höherer Grade zu bestimmen; [illegible] nur die Akustik erwähnen. Da der Ton einer Pf[illegible] ist von der Dichtigkeit der Luft, mit welcher dieselb[illegible] wird, und die Dichtigkeit der Luft abhängig ist von [illegible]ratur, so hat man vorgeschlagen, metallene Pfeifen mit [illegible]ten Luft anzublasen und aus der Tonhöhe, welche sie ge[illegible] Rückschluss auf die Temperatur der Luft zu machen. [illegible] schon wegen der Schwierigkeit, eine Pfeife mit im Ofen [illegible] Luft anzublasen, nicht möglich, wird Ihnen wohl einleuc[illegible] ich brauche mich bei dieser Idee nicht weiter aufzuhalte[illegible] die Elektricität hat uns ein für gewisse Temperaturen brauchb[illegible] Pyrometer geliefert. Ich meine das elektrische Pyrometer [illegible] Siemens. Dasselbe beruht darauf, dass in einem Platindrahte [illegible] Widerstand, welchen dieser einem elektrischen Strom darbietet, [illegible] so grösser wird, je höher er erwärmt wird, und dass dieser W[illegible]stand nahezu proportional ist der Erwärmung. Es wird ein [illegible]trischer Strom in zwei gleiche Theile zerlegt, wobei in den [illegible] Theil eine Spirale aus Platindraht, die im Feuer liegt, eingesch[illegible] ist, und mit diesen zwei Strömen nun Wasser zersetzt und [illegible] Product der Zersetzung, Knallgas, gemessen. Ich habe mich [illegible] in früheren Jahren mit Messungen dieser Art befasst und kann [illegible]sagen, dass es sich damit bei niedrigen Temperaturen ganz gut [illegible]beitet. Kommt man aber über Silberschmelzhitze hinaus, so wer[illegible] doch die Angaben unsicher und die Differenzen werden so gr[illegible] dass man das Vertrauen zu dem Apparate verliert.

Verhältnissmässig die besten Resultate geben noch diejenigen Verfahrungsweisen, welche auf dem Schmelzen von Metallen und Gläsern beruhen. Der Schmelzpunkt der Metalle ist, die Reinheit derselben vorausgesetzt, ein ganz bestimmter und unabänderlicher. Leider besitzen wir aber unter den Metallen nicht Stoffe, welche eine Temperaturmessung auf diese Weise bis zu hoher Temperatur hinauf zulassen. Ausserdem bieten die Metalle durch ihre Oxydirbarkeit vielfach eine Schwierigkeit dar. Man kann derartige Messungen ohne einen grossen Apparat, aber nur mit den Edelmetallen, Silber, Gold, Platin, ausführen. Mit Gold-Silber-Legirungen geht die Sache sehr schön, sie kann aber selbstverständlich nur einen geringen Temperaturunterschied, der etwa 125° C beträgt, umfassen. Mit Platin-Gold- oder Platin-Silber-Legirungen geht die Sache aber schwieriger, denn die an Platin reicheren Legirungen haben keinen so scharf bestimmten Schmelzpunkt, als für derartige Temperaturmessungen nothwendig ist. Sie lassen nämlich eine goldreichere resp. silberreichere Legirung ausfliessen und es bleibt eine schwammartige Platinlegirung längere Zeit stehen, welche ganz allmählich niedergeht. Man kann mit derartigen Legirungen nur arbeiten, wenn deren Gehalt an Platin ein geringer ist, wenn er unter 15 % beträgt. Die Zahl der Pyrometer, welche nach diesen Grundsätzen construirt worden sind, ist gleichfalls eine sehr grosse und es sind dabei die verschiedensten Metalle benutzt worden: Zinn, Blei, Zink, Cadmium, Aluminium, Bronzen aller Art, Messing, Kupfer, Silber, Gold, Platin. Mit den unedlen Metallen kann man nur die niederen Temperaturgrade bestimmen, die unter der Glühhitze liegen; die höheren Grade ergeben die edlen Metalle bis zu etwa 1150° hinauf. Für noch höhere Temperaturgrade muss man dann glasurartige Körper benutzen, auf die ich später noch besonders zurückkommen werde.

Eine Methode, die in der letzten Zeit einiges Aufsehen erregt hat und auch für die höchsten Temperaturen empfohlen wurde, ist dem Gebiete der Optik entnommen. Ich meine das pyrometrische Sehrohr von Mesuré und Nouel. Es besteht dasselbe aus zwei Nikol'schen Prismen, welche so gestellt sind, dass die Eintrittsflächen derselben unter einem Winkel von 90° zueinander geneigt sind. Ein Lichtstrahl, welcher in das eine Prisma eindringt, wird polarisirt, d. h. die Lichtschwingungen desselben werden in eine Ebene gebracht, und sie verlöschen völlig in dem zweiten Prisma. Wird nun zwischen beide Nikols eine in gewissem Sinne geschliffene Quarzplatte gelegt, so wird je nach der Lichtwellenlänge, d. h. je nach der Färbung, welche das Licht hat, eine Verdrehung der Polarisationsebene herbeigeführt. Diese macht sich in einem kleinen Kreise bemerkbar, den man beim Durchsehen durch das Instrument erblickt und der in verschiedenen Farben erscheint, je nach der Färbung des Feuers, in welches man mit dem Instrument hineinblickt. Als 0° ist eine Stellung gewählt, bei welcher beim Einfallen von farblosem Licht der Kreis in dem Instrument in einer hellgelben Färbung erscheint. Nach dem Durchsehen in das Feuer erscheint jedoch ein anders gefärbter Fleck und man hat nun das eine Prisma so zu drehen, dass der Fleck wieder in der hellgelben Färbung erscheint, und dann die Grösse der Drehung abzulesen. Es wird also hierbei die Drehung der Polarisationsebene eines farbigen Lichtstrahles aus der Feuerung gemessen und nach dem Mehr oder Weniger dieser Drehung ein Schluss gezogen auf die Temperatur, welche ein Körper hatte, von dem der Lichtstrahl ausgegangen ist. Die Messung lässt sich aber schon darum nicht mit Schärfe ausführen, weil das Erkennen der verschiedenen Färbungen bei verschiedenen Augen ein sehr verschiedenes ist und da die Drehungswinkel bei sehr auffallend verschiedener Temperatur so nahe aneinander liegen, ein genaues Einstellen aber so schwierig ist, dass man damit nicht wesentlich schärfer die Färbung erkennen kann, als dies bei einiger Uebung mit blossem Auge geschieht.

Eine Methode, die auf der Porcellan-Manufactur in Sèvres ge-

prüft wurde, ist gleichfalls nicht besonders Vertrauen erweckend. Sie besteht darin, dass man durch ein im Ofen angeordnetes kupfernes Rohr einen Strom von Wasser von einer bestimmten Stärke hindurchleitet und nun die Erwärmung des Wassers misst, welche dasselbe erfährt. Es würde diese Methode wohl brauchbare Resultate ergeben können, wenn sie nicht abhängig wäre von der Durchlässigkeit des kupfernen Rohres für die Wärme; diese wird aber sehr beeinflusst durch Auflagerungen von Russ oder Freisein davon, sodass man hier auch kein unumstösslich beständiges Mittel zur Wärme-Aufnahme zur Verfügung hat.

Endlich will ich noch eines Instrumentes erwähnen, des Calorimeters, welches für sich verhältnissmässig die sichersten Resultate giebt, aber für die höchsten Temperaturen gleichfalls nicht ausreicht. Dasselbe besteht aus einem kupfernen cylindrischen Gefäss, welches mit schlechten Wärmeleitern, Filz und Holz, umhüllt ist und mit Wasser gefüllt wird. Ferner wird in dem zu messenden Feuer ein Block, gewöhnlich von Eisen oder Platin, im Gewichte von etwa 100 g erwärmt und der erwärmte Block nun unter der Vorsichtsmaassregel, dass man keine Wärme dabei verliert, in das Wasser hineingeworfen und die Temperaturerhöhung mittels eines feinen Thermometers gemessen. Man würde so theoretisch am richtigsten die Temperatur aus der Wärmecapacität des kupfernen Behälters, der Menge des Wassers und der Temperaturerhöhung, also der Summe der durch den Eisen- oder Platinblock hineingebrachten Wärmemenge, messen können, wenn die specifische Wärme des Eisens oder Platins nur bei hoher Temperatur dieselbe wäre, wie bei niedriger Temperatur, man hat aber nur die letztere bestimmen können. Für hohe Temperatur kennt man dieselbe aber nicht; man weiss nur, dass sie eine andere ist.

Was erfährt man nun durch diese Temperaturmessungen? Keineswegs eine Temperatur, welche wir bestimmt in Graden ausdrücken können, besonders sowie wir auf hohe Temperaturen hinauskommen. Wie zweifelhafter Natur alle diese Messungen sind, finden wir, wenn wir in den Lehrbüchern der Physik uns über die Schmelzpunkte mancher Stoffe orientiren wollen. Bei den niedrigen Temperaturen, die unter Glühhitze oder in schwacher Glühhitze liegen, stimmen die Bestimmungen, nach den verschiedenen Methoden der Pyrometrie ausgeführt, noch leidlich überein. Wenn wir aber zu einer mässigen Rothglut heraufkommen, zum Schmelzpunkt des Silbers, also zu einer Temperatur, die für die Thonwaaren-Industrie noch gar nicht von Bedeutung ist, schwanken die Angaben bereits von 954 bis 1000°, also um 46° C. Beim Gold werden sie schon grösser und wir finden hier bereits eine Differenz von 100°; beim Platin sind sie noch viel grösser und hier schwanken die verschiedenen Angaben von 1775 bis 2500° C, also um 725° C. Und für diese verschiedenen Angaben ist scheinbar eine gleiche Berechtigung vorhanden. Die Temperaturen, auf welche es uns aber besonders in der Fabrikation feuerfester Producte ankommt, liegen nun immer in der Nähe der Platinschmelzhitze; wie sollen wir da für relativ geringe Temperatur-Differenzen einen zahlenmässigen Ausdruck finden? Mir ist dies jedenfalls nicht möglich. Dr. Bischof, der zuerst eine Scala für die Feuerfestigkeit der Thone aufgestellt hat, hat als Maasstab Thone von verschiedener Feuerfestigkeit angenommen und die Schmelzbarkeit der Thone mit diesen verglichen, ohne sich an die sonst übliche Scala des Quecksilberthermometers anzulehnen. Er sagt, die Schmelzbarkeit eines Thones steht gleich diesem oder jenem der Normalthone. Ich habe gleichfalls eine ähnliche Scala aufgestellt, bin dabei aber nicht von verschiedenen Thonen ausgegangen, wie Dr. Bischof, sondern habe mir einen einzigen sehr schwer schmelzbaren, das Zettlitzer Kaolin, gewählt, habe dieses durch einen Zusatz von Quarz allmählich in seiner Schmelzbarkeit heruntergesetzt. Weiterhin habe ich ihm Kali und Kalk in einem bestimmten Verhältniss zugefügt, das Verhältniss zwischen Kieselsäure und Thonerde aber immer dasselbe gelassen, die Schmelztemperatur dadurch herabgesetzt bis zu einer bestimmten Grenze, wo es dann wieder möglich ist, mit reinen edlen Metallen zu arbeiten. Es ist so eine Reihe von 35 nacheinander schmelzenden Körpern entstanden, die sehr gut gestattet, die steigende Temperatur, namentlich in solchen Lagen, in welchen uns die übrigen pyrometrischen Messungen im Stiche lassen, zu verfolgen. Für die unteren Grade dieser Scala habe ich auch die Angaben in Thermometergraden ausgedrückt, ich habe dabei allerdings viele recht hypothetische Annahmen machen müssen. Ich habe angenommen, dass die Scala mit Kegel 1 beginnt bei 1150° C., dass sie mit Kegel 20 die höchste im Porcellanofen erreichbare Temperatur, welche ich zu 1700° angenommen habe, erreicht, dass ferner alle Kegel gleich weit voneinander in ihrem Schmelzpunkte abstehen, und habe danach die Temperaturgrade berechnet. Ich muss sagen, dass ich dies nur sehr widerwillig gethan habe, einem Drucke der Industrie folgend, und dass ich bei derartigen Temperaturangaben immer meine Vorbehalte machen muss. Für die höchsten Temperaturen wage ich aber nicht, einen gleichen Weg einzuschlagen, weil mir hier jeder Anhalt zu fehlen scheint. Man wird aber, wenn man sich einmal daran gewöhnt hat, auch mit der Bezeichnung der Kegelnummer sehr gut und bequem auskommen können, wenn es auch eine andere Ausdrucksweise als die gewohnte darstellt. Wenn man beispielsweise sagt, der Thon steht gleich dem Kegel Nr. . . ., so ist damit eine ganz bestimmte Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung der Hitze ausgedrückt und man wird diesen Punkt immer wiederfinden können und wird gar nicht nöthig haben, die Gradzahl dabei zu setzen, die man niemals in der Lage ist, durch einen praktischen Versuch zu controliren.

Selbstthätiger Spannungsregulator

von **August Hopfer, Leipzig.**

(Mit Abbildung, Fig. 306.) **Nachdruck verboten.**

Die Hauptbedingung für Motoren, welche Zwecken der elektrischen Beleuchtung dienen sollen, ist gegenwärtig immer noch der möglichst gleichmässige und dem Regulator fast momentan gehorchende Gang. Ein solches Ziel zu erreichen, ist aber mit bedeutenden Schwierigkeiten verknüpft und die Maschinen werden dabei complicirt und theuer. Sucht man auch bei kleineren und mittleren Anlagen Schwankungen der Betriebskraft oder der Belastung in Bezug auf das erzeugte elektrische Licht dadurch unmerklich zu machen, dass man sogenannte Compound-Dynamos anordnet, was man bei grösseren Anlagen, in denen fast durchgängig Nebenschlussmaschinen benutzt werden, durch Regulirung des Nebenschlusswiderstandes von Hand zu erreichen trachtet, so sind im ersteren Falle die Grenzen der Schwankungen, welche noch von der Dynamomaschine ausgeglichen werden können, doch verhältnissmässig gering, während im letzteren der Betrieb natürlich wesentlich theurer ausfällt. Um so beachtenswerther ist jede Construction, die dahin zielt, die Spannung der Dynamomaschine auf möglichst einfachem Wege bei weiteren Grenzen der Tourenschwankungen constant zu erhalten und dadurch dem Consumenten ein gleichmässiges, dem Wechsel der Tourenzahl nicht unterworfenes Licht zu garantiren.

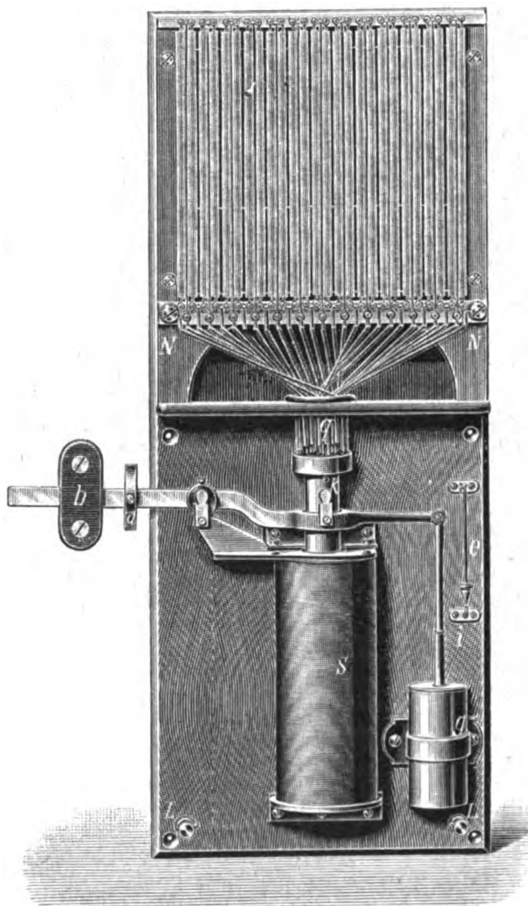


Fig. 306. Selbstthätiger Spannungsregulator von August Hopfer, Leipzig.

Durch eine solche Einrichtung ist man auch in den Stand gesetzt, in vielen Fabriken die Dynamomaschine gleich von der Transmission aus mit betreiben zu lassen, während man sehr häufig die Installation des elektrischen Lichtes ganz unterlässt, weil man die Kosten für eine total getrennte Anlage mit theurer, complicirter Betriebsmaschine scheute. Unter den neueren Apparaten für elektrische Beleuchtung, welche nach diesen Gesichtspunkten construirt worden sind, verdient ohne Frage der automatische Spannungs-Regulator der Firma August Hopfer, Leipzig, besonderes Interesse.

Das Princip dieses Apparates ist das der Nebenschlussregulirung durch automatisch ein- und ausschaltbare Widerstände. Dieser Vorgang wird erreicht durch ein Solenoid, welches ebenfalls zum Hauptstromkreise im Nebenschluss liegt und welches, je höher die Spannung im Hauptstromkreise zu wachsen strebt, einen Eisenkern um so tiefer in sich hineinzieht, durch dessen Vermittelung die Vorrichtung zum Einschalten eines mehr oder minder grossen Nebenschlusswiderstands in Function tritt.

In der Abbildung Fig. 306 sieht man auf dem Obertheil der Platte, welche aus Schiefer hergestellt wird, die Widerstandsspulen des Nebenschlusses ausgespannt. Diese Spulen sind untereinander parallel geschaltet, sodass also, um den Gesammtwiderstand der Spulenbatterie zu vermindern, immer einzelne Spulen nacheinander ausgeschaltet werden müssen. Das Ausschalten wird an dem Apparat dadurch ermöglicht, dass die unteren Enden der Widerstandsspulen als Contactstifte ausgebildet sind, die, unter sich verschieden lang, in ein Gefäss mit Quecksilber tauchen, dessen Niveau je nach Erfordern gesenkt werden kann. Dieses aus Glas bestehende Gefäss q, in welches noch zur Verminderung der Funkenbildung und zur Vermeidung der Oxydation der Contactstifte und des Quecksilbers Petroleum über den Spiegel des letzteren gegossen wird, ruht auf dem Eisenkerne k des Solenoids s. Mit dem Kerne durch ein Gelenk verbunden ist ein Hebel, der an einem Ende ein Gegen-

gewicht b trägt, welches den Eisenkern so im Gleichgewicht hält, dass beim Angehen der Maschine, also im fast stromlosen Zustande des Solenoids, sämmtliche Spulen eingeschaltet sind. An dem anderen Ende jenes Hebels hängt die Kolbenstange i einer Flüssigkeitsbremse g, welche mit zwei übereinander liegenden durchlöcherten Kolben ausgerüstet ist, durch deren Verstellung zueinander der Durchgangsquerschnitt für die Flüssigkeit und somit die Wirkung der Bremse zu reguliren ist. Durch ein Loth i auf der Platte ist man in den Stand gesetzt, den Apparat vollkommen senkrecht anzubringen, was für die Wirkung der Solenoide von Wichtigkeit ist. Unten an der Platte dienen die Klemmschrauben L zur Aufnahme und Befestigung der Pole von Abzweigdrähten der Hauptleitung. Durch ein kleines Laufgewicht d an dem erwähnten Hebelarme kann man den Apparat für eine bestimmte Spannung adjustiren. Natürlich wird danach das Gewicht durch eine entsprechende Schraube festgestellt.

In der obersten Stellung jenes Quecksilbergefässes tauchen wie gesagt alle Stifte in dem Quecksilber ein; der Widerstand der Magnetwicklung ist also am geringsten, da alle parallel geschalteten Widerstandsspulen kurz geschlossen sind, also nicht von dem magnetisirenden Strome durchflossen werden. Je mehr sich das Quecksilbergefäss senken wird, desto mehr Spulen werden auch nacheinander eingeschaltet werden, um so grösser wird auch dadurch der Widerstand des Nebenschlusses werden. Dies letztere wird z. B. immer eintreten, wenn die Tourenzahl der Betriebsmaschine wächst. Dabei wird bei dem wachsenden Strom, der durch die Wickelung des Selenoids geht, letzteres den Eisenkern in sich hineinziehen, wodurch in der beschriebenen Weise das Einschalten einer entsprechenden Anzahl Spulen erfolgt und demnach also der Widerstand in dem Magnetstromkreis der Maschine wächst. Es kann infolge dessen die Bedingung für constante Spannung in der Weise mittels dieses Apparates erfüllt werden, dass bei zunehmender Tourenzahl der Magnetismus der Pole der Dynamomaschinen-Magnete abnimmt. Selbstverständlich wird bei plötzlicher Abnahme der Tourenzahl des Betriebsmotors das steigende Quecksilbergefäss eine entsprechende Anzahl von Widerstandsspiralen kurz schliessen, wodurch umgekehrt der Widerstand im Nebenschluss geringer und infolge dessen der Strom in diesem und damit der Magnetismus der Magnetpole stärker werden wird.

Abgesehen von der wohlthuenden Wirkung, die ein gleichmässig und ruhig strahlendes Licht auf das Auge ausübt, mag auch noch darauf hingewiesen sein, dass die Lebensdauer der Glühlampen in diesem Falle, entgegengesetzt der fortwährend schwankenden Betriebsspannung, erheblich verlängert wird.

Celluvert, ein neuer Faserstoff.

Unter dem Namen Celluvert kommt ein Material vegetabilischen Ursprunges in den Handel, dessen Herstellung auf einem durchaus eigenartigen, in seinen einzelnen Phasen patentirten Verfahren beruht und das durch seine ausserordentlich vielseitige Verwendbarkeit für Industrie und Technik von besonderer Bedeutung zu werden verspricht.

Man hat hierbei zwei in ihren Eigenschaften wesentlich voneinander abweichende Arten zu unterscheiden: das biegsame Celluvert, von lederartiger Beschaffenheit, welches hauptsächlich zu Ventil- und Pumpenklappen, zu Armatur- und Röhrendichtungen, zu Ringen für Compressionshähne, zu Stossscheiben für Stampfen, Dampfhämmer etc. benutzt wird, und das harte von zäher, hornartiger Constistenz, das zu Isolationen bei Dynamomaschinen, Commutatoren, telegraphischen und telephonischen Apparaten, ferner zu Achslagern, Dichtungen für Condensationsröhren, zu Lauf- und Gleitrollen, Pressplatten, Kofferbekleidungen etc. Verwendung findet. Infolge seiner vielfach erprobten Festigkeit und seiner hohen Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkung von heissem und kaltem Wasser, von Oel, Fett, Alhokol sowie Alkalien und schwachen Säuren eignet sich das Celluvert namentlich für technische Zwecke besser als Leder, Kautschuk oder Metall und ist zudem wohlfeiler als die genannten Stoffe. Es spaltet sich bei der Bearbeitung nicht, ist frei von hohlen Stellen, auf beiden Seiten vollkommen glatt, von gleichmässiger Stärke und scharfrandig, ein wichtiger Vortheil im Vergleich mit Leder. Es ist nicht dehnbar, lässt sich also nicht ziehen, und da bei seiner Herstellung nicht wie bei der des vulcanisirten Kautschuks Schwefel gebraucht wird, ist der mit der Verwendung des ersteren verbundene Uebelstand, dass Kolbenstangen und andere blanke Metalltheile geschwärzt und angegriffen werden, vollständig ausgeschlossen.

Achsringe aus biegsamem Celluvert erweisen sich infolge ihrer die Reibung aufhebenden Wirkung als vorzüglich brauchbar, selbst wenn die Achse wegen mangelnder Schmierung trocken wird; sie erhitzen sich nicht und haften nicht an der Büchse an. Derartige Achsringe sind daher sowohl in Amerika, dem Stammlande des neuen Products, als in Europa bei Eisenbahn-, Pferdebahn-, Geschütz-, Last- und Luxuswagen mit bestem Erfolg in Gebrauch. Auch für chirurgische Zwecke, zur Sicherung von Knochenbrüchen etc., sowie zu Mundstücken an Saugflaschen eignet sich dieses biegsame Material. Dasselbe, von braunrother oder grauweisser Farbe, wird hergestellt entweder in Platten von ca. 1,7 m Länge, 1 m Breite und $^1/_3$ — 20 mm Stärke oder in Form von Schläuchen von ca. 60 cm Länge, 20 — 50 mm inneren Durchmesser und Wandstärken bis zu 12 mm. Das harte Celluvert nimmt auf der Drehbank [illegible] an; Schraubenzüge aus solchem sind ebenso scharf [illegible]mässig wie die aus Metall gedrehten. Dasselbe, von [illegible] weisser oder schwarzer Farbe, wird erzeugt in Platten von der oben angegebenen Länge und Breite, aber bis zu 38 mm Stärke, in massiven Stangen bis zu 1 m Länge und 5—30 mm Durchmesser und in Form von Röhren bis zu 55 cm Länge, 6—25 mm [illegible] Durchmesser bei 1 — 12 mm Wandstärke. Da es vermöge seiner Structur nur ein Minimum von Reibung verursacht, eignet es sich zu Pressplatten für die Pulverfabrikation, zu Lagern schnell bewegter Maschinentheile, für welchen Zweck es wenig Schmierung erfordert und sich zugleich durch sein geringes Gewicht empfiehlt; ausserdem zu Zeichenlinealen, Stuhlsitzen, Rollschuhrädern, endlich zu allerlei Galanteriewaaren an Stelle von Ebonit, Celluloid, Horn, Knochen, Elfenbein, besonders da es eine schöne Politur wie auch Firniss annimmt.

Den alleinigen Vertrieb des hier besprochenen Fabrikats hat A. Emter, Berlin SW, Simeonstrasse 8, übernommen.

Die Kunst des Lackirens.

Ueber die Kunst des Lackirens schreiben Grosse & Bredt, Berlin in der „Elektricitäts-Zeitung" unter Anderem Folgendes: Die Kunst des Lackirens besteht in der genauen Beachtung einer Reihe von Kleinigkeiten, das ist das ganze Geheimniss. Aber so einfach sie darum auch erscheinen mag, sie ist es um deswillen nicht, weil der Mensch nur allzu geneigt ist, das scheinbar Unbedeutende zu missachten und zu übersehen, und gerade dies rächt sich beim Lackiren auf das empfindlichste. Wo es uns bei Klagen aus unserer Kundschaft gelungen ist, die Ursache festzustellen, da war es immer jene Sorglosigkeit gegenüber den kleinen Vorsichtsmaassregeln, und wir halten uns überzeugt, dass sie in allen Fällen der Grund war.

Im Nachfolgenden soll gezeigt werden, wie sich die ganze Fertigkeit aus einer Reihe von Beachtungen kleiner Regeln aufbaut. Beginnen wir vorerst mit dem Handwerkszeug, zuvörderst mit dem Pinsel, der in der Mehrzahl der Fälle zum Auftragen des Lackes benutzt wird. Der geeignete Pinsel für das Lackiren ist der aus Fischotterhaar, welcher in passender Breite von 1—3 cm gewählt wird. Man darf nicht glauben, dass der Pinsel vollständig gebrauchsfähig aus der Fabrik kommt, und der kundige Mechaniker weiss sehr wohl, dass der neue Pinsel erst zugerichtet werden muss. Zu diesem Zwecke wird er mit seiner Blechfassung auf eine flache metallene Unterlage gelegt und das Ende der Fassung mit einem Hammer fest zusammengeklopft. Alsdann taucht man den Pinsel in Lack und lässt diesen antrocknen, worauf das Haar auf einer glatten Unterlage breit zusammengedrückt und mit einem scharfen Rasirmesser an den Enden beschnitten wird, sodass kein Härchen übersteht und das Pinselhaar eine glatte Schlussfläche zeigt. Geschickte Mechaniker werden den Pinsel auch mit der Schere beschneiden; aber dazu gehört ein sicheres Auge und eine unbedingt ruhige Hand, wenn man den Pinsel nicht verderben will.

So zugerichtet wird der Pinsel sorgsam bewahrt und man hütet sich sehr davor, ihn dadurch zu verderben, dass man ihn auf dem Haarende stehen lässt; denn dadurch biegt sich das Haar um und bekommt einen Knick, was die Erzielung eines gleichmässigen Ueberzuges fast unmöglich macht.

Das zweite Arbeitsgeräth des Lackirers ist der Lackirbecher. Mancher denkt: „Ein Napf ist ein Napf und dem Lack wird es wohl gleichgiltig sein, ob er in einen Gold- oder in einen Blechnapf gegossen wird". Dem Lack ist es aber keineswegs gleichgiltig, er ist überhaupt in Bezug auf gute Behandlung ein anspruchsvoller Geselle und nimmt schlechte Behandlung leicht übel, um sie nachher dem Ueberzuge entgelten zu lassen. Vor allem ist jeder Becher aus Blech zu vermeiden, denn mit der Zeit bilden sich in denselben Metallsalze, welche den Lack verunreinigen und verderben. Der beste Lackirbecher ist ein Vogelnäpfchen aus Glas oder Porcellan und man sollte nie ein anderes Gefäss für den gedachten Zweck anwenden.

Aber mit dem Material ist die Becherfrage noch nicht erledigt. Nicht minder wichtig ist die Behandlung. Schmutz kann der Lack nicht vertragen und zum Schmutz gehört in dieser Beziehung auch die Lackkruste, die sich durch Eintrocknen des abgestrichenen Lackes am Rande bildet. Streicht man beim Lackiren den gefüllten Pinsel über einer derartigen Kruste ab, so löst sich ein Theil des verhärteten Lackes wieder auf und kommt durch den Pinsel auf die zu lackirende Fläche, wo er die schönsten Schlieren bildet. Da wundert sich mancher Mechaniker, wenn er keinen sauberen Ueberzug erhalten kann, und giebt dem Lack die Schuld, während er einzig seine Unachtsamkeit anklagen sollte.

Wir verwerfen deswegen auch unbedingt alle Abstreichdrähte, die über den Lackgefässen angebracht sind; sie sind nur Herde der Unsauberkeit und die Ursachen schlechter Ueberzüge. Man streiche den Lack am Rande des Gefässes ab und wechsle alsbald die Stelle, wenn sich eine Kruste gebildet hat.

Nachdem wir nun das Geräth, wie es sein soll, zurecht gemacht haben, können wir ans Lackiren gehen. Wir tauchen den Pinsel ein und streichen ihn so lange ab, bis er scheinbar nichts mehr hergiebt. Mit einem zu vollen Pinsel ist es unmöglich, einen guten Ueberzug zu erzielen, und wer meint, dass er des Guten gerade genug thut, wenn er recht fett aufstreicht, der wird sich alsbald

seiner Kleckserei erfreuen können. Also ein durchaus magerer Pinsel! und dann kann das Streichen beginnen. Aber Streichen und Streichen ist ein Unterschied, den man an der fertigen Leistung sehr rasch bemerken wird. Zuvörderst kein Aufdrücken des Pinsels! Der Pinsel wird mit Daumen und Zeigefinger in der Mitte gefasst, wo er balancirt, und nun führe man ihn, den Druck lediglich der Schwere des Pinsels überlassend, mit gleichmässigem Strich über das Werkstück hin.

Doch zuerst ist der zu lackirende Gegenstand, wenn er nicht mit Kaltlack lackirt wird, zu erwärmen. Wärme ist Wärme, denkt hier wieder vielleicht mancher. Ja, Wärme ist wohl Wärme, aber darum sind nicht alle Wärmequellen anwendbar. Nur Kohlenfeuer und die Spiritusflamme taugt dazu, Bunsenbrenner sind durchaus zu verwerfen. Denn die Schwefelverbindungen im Leuchtgase erzeugen zuversichtlich dunkle Flecken auf dem Metall und der Ueberzug ist verdorben.

Aber auch bei der Spirituslampe ist noch eins zu berücksichtigen, nämlich die Verwendung von hoch- (95) procentigem Spiritus. Benutzt man den gewöhnlichen Brennspiritus, so entstehen durch den hohen Wassergehalt desselben Niederschläge an dem zu lackirenden Gegenstande und die Lackirung wird verdorben. Die Erwärmung des zu lackirenden Gegenstandes wird auf etwa 50—60° C. gebracht, wofür man sich nach einiger Uebung bald das richtige Gefühl aneignet.

Ist der erste Ueberzug auf den Gegenstand gebracht, so erwärmt man ihn aufs neue und bringt den zweiten, dritten und die weiteren in der geschilderten Weise darauf, bis der Ton die gewünschte Tiefe erreicht hat.

Während des Lackirens wird der Inhalt des Bechers mit der Zeit dickflüssiger, weil der Spiritus des Lackes zum Theil verdunstet. Man gebe deswegen von Zeit zu Zeit einige Tröpfchen guten 95 proc. Spiritus in das Gefäss, um den Verlust auszugleichen.

Ist die Lackirung beendet, so giesse man den im Becher gebliebenen Rest nicht in die Flasche zurück, sonst verdirbt man gute Waare mit einem werthlosen Rest, sondern giesse ihn fort. Dies ist keine Verschwendung, wenn man die aus der Flasche genommene Menge von vornherein richtig bemessen hat.

Das Näpfchen muss sauber gereinigt werden. Die Pinsel werden sorgsam ausgespült und dann wird der Rest der Flüssigkeit durch Glattstreichen der Haare entfernt. So lässt man sie ruhig antrocknen und legt sie dann weg.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Müllereimaschinen.

(Skbl. 50.)

Regelungsvorrichtung für Walzenstühle in Windmühlen von R. Puhlmann, Berlin. D. R.-P. No. 53513. (Fig. 1—4a.) Die sogenannten Puhlmann'schen Walzenstühle sind mit einer Vorrichtung ausgestattet, welche beim Leerwerden des Rumpfes die Abstellung der Walzen bewirkt und folgendermaassen eingerichtet ist: Im Rumpfe A ist eine um Achse B drehbar gelagerte Klappe C angebracht, welche mit der Falle D fest verbunden ist. Die Klappe C wird durch das im Rumpf befindliche Mahlgut gegen die Wandung des Rumpfes in Richtung des Pfeiles E gedrückt; sobald sich jedoch der Rumpf entleert, mithin der Druck des auf Klappe C drückenden Mahlgutes nachlässt, dreht sich die Falle D (Fig. 2), durch den auf demselben mit Zapfen F aufgelegten und um Achse G drehbar gelagerten Gewichtshebel H herabgezogen, in Richtung des Pfeiles J. Dies hat zur Folge, dass der Gewichtshebel H aus der in Fig. 4 in ausgezogenen Linien angegebenen Stellung in die in punktirten Linien wiedergegebene übergeht, hierbei mit Hilfe eines an ihm befestigten Stiftes P gegen den Schenkel K les um die Achse G drehbaren, mit Nase M versehenen Winkelhebels K L trifft und diesen in solcher Weise dreht, dass sich der bis dahin festgehaltene Hebel O in die Stellung O_1 bewegen kann, wodurch der mit diesem Gewichtshebel O durch Lenker Q verbundene Gewichtshebel R aus Stellung R in R_1 übergeht.

Der Gewichtshebel R sitzt lose drehbar auf Achse S, mit welcher der mit Bogenschlitz U ausgestattete Theil T fest verbunden ist. Sobald nun der Gewichtshebel R aus Stellung R in R_1 übergeht, trifft der mit ihm verbundene, im Bogenschlitz U des genannten Theiles T gleitende Bolzen V dieses Gewichthebels gegen den einstellbaren Anschlag W am Theil T und veranlasst dadurch eine Drehung der Welle S in Richtung des Pfeiles X. Genannte Welle S hat excentrische Bunde Y (Fig. 4a) und bewirkt somit durch ihre Drehung in oben angegebener Richtung unter Vermittlung der auf diesen aufruhenden Federbolzen a eine Entfernung der Walzen b und c voneinander (Fig. 4 und 4a).

Es hat sich herausgestellt, dass die Walzen selbst wegen der verschiedenen Umdrehungsgeschwindigkeiten des Triebwerkes, besonders bei Windmühlen, eine fortwährende Regelung ihres Abstandes zueinander bedürfen, um ein möglichst gleichmässiges Mahlgut zu erzielen. Ausserdem muss der Speiseschieber eine dementsprechende Einstellung erfahren. Dies soll erreicht werden durch einen irgendwo in der Mühle befindlichen oder anzulegenden Regler, welcher aber nicht auf dem Walzenstuhl befestigt ist, sondern nur derartig mit der bereits am Walzenstuhl vorhandenen Ausrückvorrichtung (C D S) und dem Speiseschieber verbunden ist, dass die Walzen und der Speiseschieber der Umdrehungszahl des Triebwerkes entsprechend eingestellt werden, ohne die beim Leerwerden des Rumpfes wirkende Ausrückvorrichtung zu beeinflussen.

Zu diesem Zwecke ist der erwähnte Theil T auf seinem Umfang mit einem Zahnkranz versehen, mit welchem für gewöhnlich eine Zahnstange d in Eingriff ist, deren eines Ende mit dem Speiseschieber e f, deren anderes Ende aber einstellbar mit dem in der Mühle befindlichen Regler g verbunden ist (Fig. 3). In einer Schlitzführung h dieser Zahnstange d wird ein Gleitstück i geführt, das auf einem um Achse l drehbaren, mit Schuh m versehenen Gewichtshebel K sitzt, welcher Schuh m auf dem um Achse S lose drehbaren Gewichtshebel B seinen Stützpunkt findet.

Die Wirkung der vorbenannten Einrichtung ist folgende: Beim Heben und Senken der Schwungkugeln des Reglers wird unter Vermittlung der Zahnstange d erstens der Zahntrieb T derart gedreht, dass ein Nähern bezw. Entfernen der Walzen stattfindet, gleichzeitig aber auch der Speiseschieber f dementsprechend verstellt wird; sobald nun beim Leergang des Rumpfes die Klappe c sich hebt, also Hebel R in Stellung R_1 übergeht, verliert der an Hebel K befestigte Schuh m seinen Stützpunkt, schlägt herab aus der in Fig. 4 in ausgezogenen Linien dargestellten Stellung in Richtung des Pfeiles in die in punktirten Linien wiedergegebene und bringt hierdurch unter Vermittlung des Gleitstückes i die Zahnstange d ausser Eingriff mit dem Zahntrieb T (Fig. 2.)

Behufs Wiedereinstellung der gesammten Ausrückvorrichtung wird Gewichtshebel R aus Stellung R_1 in Stellung R gebracht, hierdurch der Gewichtshebel K unter Vermittlung des an ihm sitzenden Schuhes m in seine Ausgangslage zurückgeführt, also die Zahnstange d mit dem Zahntrieb T wieder in Eingriff gebracht; gleichzeitig wird Gewichtshebel H mit seinem Bolzen F auf Falle D aufgelegt.

Walzenstuhl mit nachgiebig miteinander verbundenen Lagerarmen von Joseph Lewis Willford, Minneapolis (Minnesota). D. R.-P. No. 55463. (Fig. 5—16.) Die Nachtheile der gebräuchlichen Anordnungen von Walzen bei Walzenstühlen bestehen bei Anwendung der senkrecht schwingenden Arme darin, dass diese Arme lose auf ihre Drehzapfen angepasst sind und dass eine zweite lose Verbindung zwischen den oberen Enden der Arme besteht. Wenn das Mahlgut zugeführt wird und zwischen den Walzen durchgeht, so wird der durch die lockeren Verbindungen veranlasste todte Gang durch Auswärtsbewegen der beiden Walzen ausgeglichen; sobald jedoch der Mahlgutzulauf aufhört, gestattet dieser todte Gang den Walzen, sich nach einwärts zu bewegen, und verursacht ein Zusammenlaufen derselben.

Infolge des losen Passens der schwingenden Arme auf ihren Drehzapfen steigt die in diesen Armen gelagerte Walze, wenn das Mahlgut schwer ist, so weit an der anderen Walze empor, als die lose Verbindung dies zulässt, und sinkt nur ebenso viel nach abwärts, wenn das Mahlgut leicht ist, wodurch eine schlotternde Bewegung und ein ungleichmässiges Mahlen entsteht. Die gleichen Uebelstände bestehen bei der Anwendung der Gleitbüchse, bei welcher stets mehr oder weniger todter Gang vorhanden ist, der sich durch das Auseinanderdrängen der Walzen während der Mahlgutzuführung und durch das Zusammenfallen derselben beim Aufhören der letzteren fühlbar macht.

Die vorliegende Erfindung bezweckt, diese Uebelstände zu beseitigen und einen Walzenstuhl herzustellen, in welchem die Walzen in der erforderlichen Stellung erhalten werden, ohne dass ein todter Gang entstehen könnte, und wobei eine der Walzen nachgeben oder ausweichen kann, sobald ein ungewöhnlich harter Gegenstand zwischen dieselben kommt. Zu diesem Behufe ist folgende Anordnung gewählt:

Die arbeitenden Theile des Stuhles trägt ein passendes Gehäuse 2 aus Gusseisen. Die Lagerarme 3 sind an den entgegengesetzten (äusseren) Seiten des Stuhles angeordnet und tragen die Zapfenlager der einen Walze, während die Arme 5 jene der anderen Walze tragen. Die Arme 3 und 5 sind vorzugsweise an einem federnden Metallstreifen 9 befestigt, der mit denselben an einem Punkte zwischen den Lagern in Verbindung steht. Diese Feder 9 bildet eine biegsame Verbindung zwischen den Armen und verhindert ein Gleiten derselben aus den Lagern. Die unteren Enden der Arme 3 und 5 mit der Feder 9 werden von einem Block 1 getragen, der in einer mit dem Gehäuse 2 hergestellten oder daran befestigten Console 13 ruht. Von dem Block 11 reichen Ansätze 15 nach abwärts und durch diese sowie durch die Console 13 gehen Stellschrauben 17. Ein Bolzen 19 geht durch die Federplatte 9, den Block 11 und durch einen Schlitz in der Console 13 und ist an seinem unteren Ende mit einer passenden Mutter 20 versehen. Das Loch in dem Block 11, durch welches der Bolzen 19 geht, ist mit Schraubengewinden versehen und der Bolzen ist in diesen Block eingeschraubt, sodass die Mutter 20 gelüftet werden kann, ohne die Feder zu lockern. Hierdurch wird die Platte 9, an welcher die Arme befestigt sind, fest mit dem Block 11 und beide zusammen an der Console 13 befestigt. An der äusseren Seite jedes Armes 3 ist ein Vorsprung 25 angeordnet, der mit dem Gehäuse hergestellt oder an demselben befestigt ist, Fig. 16. Dieser Vorsprung ist an seiner Stirnseite mit einer Rinne versehen, in welche eine Rippe 27 auf dem Arme 3 eingreift. Der Vorsprung 25 bildet das eine Lager und der Block 11 das andere Lager. Eine passende Feder drückt den Lagerarm 3 immer gegen diese beiden Lager. Der Erfinder verwendet vorzugsweise die Feder 28, welche in die unteren Enden der beiden Lagerarme eingreift, und zwar an Punkten, welche etwas ausserhalb jener Punkte liegen, in welchen sie auf den Block 11 drücken. Der Bolzen 19, mittels dessen der Block 11 in seiner Stellung festgehalten wird, ist vorzugsweise mit einem nach aufwärts reichenden Vorsprung 29 versehen, welcher durch die Feder 28 geht und an seinem oberen Ende eine passende Mutter 30 trägt. Ein Block 31 ist auf der Feder 28 unter der Mutter 30 angeordnet und der Bolzen 29 geht durch diesen Block (Fig. 11.) Die Spannung der Feder 28 wirkt auf den Arm 3 an einem Punkte zwischen seinen zwei Lagern, sodass sie den Arm 3 fortwährend mit den beiden obenerwähnten Lagern in Verbindung erhält, und wenn der Arm in einem der genannten Lager verschoben wird und dadurch das andere verlässt, so muss dies mit einer Kraft geschehen, welche die Federkraft zu überwältigen im stande ist. Sobald diese Kraft nicht mehr auf den Arm wirkt, bringt ihn die Feder wieder in seine ursprüngliche Stellung zurück. Die in dem Arme 3 gelagerte Walze befindet sich an einem

Punkte über dem Vorsprung 25 und die Walze 4 ruht in diesem Lager. Hierdurch befindet sich der Mittelpunkt der genannten Walze über den beiden Lagern des Lagerarmes 3, und da die andere Walze 6 genau der Walze 4 gegenüber und während des Ganges unverrückbar gelagert ist, so wird, wenn irgendein harter Körper zwischen die Walzen gelangt und die Kraft, welche die Walzen voneinander zu entfernen versucht, grösser ist als die durch die Feder 28 ausgeübte, das obere Ende des Armes 3 jenen Theil nach auswärts bewegen, welcher in dem Vorsprung 25 gelagert ist, und das untere Ende desselben Armes hebt sich leicht aus seinem Lager in dem Block 11, wodurch die Walze 4 sich von der Walze 6 entfernen kann. Sobald der harte Körper zwischen den Walzen durchgegangen ist, drücken die Federn 28 den Arm 3 in sein Lager 25 zurück, wodurch die Walze in ihre ursprüngliche Stellung zurückkehrt. Der Lagerarm 5 ruht wie der Arm 3 mit seinem unteren Ende auf dem Block 11 und steht auch in gleicher Weise mit der Feder 28 in Verbindung. Eine Welle 33 ist in dem Gestell der Maschine und in der Nähe des oberen Endes des Armes 5 passend gelagert, die eine Excenterscheibe 35 trägt. Letztere bildet ein zweites Lager für den Lagerarm 5. Ein Block 37 ist in einem Einschnitt des Armes 5 angeordnet; ersterer hat eine Nuth, in welche die Excenterscheibe 35 eingreift (Fig. 15). Das mit Gewinde versehene Ende einer Stange 39 schraubt sich in ein ebenfalls mit Gewinde versehenes Loch in dem Lagerarm 5, sodass ihr Ende an den Block 37 anstösst. Diese Stange verlängert sich bis zur Vorderseite der Maschine und geht durch die Consolen 43 des Armes 3. Die Durchgangsöffnung in der Console ist weit genug, damit die Stange die gewünschten Bewegungen des Armes nicht hindert. Dieselbe ist mit einem Handrad 41 versehen. Durch Drehen dieser Stange 39 wird der Block 37 und hierdurch irgendeins der Walzenenden unabhängig zu oder von der anderen Walze verstellt. Die Feder hält den Lagerarm fortwährend in Eingriff mit der Excenterscheibe 35. Wenn die Welle 33 so gedreht wird, dass deren kurze Achse in eine Linie mit dem Block 37 zu stehen kommt, dann wird der Lagerarm 5 auf seinem unteren Lager zurückgedreht und die von demselben getragene Walze von der anderen Walze entfernt. Das Lager der Walze 6 in dem Arm 5 ist gegenüber dem Walzenlager in dem Arme 3 und zwischen den Stützpunkten des Armes 5 angeordnet, und da dieser Arm durch die Federn immer an seine beiden Lager oder Stützpunkte angedrückt wird, so kann die von denselben getragene Walze unmöglich ausweichen und bildet daher die feste Walze. Vorzugsweise wird der Block 11 an einem oder an beiden Enden der Maschine angeordnet, sodass, wenn man die durch die Console 13 gehende Stellschraube dreht, dieser Block 11 und der von demselben getragene Lagerarm in seitlicher Richtung bewegt werden, wodurch einer der Arme nach oben und der andere nach unten und in gleicher Weise auch das eine Ende einer Walze nach oben und unten bewegt ist. Auf diese Weise können die Walzen schnell und genau parallel eingestellt werden.

In den Skizzen ist die vorliegende Erfindung an einem Vierwalzenstuhl dargestellt und in diesem Falle befindet sich die Excenterwelle vorzugsweise zwischen den Lagerarmen 5 der zwei Walzenpaare. Die Lagerarme 5 sind innere Arme jeden Paares und die Arme 3 sind die äusseren Arme, wie in Fig. 5 dargestellt. Auf diese Weise können beide Walzenpaare gleichzeitig in die Mahlstellung gebracht werden. Statt eine Feder 9 zu verwenden, um eine passende Verbindung zwischen den Lagerarmen zu erhalten, bedient der Erfinder sich manchmal anderer Einrichtungen, wie beispielsweise in Fig. 7 dargestellt.

In diesem Falle sind die Lagerarme durch ein Drahtseil 51 untereinander verbunden, dessen Enden durch Oeffnungen in den Armen gehen und mittels Keile 53 befestigt sind. Die obere Fläche des Blockes 11 ist mit einer Nuth 55 und die untere Fläche des Armes mit einer gleichen Nuth versehen, in welcher das Drahtseil liegt. Der Bolzen 19 ist in diesem Falle mit einem Loche versehen, durch welches das Drahtseil gesteckt ist (s. Fig. 7 u. 10), und ein Block 54 ist auf dem Bolzen 19 zwischen den Enden der Arme angebracht, um dieselben auseinander zu halten. Die Lagerarme können aber auch aus Stahl hergestellt und durch einen dünnen, biegsamen Theil 57 miteinander verbunden sein, welcher mit den Armen aus einem Stücke hergestellt wird (Fig. 8). Statt über den Armen kann die Feder 28 auch unter denselben angeordnet werden (Fig. 10), in welchem Falle die Enden der Feder durch Glieder 59 mit dem Arm verbunden sind. Statt einer flachen, in die Lagerarme eingreifenden Feder kann eine um den Bolzen 19 gelegte Schraubenfeder 61 verwendet werden, deren unteres Ende in dem Gehäuse einer Tragplatte 63 angeordnet ist, welche an ihrer unteren Seite mit Rippen 65 versehen ist, die in die Lagerarme eingreifen (Fig. 14). Das Lager 25 kann verstellbar angeordnet werden, indem man dasselbe auf einem mit Schraubengewinden versehenen Bolzen 56 befestigt, welcher in eine Console in dem Gestell eingeschraubt wird (Fig. 9).

Regler für Walzenstühle, von Ernst Garbe, Berlin. D. R.-P. No. 49427. (Fig. 17—21.) Die Riemscheibe a besitzt auf ihrer Nabe b durchbohrte Augen c c. Durch diese Bohrung geht ein Bolzen, welcher auf der äusseren Seite einen Hebel mit Gewicht d trägt und auf dem inneren Ende einen ganzen oder halben Schraubengang e. Der Schraubengang greift in die Vertiefungen h einer lose auf der Achse sitzenden Muffe f ein (Fig. 18 bis 21). Zum gleichmässigen Anziehen der Muffe ist es gut, die Gewichte d paarweise anzuordnen. Werden die Gewichte d durch die Umdrehung der Riemscheibe nach aussen geschleudert, so werden die Bolzen mit den Schraubengängen e gedreht und die Muffe f wird nach der Riemscheibe zu verschoben.

Die Verschiebung der Muffe f wird zur Einstellung der Walzen zueinander verwendet. Zu diesem Zwecke besitzt der Walzenstuhl eine feste Walze, auf deren Achse die Scheibe e befestigt ist, und eine bewegliche Walze t (Fig. 17), deren Lager um Zapfen t^1 schwingen. Die Walze t wird auf folgende Weise gegen die feste Walze gepresst: Auf einer Achse r hängt an einem lose auf der Achse sitzenden doppelarmigen Hebel $p\,p^1$ eine Feder s, auf welche ein auf der Achse r festsitzender doppelarmiger Hebel $q\,q^1$ drückt, der mittels der Druckstangen u mit den Lagern der Walze [illegible] ist. Der Hebel p ist mittels Zugstange o mit einem um den Arm [illegible] Handgriff n verbunden. Liegt der Handgriff n nach rechts (Fig. [illegible]) [illegible]t der Hebel $p\,p^1$ die Feder s gegen den Hebel $q\,q^1$ und drückt d[illegible] bewegliche Walze gegen die feste. Da der Arm m, auf welchem [illegible]griff n drehbar ist, um den Zapfen m^1 pendelt, so kann die bewe[illegible] Walze dadurch gegen die feste gezogen werden, dass der Arm m nach rechts gezogen wird. Es bleibt durch die Anordnung des pendelnden Armes m also die Einstellvorrichtung unberührt, wenn die lose Walze mittels des Armes m vom Regler bewegt wird. Die bewegliche Muffe f ist durch den Hebel g, den um den Zapfen k drehbaren Hebel i und die Zugstange l mit dem pendelnden Hebel m verbunden. Zieht der Regler beim Ausschlagen der Gewichte die Muffe nach der Scheibe a hin, d. h. geht die Maschine schneller, so wird durch die obengenannte Verbindung die lose Walze gegen die feste gepresst und die Arbeitsleistung demnach vergrössert. Lässt die Geschwindigkeit der Maschine nach, so wird die Einstellvorrichtung durch die auf den Hebel v der Achse r wirkende Feder v'' zurückgezogen, nachdem der Regler die Muffe f losgelassen hat.

Aufschüttvorrichtung für Zerkleinerungsmaschinen, z. B. Walzenstühle, von D. Lüddecke, Schwanebeck (Prov. Sachsen.) D. R.-P. No. 55336. (Fig. 22—25.) In einem Gerüst a hängt, etwas geneigt an vier stellbaren Riemen oder Federn e der Rüttelschuh b, welcher mit der Nase g gegen das auf der Welle h sitzende Schlagrad i lose anliegt. Um das Mahlgut gleichmässig zuzuführen, ist an dem Rüttelschuh b ein mittels Stellschrauben d regelbarer Einstellschieber c angebracht. Das Mahlgut fällt hierauf zur besseren Vertheilung auf das stellbare Schüttbret l, wodurch das stossweise Einfallen desselben aufgehoben wird. Der Antrieb erfolgt von der schnell gehenden Walze mittels der auf der Welle h sitzenden Antriebsscheibe k.

Vorrichtung zur Reglung der Mahlgutzuführung bei Walzenstühlen mittels Schwungkugelreglers von K. J. Neuenfeld, Landsberg a. Warthe. D. R.-P. No. 55794. (Fig. 26 u. 27.) Die vorliegende Reglungsvorrichtung, welche vorzugsweise an solchen Walzenstühlen Anwendung finden soll, die in Windmühlen betrieben werden, übt ihre Wirkung auf den Gang der Mahlgutzuführungswalze aus, und zwar wird die Umdrehung dieser Walze w nicht wie bisher unmittelbar durch Uebertragung von den Walzen aus getrieben, sondern die Bewegung geschieht durch Vermittlung eines Schwungradreglers R in der Weise, dass die durch die Schwungkraft der Kugeln verstellte Reibungsscheibe f gegen die Mitte der auf der verlängerten Achse der Walze w sitzenden Reibungsscheibe f_1 je nach der Umdrehungsgeschwindigkeit des Reglers verschiedene Lagen einnimmt. Hierdurch erhält die Speisewalze bei der geringsten Unregelmässigkeit im Gange des Walzenstuhles eine entsprechend schnellere oder langsamere Drehung, was zur Folge hat, dass den arbeitenden Walzen eine grössere oder geringere, der angewendeten Betriebskraft angemessene Menge Mahlgut zugeführt und ein Verstopfen der Walzen unmöglich gemacht wird.

Bei der infolge der stets wechselnden Stärke des Windes auftretenden grossen Unregelmässigkeit im Betriebe der Walzenstühe in Windmühlen ist die vorbeschriebene Regelung der Speisewalze von Wichtigkeit; besonders wichtig aber ist es, dass bei einem plötzlichen bedeutenden Nachlassen, dem sogen. Verlassen des Windes, wie es häufig vorkommt, ein gänzlicher Stillstand der Speisewalze eintritt, um so die Zuführung des Mahlgutes ganz aufzuheben, also zu verhindern, dass den Arbeitswalzen, sobald deren Umdrehungzahl auf ein gewisses Maass herabgegangen ist, überhaupt noch Mahlgut zugeführt wird. Dies ist dadurch erreicht, das die Reibungsscheibe f_1 am Rande mit einer schrägen Andrehung e versehen worden ist, welche mit der Reibungsscheibe f des Reglers, sobald dieselbe die entsprechend tiefe Stellung einnimmt, mit der Walzenscheibe f_1 ausser Berührung tritt. Der Antrieb der Walze wird also aufgehoben, wenn die Umdrehungsgeschwindigkeit des Reglers derart wird, dass die Reibungsscheibe f desselben der bezeichneten schrägen Andrehung e gegenüber steht.

Vergrössert sich die Umdrehungszahl der Walzen wieder durch Eintreten stärkeren Windes, so hebt der Regler die Scheibe f und bringt dieselbe wieder in Berührung mit der Scheibe f_1 der Speisewalze, und die Zuführung des Mahlgutes beginnt wieder.

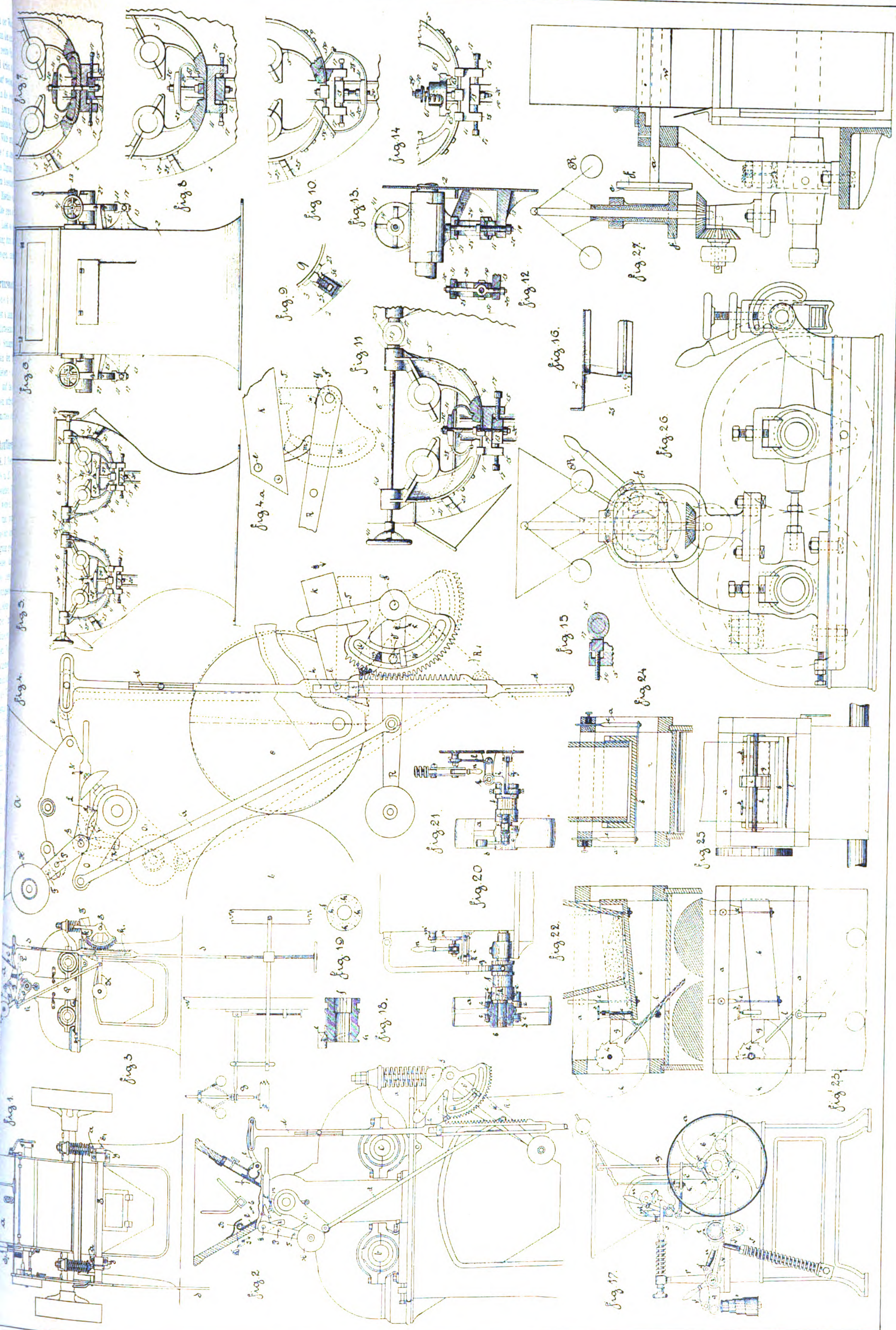
Litteratur.

Säulen und Träger. Tabellen über die Tragfähigkeit eiserner Säulen und Träger, herausgegeben von C. Scharowsky, Civil-Ingenieur in Berlin. Auszug aus dem im Auftrage des Vereins Deutscher Eisen- und Stahlindustrieller von C. Scharowsky herausgegebenen „Musterbuch für Eisenconstructionen". Leipzig und Berlin, Verlag und Druck von Otto Spamer 1890. Preis 60 Pf.

Dieser Auszug dürfte für Bauhandwerker, Eisenhändler u. s. w. ein treffliches Hilfsmittel sein, die Tragfähigkeit von vorhandenen Säulen und Trägern zu bestimmen oder zu ermitteln, welche Abmessungen eisernen Säulen und Trägern unter Annahme bestimmter Lasten zu geben sind.

Der Auszug enthält zunächst in übersichtlichen Tabellen die deutschen Normalprofile und eine Anzahl genieteter Träger, welche derartig nach Nummern geordnet sind, dass das Widerstandsmoment eines jeden Trägers gleich dem Zehnfachen seiner Nummer ist; dann folgt eine reiche Zusammenstellung von Säulen und Trägern, wie sie im gewöhnlichen Baufache vorkommen.

Um dem die Tabellen Benutzenden die Ermittlung der im Bauwesen auftretenden Lasten zu erleichtern, ist dem kleinen Werke eine übersichtliche Sammlung der Eigengewichte von Materialien und Zwischendecken sowie über die Belastungen der letzteren vorausgestellt. Das Werk muss als höchst zweckentsprechend und übersichtlich bezeichnet werden.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 34. Leipzig, Berlin und Wien. 21. Mai 1891.

Dampfdruck-Reducirventil

von der **Maschinen- und Armaturenfabrik** vorm. **C. Louis Strube, Actiengesellschaft, Magdeburg-Buckau.**

(Mit Abbildungen, Fig. 307 u. 308.)

Viele Dampfdruck-Reducirventile, deren es bekanntlich eine grosse Menge giebt, erweisen sich als nicht hinreichend zuverlässig. Undichtigkeiten der Doppelsitzventile, Festklemmen der Ringventile, Bruch der Gummi- oder Metallmembranen, Undichtigkeiten der Metallkolben u. dergl. mehr sind die Mängel, welche sich bei ihnen früher oder später bemerkbar machen und ein richtiges Functioniren der Ventile aufheben.

Namentlich dürfte sich die Vermeidung der naturgemäss empfindlichen, d. h. zu wenig widerstandsfähigen Membranen im allgemeinen für ein Ventil empfehlen, dessen Thätigkeit von Dauer sein soll. Neben mancher anderen guten Lösung dieser Aufgabe verdient ein Druckreducirventil, wie es von der Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C. Louis Strube, Actien-Gesellschaft, Magdeburg-Buckau, hergestellt wird, Beachtung. Ein besonderer Vorzug dieses Ventils ist die leichte Regulirbarkeit des gewünschten reducirten Druckes während des Betriebes.

In den Abbildungen Fig. 307 u. 308 sind zwei Ausführungsformen des gedachten Druckreducirventils dargestellt. Die Ausführung nach Fig. 307 bietet den Vortheil, dass sie ein besonderes Absperrventil in der Dampfleitung überflüssig macht, sich also billiger als andere Constructionen stellt, während das durch die Fig. 308 veranschaulichte Ventil diese Vorkehrung nicht aufweist. Die im übrigen bei beiden Ausführungen gleichartige Construction ist die nachstehend beschriebene.

Die im Ventilgehäuse eingeschlossene Ventilspindel ruht mittels eines in einer besonderen Hülse dicht geführten Kolbens auf einer Feder, deren Druck auf den Kolben während des Betriebes durch Verstellung des Federtellers mittels Handrades und Schraubenspindel geregelt werden kann. Oberhalb des Kolbens befindet sich Wasser, welches die Kolbenliderung, bestehend aus einem Gummiring, vor der directen Einwirkung des durch den Stutzen A in das Ventilgehäuse einströmenden Dampfes schützt. Das Einfüllen des Wassers in den Wassersack geschieht durch eine Oeffnung a, welche dann mit einer Schraube geschlossen wird. Der Dampf drückt einerseits nach oben gegen den Ventilkegel, anderseits durch Vermittlung des Wassers auf den darunter befindlichen Kolben; da aber die Druckfläche des letzteren und des Ventilkegels gleich gross und beide Körper durch die Spindel fest verbunden sind, ist eine vollständige Entlastung des Ventils von diesem Dampfdruck erzielt. Wird nun das Ventil durch Druck gehoben, welcher von der erwähnten unter dem Kolben angeordneten Feder herrührt, so wird durch die hierdurch entstandene Ventilöffnung in der Richtung der Pfeile Dampf hindurchströmen und von oben auf den Ventilkegel drücken. Diese Durchströmung des Dampfes wird immer nur so lange andauern, bis der Druck von oben auf den Ventilkegel gleich oder etwas grösser ist als der nach oben durch die Feder auf den Ventilkegel ausgeübte Druck. Dann findet Ventilschluss, sofort jedoch wieder -Oeffnung statt, wenn der Druck hinter dem Ventile unter den durch die Feder ausgeübten sinkt. Giebt man also der Feder mittels des Handrades eine bestimmte Spannung, so wird diese auch beständig oberhalb des Ventilkegels herrschen, mit anderen Worten gleich dem reducirten Dampfdruck sein. Aendert man aber mittels des Handrades den Druck der Feder gegen den Kolben, so ändert sich auch der jenseits des Ventilkegels auftretende, reducirte Druck, sodass man es in der Hand hat, während des Betriebes letzteren so zu regeln, dass das Manometer, welches mit der Ventilkammer hinter dem Ventilkegel in Verbindung steht, den gewünschten reducirten Druck anzeigt.

Da das einsitzige entlastete Ventil mit einem sich frei bewegenden Kolben verbunden ist, so wird jede durch die Wärme hervorgerufene Ausdehnung der Metalle durch Bewegung des Kol-

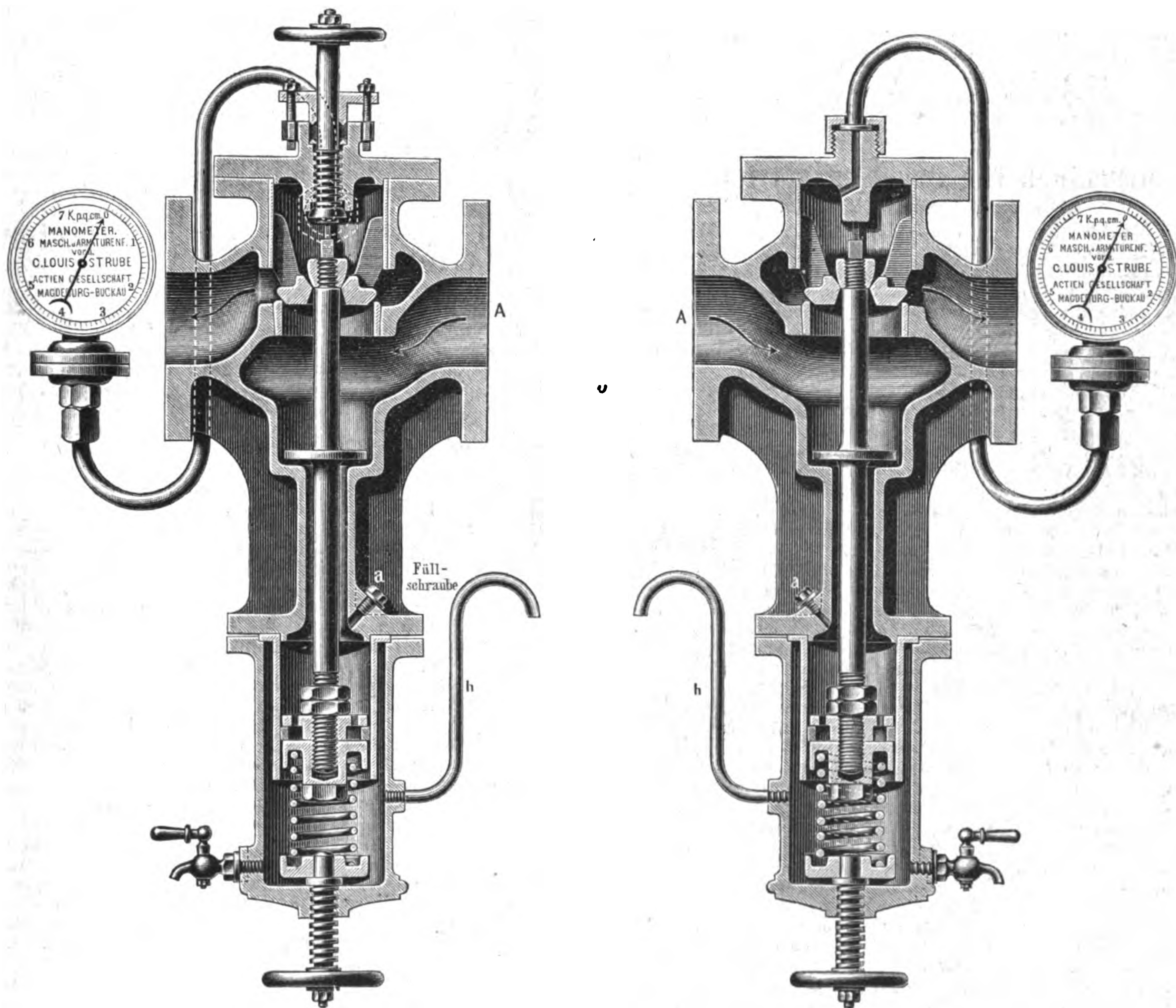


Fig. 307 u. 308. Dampfdruck-Reducirventile von der Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C. Louis Strube, Actiengesellschaft, Magdeburg-Buckau.

bens ausgeglichen, d. h. das Ventil hält stets dicht und die Gefahr bei Doppelsitz- und Ringventilen, dass sich die Spannung hinter dem Ventil mit der Spannung vor dem Ventil ausgleicht, wenn ein Verbrauch des reducirten Dampfes nicht mehr stattfindet, fällt bei dem beschriebenen Ventil fort. Dasselbe schliesst sich, sobald der Dampfdruck hinter dem Ventil die Spannung der das letztere vom Sitze abhebenden Feder übersteigt.

Bei der in Fig. 307 dargestellten Ausführung ist das Ventil durch Anordnung einer Schraubenspindel mit Handrad über dem Kegelventil zum Absperrventil ausgebildet, wodurch die Einschaltung eines besonderen Absperrventils in die Leitung überflüssig wird. Bei Ventilen, welche nicht dauernd im Betriebe und dem Einfrieren ausgesetzt sind, empfiehlt es sich, am Wassersack in der aus den Abbildungen ersichtlichen Weise einen Ablasshahn anzubringen. Das Ventil wird so in die Dampfleitung eingeschaltet, dass es vom Dampfe in der Richtung der aufgegossenen Pfeile durchströmt wird und der den Wassersack bildende Theil des Ventils in jedem Falle nach unten hängt. Sollte der zum Abdichten des Kolbens dienende Gummiring anfangs nicht vollständig schliessen, so tritt das Wasser theilweise unter den Kolben und in das Steigrohr h ein, kann also aus dem Wassersack nicht verloren gehen. Sobald jedoch Dampf zutritt, wird der Druck desselben durch das Wasser auf die Innenfläche des Dichtungsringes übertragen, letzterer allseitig an die Wandung des Cylinders gepresst und dadurch ein vollkommen dichter Abschluss nach unten erzielt. Das Ventil ist so einfach und zweckentsprechend gebaut, dass ein besonderer Hinweis auf dasselbe gerechtfertigt erscheint.

Maschinen für Druckluftbetrieb*).

(*Mit Zeichnungen auf Skbl. 51.*)

Als die Idee auftauchte, in dem grossen Paris eine Kraft-Centrale zu bauen, von welcher aus man mittels gepresster Luft durch ein Rohrnetz Energie an beliebig viele Abnehmer vertheilen wollte, unterzog man dieses Project des Ingenieurs Popp in technischen und Laienkreisen eingehender Besprechung und knüpfte daran, wie bei jeder neuen Erscheinung, Reflexionen über die Verallgemeinerung derartiger Anlagen. Jedoch verhielten sich die Stadtverwaltungen abwartend und es existiren auch gegenwärtig erst zwei namhafte Druckluft-Anlagen, nämlich jene in Paris und eine in Birmingham. Inzwischen ist nun auch die Elektrotechnik soweit herangereift, um auf dem Gebiete der Kraftvertheilung mit der Druckluft in einen energisch geführten Concurrenzkampf treten zu können. Die Vertreter beider Systeme sind heftige Gegner, die sich mit dem ganzen Rüstzeug mathematischer Deductionen und manchmal noch mit viel schärferen Waffen bekämpfen. Der nicht betheiligte Leser, welcher gern alle technischen Neuerungen verfolgt, thut gut, sich vorläufig allen diesen theoretischen Beweisen gegenüber noch skeptisch zu verhalten und sich mit den Thatsachen zu begnügen. Der beste Beweis für die Lebensfähigkeit der vorhin benannten Druckluft-Anlagen ist jedenfalls der, dass sich beide, zumal die in Paris, im Laufe weniger Jahre erheblich vergrössert haben. Der Erfolg der Elektrotechnik auf dem Gebiete der Kraftvertheilung existirt vorläufig nur auf dem Papier; man hat wohl schon grosse Vertheilungsnetze für elektrische Energie zu Beleuchtungszwecken gebaut, auch hin und wieder an diese einen Elektromotor angeschlossen, aber eine Kraftvertheilung durch Elektricität im Maasstabe der Pariser Druckluft-Anlage existirt noch nicht. Damit soll natürlich keineswegs bestritten werden, dass es überhaupt einmal möglich ist, ein elektrisches Kabelnetz mit wirthschaftlich gutem Effect für Beleuchtungszwecke und gleichzeitig für solche der Kraftvertheilung zum Betriebe von Motoren zu bauen. Ganz anders liegen die Verhältnisse bei der einfachen Kraftübertragung, d. h. bei dem Vorgange, durch welchen man ermöglicht, die an einem bestimmten Punkte etwa durch Wassermotoren, erzeugte Energie an einem weit davon entfernten zweiten Punkte wieder als motorische Kraft zu verwerthen. In diesem Falle ist die elektrische Kraftübertragung, vom wirthschaftlichen Standpunkte aus, der durch Druckluft bei weitem überlegen. Der bekannte grossartige Versuch einer Kraftübertragung von Lauffen nach Frankfurt a. M., welcher augenblicklich die ganze technische Welt in Spannung erhält, wird im Falle des Gelingens einen Sieg bedeuten, den die Elektricität über alle bekannten Fernleitungs-Systeme errungen hat; einen Sieg, welcher an Bedeutung in wirthschaftlicher Beziehung wohl einzig in der Geschichte der technischen Wissenschaften dasteht.

Was noch einen wichtigen Punkt der Kraftvertheilung betrifft, der durch Formeln und wissenschaftliche Abhandlungen nicht geklärt werden kann, so mag darauf hingewiesen sein, dass es dem Consumenten gleichgiltig ist, ob er seine motorische Kraft als Elektricität oder Druckluft bezieht, wenn sie nur möglichst wohlfeil ist und wenn er nur damit Motoren betreiben kann, welche die Hauptbedingung erfüllen, dass sie gehen, und zwar zuverlässig gehen. Auf welcher Seite ein höherer Grad von Zuverlässigkeit geboten wird, ob auf jener der Druckluft oder auf jener der Elektricität, ist eine Frage, welche keine Theorie entscheiden kann, sondern welche nur durch eine verhältnissmässig lange Reihe praktischer Erfahrungen zu einem Abschlusse zu führen ist.

Auf beiden Seiten wird mit grosser Energie an der Vervollkommnung der von dem Kraftvertheilungsnetz aus zu betreibenden Motoren gearbeitet, welche, hauptsächlich doch für das Kleinbetrieb bestimmt, sich mit ihren Umdrehungsgeschwindigkeiten, ihrer möglichst soliden, betriebsicheren Construction den Bedürfnissen der Kleinindustrie anpassen sollen. Auf dem Gebiete der Elektrotechnik ist in dieser Beziehung ein wesentlicher Fortschritt durch die Construction der sogen. Drehstrom-Motoren gemacht, auf welche wir in einer der folgenden Nummern zurückkommen werden, aber auch bei dem Druckluft-System hat sich der Bau solcher Motoren immer auf der Höhe der Zeit gehalten. Wir sind in der Lage, auf dem Skbl. 51 eine Reihe von Constructionen für Druckluft-Motoren vorzuführen, wie sie Dr. Proell, Dresden, bei Gelegenheit eines Vortrages im Thüringer Bezirksverein des Ver. deutscher Ing. vorgeschlagen hat. Bevor wir jedoch auf diese Constructionen näher eingehen, wollen wir noch einen flüchtigen Blick auf den Entwicklungsgang der Pariser Druckluftanlage werfen.

Die technische Entwicklung der Pariser Druckluft-Anlage ist natürlich aus den Erfahrungen hervorgegangen, welche man durch den Betrieb der Anlage gemacht hat und diese ist denn auch dabei schon bis zu einer beachtenswerthen Stufe technischer Vollkommenheit gediehen. Aus dem Berichte des Professors A. Riedler über die Erfahrungen bei der Kraftversorgung von Paris durch Druckluft, welcher mit der Gründlichkeit und Sachlichkeit des erfahrenen Fachmannes geschrieben ist, kann man entnehmen wie mit der Zeit die Leistungsfähigkeit der Maschinen, der Secundär- wie Primär-Generatoren, gestiegen ist. In der ältesten Central-Anlage, auf der Höhe von Belleville, von welcher aus die Druckluft durch ein 7 km langes Hauptrohr bis in das Herz der Stadt geleitet wird, sind 2000 HP disponibel, welche durch 6 Paxman-Dampfmaschinen, mit ihren Kolbenstangen direct auf je 2 Luft-Compressoren wirkend, geleistet werden. In dieser Anlage wird pro effect. HP. ein Volumen von $7\frac{1}{2}$ cbm Luft von atmosphärischer Spannung auf eine solche von 6 At Ueberdruck comprimirt. In der im Jahre 1887 zur Vergrösserung gebauten zweiten Anlage mit 2000 HP arbeiten 5 Cockerill-Maschinen auf Compressoren nach dem System Dubois-François. Die relative Leistung dieser Maschinen beträgt schon pro eff. HP 8,5 cbm angesaugter Luft bei ebenfalls 6 At Ueberdruck. Bei der weiteren Vergrösserung der Pariser Anlage war A. Riedler selbst betheiligt und zwar durch den Entwurf der 10000pferdigen Central-Anlage am Quai de la Gare. Um sich von der Zweckmässigkeit seines Vorschlag gebrachten Compressor-Systems zu überzeugen, baute er zum Versuch einen der alten Cockerill-Compressoren um und erzielte dadurch mit diesem eine Nutzleistung von 10,4 cbm angesaugter und bis auf 6 At Ueberdruck comprimirter Luft. Die Hauptschwierigkeit des Umbaues bestand darin, dass eine Betriebsunterbrechung der Anlage nicht stattfinden durfte und die Auswechslung der Cylinder also zur Zeit des Betriebs-Minimums, als die betreffende Maschine zu entbehren war, stattfinden musste.

Riedler giebt selbst an, dass es ihm bei dieser Beschränkung noch nicht möglich gewesen wäre, alle Unzweckmässigkeiten jener Maschine zu beseitigen. Die Wirkung derselben geht in der Weise vor sich, dass der Niederdruckcylinder die atmosphärische Luft ansaugt, sie auf 2 At verdichtet und sie in einen Zwischenbehälter drückt; in diesem Behälter wird die comprimirte Luft durch Einspritzen von Wasser bis etwa auf Wassertemperatur abgekühlt. Durch den Hochdruckcylinder wird die Verdichtung auf den Enddruck vollendet. Der höhere Nutzeffect wird erzielt durch die in zwei Stufen stattfindende Compression, die möglichste Beschränkung des schädlichen Raumes und vor allem durch die vortheilhafte Wirkung der gesteuerten Riedler'schen Ventile, welche aus Gummiklappen besonderer Bauart bestehen. In den Fig. 3—6 (Skbl. 51) ist ein Cockerill-Compressor mit dazu gehörigem Ventile wiedergegeben. Die Anordnung dieser Compressoren mit ihren Betriebsmaschinen ist durch Fig. 12 u. 13 gekennzeichnet, während Fig. 14 u. 15 die Disposition der Compressor-Maschine nach dem durch Riedler vorgenommenen Umbau wiedergiebt. Die neue Anlage von 10 000 HP, von welcher vier Maschinen mit 8000 HP im Laufe des Jahres 1891 in Betrieb kommen sollen, ist so disponirt, dass ihr Ausbau bis auf eine Leistung von 24 000 HP ausgedehnt werden kann. Die localen Verhältnisse sind so günstig und die constructiven Details dieser Anlage sind so vortheilhaft gewählt, dass der wirthschaftliche Nutzeffect derselben ein bedeutend höherer als jener der älteren Anlagen werden muss.

Auf dem Gebiete der Leitungen für Druckluft hat man natürlich auch reiche Erfahrungen gesammelt, durch deren praktische Verwerthung man zu Resultaten gelangt ist, welche alle Druckverluste und Undichtheiten auf ein Minimum reduciren und einen durch Rohrbrüche etc. ungestörten Betrieb gewährleisten. Das Material für die Rohre, welche als Hauptrohre der neuen Central-Anlagen von 10 000 HP eine lichte Weite von 500 mm besitzen, besteht in Schmiedeeisen und es sind die einzelnen Rohrverbindungen elastisch gestaltet, sodass die Rohre etwaigen Bodensenkungen folgen können, ohne dass damit die Gefahr des Undichtwerdens verknüpft wäre. Nach Versuchen über den Druckverlust infolge des Reibungswiderstandes der Luft im Rohre kann man als praktisches Resultat annehmen, dass derselbe bei einer mittleren Luftgeschwindigkeit von $6\frac{1}{2}$ m pro km der Leitungslänge 0,05 At beträgt. Der Luftverlust ist für das ganze Netz einschliesslich der Abzweigungen im Maximum zu 6,3 % der Gesammtlufterzeugung eruirt worden. Dabei mag aber bemerkt sein, dass in einem Theile des alten Netzes zur Zeit des Versuchs bedeutende Undichtheiten vorhanden waren und dass die Leitungen für die pneumatischen Uhren sowie ein-

*) Vgl. „Techn. Rdsch." III. Jhrg. (1889), S. 168, IV. Jhrg. (1890), S. 173, 185, 194.

zelne andere Betriebe nicht abgestellt waren, sodass also in dieser Verlustziffer der Luftverbrauch jener Anlagen steckt. Geht schon aus dem Versuche hervor, dass auch unter den obwaltenden für den Versuch ungünstigen Verhältnissen das Resultat über die Dichtheit der Gesammt-Rohrleitungen ein befriedigendes genannt werden kann, so muss man ausserdem doch zugestehen, dass dieser Verlust-Factor für das eigentliche Hauptnetz im normalen Betriebe, ohne jene Zweigleitungen, ein auffallend geringer sein muss.

(Fortsetzung folgt.)

Dampfkessel-Siederöhren-Reiniger

von Oswald Borchardt, Königs-Wusterhausen.

(Mit Abbildung, Fig. 309.) Nachdruck verboten.

Da bekanntlich die günstige Wirkung eines Siederöhrenkessels ganz wesentlich von der Weite der Röhren abhängt und diese sich im Laufe des Betriebes durch Ansetzen von Russ und Ascbetheilchen allmählich verengen, so ist eine regelmässige Reinigung unumgänglich nothwendig. Die für letzteren Zweck erfundenen, theils patentirten, theils nicht patentirten Bürst- oder Schabevorrichtungen haben wenig Eingang in die Praxis gefunden, weil sie ihre Aufgabe nur in unzulänglichem Maasse erfüllten.

Dagegen hat sich der von Oswald Borchardt, Königs-Wusterhausen bei Berlin construirte Dampfkessel-Siederöhren-Reiniger, D. R.-P. No. 57386, welchen nachstehende Abbildung (Fig. 309) darstellt, schon recht gut bewährt und wird bereits in zahlreichen Dampfbetrieben verwendet. Wie ersichtlich, besteht derselbe aus zwei am Ende einer Stange frei beweglich getragenen zweischenkligen Blattfedern, deren Schenkelenden halbkreisförmig ausgekehlte Schneiden besitzen. Gegen die Innenseiten der beiden hinteren Schenkel drücken zwei Spreizfedern, welche an der Stange des Apparates befestigt sind und im freien Zustande des Reinigers die vorderen Blattfederschenkel zusammendrücken. An das Stangenende des Apparats wird man natürlich eine Stange anschweissen, deren Länge derjenigen der Siederöhren entspricht.

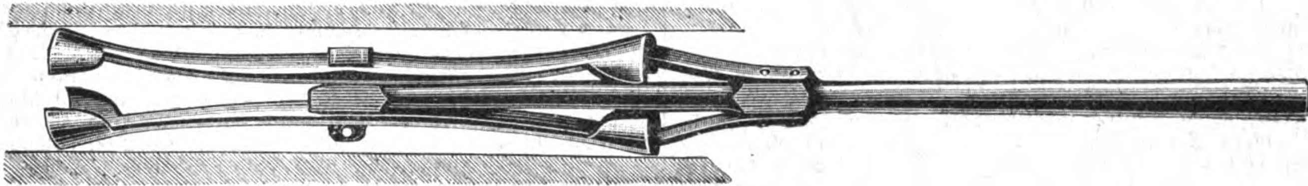


Fig. 309. Dampfkessel-Siederöhren-Reiniger von Oswald Borchardt, Königs-Wusterhausen.

Der selbstthätige Schluss der vorderen Federschenkel erleichtert vor allem die Einführung des Apparats in die zu reinigende Röhre. Steckt er dann vollständig in dieser, so werden die hinteren Schenkel mehr zusammen, die vorderen also weiter nach aussen gedrückt, sodass sie sich gegen die Rohrwandung anlegen. Dies geschieht jedoch mit verhältnissmässig geringem Drucke, sodass beim Vorwärtsschieben des Röhrenreinigers, wobei die vorderen Schneidkehlen zur Wirkung kommen, diese nur die am weitesten vorstehenden Russtheilchen etc. abschaben, also gewissermaassen eine Vorreinigung ausführen. Erst beim Zurückziehen des Apparates tritt der natürliche Federdruck der hinteren Schenkel, verstärkt durch die Spreizfedern, in Thätigkeit und bewirkt die vollständige Reinigung des Rohres, indem alle anhaftenden Körper abgekratzt und nach aussen geschoben werden. Die Federwirkung der frei aufgehängten Schneidkehlen dieses Röhrenreinigers ist auch für die Schonung der Siederöhren von Wichtigkeit, weil infolge der Elasticität der Federschenkel harte Incrustationen sich nicht als plötzlich auftretende Hemmnisse entgegenstellen und dadurch das Festklemmen der Schneiden veranlassen, sondern nachgiebig über solche Stellen hinweggleiten, sodass sie durch mehrfaches Ueberfahren nach und nach, und zwar in einer für die Beanspruchung der Röhrenwand unbedenklichen Weise entfernt werden können.

Borchardt's „deutscher Röhrenreiniger" ist aus Stahl hergestellt und geradezu unverwüstlich; er wird zu mässigem Preise in zehn verschiedenen Grössen je nach dem Röhrendurchmesser ausgeführt.

Schutzvorrichtungen gegen Blitzgefahr

von Jul. Otto Zwarg, Freiberg i. S.

(Mit Abbildungen, Fig. 310—313.)

Unter den Neuerungen zum Schutze gegen Blitzgefahr ist auch diejenige erwähnenswerth, welche durch Jul. Otto Zwarg, Freiberg i. S. unter dem Namen Blitzmelde-Appparat in jüngster Zeit eingeführt worden ist. Der Zweck dieser Einrichtung besteht darin, dem Hausbewohner, dessen Eigenthum durch einen Blitzableiter geschützt ist, ein Zeichen für Auge und Ohr zu geben, wenn ein Blitz in der schützenden Leitung herniedergefahren ist. Dadurch ist der Hausbewohner in den Stand gesetzt, sofort eine Untersuchung anzustellen, ob nicht irgendwo am Hause Beschädigungen durch den Blitz entstanden sind oder ob nicht gar derselbe an irgendeiner exponirten Stelle gezündet hat. Ferner ist es aber auch durch diesen Apparat ermöglicht, fortwährend eine Controle darüber zu führen, ob der Blitzableiter mit allen seinen Theilen vollständig intact ist. Das Princip dieser einfachen Einrichtung ist folgendes: Durch die Leitung dieses Blitzmelde-Apparates wird ein Nebenschluss zum Blitzableiter gebildet, indem der eine Pol dieser Controlleitung an irgendeiner Stelle mit dem Blitzableiter gut leitend verbunden und der andere Pol zu der Erdplatte des Blitzableiters oder zu einer besonderen ebensolchen Platte geführt wird. Die elektrische Entladung, die als Blitz durch den Blitzableiter hindurch nach der Erde zu stattfindet, theilt sich an der Verbindungsstelle von Controlleitung und Blitzableiter und entsprechend dem höheren Widerstande der ersteren Leitung wird auch durch diese ein gewisses kleineres Quantum der Elektricität abfliessen. In die Controlleitung ist nun ein Relais eingeschaltet, das aus zwei Drahtspulen mit weichen Eisenkernen und einem Anker aus ebenfalls weichem Eisen gebildet wird. Dieser Anker befindet sich gewöhnlich in der Schwebe zwischen beiden Solenoïden, wie aus Fig. 310 hervorgeht, indem er um eine Achse frei beweglich ist, aber durch einen ausserhalb liegenden Zeiger, der gleichsam als Gewichtshebel dient, in der bezeichneten Stellung gehalten wird. In normalem Zustande der Leitung deutet dieser erwähnte Zeiger auf das Zeichen „Nein" einer nach der Aussenseite des Apparates zu angebrachten Zeigerplatte (Fig. 311). Führt jedoch der Blitzableiter einen Blitzstrahl zur Erde, so wird auch ein Theil desselben wie beschrieben durch die Controlleitung fliessen. Dadurch wird aber in den Eisenkernen der Spulen des bezeichneten Apparates Magnetismus erzeugt, welcher veranlasst, dass der Anker herumschlägt und sich auf den Stirnflächen der Eisenkerne auflegt. Er wird also die Stellung einnehmen, wie sie in Fig. 312 angedeutet ist. Damit der Anker nicht sofort zurückschwingt, da ja der Magnetismus fast momentan wieder verschwindet, sind zwei Federn angebracht, welche sich in den Anker einklinken und so das Zurückgehen desselben verhindern. Der mit dem Anker verbundene Zeiger wird bei der neuen schrägen Stellung (Fig. 313) das Stattgefundene auffällig andeuten. Bis zu der Auslösung des Ankers, die natürlich von Hand geschehen muss, wird der Zeiger auf das „Ja" der Tafel deuten, wonach also ein Jeder sogleich seine Maassnahmen treffen kann.

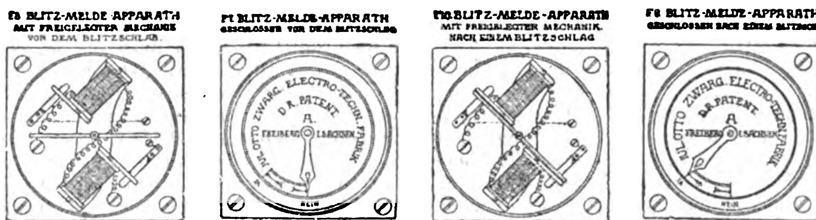


Fig. 310—313. Schutzvorrichtung gegen Blitzgefahr von Otto Zwarg, Freiberg i. S.

Durch die beschriebene Vorrichtung wird ein sichtbares Zeichen gegeben, wenn der Blitzableiter einen Blitz aufgenommen und zur Erde geführt hat. Um dieses aber auch noch durch ein hörbares Signal kundzuthun, braucht man nur einen Stromkreis mit Wecker anzuordnen, welcher nach der Construction von Otto Zwarg sich einschaltet, sobald der beschriebene Anker von den Eisenkernen der beiden Solenoïde angezogen worden ist. Es wird also hierbei, sobald ein Blitz in dem Blitzableiter herniedergefahren ist, ein Läutewerk ertönen und zwar wird das Läuten so lange andauern, bis die Leitung unterbrochen ist, was von Hand mit einem entsprechenden Ausschalte-Hebel ausgeführt wird. Zu berücksichtigen wäre noch der sehr niedrige Preis eines solchen einfachen Apparates, der nur 15 M beträgt.

Die Arbeitsübertragung von Lauffen am Neckar nach Frankfurt am Main.

Professor Dr. Dietrich hielt in der Technischen Hochschule zu Stuttgart einen Vortrag über das grossartige Unternehmen einer Kraftübertragung von Lauffen am Neckar nach Frankfurt a. M., auf dessen Erfolg jeder technisch Gebildete aufs höchste gespannt sein dürfte. Wir geben diesen sehr klaren, übersichtlichen Vortrag nachstehend nach dem „Gewbl. a. Wttb." wieder.

Wohl selten bietet ein Zweig der Technik so grosse Aussichten für die Zukunft wie heute die Elektrotechnik. Welchen Theil dieses jüngsten Kindes der Naturwissenschaften wir betrachten, überall begegnen wir einem frisch pulsirenden Leben, sowohl auf dem wissenschaftlichen als auf dem praktischen Gebiete, und überall finden wir diese beiden Gebiete, entsprechend dem Geiste der

modernen Technik, eng miteinander verwachsen, dank den exacten Messungen, welche schon in den ersten Anfängen der elektrotechnischen Industrie aus der reinen Physik herübergenommen wurden und die inzwischen zu einem vorzüglich ausgebauten, der Technik angepassten System herangewachsen sind, wie es kaum ein anderes Gebiet der Technik besitzt.

Bekanntlich soll eine internationale elektrotechnische Ausstellung, welche diesen Sommer in Frankfurt a. M. abgehalten wird, Rechenschaft ablegen vom heutigen Stande der Elektrotechnik; sie soll zeigen, wie tief die Elektrotechnik in unserem modernen Culturleben Wurzel gefasst hat, von dem so ausserordentliche Wichtigkeit besitzenden und in so hohem Grade ausgebildeten elektrischen Nachrichtendienst an bis zu den täglich zahlreicher werdenden Anwendungen der bindenden und lösenden Kraft der Elektricität in der Chemie, bis zu den grossen Problemen der Arbeitsübertragung, wie sie heute, theils gelöst, theils in Lösung begriffen, vorliegen. An den letztgenannten Problemen soll die Ausstellung selbst mitwirken, und zwar, wie bekannt, durch Inbetriebsetzung einer Arbeitsübertragung in bisher unerhörten Dimensionen: 300 HP sollen elektrisch auf 175 km, von Lauffen a. N. nach Frankfurt a. M. übertragen und an letzterem Orte nutzbar gemacht werden. Ob der Versuch gelingen wird, das lässt sich nicht mit Bestimmtheit im voraus sagen; aber nach dem Erfolg der Vorversuche lässt es sich vermuthen. Im Falle des Gelingens ist ein Fortschritt von unberechenbarer wirthschaftlicher Tragweite vollzogen, für welchen den kühnen und opferbereiten Veranstaltern des Versuches, der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin und der Maschinenfabrik Oerlikon bei Zürich, sowie den Regierungen, welche die Erlaubniss zur Leitungsführung längs der Bahn ertheilten, der lebhafteste Dank gebührt. Sollte der grossartige Versuch jetzt misslingen, so ist er darum nicht nutzlos; er wird dann einen Durchgangspunkt zum künftigen endlichen Erfolg bilden. Die an ihm gemachten Erfahrungen werden unter allen Umständen eine wesentliche Bereicherung der Elektrotechnik mit sich bringen, und das um so mehr, als wir in der Lage sind, alle Beobachtungen nicht blos qualitativ, sondern aufs strengste messend zu verfolgen.

Für unser industriereiches, aber zur Zeit leider noch kohlenloses engeres Vaterland ist die Frage der elektrischen Arbeitsfernleitung von ganz hervorragender Bedeutung. Für Stuttgart selbst gewinnt sie im Hinblick auf die hoffentlich nicht mehr ferne Errichtung einer elektrischen Centrale erhöhte Wichtigkeit. Und so dürfte es nicht unpassend erscheinen, dieser Frage, einer der wichtigsten technischen Fragen der Gegenwart, heute unsere Aufmerksamkeit zu widmen, indem wir zugleich in Dankbarkeit des Interesses und der Förderungen gedenken, welche Seine Majestät der König der Industrie des Landes im allgemeinen und der Elektrotechnik im besonderen zuwendet.

Zur Erreichung völliger Klarheit möge gestattet sein, an einige Grundbegriffe kurz zu erinnern.

Es kommen der Elektricität zwei Eigenschaften zu, die wir als Menge und als Spannung oder Druck zu bezeichnen pflegen. Die Wahl dieser Benennungen geschah zu einer Zeit, als man die Elektricität noch für eine Art von Flüssigkeit hielt, für welche man ähnliche Gesetze geltend annahm wie für unsere gewöhnlichen Flüssigkeiten. Wir haben die Bezeichnungen aus praktischen Gründen beibehalten, obwohl wir andere Begriffe damit verbinden als früher. Gerade so, wie nun die Arbeitsfähigkeit einer Wassermasse abhängt von der in der Secunde durch den Rohrquerschnitt fliessenden Menge und vom Drucke, unter dem das Wasser steht, so ist die Arbeitsfähigkeit der in dem Drahte fliessenden Elektricität gleich Elektricitätsmenge pro Secunde (oder Stromstärke) mal elektrische Spannung. Da wir für Stromstärken und Spannungen besondere Einheiten, nämlich das Ampère und das Volt, haben, so werden wir also die Arbeit, welche ein elektrischer Strom repräsentirt, erhalten, wenn wir das Product der Ampère und der Volt bilden. Es besitzt z. B. ein Strom von 8 Ampère Stärke und von 25000 Volt Spannung eine Arbeitsfähigkeit von 200000 Voltampère und diese können aus etwa 300 Pferdestärken gewonnen werden. Unsere Stromerzeuger sind nun so beschaffen, dass sie uns Elektricität von einer gewissen Stromstärke geben, und zwar haben wir es ganz in der Hand, die für bestimmte Zwecke passenden Volt und Ampère liefern zu lassen. Wir erreichen die gewünschten Grössen durch passende Drahtbewicklung. Nehmen wir z. B. auf dem sich drehenden Theil der elektrischen Maschine, dem sogenannten Anker, zahlreiche Windungen dünnen Drahtes, so erhalten wir bei Aufwand einer bestimmten Arbeit hohe Spannung und relativ geringen Strom; wenige Windungen dicken Drahtes werden dagegen hohen Strom und geringe Spannung ergeben. Die Umwandlung von der mechanischen in die elektrische Arbeitsform geschieht dabei in überaus vollkommener Weise; es gehen bei den grossen Maschinen der Neuzeit nur wenige Procente verloren.

Das Princip der elektrischen Arbeitsübertragung ist nun ein ausserordentlich einfaches: Man führt den erzeugten elektrischen Strom durch Drähte weiter; an jedem Punkte der Leitung in beliebiger Entfernung steht die Arbeitsfähigkeit des Stromes wieder zur Verfügung und es handelt sich nur darum, die elektrische Arbeitsform wieder in die mechanische zurückzuverwandeln. Es geschieht dies in überraschend einfacher Weise. Die Stromerzeuger haben nämlich die merkwürdige Eigenschaft der Umkehrbarkeit. Lässt man einen irgendwoher stammenden Strom von passender Stärke und Spannung in eine ruhende elektrische Maschine eintreten, so beginnt die letztere sich zu drehen; sie wird Elektromotor und man kann ihr mechanische Arbeit entnehmen, eben jene Arbeit, welche in elektrischer Form im Strome enthalten war. Die Zurückverwandlung aus elektrischer in mechanische Arbeit kann mit dem gleichen kleinen Verlust ausgeführt werden wie die zuerst vorgenommene umgekehrte Transformation.

Bieten nun auch die beiden Maschinen, der Stromerzeuger oder die Primärmaschine und der Elektromotor oder die Secundärmaschine, sowie die sie verbindende Leitung zunächst keine principielle Schwierigkeit, so ist es doch ganz anders, sobald man zur technischen Nutzbarmachung des Princips schreitet. Es handelt sich selbstverständlich nicht bloss darum, dass überhaupt eine Uebertragung möglich ist; dieselbe muss auch gegenüber der directen Aufstellung einer Dampfmaschine am Orte der Secundärmaschine öconomische Vortheile bieten. Eine Vertheuerung der übertragenen Arbeit tritt nun vor allem dadurch auf, dass ein Theil unterwegs verloren geht; wir müssen nicht nur, wie bereits erwähnt, bei der Umwandlung von mechanischer in elektrische Energie und zurück eine gewisse Einbusse in Kauf nehmen, sondern es findet in der Leitung selbst ein Verlust und zwar ein Druckverlust statt, gerade so wie Wasser beim Druchlaufen langer Röhren mehr und mehr von seinem Drucke einbüsst. Der dadurch bedingte Arbeitsverlust ist abhängig vom sogen. Widerstand der Leitung, und zwar proportional demselben. Da nun der Widerstand um so kleiner wird, je dicker man die Leitung macht, so kann man durch recht dicke, d. h. theuere Leitungen den Arbeitsverlust herabziehen, aber diesem Beginnen wird bald eine Grenze gesetzt, weil sonst die Vertheuerung der secundären Arbeit zwar nicht mehr durch grosse Verluste, aber durch hohe Verzinsungen und Abschreibungen erfolgt. Nun ist aber der Arbeitsverlust in der Leitung nicht bloss von deren Querschnitt abhängig, sondern auch von der Stromstärke, und zwar derart, dass beim doppelten Strome der 4fache Verlust stattfindet; der letztere wächst mit dem Quadrat des Stromes. Wenn man also den Strom recht schwach hält, so ist die unterwegs verlorene Arbeit auch bei dünnen Leitungen klein. Da nun die Arbeitsfähigkeit der Elektricität gleich Strom mal Spannung ist, so wird ein schwacher Strom hohe Spannung bedingen, d. h. man wird solche Arbeitsübertragungen, bei welchen die Leitungskosten stark in Betracht kommen, also Fernübertragungen, mit hochgespannten Strömen durchführen. Es können z. B. 300 primäre Pferdekraft übertragen werden durch 10 Ampère und 20000 Volt; man kann sie aber auch verwandeln in einen Strom von 100 Ampère mit 2000 Volt Spannung oder von 1000 Ampère mit 200 Volt Spannung. Wollte man in allen drei Fällen den gleichen Draht zur Uebertragung verwenden, so würde der Arbeitsverlust in der Leitung im zweiten Falle 100mal, im dritten Falle 10000mal grösser sein als im ersten; oder umgekehrt, wenn dieser Arbeitsverlust in allen drei Fällen gleich sein sollte, so müssten bei Nro. 2 und 3 die Drahtgewichte 100- bezw. 10000 mal grösser sein als im ersten Falle.

Auf je grössere Entfernungen die Uebertragung stattfinden soll, um so höher muss die Spannung gewählt werden, wenn die Uebertragung noch rationell sein soll. Diese Erkenntniss hat sich schon lange Bahn gebrochen und so sehen wir schon beim ersten, von Marcel Deprez ausgeführten öffentlichen Versuch einer Fernleitung, gelegentlich der Münchener elektrischen Ausstellung vom Jahre 1882, das Bestreben, die Spannung möglichst zu steigern. Der Erfolg war ein geringer: die sonst so überaus anpassungsfähige Dynamomaschine versagte den Dienst. Die hohe Spannung veranlasste endlose Reparaturen; überdies war das Güteverhältniss sehr schlecht, also die übertragene Arbeit sehr theuer, denn man bekam nur etwa $^1/_3$ der aufgewendeten Arbeit wieder heraus. Wiederholte Misserfolge desselben Experimentators veranlassten im Publicum die Meinung, es sei überhaupt kein günstiges Ergebniss möglich, und man glaubte die elektrische Fernleitung zu den Todten legen zu dürfen.

Während so die ganze Frage der elektrischen Fernleitung in Misscredit gekommen war, hatte es eine junge elektrotechnische Firma in aller Stille — ganz im Gegensatz zu Marcel Deprez — unternommen, die Ursachen der Misserfolge zu studiren und zu vermeiden. Die Maschinenfabrik Oerlikon war meines Wissens die erste, welcher es gelang, Dynamos mit höheren Spannungen bis zu 2000 Volt in befriedigender Weise und ohne besonders hohe Kosten zu bauen und mit ihnen rationelle Uebertragung grosser Kräfte auf bedeutende Entfernungen zu veranstalten. Diese ersten Ausführungen befinden sich in der Schweiz und in Oesterreich und sie sind heute noch in ungestörtem Betriebe. Es erregte in der technischen Welt das grösste Aufsehen, als plötzlich die Nachricht kam, es seien bei einer der ersten dieser Uebertragungen von 50 HP auf 8 km mehr als 70 Proc. der aufgewendeten Arbeit wiedergewonnen worden, nachdem man sich daran gewöhnt hatte, die Deprez'sche Zahl 33 Proc. als maassgebend zu betrachten. Man fühlte überall: da war ein gewaltiger Schritt vorwärts gethan, da war ein Gebiet erobert, das man bisher für unzugänglich gehalten hatte. Um welche Arbeitsgrössen und Entfernungen es sich handelte, das ist am besten aus folgendem Auszug der von Oerlikon ausgeführten Uebertragungen ersichtlich:

Solothurn . .	50 HP,	8000 m,	75 Proc.	Güteverhältniss;
Derendingen .	280 „	1300 „	80 „	„
Lugano . . .	60 „	8000 „	— „	„
Bregenz . . .	200 „	2500 „	78 „	„
Schio	300 „	6000 „	73 „	„
Luzern . . .	120 „	3000 „	70 „	„
Schaffhausen .	600 „	700 „	75 „	„

Steyrermühl	360 HP,	600 m,	80 Proc.	Güteverhältniss;
Kematen . . .	125 „	2600 „	78 „	„
Mendoza . . .	480 „	3000 „	75 „	„
„ . . .	320 „	7000 „	75 „	„
„ . . .	320 „	3000 „	75 „	„

Ausserdem noch eine grosse Zahl kleinerer Ausführungen auf einige hundert Meter.

Die Spannung aller dieser Anlagen schwankt zwischen 500 und 2500 Volt; die Entfernungen, wie man sieht, gehen bis zu 8 km. Es hat übrigens nach der Ansicht des Leiters der Maschinenfabrik Oerlikon keinen Anstand, die Spannung ohne Gefährdung der Betriebssicherheit bis auf 3000 Volt zu steigern. Viel höher wird man aber nicht mehr gehen können und es ist somit der Uebertragung mit unseren gewöhnlichen Gleichstromdynamos eine Grenze gesetzt, welche zwar weit über das früher Geahnte hinausgeht, aber immerhin noch sehr eng ist. Das Auskunftsmittel, zur Erzielung höherer Spannung mehrere Maschinen zu je 3000 Volt hintereinander zu schalten, ist nicht zu empfehlen. — Sollte die an den entfernten Verbrauchsort anlangende elektrische Arbeitskraft etwa zu elektrischer Beleuchtung gebraucht werden, so kann dies unter keinen Umständen mit der hohen Spannung geschehen, denn diese darf man mit Rücksicht auf ihre Gefährlichkeit nicht in Häuser einführen, auch eignet sie sich nicht zum Betriebe von Lampen; es bleibt nichts anderes übrig, als die ankommende elektrische Arbeit ganz auf den Betrieb von Elektromotoren zu verwenden und mit letzteren besondere Beleuchtungsdynamos zu betreiben, welche niedere Spannung besitzen. Man muss also gewissermaassen die hohe Uebertragungsspannung in eine niederere Gebrauchsspannung zurückverwandeln; die dabei betheiligten Transformationsapparate sind gewöhnliche Gleichstromdynamos.

Die Fernleitung grosser Arbeiten durch gewöhnliche Gleichstromdynamos ist also mit Rücksicht auf die Schwierigkeiten im Bau und im Betriebe der Stromerzeuger und der Elektromotoren hoher Spannung nur innerhalb verhältnissmässig enger Grenzen möglich, was Entfernung und was Grösse der Arbeit anlangt. Es giebt nun aber eine zweite Verwendungsform des elektrischen Stromes, den sogen. Wechselstrom, bei welcher die Erzeugung höchster Spannungen viel weniger Schwierigkeiten bereitet und welche zugleich eine beliebige Umsetzung von hoher in niedere Spannung und umgekehrt in leichtester Weise gestattet.

(Fortsetzung folgt.)

Crosby-Dreiklang-Dampfpfeife

des Crosby-Waarenhauses von H. Maihak, Hamburg.

(Mit Abbildung, Fig. 314.)

In neuester Zeit ist eine Dampfpfeife, die sogen. Crosby-Dreiklang-Dampfpfeife, in den Handel gelangt, welche auf drei verschiedene Töne, nämlich den ersten, dritten und fünften der Tonleiter, abgestimmt ist und demnach statt des unangenehm schrillen Pfiffs einer gewöhnlichen Dampfpfeife einen gut gestimmten Dreiklang ertönen lässt. Die Einrichtung dieser Pfeife ist eine derartige, dass der aus einem kreisförmigen Schlitze des Untertheiles derselben austretende Dampf gegen die zugeschärften und bogenförmig ausgeschnittenen Unterkanten einer Glocke stösst, welche durch senkrechte, radial verlaufende Zwischenwände in drei den Bogenausschnitten entsprechende Kammern getheilt ist. Die Höhe der letzteren ist je nach dem zu erzeugenden Ton verschieden und wird durch Anordnung waagerechter Zwischenwände erreicht. Der auf diese Weise hervorgerufene Ton besteht aus einem angenehm klingenden Accord, der nichts von dem gellenden Geräusch einer gewöhnlichen Dampfpfeife besitzt, welches bekanntlich oft zu Klagen von Seiten der Umwohner einer Fabrik Veranlassung giebt. Die Dreiklangpfeife, deren Ton sehr weittragend und durchdringend ist, dürfte namentlich für solche Fälle von grossem Werthe sein, für welche sich die zu gebenden Signale von anderen möglichst unterscheiden sollen. So wird z. B. eine Pfeife, deren Signal sich auch dem ungeübten Ohr als deutlich von anderen Signalen unterschieden bemerkbar macht, namentlich auf Güter- und Rangirbahnhöfen mit ihrem sehr ausgedehnten Locomotivverkehr die Betriebssicherheit ausserordentlich erhöhen. Auch bei der Seedampfschiffahrt handelt es sich manchmal, so namentlich bei starkem Nebel oder bei Nacht, um die Nothwendigkeit der Abgabe von durchaus charakteristischen Signalen zur Erhöhung der Sicherheit. Dasselbe gilt hinsichtlich des stellenweise sehr stark entwickelten Schiffsverkehrs grösserer Häfen, Seen und Flüsse. Hier sind die Dreiklangpfeifen am Platze und thatsächlich schon mit dem besten Erfolge im Gebrauch.

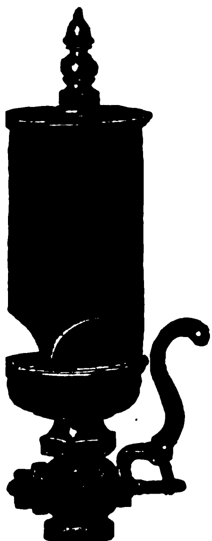


Fig. 314. Crosby-Dreiklang-Dampfpfeife des Crosby-Waarenhauses von H. Maihak, Hamburg.

Die Crosby-Dreiklang-Dampfpfeife, welche aus Rothguss hergestellt ist, gelangt mit senkrecht und mit waagerecht bewegtem Ventil zur Ausführung, von welchen Formen die letztere durch die Abbildung, Fig. 314, veranschaulicht wird. Das Ventil wird durch ein an dem seitlichen Hebel angreifendes Zugorgan bethätigt; beim Nachlassen des letzteren drückt eine im Inneren des Ventils befindliche Spiralfeder den Ventilkegel wieder auf seinen Sitz nieder. Die durch die seitliche Anordnung des Ventils gekennzeichnete Ausführungsform verdient gegenüber derjenigen mit senkrecht beweglichem Ventil, welches einen weniger freien Dampfdurchgang ergiebt, den Vorzug, auch mit Rücksicht auf die bequemere Hebelanordnung und die gefälligere Form.

Das Crosby-Waarenhaus von H. Maihak, Hamburg, Baumwall 14, liefert die beschriebenen Dreiklang-Dampfpfeifen in 8 Grössen mit einem Glockendurchmesser von 50—305 mm und für einen Dampfrohrdurchmesser von etwa $\frac{1}{2}$—3″ engl.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Werkzeugmaschinen.

(Skbl. 52.)

Drehbank mit stellbarem, mehrere Arbeitsspindeln für das Arbeitsstück tragendem Arbeitskopf von G. Skrziwan & Co., Berlin. D. R.-P. No. 54267. (Fig. 1—3.) Um unter möglichst geringem Zeitverlust Schraubenmuttern und andere gleichartig zu bearbeitende Gegenstände drehen zu können, ist auf einem Drehbankbett statt des gewöhnlichen Spindelstockes als Arbeitskopf ein ein- und feststellbarer Drehzapfen gelagert, in dessen Köpfen zwei oder mehr mit je einem Antriebsrade versehene Spindeln drehbar sind, so zwar, dass man sie nacheinander in das Rad einer zum Zapfen parallelen Antriebswelle einrücken kann, um das eine Arbeitsstück durch mit einem Support vorrückende Schneidstähle bearbeiten zu lassen, während die ausgerückte, also stillstehende Spindel des Arbeitskopfes das Einspannen eines neuen zu bearbeitenden Stückes, während der Bearbeitung des ersteren ermöglicht.

Der in den Docken a a^1 drehbare und feststellbare Arbeitskopf oder Zapfen b trägt in passendem Abstande von der Mittelachse zwei oder mehr Köpfe b^1 b^2, die je einer Spindel c c^1 zur Aufnahme des Arbeitsstückes d zur Lagerung dienen. Jede dieser Spindeln trägt ein Zahnrad e bezw. e^1, die man nacheinander in das Rad f der Antriebswelle g einrücken kann, um durch diese die Drehung zu übertragen. Zu diesem Zwecke hat man nur den Zapfen b um einen entsprechenden Winkel zu drehen. Es rückt dabei das mit f im Eingriff stehende Rad, beispielsweise e, aus dem Eingriff heraus und das andere Rad e^1 an seine Stelle.

Zum Drehen der Flächen des Arbeitsstückes d (als Beispiel ist eine Schraubenmutter gewählt) sind an dem auf dem Bett h verschiebbaren Support i drei Drehstähle eingespannt, von welchen der eine die Kopf- oder Grundfläche der Mutter, der andere die Face dreht und der dritte den Grat fortschneidet, wenn unter Vorrücken des Supports i die Mutter mit der Spindel sich dreht.

Mittlerweile kann man auf die aus dem Antriebe herausgerückte Spindel c^1 des Arbeitskopfes b eine neu zu bearbeitende Mutter aufspannen, und zwar, da diese Spindel nach vorn gerückt liegt, ohne jegliches Hinderniss und mit möglichst geringem Zeitverlust.

Zum Feststellen des Arbeitskopfes b ist derselbe mit zwei in entsprechende Bohrungen der Docken a a^1 passenden Kegelsitzflächen und mit einer Griffmutter k versehen, die ein Festziehen in die Sitze gestattet. Ausserdem ist unter dem Arbeitskopf ein von einer Feder beeinflusster Sperrarm l gelagert, dessen Nase in einen Einschnitt des auf dem Arbeitskopf sitzenden Bundes b^3 einspringt. Dadurch ist das der Bearbeitung unterliegende Stück vor jeglicher Verrückung aus der normalen Drehungsachse während seiner Drehung gesichert und sämmtliche Arbeitsflächen werden völlig tadellos bearbeitet.

Ueber den Antrieb ist zu erwähnen, dass auf der Welle g eine Stufenscheibe m und hinten auf derselben eine Riemscheibe n angeordnet ist, mittels deren behufs Vorschubes des Supports i die Drehung auf die hinten am Bett gelagerte Spindel o mit Riemscheibe p übertragen wird. Diese Spindel dreht das am Support gelagerte Schneckenrad q und das kleine Zahnrad r, das in ein grösseres Rad s eingreift, auf dessen Welle v ein kleineres, in eine am Bett angeordnete Stangenverzahnung u eingreifendes Rad t sitzt.

Zum Vorschub von Hand bei ausgerückter Spindel o ist auf der Welle v eine Handkurbel v^1 angeordnet. Die Selbstausrückung o erfolgt mittels eines am Support sitzenden Anschlages i^1, der auf einen Arm w trifft und dadurch ein Senken des Lagers x der Spindel o veranlasst.

Drehbank zur Herstellung hinterdrehter Schneidewerkzeuge von J. E. Reinecker, Chemnitz. D. R.-P. No. 54070. (Fig. 4—6.) Vorliegende Erfindung erstreckt sich auf eine zur Herstellung unter beliebigem Winkel hinterdrehter Werkzeuge geeignete Drehbank.

Mittels Wechselräder wird vom Spindelstock aus die Welle a, Fig. 5, angetrieben; diese wirkt durch die konischen Räder b c auf die die Curvenscheibe e tragende Welle d ein. Der Support f, welcher sich in der Supportführung g bewegt, trägt den Anlaufzapfen h und wird mittels der Federn i stets so verschoben, dass der Anlaufzapfen h an der Curvenscheibe e anliegt. Durch Rotation der Curvenscheibe e wird der Support f in eine hin- und hergehende Bewegung versetzt. Die Führung g ist um die Achse der Welle d drehbar angeordnet; man kann also durch Verdrehen dieser Führung g die Bewegungsrichtung des Supports f beliebig ändern, d. h. man kann in jedem beliebigen Winkel hinterdrehen.

An Hinterdrehbänken, bei denen die Bewegung des Supports statt durch Curvenscheibe durch Curvenrinne erzeugt wird, ist ähnlich wie in Fig. 4 u. 5 eine verticale Zwischenwelle k einzuschalten, um welche die Supportführung gedreht wird (Fig. 6).

Eine weitere Neuerung besteht in der Führung des beim Hinterdrehen rotirenden Arbeitsstückes. Bisher geschah die Führung allgemein nur zwischen den Drehbankspitzen. Da die zu hinterdrehenden Werkzeuge oder Arbeitsstücke schon vor dem Hinterdrehen genuthet sein müssen, ist der Schnitt beim Hinterdrehen ein abwechselnd unterbrochener. Es lastet daher auf den Spitzen und in den Spitzenlagern des Drehbolzens abwechselnd ein starker Druck, der bei dem Passiren des Drehstahles durch die Zahnlücke plötzlich wieder verschwindet. Durch diesen abwechselnd auftretenden Druck aber wird das ohnehin in den Spitzen nicht gut geführte Arbeitsstück in pendelartige Schwingungen versetzt und die Folge davon ist, dass das Arbeitsstück eine unsaubere, wellige Oberfläche und eine dadurch bedingte schlechte Schneide erhält und dass man ausserdem gezwungen ist, nur kleine Späne zu nehmen, damit der Druck und die Schwingungen nicht zu gross werden.

Um diesem Uebelstande abzuhelfen, ist bei vorliegender Drehbank die Anordnung so getroffen, dass der Drehbolzen l fest mit der Spindel m verkuppelt wird durch Verschrauben mit derselben, Einstecken in ein konisches Loch derselben oder dergl. und dass eventuell auch noch das andere Ende des Drehbolzens, statt auf der Reitstockspitze, in einem Reitstocklager n läuft, wodurch die pendelartigen Schwingungen auf ein Minimum beschränkt werden.

Drehbank zum Fräsen von Schraubenspindeln von E. M. Bach, Burgstädt i. S. D. R.-P. No. 55146. (Fig. 7—9). Auf dem Stichelsupport a der Drehbank ist an einer verticalen Drehscheibe b das Lager c für eine Fräserwelle d angeschraubt, die einen Radfräser d_1 trägt und der Steigung des Gewindes entsprechend geneigt werden kann.

Das gleichfalls auf der Fräserwelle steckende konische Rad d_2 wird von der durch die Mitte der Drehscheibe geführten, an beiden Enden mit konischen Rädern versehenen Welle e bewegt, die wiederum ihren Antrieb von der mit einem konischen und einem Kettenrad f_1 armirten Welle f erhält.

Die Welle i wird unter Vermittlung der Räder r_1 r_2 vom Vorgelege der Drehbank getrieben und kann durch Seitwärtsstellen des Rades r_2 ausser Betrieb gesetzt werden.

Vorschub an Werkzeugmaschinen mittels erweiterter Kurbelschleife von August Kleymann, Braunschweig. D. R.-P. No. 54071. (Fig. 10—12). Bei Arbeitsmaschinen, die das allmähliche Verschieben eines sich drehenden arbeitenden Theiles (Werkzeuges) erfordern, ist in der Regel dieser Theil derart gelagert, dass er sich mit anderen umlaufenden Theilen zusammen dreht, aber unabhängig von ihnen in der Längenrichtung verschoben werden kann. Diese Verschiebung geschieht durch Gewinde und Mutter, indem letztere drehbar, aber nicht verschiebbar gelagert ist. Gegenstand des vorliegenden Patentes ist eine Einrichtung zum selbstthätigen Drehen dieser Mutter mit grösserer oder kleinerer Geschwindigkeit, als sie die Spindel selbst besitzt, sodass durch die relative Bewegung eine Schraubung stattfindet, wobei das Maass dieser Bewegung während des Ganges beliebig verändert werden kann.

Zur Erreichung dieses Zweckes ist zunächst die in Rede stehende Mutter M (Fig. 11) mit einem Schaltrad verbunden, in dessen Zähne man eine Sperrklinke K (oder deren mehrere) fassen lässt. Diese Sperrklinke hat ihren Drehpunkt auf einer neben dem Schaltrad lose auf die Achse gesteckten Scheibe L. Es kommt nun darauf an, dieser Scheibe eine der gewünschten Wirkung der Sperrklinke entsprechende, relativ zur Spindel S vor- und zurückeilende Bewegung zu ertheilen.

Die vorliegende Erfindung verwendet hierzu eine Erweiterung der rotirenden Kurbelschleife. Dreht sich bei diesem Mechanismus das Glied b mit gleichförmiger Winkelgeschwindigkeit, so dreht sich d (Fig. 12) in der Stellung, wo b auf a fällt, mit einer grösseren, in der Stellung, wo d auf a fällt, mit einer kleineren Winkelgeschwindigkeit um 2. Die Differenz dieser Winkelgeschwindigkeit lässt sich nun noch erhöhen, wenn man die gleiche Uebersetzung noch einmal anwendet.

Verlängert man nämlich das Glied d starr über 2 hinaus (b′ in Fig. 10) und bringt in 1 noch ein Glied d′ an, das durch ein Glied c′ mit b′ verbunden ist, so entsteht eine zweite Kette und es findet von b′ auf d′ in dem Augenblicke eine Uebersetzung ins Schnelle statt, wo die Uebertragung von b auf d ebenfalls ins Schnelle geht; man hat also eine doppelte Uebersetzung, deren Grenzwerth, vorausgesetzt, dass die Länge von b numerisch gleich der von b′ ist, sich ausdrückt durch:

$$\left(\frac{b-a}{b}\right)^2.$$

Dasselbe gilt für die um 180° entgegengesetzte Lage von der Uebersetzung ins Langsame, deren Grenzwerth ist:

$$\left(\frac{b+a}{b}\right)^2.$$

Von den beiden um Punkt 1 drehenden Gliedern b und d′ bewegt sich ersteres also gleichförmig, letzteres abwechselnd schneller und abwechselnd langsamer. Wird d′ daher als Scheibe ausgebildet, so ist derselben durch die beschriebene Anordnung die gewünschte Bewegung verliehen.

Hiernach erläutert sich die in Fig. 11 dargestellte Anordnung folgendermaassen:

Die Achse der Bohrspindel entspricht dem Drehpunkt 1, die Mitte des Führungsexcenters E dem Drehpunkt 2.

Die Scheibe F, die mit der Spindel S umläuft, spielt die Rolle des Gliedes b. Das Glied c ist dadurch weggeschafft, dass die Prismen- und die Cylinderpaarung durch Stift und Schlitz T ersetzt sind. Glied d und b′ werden durch die excentrisch umlaufende Ringscheibe R ersetzt, die an der Stelle c den Schlitz T, an der Stelle c′ den Stift T′ trägt. Dieser fasst in einen Schlitz der Scheibe L, die dem Gliede d′ entspricht und verleiht ihr die gewünschte Bewegung.

Die Excentricität dieses Ringes kann durch Verschiebung des mittels Hebels H verstellbaren, sonst aber ruhenden Führungsexcenters E verändert werden, wodurch die Grösse der Uebersetzung, also auch das Maass der Drehung der Mutter M, verstellt werden kann.

Bohrmaschine zum Bohren viereckiger Löcher von Ludwig Maier, Stuttgart. D. R.-P. No. 54878. (Fig. 13—16.) Der Hauptzweck der Bohrmaschine ist die Bohrung viereckiger Löcher*), aber die Erfindung lässt sich auch auf eine Drehbank anwenden, wodurch runde oder andere ähnlich gestaltete Gegenstände viereckig ausgedreht werden. Sie besteht hauptsächlich aus einer neuen Construction und Anordnung der Spindel F, an welcher der Griff des Werkzeuges F^2 befestigt ist und durch deren Umdrehung innerhalb einer angemessenen Führung des Werkzeuges H sich so bewegt, dass es viereckige Löcher ausschneidet. Die Spindel F erhält eine solche Form, dass ihre Querschnitte an zwei Stellen erweiterte Bogendreiecke bilden (Fig. 16). Diese Spindel ist in festen viereckigen Führungen montirt, oder besser noch, zwischen Leitrollen G G (Fig. 16), deren Mittelpunkte sich in den Ecken eines Quadrates befinden. Zwei Gruppen von Leitrollen G G vollkommen gleicher Anordnung sind vorhanden, die in kurzer Entfernung voneinander angebracht sind, um die Spindel F festzuhalten. Wenn die Spindel sich in den Führungen dreht, so verändert deren verticale Achse beständig ihre Lage und das Werkzeug H der Fig. 13, das aus einem oder aus drei gegeneinander geneigten Blättern (Klingen) bestehen kann, wird veranlasst, nicht bloss ein rundes Loch zu bohren, sondern gewissermaassen die Ecken auszuhöhlen und ein viereckiges Loch zu bilden. Die Spindel F wird mittels eines Riemens oder auf irgendeine andere angemessene Art in Bewegung gesetzt (Fig. 13).

Um die Erfindung auf eine Drehbank anzuwenden, werden Docken aus zwei (wie oben construirten und mit Führung versehenen) Spindeln gebildet und einander gegenüber in der gleichen waagrechten Linie angebracht. Diese Spindeln greifen ineinander ein, sodass sie sich zusammen bewegen. Der Gegenstand, der viereckig gebohrt werden soll, wird zwischen die Spindeln gebracht und ein Schneidewerkzeug H wird an einer Auflage gegen den Gegenstand gehalten, der sich vor dem Werkzeug dreht und viereckig ausgebohrt wird. Fig. 13 ist die Seitenansicht der Bohrmaschine, Fig. 16 der Grundriss (in vergrössertem Maasstabe), der einen Querschnitt der Spindel F und die Lage der Leitrollen G anzeigt, und Fig. 15 die Antriebsvorrichtung der Spindel E^1 mit den zusammenarbeitenden Zahnrädern E^2 F^3 im Schnitt nach der Linie M-N. Fig. 14 ist eine untere Ansicht durch das Schneidwerkzeug H, nach der Linie O-P in Fig. 13. A ist eine Fundamentplatte und B deren angegossener oder daran befestigter Ständer. Der Ständer hat an beiden Seiten eine seitliche Befestigungsrippe B^1 und zwei vorspringende Arme B^2 B^2, sowie auch ein mit Schraubengewinde versehenes Kopfstück für eine Druckschraube C. Ein Handrad D oder feste und lose Treibräder sind vorhanden, deren Achse sich in einem Lager bewegt, das auf einer seitlich von dem Ständer B angebrachten Stütze S sich befindet. Die Achse trägt auch ein konisches Rad D^1, das in ein konisches Rad E^1 an dem Ende der verticalen Spindel E eingreift. Diese Spindel E bewegt sich in Lagern auf den Armen B^2 B^2 und auf derselben ist, wie bei gewöhnlichen Bohrmaschinen, ein Zahnrad E^2 montirt. F ist die Werkzeugspindel, deren Querschnitt eine dreiseitige Figur mit gerundeten Ecken vorstellt (Fig. 16). Den Querschnitt dieser Spindel wird bequem auf folgende Art erhalten: Man beschreibt zuerst ein gleichseitiges Dreieck, dann beschreibt man von jeder Ecke einen Kreis, dessen Halbmesser der Hälfte der Seite des Dreiecks gleich ist. Hierauf beschreibt man wiederum von jeder Ecke einen Bogen, der zwei Kreise verbindet und dessen Halbmesser ein- und einhalbmal so gross als die Seite des Dreiecks ist.

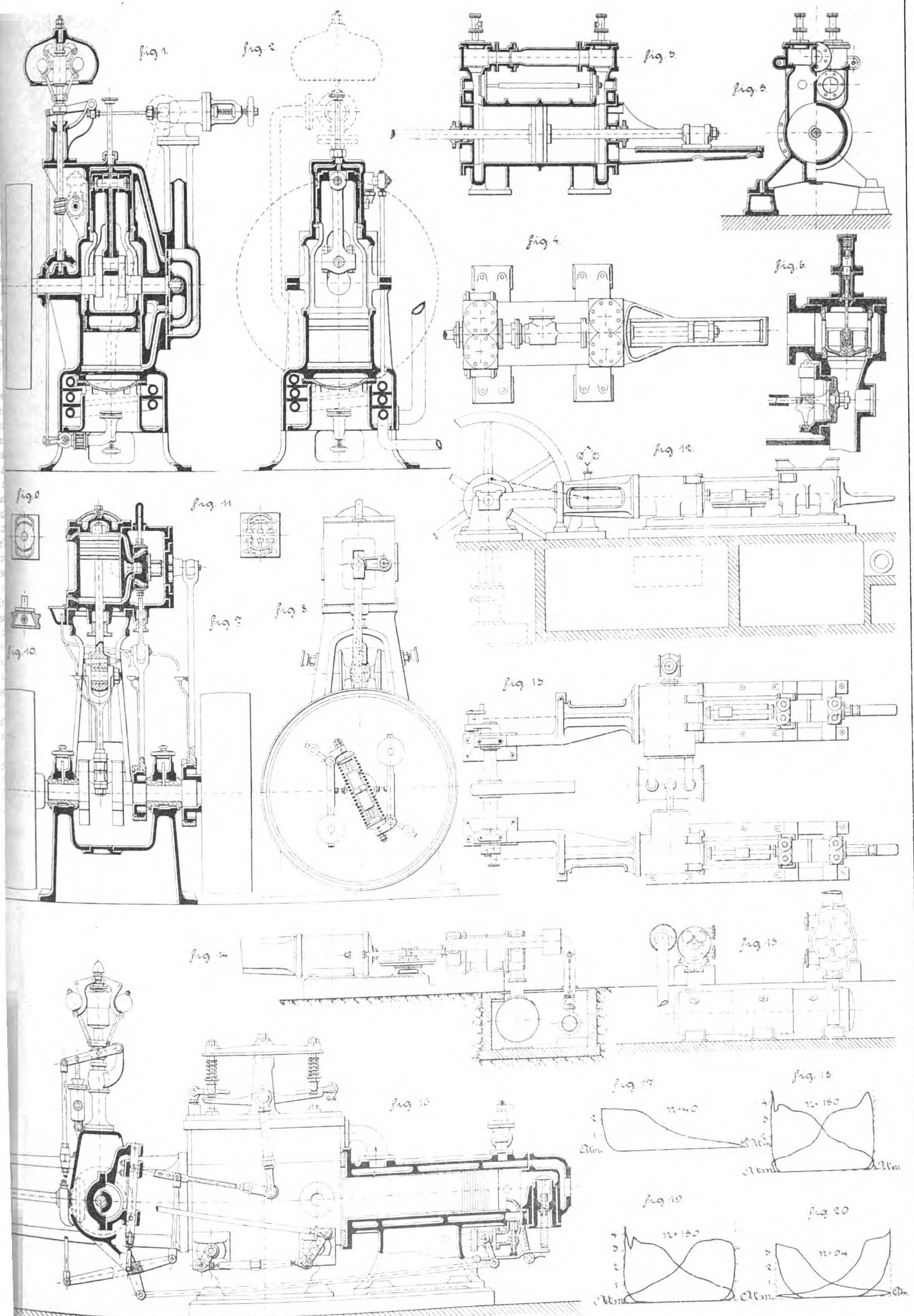
Die Grösse des zu bohrenden Loches hängt von der Länge der Seiten des Dreiecks ab. Kennt man nun die Grösse des gewünschten Loches, so beschreibt man zuerst das Dreieck, worauf sich der Querschnitt der Spindel genau bestimmen lässt. F^1 ist eine cylindrische, am oberen Ende der Spindel F befestige Haube und F^2 ist ein Werkzeuggriff oder eine am unteren Ende der Spindel F angebrachte Hülse.

Die Haube F^1 nimmt einen am Ende der Vorschubschraube C befindlichen Knopf K auf, sodass sich die Spindel mit der Schraube C heben lässt (Fig. 13). Die Spindel F kann sich in einer viereckigen, auf jedem der Arme B^2 B^2 befindlichen Führung bewegen und letztere kann von solcher Grösse sein, dass die Spindel dieselbe auf allen Seiten berührt; allein in diesem Falle ist die Reibung ziemlich bedeutend und es ist deshalb vorzuziehen, die in Fig. 16 dargestellten Reibungsrollen G G zu verwenden. Die Rollen G G sind auf den an den Querstücken B^2 B^2 befestigten Achsen G^1 montirt und derart angeordnet, dass ihre wirkenden Flächen in eine den Seiten der viereckigen Führung entsprechende Lage gebracht werden. Die eine Gruppe dieser Rollen G G wird oberhalb des oberen Armes und die andere unterhalb des unteren Armes B^2 angebracht (Fig. 13).

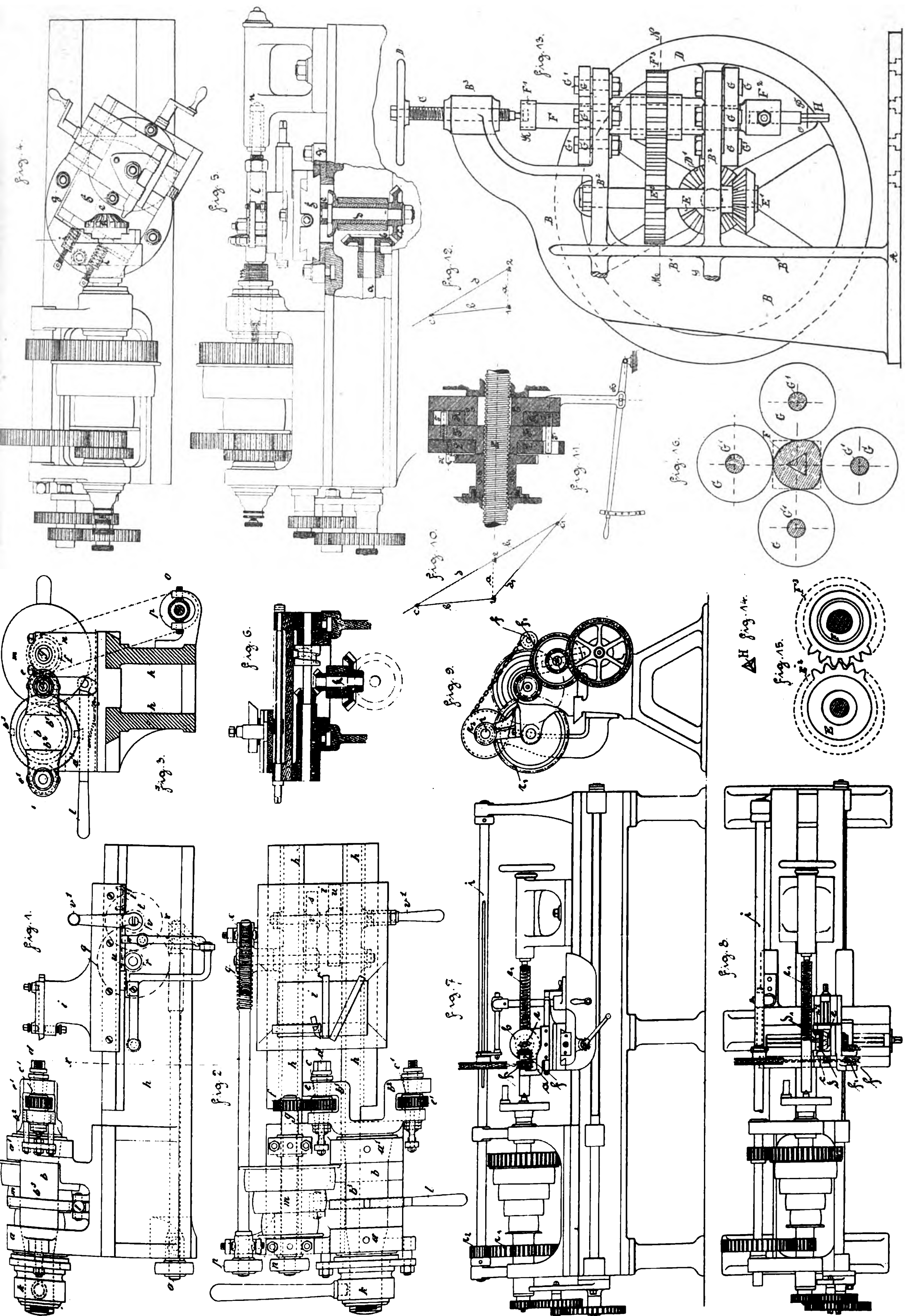
Die Spindel F wird von dem Zahnrad F^3 getrieben, das in das Rad E^2 auf der Spindel E eingreift. Da jedoch die Spindel F ihrer Form halber und auch weil sie in festen Führungen sich dreht, die Lage ihrer Achse fortwährend verändert, so muss das auf ihr montirte Rad F^3 so angeordnet werden, dass es beständig in sein Treibrad E^2 eingreift. Zu diesem Zwecke wird der Umriss des Rades F^3 dem der Spindel entsprechend gemacht.

Der Drehbohrer H (Fig. 13 und 14) muss von solcher Form sein, dass seine schneidende Kante in derselben geraden Linie mit einer der Ecken in jedem der Führungsdreiecke liegt.

*) Vergl. „Prakt. Masch. Constr." No. 14 des lauf. Jahrg., S. 111.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 35. Leipzig, Berlin und Wien. 28. Mai 1891.

Schnellaufende Dampfmaschinen

des **Hannoverschen Messing- und Eisenwerks, Wülfel vor Hannover.**

(*Mit Abbildung, Fig. 315.*)

Die Constructeure der in der Praxis schon ziemlich verbreiteten schnellaufenden Dampfmaschinen sind genöthigt, ihr Hauptaugenmerk auf den Regulirmechanismus und die Schmiervorrichtung der ichnell schwingenden und rotirenden Theile zu richten. Man forlert nicht allein von diesen Motoren, dass sie schnell und gleichnässig laufen, sondern man will auch, zumal sie besonders in elek.rischen Beleuchtungsanlagen Verwendung finden, durch die Art ler Ausführung und Construction der einzelnen Theile eine Garantie ür die Betriebssicherheit der Maschine und der von dieser abıängigen Anlage geniessen können. Dass auch die Güte des zum Bau verwendeten Materials gerade bei diesen Maschinen eine grosse Rolle spielt, braucht wohl kaum noch erwähnt zu werden.

Schnellaufende Dampfmaschinen, die unter Berücksichtigung ıller oben angeführten Gesichtspunkte gebaut werden, bringen lie Hannoverschen Messing- und Eisenwerke, Wülfel vor Hannover an den Markt. Diese Maschinen (Fig. 315) zeichnen sich nsbesondere durch den bis zum höchsten Grade gleichmässigen Gang ıus, als dessen Ursache der empfindliche, innerhalb des Schwungrades gelagerte Regulator besondere Erwähnung verdient. Die Drehbolzen desselben werden nämlich weder durch Federspannungen ıoch durch Fliehkräfte belastet, sodass einerseits Verreibung und Abnutzung vermieden wird, anlerseits aber die Empfindlichkeit les Regulators bei jeder beliebigen Geschwindigkeit in dem Maasse gewahrt bleibt, dass derselbe die bei wechselnder Belastung auftretenlen pendelnden Schwenkungen ıuf ein Minimum educiren kann. Dieser Regulator, ler bei allen von ler genannten Firma gebauten Schnelläufern verwendet wird, st Gegenstand ines Patentes, lessen Princip im folgenden kurz beschrieben sein nag. Die Fliehgewichtshebel, die an dem Schwungradkranze angelenkt ind, werden quer über das Schwungrad geführt, wobei in ihrer Form auf die vorspringende Schwungradnabe Rücksicht genommen wird. In den Schwerpunkten dieser Hebel greifen cylindrische Schraubenfedern an, deren Achsen in der Richtung des durch die Hebelschwerpunkte gehenden Durchmessers liegen. Diese regulirbaren Federn sind an ihrem anderen Ende mit einem festen Punkte les Schwungrades verbunden. Entstehen daher bei der Rotation les Schwungrades gewisse Centrifugalkräfte in jedem der beiden Hebel, so wirkt die Resultirende derselben an dem Hebelschwerpunkt in der Richtung des durch diesen gehenden Durchmessers. Dieser Centrifugalkraft entgegen wirkt aber die Feder in derselben Richtung, sodass also die Resultirende aus Federdruck und Centrifugalkraft bei einem jeden der beiden Hebel in die Richtung des bezeichneten Durchmessers fällt. Würde der Angriffspunkt der Feder nicht mit dem Schwerpunkt des gedachten Fliehgewichtshebels zusammenfallen, so würden nach Maassgabe der beiden Hebelarme, welche durch die Entfernung der beiden Kräfte von lem Hebeldrehpunkt und voneinander entstehen, in dem Drehzapfen les Hebels Reactionskräfte auftreten, deren Intensität von der Tourenzahl des Schwungrades abhängt. Im vorliegenden Falle können indessen aus den angeführten Gründen solche Reactionskräfte an dem Hebelzapfen nicht auftreten und es wird dieser nur von derjenigen Componente der Resultirenden aus Federdruck und Centrifugalkraft beansprucht, welche in Richtung der Verbindungslinie von Drehzapfenmittel und Hebelschwerpunkt fällt. Durch geeignete Anordnung des Hebels kann man erreichen, dass diese Componente bei einer gewissen Normalstellung gleich Null ist, während sie im übrigen bei den geringen Bewegungen der Hebel so niedrige Werthe annimmt, dass sie für die Bildung eines Reibungswiderstandes an dem Zapfen oder gar einer noch weitergehenden schädlichen Beanspruchung des letzteren ganz ausser Betracht fallen kann.

Für den leichten, möglichst reibungsfreien Gang des Schiebers ist die Construction desselben als entlasteter Kolbenschieber von Bedeutung. Die Vertheilung des Dampfes geschieht durch diesen nach Maassgabe seines veränderlichen Hubes und seiner variablen Voreilung, welche beide von dem Regulator der jeweiligen Belastung entsprechend eingestellt werden. Durch den richtigen Dampfabschluss des Schiebers beim Rücklauf des Kolbens wird eine Compression in derartig geeigneter Weise geschaffen, dass der Wechsel der Hübe vollkommen stossfrei stattfinden kann, wodurch auch gleichzeitig die Hauptbedingung für einen geräuschlosen Gang der Maschine erfüllt wird. In ganz besonderer Weise ist bei dieser Maschine auf eine geeignete Oelzuführung Bedacht genommen, und zwar ist diese in der Weise ausgeführt, dass die Schmierung sämmtlicher Theile automatisch erfolgt, ohne dass dabei complicirte Ventil- oder Hahnconstructionen verwendet wären. Hierdurch ist in Bezug auf den Betrieb, selbst bei mangelhafter Wartung, eine weitgehende Sicherheit gegeben. Das Hauptprincip für alle schnellaufenden Maschinen — einfache praktische Formen sämmtlicher Details — ist auch bei dieser Maschine sehr geschickt befolgt worden und dieselbe zeigt daher vor allem grosse Reibungsflächen, welche im Verein mit der schon vorhin erwähnten zuverlässigen Oelzuführung jedes Warmlaufen vermeiden und die Maschine in ausgedehntester Weise vor Abnutzung schützen.

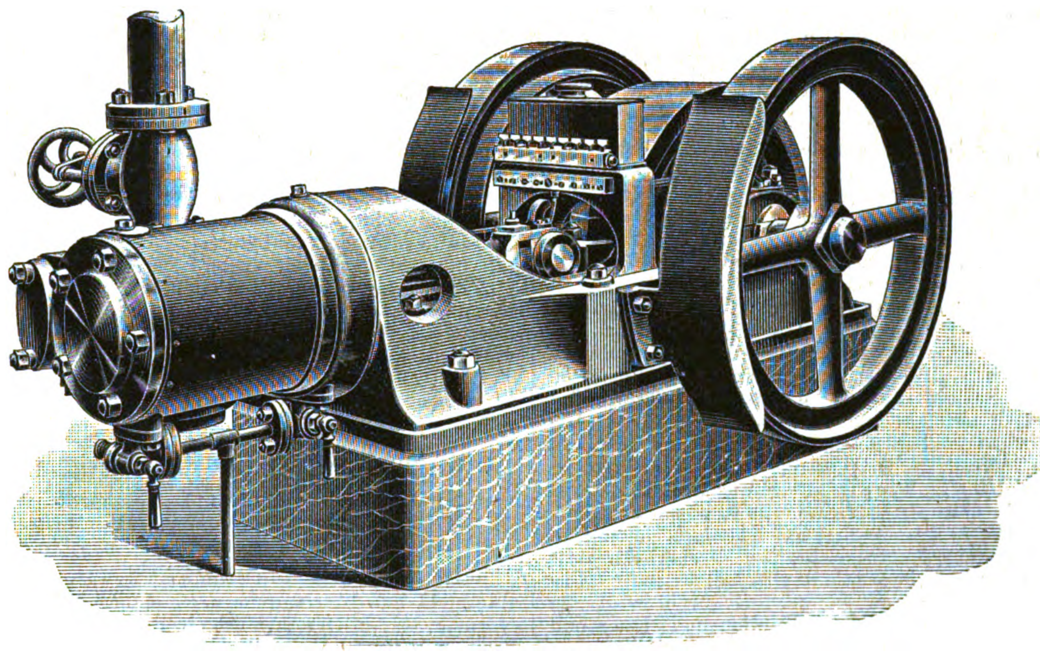


Fig. 315. Schnellaufende Dampfmaschine der Hannoverschen Messing- und Eisenwerke, Wülfel vor Hannover.

Speciell für Dynamomaschinenbetrieb eignet sich die Maschine, abgesehen von ihrer schnellen Gangart, schon darum besonders, weil ihr gedrungener Bau bei directer Kupplung mit der Dynamomaschine eine äusserst compendiöse Anordnung der ganzen Anlage zulässt.

Diese Schnellläufer werden von den Hannoverschen Messing- und Eisenwerken, Wülfel vor Hannover in Modell-Nummern von 10 bis zu 150 HP gebaut und es mag noch bemerkt sein, dass für den guten Gang jeder Maschine von der Firma eine weitgehende Garantie geboten wird, indem dieselben in jedem einzelnen Falle vor dem Versandt in der Versuchsstation der Fabrik einer eingehenden Probe unterzogen werden.

Maschinen für Druckluftbetrieb.

(*Mit Zeichnungen auf Skbl. 51.*)

[Fortsetzung und Schluss.]

Was die beim Druckluftbetriebe zur Verwendung kommenden Motoren betrifft, so haben sich auch diese von unzweckmässigen und unökonomisch arbeitenden Maschinen zu solchen entwickelt, deren Wirkung dem theoretisch erreichbaren Werthe schon ziemlich nahe kommt. Abgesehen von den besseren Dampfmaschinen, welche man für Druckluftbetrieb aptirte, waren die zuerst als Luftmaschinen gebräuchlichen Motoren so eingerichtet, dass sie überhaupt ohne oder mit kaum nennenswerther Expansion arbeiteten. Bei Maschinen mit stärkerer Expansion machte sich der Uebelstand geltend, dass beim Auspuff die von der Luft mitgeführten Wassertheilchen durch die Kälteentwicklung, infolge der Ausdehnung der Luft, zu Schnee und Eis erstarrten, wodurch schliesslich das vollständige Zufrieren des Auspuffrohres erfolgte und der Weiterbetrieb unmöglich wurde. Um diese lästige Erscheinung zu vermeiden, wurde man gezwungen, bei Expansionsmaschinen die Luft vor dem Einströmen anzuwärmen. Der Erfolg dieser Betriebsmethode macht sich nicht allein zu gunsten eines von den geschilderten Ereignissen freien Ganges der Maschine geltend, sondern er tritt auch in einer wesentlich höheren Leistung derselben bei gleichem Luftverbrauch zu tage. — Der Brennstoffverbrauch für die Erhitzung der Luft vor dem Eintritt in die Maschine, welche in einem besonderen

Ofen vor sich geht, ist ein verschwindend geringer; er beträgt für jede Nutzpferdekraft 0,09 kg an Coaksabfällen. Die gespannte Luft hat die Eigenschaft, die ihr in Form von Wärme zugeführte Energie fast vollständig aufzunehmen; es beträgt z. B. der Grad der Wärmeausnutzung bei ganz einfachen Oefen in diesem Falle ca. 80%. Und gerade darin, dass der Druckluft nach dem Passiren der Leitung wieder Energie in dieser Weise zugeführt werden kann, wodurch der Verlust durch die bei der Compression erforderliche Abkühlung ersetzt wird, liegt die Bedeutung der Druckluft als Fernleitungsmittel. Verbraucht z. B. ein kleiner Luftmotor von Riedinger für 1 HP effect. ohne Vorwärmung 39 cbm Luft pro Stunde, so beträgt der Consum während derselben Zeit für dieselbe Maschine bei gleicher Leistung mit Vorwärmung nur 28 cbm. Für grössere Maschinen ist der Luftverbrauch unter diesen Verhältnissen ein noch bedeutend geringerer; so betrug er bei einer als Luftdruck-Motor laufenden alten Farcot-Maschine nur 13,16 cbm pro HP und Stunde.

Aus den Diagrammen Fig. 17—20 geht die Entwicklung der Druckluftmaschine in Bezug auf ihre ökonomische Wirkung hervor. Fig. 17 und 18 sind Diagramme einer 2 -bezw. 6pferdigen Maschine; man ersieht aus ihnen, dass der Enddruck noch zu hoch ist und die Druckluft durch geringere Füllungen besser ausgenutzt werden könnte. Sie sind den älteren Maschinen gegenüber, obgleich noch sehr verbesserungsfähig, immerhin schon ein wesentlicher Fortschritt. Fig. 19 ist das Diagramm der vorhin erwähnten 80pferdigen aptirten Farcot-Dampfmaschine, deren geringer Luftverbrauch aus der durch das Diagramm documentirten richtigen Wirkungsweise resultirt. Fig. 20 stellt das Diagramm von Druckluftmaschinen dar, wie sie in neuerer Zeit in Paris Verwendung finden und welche infolge geeigneter Füllungsverhältnisse schon mit erheblich besserem Wirkungsgrade arbeiten. An dieser Stelle mag bemerkt sein, dass die älteren unzweckmässigen Motoren vielfach zur Beurtheilung der Druckluftanlage herangezogen worden sind und eine den heutigen Verhältnissen durchaus nicht mehr entsprechende vorgefasste Meinung befestigen halfen.

Beachtenswerth ist die Möglichkeit einer Combination der Luftdruckmaschine mit anderen Wärmekraftmaschinen. Dadurch, dass man die heisse Luft mit Wasserdampf mischt, geht die Zustandsänderung des Gemisches nach einem Gesetze vor sich, welches für die Nutzbarmachung der in beiden Theilen enthaltenen Gesammt-Wärme noch günstiger als für reine Luft verläuft. Die Mischung wird dadurch herbeigeführt, dass man entweder Wasser direct in die heisse Luft zum Verdampfen hineinspritzt oder indem man in einem besonderen Röhrensystem Dampf bildet und diesen dann mit der Luft zusammen einströmen lässt. Die hohe latente Wärme des Wasserdampfes wird bei der während der Expansion eintretenden Erkaltung der Lufttheilchen an diese übergehen. Indem dadurch die Endtemperatur des Gemenges für eine bestimmte Füllung höher sein würde als bei reiner Luft, ist man in den Stand gesetzt, die Expansion noch weiter zu treiben und also für gleichen Effect in diesem Falle noch kleinere Füllungen zu geben. Der Kohlenverbrauch für 1 HP wird bei der Dampfbildung allerdings ein etwas höherer als beim Betriebe durch heisse Luft allein, aber der Mehrverbrauch an Heizmaterial fällt nicht ins Gewicht dem Gewinn an Arbeit gegenüber. In seinem Vortrage berührt Dr. Proell, dass man statt der Kohlenheizung mit Vortheil eine solche durch Gas der städtischen Leitungen benutzen könne. Dadurch wird die Maschine äusserst compendiös, der Betrieb reinlich und sicher und es bildet diese Thatsache für städtische Verwaltungen bei der Frage einer Luftdruckanlage einen wesentlichen Gesichtspunkt, denn der Ausfall des Gasconsums für Gasmotoren würde den Anstalten bei einer Druckluftanlage durch den Consum für die Vorwärmung der Luft zum Betriebe der wegen ihrer Billigkeit viel mehr als Gasmotoren verbreiteten Druckluftmaschine vollauf gedeckt.

Aber auch die Combination der Luftmaschine mit dem Gasmotor, wie die vorhin erwähnte Verschmelzung mit der Dampfmaschine, muss zu vortheilhaften Resultaten führen, da die Explosionswärme des Gases unmittelbar der Druckluft zugeführt würde und so eine bessere Ausnutzung der Wärme stattfinden könnte, die bekanntlich bei den Gasmotoren sehr viel zu wünschen übrig lässt. Sehr ins Gewicht fällt dabei noch, dass der Betrieb solcher Maschinen den Gasmotoren gegenüber ein vollständig stossfreier sein könnte und dass die Maschinen bedeutend einfacher als letztere werden würden, da sie für den gleichmässigen Gang nicht mit Doppelcylinder gebaut zu werden brauchten. Ist auch dieses Princip schon als praktisch und verwerthbar erkannt worden, so ist die Verwirklichung ähnlicher Bestrebungen, wie sie in Paris schon häufig zu tage getreten sind, noch nicht mit Erfolg gekrönt gewesen.

Auf dem Skbl. 51 sind einige Constructionen vorgeführt, wie sie nach der Idee Proell's den Anforderungen an einen zuverlässigen, ökonomischen Betrieb von Druckluftmotoren entsprechen. Der Kleinmotor Fig. 1 ist nach Woolf'schem System gebaut. Der in dem Gehäuse enthaltene Kolbenkörper besteht aus zwei Theilen, von denen der obere dem Hochdruckcylinder, der untere dem Niederdruckcylinder angehört. Der seitlich angebrachte Schieber wird durch einen excentrischen Zapfen der Hauptwelle gesteuert. Die Heizung findet statt durch eine Gasfeuerungsvorrichtung, welche von dem luftführenden, schraubenförmig gewundenen Zuleitungsrohr umgeben ist. Aus diesem tritt die Luft durch den Schieberkasten in den Hochdruckcylinder, in welchem sie mit Volldruck arbeitet; hierauf strömt sie dann durch den hohlen Schiebertheil in den Niederdruckcylinder, in welchem die Wirkung durch Expansion stattfindet. Bei diesem Vorgange wird sie in letzterem Cylinder durch die Gasheizung noch erwärmt. Der Regulator wirkt gleichzeitig auf Luft- und Gaszuführung. Von der Regulatorwelle wird eine kleine Pumpe angetrieben, welche etwas Wasser in den Zwischenraum des Bodens über der Heizquelle spritzt, von welchem aus der entstandene Dampf in die Druckluft übergeführt wird. Der Motor ist für hohe Tourenzahl berechnet, sodass er eine Dynamomaschine z. B. direct ohne Uebersetzung antreiben kann.

In Fig. 16 ist eine Gasluftmaschine nach Proell abgebildet. Einzelne Details dieser Maschine sollen erst an der Hand von Erfahrungen in eine richtige constructive Form eingekleidet werden. Das wiedergegebene Princip gipfelt darin, dass der Gasmotor mit dem Luftmotor nach dem Tandem-System verbunden ist, wobei ersterer nach dem Lenz'schen Zweitact-System arbeitet. Die heissen Verbrennungsproducte werden durch ein Röhren-System geführt, durch dessen Heizwirkung Wasserdampf zum Mischen mit der Druckluft gebildet wird. Der Regulator beeinflusst gleichzeitig Gas- und Luftmaschine.

Für grössere Kräfte schlägt Proell eine Construction vor, welche in den Fig. 7—11 wiedergegeben ist. Diese Maschine ist mit Schiebersteuerung versehen, wird regulirt durch einen Schwungrad-Regulator nach Patent Dörffel-Proell und soll, bei sonst möglichst einfacher Construction, mit entsprechend hoher Compression arbeiten.

Die Vorschläge Proell's gehen von dem Princip möglichster Einfachheit aus, wodurch der Betrieb ein sicherer, die Bedienung eine bequeme und irgendwelche Reparatur leicht und ohne grosse Störung ausführbar ist. Alle diese Punkte sind im allgemeinen schon nicht zu unterschätzende Eigenschaften des Luftdruckbetriebes an sich.

Bildet die Kraftvertheilung das eigentliche Hauptfeld der Druckluft, so ist eine Eigenschaft dieses Mediums noch hervorzuheben, nämlich die der denkbar einfachsten Anwendbarkeit für Kälteerzeugung, eine Eigenschaft, welche dieses System in Bezug auf das Gemeinwohl zur Anwendung in Städten ganz besonders empfiehlt. Entweder gewinnt man die kühlende Luft als Nebenproduct beim Maschinen-Betriebe, indem man in diesem Falle die Vorwärmung einfach der gewünschten Temperatur entsprechend mässigt, oder man stellt besondere kleine Kälteerzeugungsmaschinen auf, welche atmosphärische Luft ansaugen, comprimiren und in das Rohrleitungsnetz drücken; die zum Betriebe dieser Pumpe verwendete Druckluft benutzt man beim Auspuff zur Kühlung.

Zum Schlusse mag noch angeführt werden, dass bei dem heutigen Stande der Technik die Druckluft zur Kraftvertheilung in städtischen Netzen das billigste Mittel ist. Vielleicht ist es der Elektrotechnik vorbehalten, wenn die Kosten für Leitungsmaterial einmal geringere werden sollten, auch auf diesem Gebiete die führende Stellung einzunehmen.

Maschine zur Herstellung von Hufeisen

von **Fred. Vogel, in Firma Reichardt Ww. geb. Joachims,** Waagenfabrik, **Hamburg.**

(Mit Abbildung, Fig. 316.)

Bei dem ganz bedeutenden Verbrauch von Hufeisen und mit Rücksicht auf die im ganzen einfache, keinen Aenderungen unterworfene Gestalt derselben ist ein Bestreben wohl erklärlich, welches das mechanische Herstellen von Hufeisen zum Ziele hat. So einfach jedoch an sich die Gestalt eines Hufeisens ist, immerhin setzt die Herstellung desselben auf mechanischem Wege ziemlich complicirte Mechanismen voraus, da ein ebenso schnell aufeinanderfolgendes wie exactes Eingreifen bezw. Zusammenwirken einer Reihe von Werkzeugen nothwendig ist, wenn es sich um Profilirung, Formgebung, Einstanzung der erforderlichen Kerben und Narben, Anbiegung der Stollen und Griffe etc., kurz um Verwandlung eines glatten Metallstabes in ein fertiges Hufeisen in einer Hitze handelt. Unter den zahlreichen Maschinen, welche die angedeutete Aufgabe verfolgen, verdient eine in neuester Zeit aufgekommene Beachtung.

Der Zusammenbau dieser compendiösen Maschine, welche durch die Abbildung, Fig. 316, in Seitenansicht veranschaulicht wird und vom Erfinder, Fred. Vogel, in Firma Reichardt Ww. geb. Joachims, Waagenfabrik, Hamburg, Königstr. 7, unter Patentschutz gestellt wurde, ist in grossen Zügen folgender:

Die Bewegung wird mittels einer Riemscheibe d eingeleitet und von der Welle derselben durch Vermittlung der Stirnräder d^1, d^2 auf eine Welle d^3 übertragen, welche ihrerseits mittels Excenter die Excenterpresse s^1, s^2, den Stollenbieger w, n und Profilirwalzen bei dem Rade c bethätigt. Letztere Walzen sowie entsprechende Vorrichtungen zum Abschneiden, Aufgeben und Zuführen des umzuwandelnden Stabes sind in vorliegender Seitenansicht verdeckt.

Der Stab, welcher in ein Hufeisen umgewandelt werden soll, wird entweder kalt in passender Länge zugeschnitten und, warm gemacht der Maschine zugeführt, oder direct durch die Maschine selbst von einer warm gemachten Stange abgeschnitten. Dieses passend lange, glühende Stabstück wird im rechten Augenblick zwischen die in der Abbildung nicht sichtbaren Profilirwalzen gezogen und profilirt, dann durch ein weiteres Walzenpaar geglättet und gerade gerichtet um endlich auf einen Schlitten zu fallen, welcher es rechtzeitig durch Excenterbewegung zwischen einen Dorn m und eine durch Spindel f^2 von dem cylindrischen Curven-

schub o der Welle d³ aus bethätigte Biegevorrichtung schiebt. Hat der fragliche Stab durch die letztgenannte Vorrichtung die Hufeisenform erhalten, so senkt sich unter Wirkung eines auf der Welle d³ sitzenden Excenters die Excenterpresse s¹, s² herab und stanzt mittels des Stempels s die erforderlichen Narben und Löcher in das Eisen, während gleichzeitig durch Wirkung eines zweiten, ebenfalls auf Welle d³ sitzenden Excenters und durch Vermittlung eines doppelarmigen Hebels w ein Schlitten n aufwärts geht und die Stollen bildet. Die Kappe des Hufeisens entsteht durch Wirkung des Excenters t¹, welches ausserdem unmittelbar darauf das fertige Hufeisen aushebt und aus der Maschine ausstösst.

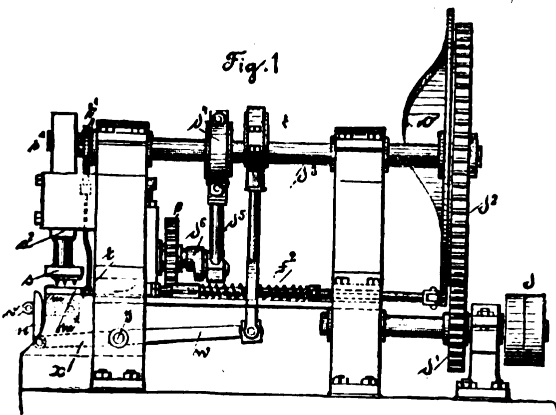


Fig. 316. Maschine zur Herstellung von Hufeisen von Fred. Vogel, Hamburg.

Alle diese Operationen folgen exact und schnell aufeinander, sodass die Herstellung des Hufeisens mit Stollen und Griff in einer Hitze stattfindet. Sämmtliche Bewegungen werden von der Welle d³ abgeleitet und gehen also bei einer Umdrehung derselben vor sich, sodass mit anderen Worten bei jeder Umdrehung der Welle d³ oder des Stirnrades d² ein Hufeisen fertiggestellt wird. Man gewinnt bei dieser Betrachtung eine ungefähre Vorstellung von der Leistungsfähigkeit einer derartigen Maschine.

Die Arbeitsübertragung von Lauffen am Neckar nach Frankfurt am Main.

(*Mit Abbildungen, Fig. 317—320.*)

[Fortsetzung und Schluss.]

Während bei Gleichstrom die Stärke des Stromes immer constant, seine Richtung immer dieselbe bleibt, besteht Wechselstrom aus einer grossen Zahl einzelner Stromimpulse, die sehr rasch aufeinander folgen und abwechselnd in entgegengesetzter Richtung die Leitung durchfliessen. Eine Wellenlinie charakterisirt den zeitlichen Verlauf der Wechselströme am besten (Fig. 317). Maschinen für Wechselströme sind viel einfacher als unsere üblichen Gleichstromdynamos; insbesondere bedürfen sie des complicirten und heiklen Collectors nicht, den die letzteren besitzen. Die Wechselstrommaschinen sind deshalb auch viel älter als die Gleichstrommaschinen; sie wurden von den letzteren verdrängt und sind erst im Laufe der letzten Jahre der Vergessenheit wieder entrissen worden. Es ist ja unleugbar, der Wechselstrom hat Nachtheile, verglichen mit dem Gleichstrom: Wechselstrombogenlampen geben bei gleichem Arbeitsaufwand weniger Licht als Gleichstrombogenlampen; Wechselstrom kann nicht zu chemischen Zwecken verwendet werden, weil der zweite, entgegengesetzte Impuls stets das wieder vereinigt, was der erste gelöst hat; bei Wechselstrom ist die directe Verwendung von Ansammlungsapparaten (Accumulatoren) ausgeschlossen; ja auch die Arbeitsübertragung mit Wechselströmen musste bisher für ein halbgelöstes Problem gelten, da Wechselstrommotoren der bisher bekannt gewordenen Constructionen belastet überhaupt nicht und unbelastet nur in gewissen Stellungen oder nach Antreiben (wie die Gasmotoren) anlaufen und da eine Ueberlastung Wechselstrommotoren leicht zum Stillstand bringt, während Gleichstrommotoren diese Fehler nicht haben. Der Wechselstrom gelangte deshalb in den Ruf von geringwerthiger Elektricität.

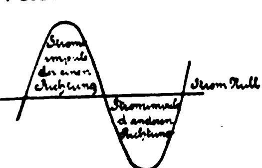


Fig. 317. Darstellung der Wechselstrom-Impulse.

Es scheinen nun die Einwände gegen die Wechselstrommotoren durch neueste mühevolle Arbeiten der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin und der Maschinenfabrik Oerlikon erledigt zu sein, wie nachher noch zu erwähnen sein wird. Der Vorwurf von Accumulatorenlosigkeit der Wechselstrom-Centralen und alle angeführten Einwendungen können entkräftet werden in einer Weise, wie es gegenwärtig bei der Centrale Cassel geschieht und wie es bei einer Centrale für Stuttgart geschehen könnte, falls eine entfernte Wasserkraft, etwa des Neckars, den Betrieb zu leisten hätte. Die eigentliche in der Stadt gelegene Lichtcentrale hat Gleichstrom und Accumulatoren; sie erhält ihre Betriebskraft von einer weit entfernten Kraftstation und zwar mittels hochgespannten Wechselstroms. Letzterer dient also in diesem Falle nur zur Arbeitstransmission. Wie man sieht, kann man sich so die Vorzüge von Gleichstrom und von Wechselstrom zugleich dienstbar machen; natürlich muss der specielle Fall entscheiden, ob dieses Casseler System zweckmässig ist.

In einem Punkte, neben der leichteren Möglichkeit, hohe Spannungen zu schaffen, ist übrigens der Wechselstrom dem Gleichstrom weit überlegen und das dürfte ihm für Fernübertragungen den Sieg sichern: das ist seine erstaunliche Umwandlungsfähigkeit, welche gestattet, die Factoren des Products Spannung mal Strom in leichtester Weise, ohne complicirte, betriebsunsichere Apparate und mit geringen Verlusten, beliebig zu variiren. Es geschieht dies durch die sogen. Transformatoren und ihnen haben wir nun kurz unsere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Jedermann kennt die Ruhmkorff'schen Funkeninductoren, durch welche man unter Verwendung einer kleinen Batterie, der ein starker Strom von geringer Spannung entnommen wird, Elektricität von hoher Spannung, aber geringer Stärke hervorbringt. Die hohe Spannung zeigt sich bei diesen Apparaten im Ueberspringen von Funken. Das Product aus primärem starkem Strome und primärer niederer Spannung ist dabei nahezu gleich dem Product aus secundärem schwachem Strome und secundärer hoher Spannung. Die Transformatoren der heutigen Wechselstrom-Elektrotechnik sind nichts anderes als Ruhmkorff-Apparate ohne Funkenbildung, bei welchen entweder, wie beim Ruhmkorff, von schwacher auf hohe Spannung, also von starkem auf schwachen Strom transformirt, oder bei welchen — und das ist die häufigere Anwendung — eine vorhandene hohe Uebertragungsspannung in eine niedere Gebrauchsspannung umgewandelt wird. Das Constructionsprincip, das in den mannigfachsten Formen variirt auftritt, ist das folgende:

Auf einen Eisendrahtring sind wenige dicke und zahlreiche dünne Windungen von Kupferdraht aufgewickelt (siehe T_1 oder T_2 in Fig. 318). Beide Systeme erstrecken sich auf die ganze Ausdehnung des Ringes; in der Figur sind sie der Deutlichkeit halber an getrennten Stellen gezeichnet. Sobald nun Wechselstromimpulse in das eine der beiden Windungssysteme geführt werden, so entstehen in dem anderen System unter Vermittlung des magnetisch werdenden Eisens ganz ähnliche Inductionsimpulse, und zwar liefert das dünndrähtige System hohe Spannung, wenn in das dickdrähtige niedriggespannter Strom gesendet wird, und umgekehrt ergeben die dicken Windungen geringe Spannung; wenn hochgespannte Ströme den dünnen Drähten zugeführt werden. Es findet also in diesem constructiv überaus einfachen Apparat eine Transformation auf andere Spannung statt. Ein grosser Vorzug dieser Spannungsumwandlung durch Transformatoren besteht darin, dass letztere ruhende Organe sind, ohne Drehung, wie sie bei Verwendung von Gleichstromdynamos unvermeidlich ist, also ohne die Nothwendigkeit irgendeiner Beaufsichtigung.

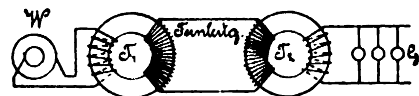


Fig. 318. Schematische Darstellung eines Wechselstrom-Transformators.

Da die Transformatoren keine Bewegung besitzen, so ist eine betriebssichere Herstellung derselben bei hohen Spannungen leichter erreichbar als bei Stromerzeugern. Es gelang Brown, mittels Transformatoren auf Spannungen zu kommen, deren technische Verwendbarkeit man bisher für unmöglich gehalten hatte; bei 33 000 Volt Spannung an den Enden der dünnen Transformatorenwicklung soll noch völlige Sicherheit gegen plötzliche oder allmähliche Zerstörung der Draht-Isolation vorhanden sein. Die vorzügliche Beschaffenheit der Isolation muss allerdings durch besondere Hilfsmittel erreicht werden. Trockene Luft galt früher als bester Isolator; es zeigt sich jedoch, dass das nur für niedere Spannungen der Fall ist; bei hohen Spannungen geht die Elektricität unter Funkenbildung durch die Luft über und wenn 2 Drähte, in welchen eine Spannungsdifferenz von 33 000 Volt herrscht, auf 20—30 mm einander nahe kommen, so tritt der Uebergang unter Zerstörung der Drahtbespinnungen schon auf. Man fand, dass sich gewisse Stoffe in dieser Beziehung günstiger als Luft verhalten, z. B. Oele von bestimmter Beschaffenheit, und deshalb setzte Brown seine Transformatoren für hohe Spannungen derart in Oel, dass der Eisenkern von der dickdrähtigen und diese von der dünndrähtigen Wicklung je durch eine dicke Oelschicht getrennt ist. Da durch dieses Oel auch für alle Zukunft das Eindringen äusserer Feuchtigkeit abgehalten wird, so darf man wohl annehmen, dass die Sicherheit der Construction, wie sie sich bei längeren Versuchen zeigte, auch künftighin aufrecht erhalten bleibt.

Eine so gute Isolirung der Drahtbewicklung, wie sie bei den Transformatoren hoher Spannung durch Oel erreicht wird, kann selbstverständlich bei Wechselstromerzeugern — obwohl sie hierin den Gleichstromdynamos weit überlegen sind — nicht erzielt werden; bei ihnen ist wegen der Drehung die Verwendung von Oel ausgeschlossen. Da ja aber die hohe Spannung nur zum Zwecke der Uebertragung, also nur in der Fernleitung, gebraucht wird, so kann man nun, von den ausserordentlichen Eigenschaften der Transformatoren Gebrauch machend, in folgender Weise vorgehen:

Die zu übertragende Arbeitskraft, z. B. 300 HP, wird durch eine Wechselstrommaschine W (Fig. 318) in elektrische Energie von niederer Spannung, sagen wir z. B. von 100 Volt, umgewandelt, wobei 2060 Ampère erhalten werden. Dabei ist die Wechselstrommaschine nicht bloss überaus sicher, sondern auch billig zu bauen. Unmittelbar vor dem Eintritt in die Fernleitung wird der Strom in einen Transformator T_1 geführt, welcher die Spannung beträchtlich erhöht, etwa auf 25 000 Volt, und dabei sinkt der

Strom entsprechend, nämlich auf 8 Ampère. Dieser schwache Strom durchläuft die Fernleitung. Findet nun die Uebertragung auf eine Entfernung von 175 km statt, so verliert man bei einer Dicke der Kupferdrahtleitung von nur $4^1/_2$ mm etwa 12 % der Spannung in der Fernleitung, das sind 3000 Volt; am Ende der Leitung stehen also 22 000 Volt und 8 Ampère zur Verfügung. Diese werden nun abermals in einen Transformator T_2 geführt, welcher die Spannung von dem für die Uebertragung nöthig gewesenen Betrag von 22 000 Volt auf 100 Volt reducirt. Dabei geht mit Berücksichtigung der Verluste der Strom von 8 Ampère über in 1707 Ampère. Dieser hohe Strom mit seiner niederen Spannung wird nun entweder direct zu Beleuchtungszwecken (etwa zum Betriebe der Glühlampen G) benutzt, oder er wird in einen Wechselstrommotor eingeführt, der mit der nun herrschenden niederen Spannung wieder billig und ganz betriebssicher herzustellen ist. Derselbe ist im stande, 216 HP als mechanische Kraft zurückzugeben, sodass also 72 % der aufgewendeten primären Arbeit wieder abgeliefert werden.

Das ist nun ungefähr die Art und Weise, wie die Arbeitsübertragung Lauffen-Frankfurt bewerkstelligt werden soll, und die Zahlenwerthe entsprechen den dabei auftretenden Verhältnissen. Eine constructive Besonderheit soll nachher erwähnt werden.

Zunächst dürfte es am Platze sein, von den Sicherheitsmaassregeln zu reden, welche durch die Anwendung der hohen Spannung bedingt werden und welche zum Theil zum Schutze des Personals und des Publicums, zum Theil zum Schutze der Maschinen selbst zu dienen haben.

Die Berührung beider Leitungsdrähte ist bei so hohen Spannungen unbedingt tödtlich und würde es auch schon bei viel geringerem Betrage, etwa 1000—2000 Volt, sein. Ja es kann sogar die Berührung einer Leitung allein verhängnissvolle Folgen haben, wenn nämlich die 2 Enden eines gerissenen Leitungsdrahts mit dem Körper in Verbindung kommen, oder wenn die andere Leitung schlecht von der Erde isolirt ist. Man hat also vor allem möglichst gut dafür zu sorgen, dass alle Punkte hoher Spannung für das Publicum unzugänglich sind, sodass eine zufällige Berührung nicht möglich ist. Absichtliche Berührung wird man ja nie hindern können; auch wird man sich von vornherein nicht der Illusion hingeben dürfen, dass es möglich sei, bei elektrischen Anlagen hoher Spannung alle Betriebsunfälle absolut auszuschliessen. Das verlangt man ja auch z. B. von den Eisenbahnen sowie von einer ganzen Reihe anderer technischer Anlagen nicht.

Da nur die Fernleitung selbst hohe Spannungen besitzt, nicht aber die Primärstation und ebenso wenig all das, was jenseits des am Ende der Fernleitung aufgestellten reducirenden Transformators steht, so lassen sich alle Punkte hoher Spannung aufs leichteste der Berührung entziehen, wenn sie als Kabel behandelt werden, was aber bis jetzt zu theuer ist, oder wenn die Leitung auf hohe, starke Stangen gelegt und in solider Weise an denselben befestigt wird. Man besitzt hierin durch die Telegraphenleitungen ausgedehnte Erfahrungen. Ganz besonders zweckmässig würde es dabei sein, wenn die Fernleitungen längs der Bahnlinie geführt werden könnten, da diese ein dem Publicum verbotenes Terrain sind; für den Bahnbetrieb würde bei sorgfältiger Herstellung der Leitungen keine Gefahr daraus erwachsen. Selbst der etwa längs der Bahnlinien stattfindende Telephonbetrieb würde keine stärkere Störung erfahren, als es jetzt schon durch die benachbarten Telegraphirströme der Fall ist; die Wechselströme der Fernleitung machen sich durch ganz gleichmässiges Summen im Telephon, an das man sich bald gewöhnt, bemerkbar. Durch häufige periodische Revisionen der Fernleitung, die sich auf die Stangen, die Isolatoren u. s. w. zu erstrecken hätten, ist der tadellose Zustand leicht aufrecht zu erhalten und würde also auch aus Defecten kein Schaden erwachsen. Aber auch gegen die Folgen unvorhergesehener Zufälle, wie Drahtbrüche durch Sturm oder Kälte u. dergl., kann man sich schützen; das ist nöthig, da die Berührung herabgefallener Drähte durch das Bahnpersonal sonst verhängnissvoll werden könnte. Die Maschinenfabrik Oerlikon verwendet hierzu bei der Frankfurter Uebertragung sogen. Minimalausschalter, welche im Moment des Drahtbruches den Strom der primären Wechselstrommaschine unterbrechen, also die Wegräumung des gerissenen Drahtes gefahrlos machen. Um die Isolationsfehler der Leitung so klein als irgend möglich zu gestalten, was auch wegen Vermeidung von Stromverlusten im Interesse der Unternehmung selbst liegt, kommen sogen. Oel-Isolatoren zur Verwendung, bei welchen die Verwahrung des am Isolator festgebundenen Drahtes gegen die Erde hin durch eine Oelschicht (oder bei einer neueren Anordnung durch mehrere Oelschichten) in sehr vollkommener Weise gewonnen ist und auch bei starken Landregen erhalten bleibt. Sollte durch irgendeine Störung die Isolation trotz der Oel-Isolatoren unter eine gewisse Grenze sinken, so wird das durch selbstthätig wirkende Apparate sofort angezeigt. Fig. 319 zeigt die Construction der Isolatoren mit einem Reservoir.

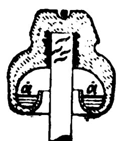


Fig. 319. Oel-Isolator für elektrische Leitungen mit hochgespannten Strömen.

Ferner wird noch ein sehr wirksamer Schutz gegen einen sog. Kurzschluss der Leitung angewendet. Unter einem Kurzschluss versteht man eine directe Verbindung der beiden Leitungen; durch einen solchen würde sofort eine ausserordentlich hohe, die Leitungen und Maschinen gefährdende Stromstärke entstehen. Während des Entstehens lässt man nun den starken Strom seine Leitung selbstthätig unterbrechen, dadurch, dass er durch seine Stromwärme einen dünnen Bleidraht zum Schmelzen bringt. Diese Wirkung tritt mit grösster Sicherheit ein, und zwar schon vor dem völlig hergestellten Kurzschluss. Wenn man nämlich Leitungen mit so hoch gespannten Strömen einander nähert, so springen bei etwa 30 mm Entfernung Funken von Draht zu Draht durch die Luft und im nämlichen Moment ist auch schon das Durchschmelzen der Bleisicherung eingetreten. Es sind also keine schlimmen Folgen von Berührung der Drähte unter sich oder von Zweigen, welche sich über die Drähte legen, u. dergl. zu befürchten; ja die Bleisicherung träte sogar sofort in Thätigkeit, wenn beide Drähte auf einem trockenen Tische aufliegen.

Dass die Leitungen genügend vor Blitzschlag gesichert werden, versteht sich von selbst; man wendet diesem Punkte in der Uebertragungs-Elektrotechnik wie auch längst in der Telegraphie in vollem Maasse die Aufmerksamkeit zu, welche leider bei unseren Blitzableitungen auf öffentlichen und privaten Gebäuden noch so vielfach zu vermissen ist.

Alle diese Einzelheiten wurden in Oerlikon ausprobirt; ein Versuch im kleinen, der im Januar d. J. vorgenommen wurde, zeigte zuverlässige Wirkung der Hilfsapparate. Es war dabei möglich, die Spannung ohne Schädigung der Transformatoren auf 33 000 Volt zu steigern; natürlich wird nur längere Erfahrung zu zeigen vermögen, ob die Betriebssicherheit eine dauernde ist, doch kann man kaum daran zweifeln. In wenigen Monaten wird die Maschinenfabrik Oerlikon eine Uebertragung von ähnlicher Spannung zu eigenem Gebrauch in Betrieb nehmen können; es sollen 500 Pferdestärken auf 28 km Entfernung mit 25 000 Volt in die Fabrik geführt werden und dort die sämmtlichen Dampfmaschinen ersetzen.

Es ist klar, dass es nicht an Einwendungen gegen das grossartige Unternehmen fehlt, und die Unternehmer sind auch die letzten, sich die verschiedenen Schwierigkeiten zu verhehlen. Es wird betont, dass auf die grosse Entfernung von 175 km ein bedeutender Theil der Elektricität durch Ausstrahlung verloren gehen müsse; man werde in der Dunkelheit schwache Lichterscheinungen von Draht zu Draht wahrnehmen wie bei einer Elektrisirmaschine oder beim St. Elmsfeuer. Man macht weiter geltend, dass zwar bei kurzen Strecken die nicht absolute Isolation der Isolatoren keine Unzuträglichkeiten mit sich bringe, dass aber bei einer so grossen Zahl von Stützen eine recht bedeutende Ableitung des Stromes stattfinden werde. Ferner wird behauptet, die mit jedem Stromimpuls sich vollziehende Ladung der Leitung und der sämmtlichen Isolatoren mit Elektricität gebe zu sehr beträchtlichen Effectverlusten Veranlassung und es seien wegen dieser Ladung ausserordentlich grosse Funken zu erwarten, welche den bedeutenden Luftraum zwischen zwei Leitungen überspringen werden. Dass in diesen Einwendungen manches Richtige sein kann, ist unbestreitbar; allein eben deswegen macht man ja den Versuch. Es wird sich dann sehr bald zeigen, ob wirklich, wie behauptet wird, von den 300 in die Leitung geführten Pferdestärken nur 37 in Frankfurt ankommen.

Was die zur Verwendung kommenden Maschinen und Elektromotoren anlangt, so ist es den vereinten Bemühungen der elektrotechnischen Leiter der Allgemeinen Elektricitätsgesellschaft und der Maschinenfabrik Oerlikon, den Ingenieuren Dolivo von Dobrowolsky und Brown, gelungen, ein System auszuarbeiten, das alle oben gerügten Uebelstände der Wechselstrommotoren vermeidet, indem sie Wechselstrommaschinen ersannen, welche zu gleicher Zeit drei gegeneinander verschobene Wechselstromwellen oder, wie man sich ausdrückt, Wechselströme verschiedener Phasen aussenden (Fig. 320). Diese Wechselströme werden in geistreicher Art zum Betriebe von Wechselstrommotoren besonderer Construction, sogenannten Drehstrommotoren, benutzt, welche hier nicht näher betrachtet werden können*), welche aber einen hohen principiellen Fortschritt darstellen. Es möge nur erwähnt werden, dass es Apparate ohne Collectoren, ohne Schleifringe, ohne Bürsten, ja überhaupt ohne von aussen zugeführten Strom in dem sich drehenden Theil, dem Anker, sind. Es sind dabei drei Leitungsdrähte zwischen Primär- und Secundärmaschine nöthig und so werden auch bei der Frankfurter Uebertragung drei Leitungen von je 4 mm Stärke gezogen werden.

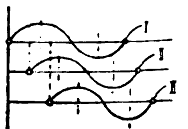


Fig. 320. Schematische Darstellung der Phasen von Drehstrom-Motoren.

Es erübrigt, noch ein Wort über die Bedeutung des Versuches zu sagen, falls er gelänge. Wie wichtig eine Heranziehung der bis jetzt noch unbenutzten Wasserkräfte ist, das liegt angesichts der für uns so hohen Kohlenpreise, angesichts der Möglichkeit von Kohlenstreiken auf der Hand. Eine nicht zu ferne Zukunft ist sogar mit unabwendbarer Nothwendigkeit darauf hingewiesen, sich die Wasserkräfte dienstbar zu machen, denn die in der Erde in Form von Steinkohlen aufgespeicherte und der Sonne entstammende Arbeitskraft ist nicht unerschöpflich. Da aber die Wasserkräfte an bestimmte Oertlichkeiten — vorzugsweise an das Gebirgsland oder auch an die Meeresküste mit grosser Fluthhöhe — gebunden sind, so bleibt nichts anderes übrig, als sie zu übertragen, und dazu bietet sich bei grossen Entfernungen einzig die Elektricität dar. Ein Beispiel in kleinerem, aber immerhin sehr beachtenswerthem Maassstab haben wir in der eben im Bau begriffenen, vom Portlandcementwerk Lauffen a. N. ausgehenden Uebertragung von 300 Pferdestärken von Lauffen nach Heilbronn und, wie die Zeitungen melden, liegt seitens einer anderen Firma die Absicht vor, 800 disponible HP in

*) Anm. der Red. Wir behalten uns vor, demnächst auf diese Motoren zurückzukommen.

ähnlicher Weise zu vertheilen. Leider scheint auch von letzteren die Residenz unberührt bleiben zu sollen. — Aber auch unter Beibehaltung der heute dominirenden Stellung der Dampfkraft, und sogar in den Kohlendistricten bei billigen Kohlenpreisen, liegt es nahe, sich der elektrischen Energievertheilung zu bedienen, indem man unmittelbar neben den Gruben die Steinkohlenwärme durch Dampfmaschinen in mechanische Arbeit, diese durch elektrische Maschinen in elektrische Energie umsetzt und letztere in der beschriebenen Weise auf nah und fern vertheilt. Man erspart dabei die Transportkosten der Kohlen, was besonders bei minderwerthigem Material ins Gewicht fällt, und zugleich kann man in einer sehr grossen Motorenanlage das Brennmaterial weit besser ausnutzen als in zahlreichen kleinen Feuerungen. Wie verlautet, ist in Sachsen einem derartigen Project, an 167 Ortschaften im Grossen Licht und Kraft zu liefern, die Genehmigung ertheilt worden.

Es bleibt freilich noch mancher Schritt zu thun; wir stehen ja erst am Anfang. Ein grosses Ziel, nach welchem von elektrotechnischer Seite heute schon gestrebt wird, ist, aus Wärme direct Elektricität zu schaffen ohne das vertheuernde Zwischenglied mechanische Arbeit. Principiell ist das Problem ja längst in den Thermosäulen gelöst, aber mit einem Nutzeffect, der bis jetzt den Umweg über die Dampfmaschinen noch als wünschenswerth erscheinen lässt. Ausgeschlossen scheint es aber nicht, dass die directe Ueberführung der Wärme in elektrische Energie mit grossem Güteverhältniss einmal gelingt; die Forschungen von Hertz in Bonn und von Anderen, welche die nahe Verwandtschaft von Elektricität, Wärme und Licht vermuthen lassen, bilden die Vorarbeiten für diesen künftigen Triumph der Elektrotechnik. Dann hätte die letzte Stunde aller Dampfmaschinen geschlagen, denn dann würde man vorziehen, die mechanische Arbeitskraft aus der elektrischen zu gewinnen.

Nun, das sind freilich heute noch Utopien und glücklicherweise bedarf es derselben nicht, um darzuthun, welch eine mächtige Waffe im Kampfe des Menschen mit der Materie die Elektricität ist.

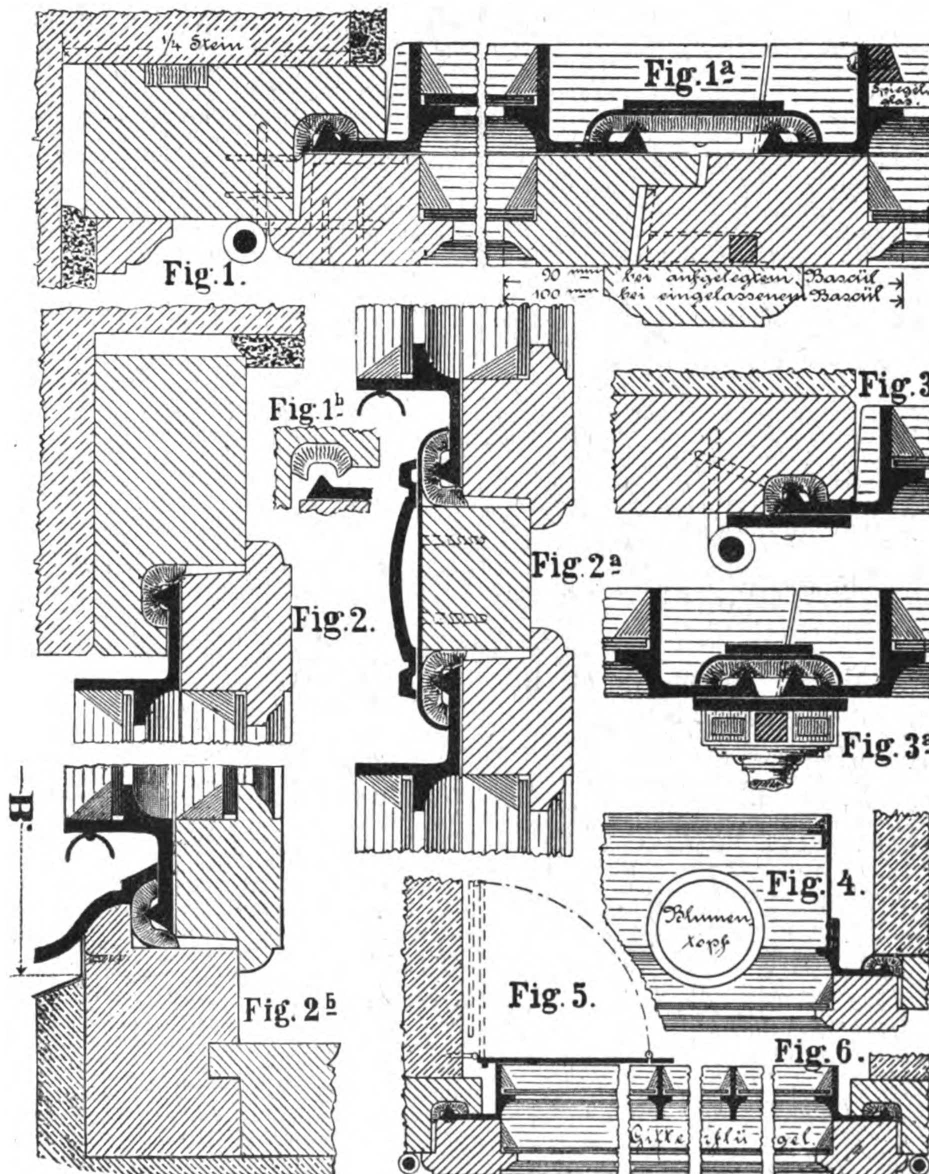


Fig. 321—331. Längen- und Querschnitte durch Patent-Panzerfenster von Franz Spengler, Berlin.

Patent-Panzerfenster

von **Franz Spengler**, Fabrik für Baubedarf, **Berlin.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 321—331.*)

Obwohl die modernen Fenster mit breiten, lichtabsperrenden Rahmentheilen ausgestattet sind, schliessen sie keineswegs dicht und bieten nur mangelhaften Schutz gegen das Eindringen des Staubes oder der kalten Winterluft. Auch Doppelfenster sind, abgesehen davon, dass bei Anordnung solcher die Façade leicht verkümmert und die Lichtabsperrung noch vergrössert wird, hier nicht hinreichend und bieten namentlich bei kaltem Winter nicht den Schutz, welcher die trotz ihrer nachtheiligen Eigenschaften gewählte Anordnung derselben begründen würde. Von anderen Mängeln, welche dem modernen Fensterbau anhaften, wäre noch hervorzuheben, dass der Einbau z. B. im Winter nicht möglich ist, weil die noch unangestrichenen Fenster in unausgetrockneten Bauten so verquellen, dass bald das Schliessen nicht mehr möglich und Nachhobeln nöthig wird. Tritt an Stelle der bisher angewendeten Holztheile eine praktische Eisenconstruction, so sind von dieser zunächst sehr schmale und doch im Uebermaass feste Rahmen zu erwarten, was einer Zurückführung der Lichtabsperrung auf das kleinste Maass gleichkommt; es werden aber auch alle sonstigen Nachtheile hölzerner Fensterrahmen wegfallen: Verquellung des Rahmens ist ausgeschlossen und das Einsetzen in jeder Jahreszeit möglich. Diese Vortheile bringt die Anwendung von Eisen zu dem gedachten Zwecke ohne weiteres mit sich, während die Erzielung eines in gewünschtem Grade dichten Verschlusses noch eine nicht unwichtige Aufgabe für den Fachmann darstellt. Dieselbe hat in neuester Zeit ihre Lösung durch die sogenannten Patent-Panzerfenster gefunden, welche den Gegenstand der nachstehenden Beschreibung bilden und von Franz Spengler, Fabrik für Baubedarf, Berlin SW., Alte Jacobstr. 6, hergestellt werden. Diese Fenster besitzen neben dem Vorzuge einer durch die Eisenconstruction bedingten dauerhaften Ausführung eine eigenartige sinnreiche Vorkehrung zur Ermöglichung eines vollkommen dichten Verschlusses.

Von den Fig. 321—331, welche das Panzerfenster veranschaulichen, stellen Fig. 1 und 1a den waagerechten, Fig. 2, 2a und 2b den aufrechten Schnitt durch ein vierflügliges Panzerfenster dar. Die Construction bleibt für anders getheilte Fenster ganz dieselbe. Das ganze Aussenfenster ist aus Eisen hergestellt; es bildet den Panzer und zugleich Widerlager für das innere Fenster. Die Maueranschläge des Fensters sind ausgekehlt und dienen zur Aufnahme einer aus rechteckig geschnittenen Filzstreifen bestehenden Dichtung. Dieselbe wird beim Schliessen des Fensters durch die Nase des aus Winkeleisen gebildeten Fensterflügels U-förmig gebogen, Fig. 1b, und bietet dadurch gleichzeitig drei Druck- oder Dichtungslinien dar, von welchen die Filzspitzen zwei bilden, während die dritte durch Einpressen der Nase des Flügels in die Filzlage in der Mitte derselben gewonnen wird. Als vierte Dichtung tritt der sich gegen die Wand legende Falz des aus Holz bestehenden Innenfensters hinzu. Zwischen den Scheiben beider Fenster bleibt eine allseitig eingeschlossene Luftschicht, welche zur thermischen Isolirung und zur Verhütung des Schwitzens der Fenster dient. Diese isolirende Luftschicht ist von der Aussenluft durch die erwähnten drei Dichtkanten und die breite Auflagerfläche der Rahmen, von der Zimmerluft durch die letztere und zwei Dichtkanten abgeschlossen. Die Lage des Filzes ist eine derartig geschützte, dass derselbe nicht zeitweiser Einnässung, z. B. beim Abspülen der Fensterflügel, ausgesetzt ist und sich dauernd elastisch, d. h. gut dichtend erhält. Die Schlagleisten, Pfosten und Kämpfer sind aus glatt oder verziert gewalztem Eisen hergestellt. Die Wassernasen am Kämpfer, Fig. 2a, und am Unterrahmen, Fig. 2b, sind ⌒-förmig gebildet, um doppelte Abtropfkanten zu gewinnen und das Eintreiben des Schlagregens bei Sturm unmöglich zu machen. Für das Innenfenster und den Futterrahmen ist mit Rücksicht auf grössere Wohnlichkeit und leichteres Anbringen Holz beibehalten worden, dessen Querschnitte jedoch, den Eisenprofilen entsprechend, nur klein sind. Da nämlich die Innenflügel nur beim Reinigen für sich bewegt, im übrigen aber von den Eisenflügeln armirt werden, genügen Holzstärken von 25—30 mm und Theilungsbreiten von 90—100 mm.

Holz- und Eisenflügel hängen auf denselben im Holzfutter befestigten Banddornen, erstere mit geraden, letztere mit gekröpften Bandlappen, sodass sowohl Eisen- und Holzflügel zusammen als auch die letzteren für sich getrennt ausgehoben oder geöffnet wer-

den können. Diese Einrichtung gestattet gleichzeitig die provisorische Verglasung von Fensteröffnungen in Neubauten, in welchen Holzflügel unter der Nässe des noch unfertigen Baues leiden bezw. verquellen würden.

Kleine, leicht lösbare Riegel halten je einen Eisen- und einen Holzflügel so zusammen, dass sie zur Lüftung gemeinschaftlich geöffnet werden können. Werden diese Riegel gelöst, so können beide Fenster unabhängig voneinander bequem benutzt werden.

Als Verschlüsse werden solche gewählt, welche zur genügenden Zusammenpressung der Dichtung eine 16—18 mm weite Sperröffnung sicher überwinden, welcher Voraussetzung z. B. Hebelbascüls, Exact-Klemmtriebe, Druckschwengel u. s. w. genügen. Einfache Fenster erhalten die durch die Fig. 3 und 3a veranschaulichte Ausführungsform. Zur Herstellung tiefer Doppelfenster, welche zur Aufnahme von Blumen dienen sollen, kann der eiserne Flügel, wie in Fig. 4 angedeutet ist, durch angenietete Blechwände vertieft werden. Bei solcher Einrichtung des Fensters wird die Nothwendigkeit, die Blumen beim Oeffnen des Fensters bei Seite zu stellen, beseitigt. Durch Anordnung eiserner Fenstersprossen, etwa von der in Fig. 6 angedeuteten Einrichtung, wird in leichter Weise eine diebessichere Vergitterung ermöglicht. Richtet man den Bascülverschluss eines so vergitterten Fensters derart ein, dass er durch zerbrochene Scheiben hindurch nicht von aussen geöffnet werden kann, so sind eingemauerte Gitter, Läden u. s. w. vor den Fenstern entbehrlich.

Die Vergrösserung der Fensterlaibung, Fig. 5, gestattet die Anordnung von äusseren eisernen Kappläden. Der Verschluss derselben wird durch eine einfache Vorrichtung gleichzeitig mit dem der Flügel durch den Bascülverschluss der letzteren bewirkt.

Ein-, zwei- oder dreitheilige, geradlinig oder bogenförmig geschlossene Fenster und Balconthüren, geschweifte Fenster und dergl. bieten in ihrer Herstellung nach Art des beschriebenen Fensters keine Schwierigkeiten und sind sogar zum Theile in Eisen leichter ausführbar als in Holz. Auch ist die Anbringung von Rolläden in nichts gehindert; vielmehr wird durch die zusammengedrängte Construction ein grösserer Raum der Fensternische dazu frei.

Von den Vorzügen der Panzerfenster wäre noch hervorzuheben, dass vermöge der ausgezeichneten Dichtung Zug und Staub völlig abgehalten wird und die Innenflächen der Scheiben vor Beschmutzungen geschützt sind, was wiederum ein selteneres Putzen der Scheiben gestattet. Ein Verziehen und Quellen der Panzerfenster ist ausgeschlossen. Schon dadurch ist die Handhabung derselben eine leichtere und sie wird noch insofern bequem, als die Anzahl der Verschlüsse auf die Hälfte reducirt ist und z. B. ein Verschluss vier Flügel auf einmal andrückt. Die Lichtabsperrung ist so gering als möglich.

Ueber elektrische Beleuchtungsanlagen in Spinnereien und Webereien.

Wie die Ueberschrift besagt, behandelt dieser Aufsatz speciell die elektrische Beleuchtung resp. die Anwendung und Einführung derselben in der Textil-Industrie, hauptsächlich in der Spinnerei und Weberei; jedoch ist auch eine vergleichende Aufstellung gegenüber anderen Beleuchtungsarten, wie Gas etc., damit verbunden, sodass sowohl der Unterschied des Kostenpreises als auch die verschiedene Feuergefährlichkeit der einzelnen Beleuchtungsmethoden gegenüber dem elektrischen Lichte dem Leser klar wird. Wir entnehmen der „Leipz. Monatsschr. f. Textil-Industrie“ diesen bemerkenswerthen Aufsatz, welcher aus der Feder des Ingenieur P. Hertzog stammt.

Von vornherein ist zur elektrischen Beleuchtung einer Spinnerei und Weberei nur Glühlicht angenommen, da eine Beleuchtung durch Bogenlicht des tiefen Schattens wegen und noch von anderen Gesichtspunkten aus als ungeeignet erscheinen muss.

Der ganze Artikel ist rein sachlich gehalten; die angeführten Berechnungen sind derartig in Beispielen angegeben, dass sie jedem verständlich sind. Es soll die Abhandlung hauptsächlich auch nur den Fabrikbesitzern und Beamten, Dirigenten etc. einen Anhalt bieten, da sie meistens auf Unterstützung seitens ihrer Collegen, durch Rathschläge oder Erfahrungen der letzteren, angewiesen sind. Grosse Etablissements haben zumeist schon elektrische Beleuchtung und sind stets in der Lage, durch ihre maschinen-technischen Kräfte (Ingenieure) Projecte ausarbeiten und ausführen zu lassen.

Ferner behandeln diese Zeilen die allgemeinen Vorkenntnisse des elektrischen Stromes sowie als Beispiel die Montage und Installation einer Glühlichtanlage in einer Baumwoll-Streichgarnspinnerei und mechanischen Weberei. Es ist hierbei auch berücksichtigt, dass der betreffende Besitzer oder Beamte durch genaue Umschreibung der einzelnen Theile in den Stand gesetzt wird, mit der ausführenden elektrotechnischen Maschinenfabrik zu unterhandeln, und auch dem Installateur (Monteur) die nöthigen Angaben machen kann. Auf etwaige Fehler, welche bei der Anlage sehr gut vermieden werden können, wird speciell aufmerksam gemacht werden, ebenso auf die Störungen, welche sich während des Betriebes, wenn auch nach längerer Zeit, einstellen.

Ehe wir zur Beschreibung der Anlage übergehen, werden die allgemeinen Vorkenntnisse behandelt und mit der Beschreibung zugleich Erklärungen über diejenigen technischen Bezeichnungen gegeben, mit welchen jeder, der elektrische Beleuchtung anlegen will, eigentlich vertraut sein muss. Schon bei Bestellung einer Beleuchtungsanlage ist es doch zweckmässig, zu wissen, wieviel Lampen erforderlich sind, mit welcher Spannung dieselben leuchten sollen und wieviel Pferdekräfte die ganze Anlage braucht; ob ferner der vorhandene Betriebsmotor im stande ist, ohne Schädigung der Arbeitsmaschinen auch noch eine Dynamomaschine zu treiben und, wenn dies der Fall, ob event. die Dampfmaschine mit erhöhter Füllung arbeiten muss.

Zu den allgemeinen Vorkenntnissen rechnet man folgende Punkte. (Es sind hier nur vier erwähnt, da die Kenntniss derselben vollkommen zum Verständniss der ganzen Beleuchtung ausreicht.)

1. Das Wesen des elektrischen Stromes. Um ein Bild davon zu entwerfen, denke man sich zwei in verschiedener Höhe aufgestellte Wassergefässe, welche durch eine Rohrleitung miteinander in Verbindung stehen. Das die Rohrleitung durchströmende Wasser veranschaulicht den elektrischen Strom.

2. Die Stromstärke. Wendet man obiges Beispiel mit der Wasserleitung an, so entspricht die Stromstärke der Wassermenge, welche die Rohrleitung in der Zeiteinheit — Secunde — durchströmt. Man bezeichnet in der Elektrotechnik die Einheit der Stromstärke mit Ampère.

3. Die Spannung des elektrischen Stromes. Auf das Beispiel in No. 1 bezogen, lässt sich die Spannung mit dem Höhenunterschiede (Gefälle) beider Wassergefässe vergleichen.

Die Einheit der Spannung bezeichnet man mit Volt.

4. Der elektrische Effect (Wirkungsgrad). Nach Beispiel in No. 1 ist der Effect des Wasserlaufes: „Product der die Rohrleitung in der Zeiteinheit (Secunde) durchströmenden Wassermenge multiplicirt mit dem Höhenunterschiede zwischen dem oberen und dem unteren Wasserspiegel.“ Ebenso ist der elektrische Effect gleich dem Product aus Stromstärke mal Spannung oder Volt mal Ampère. Gleichen Effect erzielt man mit hoher Stromstärke und geringer Spannung oder umgekehrt.

Für Glühlichtbeleuchtung, resp. Glühlicht gemischt mit Bogenlicht nimmt man die Spannung von 65 bis höchstens 120 Volt.

Die Stromstärke ergiebt sich aus der Anzahl der zu installirenden Glühlampen. Die Stromstärke steigt mit der Lampenzahl. Letztere ist jedoch begrenzt durch die Dynamomaschinen, da dieselben nur für eine bestimmte Anzahl Lampen oder Ampère construirt und gebaut werden, z. B. 60 Ampère = 110 Lampen à 16 Normal-Kerzen Lichtstärke.

Um nun zur Anlage einer elektrischen Beleuchtung zurückzukehren, nehmen wir das schon oben erwähnte Beispiel, eine Streichgarn-Spinnerei für Baumwolle zu 3500 Spindeln, an. Die Spinnerei besteht aus einem Gebäude mit 4 Stockwerken. Im Parterre-Geschoss befindet sich die Reinigung, bestehend aus einem Willow, einem Opener nach Taylor Lang, zwei zweiflügligen Schlagmaschinen, einer Doublirmaschine und einem Wickelaufzug, in einem feuersicher gewölbten, für sich abgeschlossenen Raume. Dieser letztere hat 5 Glühlampen; der übrige Theil des Saales wird durch 6 Glühlampen erleuchtet. Im Krempelsaal sind 20 Glühlampen für die Flortheiler und Reisskrempeln montirt, ausserdem noch 3 Lampen für die Schleifmaschinen. Zur Beleuchtung der Selfactors und Mule-Jenny-Maschinen — zusammen 3500 Spindeln, in 2 Sälen placirt — sind 45 Glühlichter installirt, für den Packraum 2 Lampen und für das Treppenhaus 4 Lampen; Nebengebäude und Reparaturwerkstatt sollen insgesammt 10 Lampen, Kessel- und Maschinenhaus 6 Lampen erhalten. Das giebt in Summa 101 Glühlampen.

Zum Betriebe der Spinnerei ist eine 90 HP-Dampfmaschine vorhanden. Die Spinnerei selbst absorbirt im vollen Betriebe ca. 70 HP; mithin blieben noch 20 HP übrig.

Die Glühlampen, zu 16 Normal-Kerzen-Lichtstärke, erfordern à Stück 0,56 Ampère Stromstärke, bei 100 Volt Spannung. Mithin betrüge der Effect der Dynamomaschine, vergleiche Punkt 4, Volt $\times$ Ampère $= 0{,}56 \times 100 = 56 \times 101$ Glühlampen $\times$ 5656 Volt-Ampère oder Watt. (Glühlampen zu 16 Normalkerzen Lichtintensität brauchen stets bei 100 Volt Klemmenspannung 0,5—0,56 Ampère Stromstärke). — Da jedoch die Lampenzahl, welche eine Dynamomaschine speisen kann, stets als Maximalleistung der Maschine zu betrachten ist, so müsste hier in unserem Falle eine Maschine zu 60 Ampère. 100 Volt = 110 Lampen, angeschafft werden.

Die zum Betriebe einer solchen Dynamomaschine erforderliche Kraft, ausgedrückt in Pferdekräften, berechnet man nach der Formel

$$HP = \frac{\text{Spannung} \times \text{Stromstärke}}{600}$$

Diese Formel würde jedoch bei genauer Berechnung an kleinen Dynamomaschinen einen zu grossen Werth, an grossen einen zu kleinen Werth ergeben für den Verlust, in Procenten berechnet, der an der Achse der Dynamomaschine arbeitenden Kraft, oder der Verlust an effectiver Kraft zur Bewegung der Dynamomaschine wird bei grossen Maschinen ein höherer sein, als die Formel ergiebt. Immerhin ist letztere zu einer Durchschnittsrechnung doch ganz zutreffend. — Da man bei mittleren Dynamomaschinen einen Verlust an in Elektricität umgesetzter Kraft von 18,5 % annehmen kann, so ist die Zahl 600 das Ergebniss aus folgender Rechnung:

$$600 = \frac{736 \times 81{,}5}{100}$$

736 ist eine constante Zahl und bedeutet, dass, wenn mechanische Kraft ohne jeglichen Arbeitsverlust in Elektricität umgesetzt wird, 736 Volt-Ampère oder Watt = 1 HP betragen. Sie dagegen gilt nur bei Durchschnittsrechnungen und ist veränderlich; diese Zahl entspricht stets dem in Procenten ausgedrückten Wir-

kungsgrad der Dynamomaschine, oder, wie hier angeführt, gehen 18,5 % (100—81,5) von der an der Welle der Dynemomaschine arbeitenden Kraft in der Maschine verloren.

Nehmen wir nun die vorn gefundene Zahl, 5656 Volt-Ampère, Effect der Dynamomaschine, bei einer Lampenzahl von 101 und dividiren sie durch 600, so erhält man die für die Dynamomaschine nöthige Kraft, ausgedrückt in Pferdekräften = 9,42 HP oder rund 10 HP. Mithin kommen auf 1 HP Motorleistung 10 Glühlampen. Rationeller ist es jedoch, auf eine Pferdekraft 8—10 Glühlampen zu rechnen, auf keinen Fall mehr, da die gewöhnliche Annahme, 10—12 Lampen à 16 N. C. (Normalkerzen) nur rein theoretisch zu nehmen ist und sich in der Praxis als unzulänglich erweist.

Zur Beleuchtung der erwähnten Spinnerei wurde eine Dynamomaschine nach oben angegebener Leistung, 60 × 100 = 6000 Volt-Ampère = 110 Lampen, aufgestellt und zwar eine langsam gehende Maschine mit gemischter oder Compound-Schaltung, System Gülcher, mit vier magnetischen Feldern oder Polen. Diese Maschine liefert bei der Normal-Geschwindigkeit von 600 Umdrehungen des Ankers den Strom für 110 Lampen mit 100 Volt Klemmenspannung. Der Preis einer solchen, vorzüglich arbeitenden Maschine beträgt incl. Fundamentschienen etc. 1450 M.

Der Antrieb der Dynamomaschine erfolgt direct von der mit dem Betriebsmotor verbundenen Haupttransmission durch Riemen. Es ist stets zu beachten, die Dynamomaschine in nächste Nähe des Betriebsmotors zu montiren und sie in Spinnereien oder Webereien in einem für sich abgeschlossenen Raume aufzustellen, damit sich Staub- und Wolltheilchen nicht in der Maschine ablagern können. Ebenso darf nicht unterlassen werden, die Ankerschrauben der 3 Holzunterlagen, auf welche die Spannschienen der Dynamomaschine geschraubt sind, gegen das Fundament gut isoliren zu lassen, da schlechte oder fehlerhafte Isolation Erdschluss herbeiführt. Diese Isolation muss gut befestigt werden, da im Betriebe durch Verschieben der Isolation eben auch die Verbindung der Dynamo mit der Erde hergestellt werden kann und das Licht plötzlich erlischt. Die Isolation geschieht durch Plattengummi oder Dachpappe.

Fortschritte der Technik.

Maschinen und Apparate zur Erzeugung von Hufnägeln und Drahtstiften.

(*Skbl. 53.*)

Neuerung an Hufnägelmaschinen von Gust. Deutgen & Co., Düren (Rheinland). D. R.-P. No. 51 882. (Fig. 1—11.) Von der Welle a, welche mit Riemscheiben b b¹, Schwungrad c und Stirnrad d versehen ist, wird mittels der Stirnräder d^1 d^2 die Bewegung auf die Wellen a^1 a^2 übertragen. Das Nageleisen J von der Querschnittsform (Fig. 10) wird bei K in bekannter Weise in die Maschine gebracht und gegen das Klemmstück e gedrückt. Letzteres (Fig. 1, 4 u. 5) wird durch die Spiralfeder f nach vorn gehalten, während seine Rückbewegung mittels der Schraube g so zu begrenzen ist, dass es das Vordrücken des Nageleisens nur so weit zulässt, bis das zu einem Nagelwerkstück erforderliche Material unter das Abschneidemesser h kommt. Damit diese Klemmvorrichtung stets die zweckentsprechende Höhenlage bezüglich des Nageleisens und des abgeschnittenen Nagelwerkstückes einnimmt, ist dieselbe mit dem das Abschneidemesser h tragenden Schlitten i in Verbindung gebracht, indem die Platte k, welche die Führungslager l l trägt, in demselben schwalbenschwanzförmig als Schlitten eingelassen ist.

Nachdem das Nageleisen J die erforderliche Lage eingenommen hat, wird der Schlitten i durch die Nuthcurvenscheibe L mittels der auf der Achse M sitzenden Hebel N und O (Fig. 1 u. 2) nach unten bewegt, wobei das Messer h gegen das feststehende Messer m ein Nagelwerkstück n abschneidet, welches in der in Fig. 1 und 8 gezeigten Lage noch immer von dem Klemmstück e gegen die Vorderfläche des Messers m gedrückt wird, bis es von der auf der Welle P sitzenden Zange Q (Fig. 1, 8 u. 6) auf folgende Weise gefasst wird: Der auf der Achse x sitzende Hebel x^4 drückt bei Bewegung der Curvenscheibe R in Verbindung mit den Hebeln t und t^2 und dem Zwischenstück t^1 unter den an der Scheibe s sitzenden Stift s^1 und dreht an diesem die Scheibe s und die damit zusammenhängende Hülse s^2 sammt der Curvenscheibe s^3 um $^1/_8$ der ganzen Umdrehung, sodass der Stift s^1 die in Fig. 6 mit s^4 bezeichnete strichpunktirt angedeutete Stellung einnimmt. Bei dieser Bewegung hebt die Curvenscheibe durch Vermittlung der Rolle q^5, welche mit dem über dem Zangenarm q^8 geführten Schlitten q^6 verbunden ist, die Zange L, bis die auf dem Bolzen q sitzende Mutter q^1 gegen das den Zangenarm q^8 tragende Vierkant q^2 der Achse P stösst und die Schenkel q^4 q^4 der Zange zu beiden Seiten des Nagelwerkstückes n stehen. Bei weiterer Bewegung der Rolle q^5 wird die Zange geschlossen, indem die hierdurch entstandene Bewegung des Schlittens q^6 mittels der federnden Zwischenstücke q^8 q^3 auf die Zangenschenkel q^4 q^4 übertragen wird.

Nun zieht der Hebel z, welcher bisher von der Curvenscheibe w nach vorn gehalten und mit einer Feder gegen diese gedrückt wurde, infolge des Federdruckes das Zwischenstück z^1 und mit diesem das Klemmstück e zurück, wodurch das Nagelwerkstück frei wird.

Zur Verbindung des Zwischenstückes z^1 mit dem Schlitten k der Klemmvorrichtung greift der an dem Schlitten befindliche Zapfen y^4 (Fig. 4 u. 5) in eine in dem Ansatze z des Stückes z^1 angebrachte Nuth, sodass die Verbindung bei jeder Höhenlage der Klemmvorrichtung beim Vor- und Rückgang des Schlittens i bestehen bleibt.

Die Nuthcurvenscheibe S dreht mittels des Hebels S^1 und der Kurbel u die Achse P und somit die Zange Q mit dem gefassten Nagelwerkstück nach rechts in der in Fig. 1 und 11 strichpunktirt angedeuteten Richtung w^1 und $^3/_8$ der ganzen Umdrehung, bis das Nagelwerkstück in die Matrize v mittels des Winkelhebels T und der Curvenscheiben T^1 T^1 gegen das in der Matrize v befindliche Nagelwerkstück gedrückt wird.

Bei der Drehung der Achse P ist der Stift s^5 in die Stellung s^4 gerückt (Fig. 6), von wo er mit Hilfe der Curvenscheibe R, der Hebel r r^2, des Zwischenstückes r^1 und der Achse o durch den Hebel p nach unten in die Stellung s^1 gedrückt wird, während die Zange Q das Nagelwerkstück freigiebt, um dann durch Einwirkung der Curvenscheibe S^1 in die verticale Anfangsstellung zurückzukehren.

Hiernach stanzt der durch die Curvenscheiben U U in Verbindung mit dem Hebel U^1 bewegte Stösser V an dem zwischen den Matrizen v v^1 befindlichen Nagelwerkstück den fertigen Kopf; dann geht die Matrize v^1 zurück und giebt das fertige Nagelwerkstück frei.

Für den Fall, dass das fertige Nagelwerkstück nicht von selbst aus der Matrize v fallen sollte, wird mittels der Curvenscheibe X und der Hebel y y^1 der in dem Stück y^2 angebrachte Ansatz y^3 (Fig. 2) an der Vorderfläche der Matrize v vorbeigeschoben und das etwa noch vorhandene Nagelwerkstück ausgeworfen. Hiernach beginnt der vorstehend beschriebene Vorgang von neuem, indem das Nageleisen J umgekantet und bei K wieder in die Maschine gedrückt wird.

Damit die Bewegung der Zange Q nach beiden Richtungen hin genau begrenzt wird bezw. die Gleitrolle des Hebels S^1 ununterbrochen in Berührung mit der Curve der Scheibe S bleibt, sind zwei Gummibuffer a^4 a^4, (Fig. 2, 8 u. 9) angebracht, auf welche sich ein auf der Achse P befestigter Hebelarm a^3 legt. Y ist eine seitliche Führung für das in die Maschine geführte Nageleisen (Fig. 2—3).

Durch die Muttern c^1 (Fig. 2 u. 8) wird die Hülse s^2 gegen den auf der Achse P angebrachten Konus w gedrückt, sodass sich dieselbe bei der zum Heben und Schliessen der Zange Q nothwendigen Bewegung auf der stillstehenden Achse P, bei Drehung der Achse P jedoch wegen der vorhandenen Reibung mit dieser zusammen drehen muss.

Maschine zur Herstellung von Drahtstiften beliebigen Querschnittes von William Osb. Tyers, Smethwick (Staffordshire). D. R.-P. No. 55 384. (Fig. 12—15.) Dieser Maschine ist die Art, in welcher der zu verarbeitende Draht mit den Einkerbungen versehen wird, eigenthümlich. Die Walzen nämlich, welche dem Draht den gewünschten Querschnitt ertheilen, bewegen sich nicht, wie dies bisher üblich war, in festen Lagern, sondern hin und her, führen beim Hingange den vorher umgeformten Draht dem den Nagel machenden Arbeitstheil zu und bewirken bei ihrem Rückgange die Umformung des Drahtstückes, welches bei dem nächsten Hingange der Nagelmaschine zugeführt und von dieser weiter verarbeitet werden soll.

Die zuführenden Walzen, welche zugleich als Formwalzen dienen, sind mit c und d bezeichnet; dieselben werden von dem Bocke e getragen, welcher durch den Querarm f mit der Gleitbahn g fest verbunden ist. Diess Gleitbahn erhält eine hin- und hergehende Bewegung mittels des Kurbelgetriebes h i der Welle l, welches verstellbar ist, um den Hub der Gleitbahn g, durch den die Länge der herzustellenden Nägel bestimmt wird, nach Bedarf regeln zu können. m m (Fig. 13) sind Führungsschlitze für die Gleitbahn, welche ihre Bewegung durch den Querarm f auf die um die Achsen c^2 d^2 sich drehenden Walzen c d überträgt. Durch die Schraube p kann der die obere Walze tragende Theil verstellt und können die beiden Walzen zusammengepresst werden.

Beim Beginn der Arbeit reicht der zwischen den Walzen c d durchgezogene Draht bis zu den Greifwerkzeugen q q^2 (Fig. 12), von denen q^2 beweglich ist und durch die Kurbelstange q^5, den Arm q^3 und den Hebel q^4 in eine entsprechende Bewegung versetzt wird. Die Kurbelstange q^5 wird durch das auf der Hauptwelle befindliche Daumenrad q^6 angetrieben.

Die Werkzeuge r r dienen zum Zuspitzen und Abtrennen der Nägel und werden durch die Hebel r^2 r^2 und diese durch Daumen, welche in entsprechende Nuthen r^3 r^3 der Hauptwelle l greifen, in Bewegung gesetzt. s ist das Nageleisen, welches den Kopf formt.

Der cylindrische Draht t wird, nachdem er durch die Walzen c d gezogen ist, mittels der Schraube p fest eingespannt. Durch die Bewegung der Gleitbahn g werden die Walzen c d und mit ihnen der zu verarbeitende Draht zu den Greifwerkzeugen q q^2 geführt. Das nach dem Kopfmacher s stehende Ende wird durch denselben bearbeitet, während durch die Schneiden r r der Nagel zugespitzt und abgetrennt wird. Wenn nun die Gleitbahn g zurückgeht, kann sie den Draht t, da er in den Greifwerkzeugen q q^2 fest eingespannt ist, nicht mitnehmen. Die Walzen drehen sich um ihre Achsen und bereiten den Draht in geeigneter Weise zur Verarbeitung weiter vor, indem sie ihm die gewünschten Einkerbungen oder Rippen geben. Der mit den Rippen versehene Draht wird dann wieder vorgeschoben, der Kopf geformt und dann der Nagel zugespitzt und abgeschnitten, worauf das Spiel sich wiederholt.

Nagelkopf-Stauchmaschine von der Wiener Patent-Hufnägelfabrik Friedlaender & Müller, Wien. D. R.-P. No. 51096. (Fig. 16 bis 31.) Um das automatische Einlegen der Nagelstücke und Ablegen derselben nach erfolgtem Anstauchen des Kopfes zu ermöglichen, ist das Gesenk viertheilig und jeder der vier Theile A bezw. A^1 desselben für sich in einer entsprechenden Führung radial gegen einen gemeinsamen Mittelpunkt verschiebbar. Jeder Gesenktheil besteht aus dem Gesenkblock A bezw. A^1, welcher in der Grundplatte B in einer beliebigen Führung b (Fig. 24) verschiebbar ist. In der Mitte des Blockes ist in einem Schlitze e ein Stahlbacken a mittels Ueberlegeisen a^1, Beilagen a^2 und Stellschrauben a^3 befestigt. Die Stahlbacken a bilden bei geschlossenen Gesenktheilen das eigentliche Gesenk, in welchem das Stauchen des Nagelkopfes stattfindet. Das Schliessen der Gesenktheile a erfolgt durch Drehung eines Ringes C, welcher keilartig ansteigende Segmente c (Fig. 19 u. 22) besitzt, deren dickster Theil noch ein Stück zum Ringmittelpunkt concentrisch verläuft. Die Keile c drücken auf Rollen a^4 der Gesenkblöcke, wodurch die Gesenktheile a erst geschlossen

und dann geschlossen erhalten werden (Fig. 22). Bei einer Drehung des Ringes C im Sinne des Pfeiles α entfernen sich die Keile c von den Rollen a^4 der Gesenkblöcke, welche sich unter dem Drucke von Federn a^5 (Fig. 19), der allmählichen Verminderung der Dicke der sie stützenden Keiltheile folgend, nach aussen bewegen, sodass ein Oeffnen des Gesenkes erfolgt. Die zum Schliessen und Oeffnen der Gesenke nöthigen Oscillationen des Ringes C werden durch eine Coulisse D hervorgebracht, welche innerhalb des Ringes um den Zapfen d drehbar gelagert ist. Durch eine Kurbelscheibe E, deren Kurbelzapfen e sammt Gleitstein e^1 in der Coulisse D verschiebbar ist, erhält diese letztere bei Rotation der Kurbelscheibe eine oscillirende Bewegung. Da die Coulisse in ihrem unteren Theile den Gleitbacken c^1 aufnimmt, in welchen der am Ringe C befestigte Zapfen c^1 eingreift, so ist der Ring gezwungen, den Oscillationen der Coulisse zu folgen (Fig. 20 u. 31). Aus Fig. 31, in welcher die mit punktirten Linien gezeichnete Stellung der Coulisse dem geschlossenen Gesenk entspricht, ist ferner zu ersehen, dass der Weg β des Kurbelkreises, welcher nöthig ist, um die Coulisse in die dem offenen Gesenk entsprechende Stellung zu bringen, ein bedeutend kürzerer ist als jener β^1, welchen der Kurbelzapfen e beim Zurückbewegen der Coulisse (d. h. beim Schliessen des Gesenkes) zurücklegen muss. Es wird daher das Oeffnen des Gesenkes mit doppelt so grosser Geschwindigkeit erfolgen als das Schliessen. Letzteres ist nothwendig, um die Adhäsion des Nagels an die Gesenktheile nach dem Stauchen des Kopfes aufzuheben und den fertigen Nagel zum Abfallen zu bringen. Der Antrieb der Kurbelscheibe E wird durch Winkelräder f f^1 (Fig. 20) von der Antriebswelle F der Maschine aus bewirkt. Zum selbstthätigen Einlegen der Nagelstücke in verticaler Lage in das Gesenk ist neben dem Gesenkblock A^1 die drehbare Nagelzuführung G (Fig. 28, 29 u. 30) angeordnet, von welcher zum besseren Verständniss in den Fig. 16—18 Details in grösserem Maasstabe dargestellt sind. In dieser Zuführung nimmt ein schmaler Längsspalt g die Nagelstücke (Fig. 25) auf, sodass das verdickte Ende derselben auf den Spalträndern ruht und daher aus dem Spalt herausragt. Der Nachschub der Nagelstücke wird von einem Hebel H (Fig. 28) besorgt, dessen drehbares oberes Ende (Mitnehmer) h in einen Schlitten g^1 eingreift, welcher neben dem Spalt g parallel zu demselben geführt ist. Dabei ist eine Feder h^1 bestrebt, den Hebel H sammt Schlitten g^1 gegen das Nagelgesenkmittel zu drücken.

Der Schlitten g^1 trägt oben einen Winkelhebel g^2, von welchem ein Arm sich hinter den Nagelstücken anlegt, während auf den anderen Arm eine Feder g^6 drückt, sodass die Nagelstücke, dem Drucke des Schlittens folgend, stets gegen die Ausmündung des Spaltes g geschoben werden. Diese Ausmündung besitzt einen Ansatz g^3 (Fig. 18), an welchen sich das obere Ende des vordersten Nagelstückes anlehnt und durch den Druck der angepressten folgenden Nagelstücke am Ende der Zuführung vertical und freihängend erhalten wird. Damit nun das vorderste Nagelstück in das Gesenk eingebracht werden könne, ist der Gesenkblock A^1, neben welchem die Zuführung angeordnet ist, in einer Führung a^6 (Fig. 23 u. 24) senkrecht zu seiner radialen Verschiebung beweglich und wird von einer Feder a^7 in seitlich verstellter Lage gehalten, sodass in dem Momente, wo die Gesenktheile a schon ganz aneinander schliessen, der Spalt g der drehbaren Zuführung C an das von drei Seiten geschlossene Gesenk anschliessen und das vorderste Nagelstück in das Gesenk eintreten kann (Fig. 30). Ist das Nagelstück in das Gesenk eingeschoben, so wird ein gänzliches Schliessen des Gesenkes dadurch erzielt, dass der zu einem Curvenexcenter geformte Umfang der Kurbelscheibe E auf den Gesenkblock A^1 drückt und diesen dem Drucke der Feder a^7 entgegen zur Seite schiebt (Fig. 22 u. 29). Beim Oeffnen des Gesenkes erfolgt die der soeben besprochenen Verschiebung entgegengesetzte Bewegung des Blockes A^1 unter der Einwirkung der Feder a^7 (Fig. 23).

Damit die Nagelstück-Zuführung G der seitlichen Verschiebung des Blockes A^1 folge, ist sie um einen verticalen Zapfen g^4 drehbar, und eine Feder g^5 ist bestrebt, die Zuführung an den Gesenktheil anzudrücken. Unmittelbar nach dem gänzlichen Schliessen des Gesenkes bewegt sich der Stauchstempel i (Fig. 19—21 u. 27) nach abwärts und staucht an das eingespannte Nagelstück den Kopf an. Ist das Nagelstück für einen Hufnagel bestimmt, so ist die Formveränderung aus dem Vergleich der Fig. 25 u. 26 leicht zu ersehen.

Um den Hubwechsel des Stauchstempels momentan zu bewerkstelligen, erfolgt das Herabdrücken des Stauchstempels i durch Excenterscheiben i^1 und das Heben durch einen anderen Daumen i^2 (Fig. 27), wobei die benannten Theile zur Verminderung der Reibung auf Rollen i^3 i^4 einwirken, welche im Führungskopf I des Stauchstempels drehbar sind. Nach dem Stauchen gehen die vier Gesenktheile sofort auseinander, worauf der fertige Nagel durch die Oeffnung des als Amboss dienenden Untersatzes b_1 fällt und durch eine Rinne b_2 aus der Maschine befördert wird.

Das Nachfüllen der Zuführung kann während des Ganges der Maschine ununterbrochen in dem freien Spalttheil hinter dem Arm g^2 des auf Schlitten g^1 gelagerten Winkelhebels erfolgen, während dieser Arm die vor ihm befindliche Nadelstückreihe vor sich herschiebt.

Nähert sich der Schlitten g^1 dem Ende seiner Führung, so drückt man mit dem Fusse auf den Tritt h^2 des Hebels H und schiebt hierdurch den Schlitten in seine Ausgangsstellung zurück. Hierbei gleitet der Arm g^2 aus der Nagelstückreihe heraus. Hört der Druck auf den Tritt des Hebels auf, so legt sich der Arm g^2 unter dem Drucke der am Schlitten g^1 angebrachten Feder g^6 (Fig. 16) wieder hinter der neugebildeten Nagelreihe an. Der Handgriff k dient zum Auslösen der Ausrückvorrichtung k^1.

Schlagrollen-Hufnägelmaschine mit verlegbarem Seitenamboss von Chr. A. Hansen und Ole G. Gulbrandsen, Kristiania. D. R.-P. No. 52091, Zusatz zu No. 45674. (Fig. 32—36.) Bei der vorliegenden Neuerung sind der Seitenamboss und die Abschneidemesser nicht, wie im Hauptpatent, übereinander angeordnet, sondern in einem einzigen Stücke derart vereinigt, dass die zur Ermöglichung des Abschneidens des fertigen Nagels nöthige Beweglichkeit des Seitenambosses zum Abschneiden des Nagels selbst ausgenutzt wird. Hierdurch wird nicht allein ein ganzer Maschinentheil erspart, sondern es sind auch die zu dessen Bewegung nöthigen Bewegungsvorrichtungen beseitigt. Bei der im Hauptpatent beschriebenen Maschine musste die Nagelstange, um vom fertigen Nagel getrennt zu werden, ziemlich weit zur Seite geführt werden, weil die Abschneidemesser ausserhalb der die Rolle tragenden Scheibe liegen müssen. Um dies zu vermeiden, werden die Abschneidemesser ersetzt durch die zu Schneiden ausgebildeten Seitenkanten des Ambosstahles, weshalb das Stangenende nur um die Breite der Stange zur Seite geführt zu werden braucht, um abgeschnitten zu werden, und nicht die ganze Stange braucht zur Seite geführt zu werden, sondern nur deren vordere Spitze. Die Vorschubvorrichtungen brauchen demgemäss nur die zum Vorschieben der Stange um ein der Nadellänge entsprechendes Maass nöthige Beweglichkeit zu haben, was für eine selbstthätige Wirkung der Maschine wesentlich ist.

Der feste untere Amboss Z, der Seitenhammer H und die Schlagrolle s sind entsprechend dem Hauptpatent ausgeführt. Der Stahl 1 des Seitenambosses (Fig. 32 u. 36) ist in einem Hebel 2 angeordnet, der um die in den Ständern 4 befestigten Körnerspitzen 3 schwingen kann. Der Hebel 2 trägt am unteren Ende die Rolle 5, die an der kegelförmigen Hubscheibe 6 der Welle M anliegt und einmal bei jeder Umdrehung der Welle in die Aussparung 7 (Fig. 35) der Hubscheibe mittels der Feder 8 hineingedrückt wird. Hierdurch wird der Ambosstahl 1 gehoben und gesenkt und bei letzterer Bewegung erfolgt das Abschneiden des Nagels mittels des unten zugeschärften Stahles (Fig. 32), der mit dem feststehenden Abschneidemesser 9 zusammenwirkt.

Die Nagelstange ruht in dem Mundstück 10, (Fig. 36), das auf dem federnden Halter 11 befestigt ist und während des Schmiedens mittels des Daumens 12 des Hammers H in Schwingung versetzt wird. Der Halter 11 hat einen horizontalen Arm 13, in dessen Schlitz das obere Ende 14 eines bei 15 drehbaren Hebels hineinragt, dessen anderes Ende 16 vom Daumen 17 der Hubscheibe 6 einmal bei jeder Umdrehung des Rades heruntergedrückt wird, während Feder 18 den Arm wieder hebt.

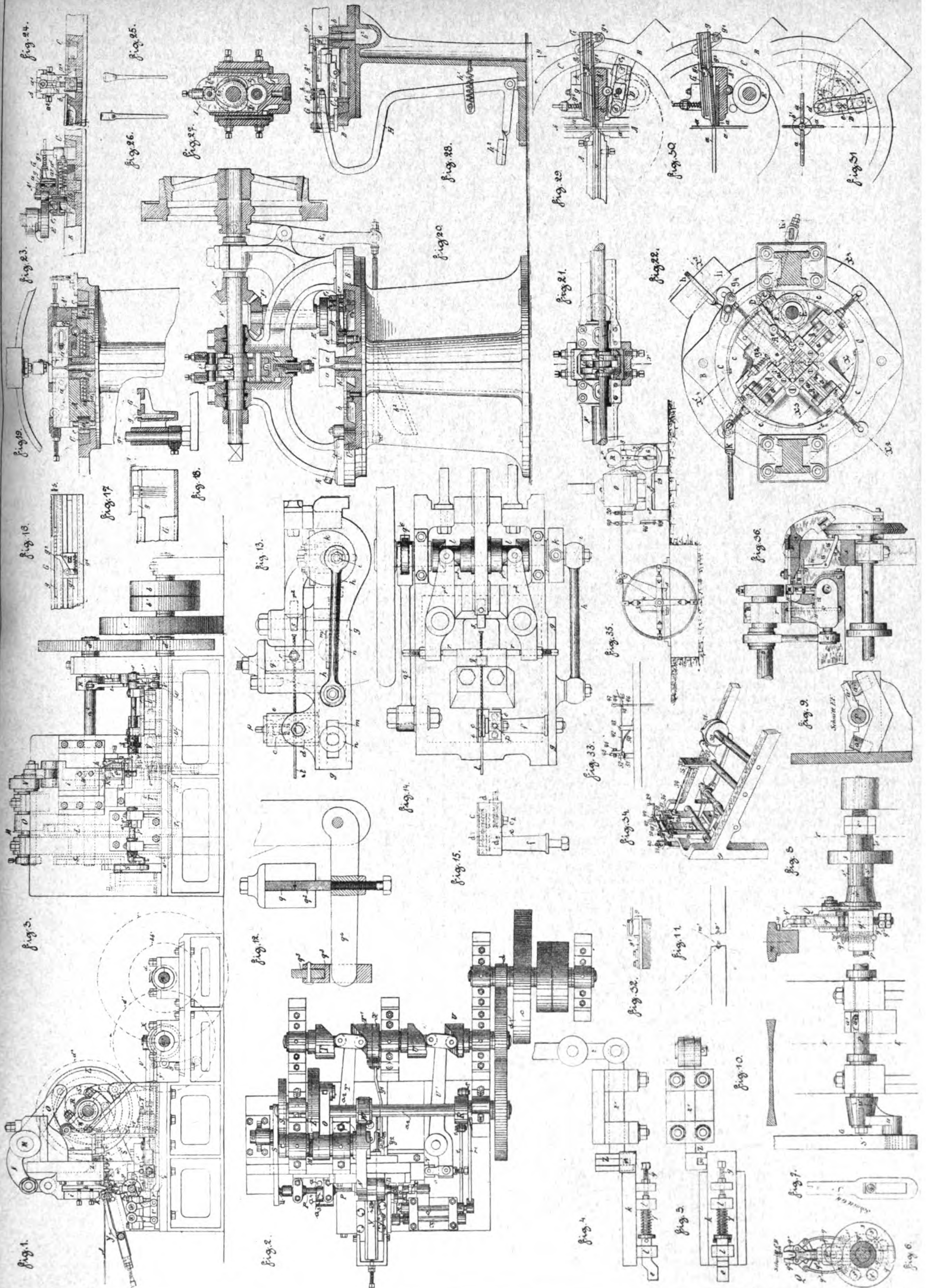
Ist der Stahl 1 nach Fertigschmieden eines Nagels durch Feder 8 gehoben, so wird mittels Daumens 17 und Armes 16 das Vorderende der Nagelstange seitlich unter den gehobenen Stahl verlegt und der Stahl senkt sich dann und nimmt seine Stellung als Amboss wieder ein, wodurch der Nagel abgeschnitten wird. Kurz darauf hat Daumen 17 den Arm passirt und dann ist die Stange in die dargestellte Lage wieder zurückgeführt, worauf der zum Schmieden eines neuen Nagels nöthige Vorschub der Stange stattfindet.

Die Vorschubvorrichtung kann ähnlich derjenigen nach dem Hauptpatent sein; vorzugsweise wird sie aber so angeordnet, dass ein selbstthätiger Vorschub stattfinden kann. Eine solche Vorschubvorrichtung zeigt Fig. 34. Die Nagelstange wird von den beiden Klauen 20 und 40 gehalten. Die Klaue 20 ist ähnlich der Einrichtung nach dem Hauptpatent auf den senkrechten Schenkel einer im Winkel gebogenen Feder 22 befestigt, deren horizontaler Schenkel an dem Querstück 21, das die auf der Welle F angebrachten Arme 24 und 25 verbindet, mittels der Klammer 23 befestigt ist. Die Feder 22 kann gehoben werden mittels der Stange 27, die auf dem Arm 28 der Welle E liegt und mittels des Armes 29 und der Hubscheibe 30 der Welle M gehoben wird. Die Hubscheibe 31 bewirkt mittels der an der Welle 1 sitzenden Arme 32 und 33 eines Winkelhebels und der Verbindungsstange 34 die Vor- und Rückwärtsbewegung der Haltevorrichtung 20, 24. Um den Hub ändern zu können, greift die Stange 34 an stellbaren Stücken 36 und 35 mittels Kugellager an. Das Stück 36 liegt in einem Schlitze 37 des Armes 25 und wird mittels Schraube 38 gestellt, indem die Kurbel 39 gedreht wird, was während des Ganges der Maschine geschehen kann.

Die andere Klaue 40 (Fig. 33), die dazu dient, die Nagelstange festzuhalten, wenn die Klaue 20 ihre Rückwärtsbewegung macht, ist mittels des Bolzens 41 an einem Hebel 32 befestigt, der um 43 drehbar ist und, durch die Stange 46, die auf dem Arme 49 der Welle E liegt, bewegt, die Klaue 40 auf die Nagelstange herunterdrückt. Diese Bewegung der Klaue erfolgt, wie ersichtlich, gleichzeitig mit der Aufwärtsbewegung der Klaue 20. Um aber zu verhindern, dass die Nagelstange lose liegt, ist der Hebel 42 etwas federnd, sodass die Klaue 40 an der Nagelstange anliegen kann, bevor die Klaue 20 gehoben ist. Die Stange 46 liegt in einem Schlitze 44 am schrägen Ende des Hebels 42 und wird mittels der Nase 45 am Auswärtsgleiten verhindert; sie dient dazu, das Einlegen einer neuen Werkstange zu erleichtern, wobei man sie mittels der Handhabe 47 nach aufwärts bewegt. Der Hochgang der Stange bleibt ohne Einfluss auf den Hebel 42 und die Klaue 40. Wird also der Hebel 29 nach unten gedrückt, so hebt sich auch die Klaue 20 und die verbrauchte Stange kann mit Leichtigkeit durch eine neue ersetzt werden.

Bei dieser Einrichtung der Abschneidevorrichtung kann man die Maschine in der Weise arbeiten lassen, dass die Nägel immer den letzten Schlag von der Schlagrolle erhalten, was den Vortheil hat, dass die breiten Flächen der Nägel keine gewölbte Form erhalter, wie wenn der letzte Schlag von der Seite erfolgt. Dies ist immer der Fall, wenn die Abschneidevorrichtung vor dem Amboss und nicht seitlich liegt, weil das Entfernen des Nagels vom Amboss nicht so schnell geschehen kann, dass er nicht nochmals vom Hammer getroffen wird.

In Fig. 35, welche die ganze Maschine in Seitenansicht darstellt, ist der Ofen O (Coaks- oder Gasofen) zwischen den Vorschubvorrichtungen und den Hammermechanismen angeordnet. Da die Abschneidevorrichtung seitlich vom Amboss liegt, so kann der Ofen ganz nahe dem Amboss angebracht werden. Die Nagelstange wird zweckmässig auf einen Haspel R gewunden. Um der Stange ihre geradlinige Form wiederzugeben, bevor sie in die Maschine tritt, sind zwischen Haspel und Maschine zwei Richtrollen r angeordnet. Der Haspel selbst ist auf einem Schlitten S angeordnet, sodass er leicht hin- und hergeschoben werden kann.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

f. Jahrgang. Nr. 36. | Leipzig, Berlin und Wien. | 4. Juni 1891.

Doppeltwirkende Dampf-Schlammpumpe

von der **Braunschweigischen Maschinenbau-Anstalt, Braunschweig.**

(Mit Abbildung, Fig. 332.)

Zur Bedienung der Filterpressen in Zuckerfabriken hat man)isher fast ausschliesslich Montejus verwendet, bei denen der zu iltrirende Saft bekanntlich mittels directen Dampfdruckes nach den 'ilterpressen gehoben und durch dieselben hindurchgedrückt wird. Iierbei ist aber der Gang der Arbeit insofern wenig vortheilhaft, ıls die Montejus einerseits nicht continuirlich drücken, anderseits eine stets aufmerksame Bedienung verlangen, weil doch Saft und Dampf je nach Bedarf von der Bedienungsmannschaft an- und abgestellt werden müssen.

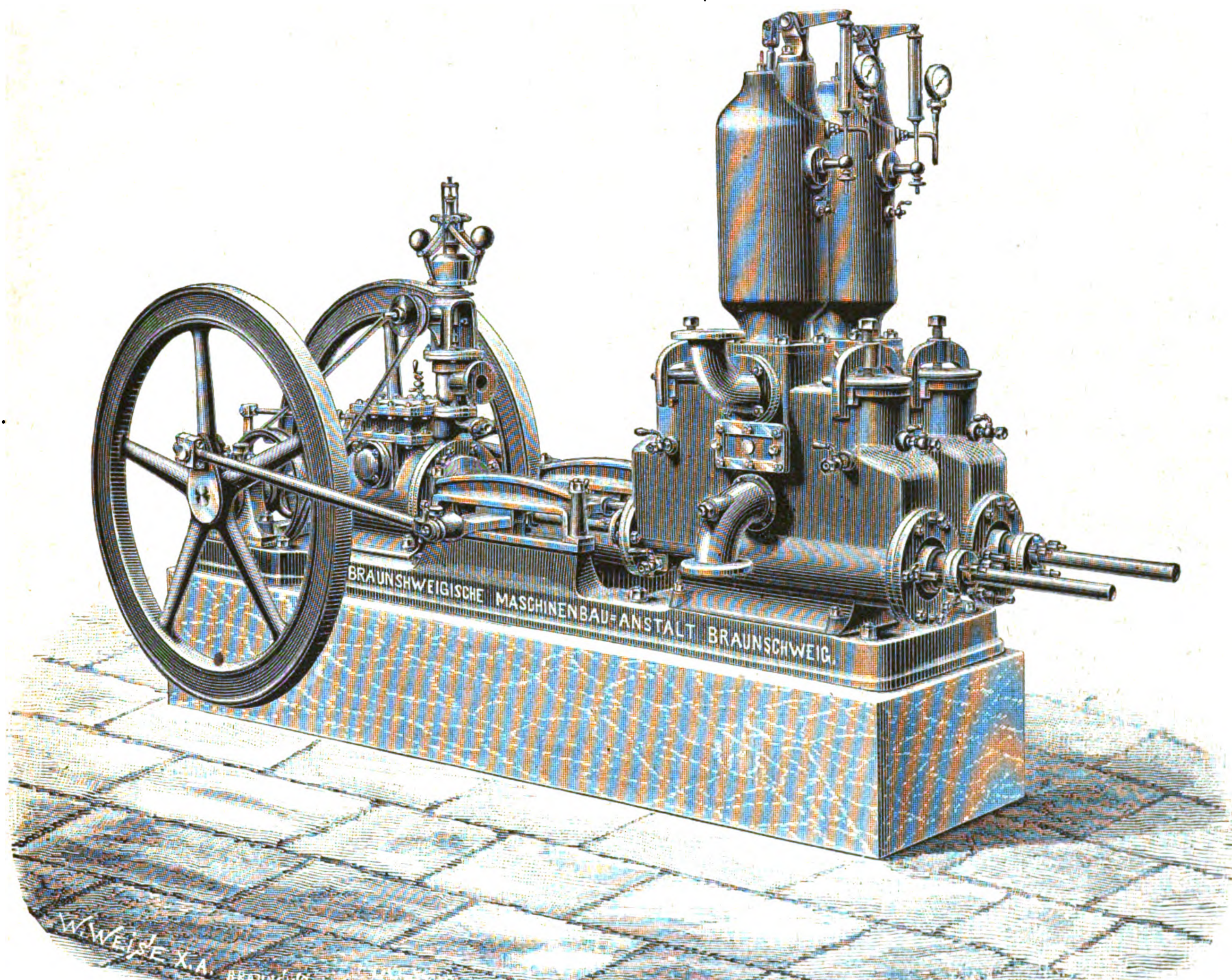


Fig. 332. Doppeltwirkende Dampf-Schlammpumpe von der Braunschweigischen Maschinenbau-Anstalt, Braunschweig.

Es ist hiernach begreiflich, dass man sich nach einem Ersatz für die zu solchen Zwecken benutzten Montejus umgesehen hat, und zwar dürfte derselbe in den Schlamm-Presspumpen gefunden sein, welche den Saft ununterbrochen durch die Filterpressen hindurchdrücken, also ein vollständig gleichmässiges Arbeiten und mithin gleichmässige Filtration gestatten. Der in den Pressen zur Anwendung kommende Druck kann nach Belieben durch die auf dem Windkessel der Pumpe sitzende Regulir-Vorrichtung eingestellt werden, indem durch dieselbe eine Verbindung zwischen Druck- und Saugraum hergestellt werden kann, wodurch die Leistung der Pumpe nach Belieben verringert wird bezw. ganz aufhört, ohne dass im Gange der Pumpe eine Veränderung oder ein Stillstand einträte. Es erfolgt also ein automatisches Arbeiten der Pumpmaschine und man kann je nach Wunsch die Druckleitung zur Filterpresse abschliessen oder verengen, ohne die Pumpe zu gefährden.

Schliesslich bleibt noch zu bemerken, dass die Schlammpumpen sich durch geringen Dampfverbrauch den Montejus gegenüber auszeichnen, wobei noch besonders hervorzuheben ist, dass die Temperatur der zu filtrirenden Flüssigkeit in keiner Weise durch den zum Drücken verwendeten Dampf, wie dies bei den Montejus der Fall ist, beeinflusst wird.

Recht zweckmässige Constructionen solcher Schlammpumpen, welche sich in der Praxis bestens bewähren und immer grössere Verbreitung erlangen, führt die Braunschweigische Maschinenbau-Anstalt Braunschweig aus, und zwar werden die Pumpmaschinen entweder mit zwei doppeltwirkenden Schlammpumpen für erste und zweite Saturation oder mit zwei doppeltwirkenden Schlammpumpen für erste und zweite Saturation nebst einer doppeltwirkenden Saft-Transportpumpe geliefert. Die erstgenannte Anordnung findet Verwendung, wenn die Filterpressen der zweiten Saturation höher stehen als die Druck-Reservoirs der Dünnsaft-Filterpressen, während die andere Anordnung im entgegengesetzten Falle zur Anwendung kommt, wo dann die dritte Pumpe als Transportpumpe zur Beförderung des von den Filterpressen der zweiten Saturation ablaufenden Saftes nach den Druck-Reservoirs dient.

Fig. 332 ist die Abbildung einer derartigen doppeltwirkenden Dampf-Schlammpumpe aus der obengenannten Fabrik und die nachfolgende Tabelle giebt an, in welchen Dimensionen und für welche Leistungen dieselbe ausgeführt wird.

No.	Durchmesser des Dampfcylinders in mm	Durchmesser der Pumpen in mm	Kolbenhub in mm	Ausreichend für eine tägliche Rübenverarbeitung in kg
1	300	140	400	150 000 — 175 000
2	340	160	400	200 000 — 225 000
3	350	170	400	250 000 — 275 000
4	350	180	400	300 000 — 325 000
5	400	180	450	350 000 — 375 000
6	400	200	450	400 000 — 425 000
7	450	200	500	450 000 — 475 000
8	450	210	500	500 000 — 525 000

Wie ersichtlich, sind die Maschinen als geschlossene Plungerpumpen mit innenliegender, aber von aussen nachstellbarer Dichtung gebaut, sodass keine Berührung des Saftes mit atmosphärischer Luft stattfinden kann. Zur selbstthätigen Regulirung der Förderung ist bei jedem Schlammpumpen-Cylinder zwischen Saug- und Druck-

leitung ein selbstthätig wirkendes, vom Safte vollständig umspültes Druck-Regulirventil eingeschaltet, welches für den in den Filterpressen gewünschten Druck von 2, 3, 4 und mehr Atmosphären mittels einer Federwaage genau eingestellt werden kann, sodass, wenn das Regulirventil für einen bestimmten Druck eingestellt ist, die Schlammsäfte mit diesem Drucke den Filterpressen zugeführt werden. Ausserdem ist jeder Pumpencylinder mit einem Druckwindkessel versehen, welsher diesen Druck möglichst gleichmässig gestaltet und ein stossfreies Arbeiten der Filterpressen herbeizuführen bestimmt ist.

Auf diese Weise ist es möglich, gleichmässig gepresste Schlammkuchen zu erhalten, was nachher für die Aussüssung derselben erheblichen Vortheil bietet.

Der gleichmässige Gang der Schlammpumpen wird durch einen zweckmässig construirten Regulir- und Absperrapparat gesichert, sodass die Pumpe bei jeder Leistung sowie auch beim Leerlauf annähernd gleiche Umdrehungszahlen macht, wodurch der ganze Betrieb eine grosse Regelmässigkeit und Zuverlässigkeit erhält und auch das Durchgehen der Pumpe verhindert wird.

Die Ventilanordnung dieser Schlammpumpen ist so getroffen, dass man durch Lösung eines Bügels rasch zu jedem Ventile gelangen kann, und auch im übrigen zeigt die Construction bei aller Einfachheit eine gute Detail-Ausführung, welche günstige Schlüsse auf ihre Dauerhaftigkeit zu ziehen berechtigt.

Elektrische Strassenleitungen in Paris.

(Skbl. 55.)

Wäre der elektrische Strom für den Consumenten das wohlfeilste Beleuchtungsmittel, so würden bereits alle anderen Lichterzeugungsmethoden infolge der unbedingten Vorzüge des elektrischen Lichtes von diesem verdrängt worden sein. Aber nur in grösseren, verkehrreichen Städten, und auch da nur in den fashionablen Stadttheilen findet man bislang weitere Strassen-Complexe mit ihren Läden, Restaurants, Geschäftshäusern und luxuriösen Wohnungen elektrisch beleuchtet. Der verhältnissmässig noch hohe Preis des elektrischen Lichtes ist nicht etwa die Folge einer kostspieligen Erzeugung des Stromes, denn diese ist im Gegentheil rationeller als die irgendeines anderen Beleuchtungsmittels an sich, sondern derselbe wird zum grössten Theil bedingt durch die hohe Quote für Verzinsung und Amortisation des theueren Leitungsmaterials. Um die Kosten für die Leitungen eines Stromvertheilungs-Netzes zur Beleuchtung grösserer Complexe, wie z. B. bei städtischen Anlagen, zu reduciren, hat man schon die verschiedensten Versuche gemacht, die Kupferleiter statt in Formen von einzelnen Kabeln als Stangen oder Barren auf Isolatoren in Canälen aus Holz, Eisen oder Stein etc. zu führen.

Es mag hierbei bemerkt sein, dass die Kabel aus Kupferseilen bestehen, welche von einer Isolirschicht umgeben und vor chemischen Einflüssen von aussen durch einen Bleimantel, vor mechanischen Einwirkungen durch eine Eisenband-Armatur geschützt sind. Dieses System hat sich aus dem einfach isolirter Drähte entwickelt und gewährleistet in der vollkommenen Form, wie es heute angewendet wird, eine hohe Sicherheit in Bezug auf den Betrieb. Aber ein derartig construirtes Kabel, welches bei der Fabrikation die höchsten Ansprüche an die technische Vollendung der Kabelpressen, Spinnmaschinen etc. stellen lässt und ausserdem noch aus sehr theueren Materialien zusammengesetzt ist, stellt ein kostspieliges Object dar, das bei allen seinen Vorzügen doch den Preis der aus dem Kabelnetz zu liefernden Stromeinheit oder Lampen-Brennstunde in erheblichem Maasse beeinflusst. Bei den Berliner Elektricitätswerken ist der Versuch, die Kabel durch Stangenleitungen auf Isolatoren in Monier-Canälen zu ersetzen, missglückt und man ist bei dieser mustergültig geleiteten Anlage wieder zu den Kabeln zurückgekehrt. Wenn sich auch die Anlage-Kosten eines Leitungsnetzes bei jener Form der in Canälen zusammengefassten blanken Kupferbarren niedriger stellen als bei mit Eisenband armirten Kabeln, so sind doch noch andere Punkte zu berücksichtigen, welche den Kabeln zur Zeit noch unbedingt den Vorzug überlassen. Die Isolationsfähigkeit der Kabel ist nämlich eine bedeutend höhere als die gleich langer Strecken von Leitungen, welche in Canälen auf Isolatoren verlegt sind. Ebenso ist die Betriebssicherheit bei Kabeln viel grösser, weil diese durch die Eisenband-Armatur fast unverletzlich gemacht sind, während die Canäle leicht Brüchen ausgesetzt sind und schwer so dicht gehalten werden können, dass nicht Wasser eintreten kann und durch Kurzschlüsse die Fortleitung des Stromes überhaupt aufgehoben wird. Bei Canälen hat sich in Berlin noch der Uebelstand bemerkbar gemacht, dass Gas der städtischen Strassenleitungen in dieselbe eintreten kann, wodurch immerhin eine Explosionsgefahr hervorgerufen wird. Während in Berlin nur eine einzige grosse Central-Anlage für öffentliche Beleuchtung existirt, sind in Paris deren mehrere, allerdings auch unvergleichlich kleinere, vorhanden. Eine jede dieser Unternehmungen verfolgt bei dem Verlegen der Strassenleitungen natürlich ihr eigenes System und es ist deshalb interessant in Bezug auf diese verschiedenen Methoden Vergleiche anstellen zu können, was wir an der Hand der Skbl. 55 und 56, dessen Zeichnungen der Zeitschrift „Engineering" entnommen sind, vornehmen wollen. In Paris sind Kabel verwendet, deren Querschnitt noch ziemlich beträchtlich über dem von 1000 qm liegt. Für so starke Kabel ist es nicht möglich, einen einzigen Kupferleiter zu verwenden, weil die Länge, in welcher man eine solche starke Kupferstange herstellen könnte, äusserst beschränkt wäre und wohl kaum über 10 m hinaus reichen würde, ausserdem auch von einer leichten Biegsamkeit des Kabels nicht die Rede sein könnte. Man wendet deshalb dort ebenso wie bei uns Kupferseile an, deren Querschnitt Fig. 1 im Princip wiedergiebt. Die Fabrikationslänge der Kabel mit solcher Kupferseele hängt nur von der nicht zu überschreitenden Grenze der Handlichkeit und Transportfähigkeit ab. Für blanke Kupferseile ist die Anzahl der zusammengewundenen Drähte ziemlich beschränkt, meistens nur 7, für isolirte und armirte Kabel jedoch ist dieselbe dem Querschnitt des Leiters entsprechend eine beträchtlich höhere.

In Fig. 2 ist das Schema der Stromvertheilung dargestellt, wie sie nach dem System der Popp-Gesellschaft stattfindet. Von der als Kreis gezeichneten Central-Station wird der Strom durch Hauptkabel mit hoher Spannung zu den schwarzpunktirten Accumulatoren-Stationen geführt. Von hier aus findet die Vertheilung zu den einzelnen Consumenten unter niedriger Spannung statt. Die Hauptkabel sind mit Rücksicht auf die höhere Spannung mit vollkommenerer Isolation versehen als die Vertheilungskabel. Der Querschnitt der letzteren ist nach der Anzahl der durch sie zu speisenden Lampen gewählt worden, und zwar in der Stärke, dass für 15 Lampen im Maximum 4 qmm gerechnet wurden. Statt der einfachen Parallelführung der Kabel ist auch des öfteren, wie in Fig. 3 gezeigt, die sogenannte Gegenschaltung angewendet worden. Für den noch nicht ausgeführten äussersten Rayon der Anlagen der Popp-Gesellschaft sind von dieser Transformatoren-Stationen projectirt. Das Hauptkabel hierfür, von der Firma Lazare Weiler & Co. geliefert, besteht aus Silicium-Bronze mit Kautschuk-Isolation und Bleimantel mit Hedeumspinnung.

Die Leitungen dieser Gesellschaft sind alle unterhalb des Bürgersteiges verlegt, wobei natürlich auf die speciellen Forderungen der Stadtverwaltung in Bezug auf die näheren Bestimmungen für die Ausschachtung der Gräben etc. Rücksicht genommen werden musste. Gusseiserne Canäle von ungefähr 1 m Länge werden mit ihren Enden durch ineinander geschobene Ränder zusammengesetzt. Für Hausanschlüsse sind an denselben Auslässe angebracht, welche so lange sie nicht in Benutzung stehen durch Deckel verschlossen bleiben. Die Canäle werden in verschiedenen Dimensionen gebraucht und an einzelnen Strecken, wo mehrere Leitungen zu legen sind, übereinandergesetzt. Die Oberkante derselben muss mindestens 0,5 m unter dem Niveau des Pflasters liegen, sodass die Gasleitungen über ihnen hinweg in die Häuser führen können. In die Canäle werden der Länge nach genuthete Hölzer eingelegt (Fig. 4—8), welche die isolirten Kabel aufnehmen. Um die Hölzer möglichst zu conserviren und ihnen zur Erleichterung des Kabelziehens gleichzeitig eine glatte, fettige Oberfläche zu verleihen, werden sie vor dem Gebrauch imprägnirt, indem sie einfach in ein Bad geschmolzenen Paraffins getaucht werden. Zum Vereinigen zweier Strecken mit verschieden grossen Canälen, von denen die grösste Type (Fig. 7) etwas über 0,5 m hoch ist, dienen besondere Zwischenstücke. Fig. 9 stellt eine Vorrichtung dar, welche zum Tragen der Kabel in Schachten und Tunneln ausserhalb der beschriebenen Canäle gebraucht wird. Von allen Beleuchtungs-Gesellschaften hat keine einzige in Paris die Erlaubniss, zum Ueberschreiten der Strassen für ihre Kabel sogenannte Ueberwege anzulegen; nur für enge Gassen ist hierin eine Ausnahme gemacht. Um über die Strassen gelangen zu können, müssen sie desshalb die Tunnel benutzen, welche zuweilen bis zu einer Tiefe von 9 m unterhalb des Strassenpflasters liegen, die aber sowie ihre verticalen Einsteigschachte von Arbeitern befahren werden können. An den Wänden dieser Canäle (Fig. 10—12) werden Arme mit gründlich imprägnirten Holzklammern angebracht, welche die isolirten Kabel aufnehmen. Positive und negative Leiter werden an beiden Wänden getrennt angebracht und es wird in Bezug auf die Klammern auf eine mögliche Erweiterung der Anlage gleich von vornherein Rücksicht genommen.

Blanke Kupferseile werden in ähnlichen Canälen untergebracht, in denen sie ebenfalls in mit Paraffin getränkten Holzrinnen liegen, welche durch eichene Zwischenstücke mit Porcellan-Isolatoren getragen werden. Bei der Verlegung dieses Leitungsmaterials wird darauf Bedacht genommen, dass die Hauptleiter unten im Canal und die Vertheilungsleitungen über jenen zu liegen kommen. An allen Strassenecken oder in Entfernungen von höchstens 30 m sind Controlschachte angebracht, deren Dispositon aus Fig. 13—15 hervorgeht. Diese Schächte sind mit einer gusseisernen, mit Asphalt überzogenen Platte dicht abgedeckt.

Zur Herstellung der Hausanschlüsse dienen sogenannte Hausanschluss-Muffen, welche von den dazu bestimmten Oeffnungen in den Canälen durch Schrauben befestigt werden und in denen die Verbindung der Vertheilungskabel und der in das Haus führenden Leitungen vorgenommen wird. Fig. 16 und 17 stellt die durch Kupferklemmen ausgeführte Verbindung der beiden Leitungen dar. Fig. 24—26 zeigt eine fertig montirte Hausanschluss-Muffe, von welcher die zum vollkommenen Abdichten erforderliche Stopfbüchse mit konischem Gummiring in Fig. 18 wiedergegeben ist. Fig. 19 und 20 erläutert die Führung eines blanken Kupferseiles durch Porcellan-Isolatoren, von denen eine Type sich in Fig. 22 und 23 findet. In Fig. 21 sind blanke Leitungen und isolirte Kabel in einem Canale combinirt.

(Fortsetzung folgt.)

Das neue Taucherschiff für die Bauten im Rhein.

Vor kurzem besuchten die Mitglieder des Deutschen Ingenieur-Vereins, Bezirksvereins an der niederen Ruhr, dem sich auch einige Mitglieder des Niederrheinischen Bezirksvereins angeschlossen hatten, das von der Maschinenfabrik Hanner & Jäger, Köln, für die königliche Rheinstrombauverwaltung hergestellte Taucherschiff, welches, im Freihafen liegend, nunmehr vollendet ist und seiner Bestimmung übergeben werden kann. Die Erbauer erklärten an der Hand genauer Zeichnungen die eigenartigen und fesselnden Einzelheiten des Ganzen, übernahmen die Führung zur Besichtigung der einzelnen Theile, senkten die Glocke und setzten die Arbeitsmaschinen in Gang. Da manche unserer Leser als Fachleute ohne Zweifel gespannt sind, Näheres über dieses Taucherschiff, an dem alle Neuerungen und Verbesserungen der Technik zur Anwendung gekommen, zu erfahren, lassen wir hier eine der „Köln. Ztg." entnommene Beschreibung desselben folgen: Der Taucherschacht soll hauptsächlich den Felsen-Sprengarbeiten im Rheinstrom dienen und ist zu diesem Zwecke mit besonderen Maschinen-Einrichtungen versehen, welche seine Leistungsfähigkeit gegenüber älteren Taucherschachten erheblich erhöhen. Das Schiff des Taucherschachtes ist 45 m lang, 9 m breit, 2,8 m hoch und ganz aus Stahl hergestellt. Der Tiefgang beträgt 1,1 m und entspricht einem Deplacement von 340 000 kg. Etwas hinter der Mitte, in der Längenrichtung gemessen, ist das Schiff mit einem etwa 12 m hohen, stark verstrebten Gerüst und dem zwischen diesem befindlichen Schachtloch versehen, durch welches die etwa 8,5 m hohe Taucherglocke bis zu 5 m unter Wasser versenkt werden kann. Die Taucherglocke hängt zwischen dem Gerüst und wird durch starke Schienen und Rollen an demselben und den seitlichen Schachtlochwänden genau geführt. Sie ist ebenfalls ganz aus bestem Stahl gearbeitet und besteht aus drei Theilen, dem oberen Arbeitsraum mit vier Schleusenkammern, dem mittleren, eingeengten Theil, welcher in zwei Förderschachte und einen Steigeschacht zerfällt, und dem unteren Arbeitsraum. Letzterer ist 7,2 m lang und 4 m breit, vorn und hinten kreisförmig abgerundet und bedeckt eine Fläche von über 25 qm. Da die grössten bis jetzt gebauten Taucherschachte etwa nur den dritten Theil dieser Fläche bedecken, so ist der neue Taucherschacht weitaus der grösste unter allen, die bis jetzt gebaut sind. In dem unteren Arbeitsraume der Glocke befinden sich acht unabhängig voneinander verstellbare Bohrspreizen. An dieselben werden acht Gesteinsbohrmaschinen so befestigt, dass sie nach allen Richtungen verstellt werden können. Durch eine Druckluftleitung wird mittels Gummischläuche den Bohrmaschinen die zu ihrem Betriebe nöthige, auf fünf Atmosphären Ueberdruck comprimirte Luft zugeführt. Die der Schiffahrt hinderlichen Felsen werden mit den Bohrmaschinen angebohrt, die Bohrlöcher mit Dynamit geladen und durch gut isolirte Kupferdrähte unter sich verbunden. Darauf wird die Taucherglocke etwas gehoben, das Schiff etwa 20 m seitwärts gefahren und durch elektrische Entzündung der sämmtlichen Dynamitpatronen der Felsen gesprengt. Nun fährt das Schiff wieder auf die vorher eingenommene Stelle zurück und die Taucherglocke wird wieder bis auf den Felsen versenkt, damit das abgesprengte Gestein abgeräumt und entfernt werden kann. Zu diesem Zwecke befinden sich in dem oberen Arbeitsraume der Glocke zwei Drehkrahne, welche, mit comprimirter Luft getrieben, das Gestein in Kübeln aus dem unteren Arbeitsraume hinauf befördern. Im oberen Arbeitsraume werden die betreffenden Kübel mittels Laufkatzen auf Hängebahnen in die Schleusenkammern gebracht, aus denen sie mit Hilfe von aussen befindlichen Drehkrahnen wieder herausgehoben und über Schüttrinnen ausgekippt werden. Das Gewicht der vollständig ausgerüsteten Taucherglocke sammt den darin befindlichen Maschinen beträgt über 70 000 kg. Wenn die Taucherglocke hochgehoben ist, hängt sie an dem Gerüst und belastet folglich mit ihrem Gewichte das Schiff. Da das Gewicht des durch die Glocke und die in dieselbe eingepresste Luft verdrängten Wassers ebenfalls 70 000 kg beträgt, so wird das Schiff bei gesenkter Glocke mit dem Gewichte derselben nicht mehr belastet, da sie gewissermaassen schwimmt. Damit sie aber fest auf dem Felsen stehen bleibt und nicht durch die von vorbeifahrenden Dampfern verursachten Wellen vom Grunde wieder abgehoben werden kann, wird durch eine Windevorrichtung das Schiff etwa 25 cm aus dem Wasser gehoben und zum Theil an die Taucherglocke gehängt, wodurch letztere mit 70 000 kg Druck auf den Grund aufgepresst wird. Die Windevorrichtung wird somit sowohl bei gehobener als auch bei gesenkter und vom Schiffe belasteter Taucherglocke beansprucht, was für die Abmessung der Wellen, Räder u. dgl. derselben jedenfalls von grosser Wichtigkeit ist. Eine Ueberschreitung dieser Beanspruchung dürfte als gänzlich ausgeschlossen zu erachten sein, denn die 25 cm betragende Auswässerung des Schiffes entspricht einem Wasservolumen, welches durch Dampferwellen nicht erreicht wird. Die Windevorrichtung zum Heben und Senken des Schiffes befindet sich im Maschinenraume rechts und links vom Schachtloch, besteht aus zwei fest untereinander verbundenen Zahnrädersystemen und wird durch eine Zwillingsmaschine von 30 Pferdestärken angetrieben. Diese ist mit Umsteurung für Rechts- und Linksgang versehen und wird vom Deck aus in Bewegung gesetzt. Die Uebertragung der Bewegung auf die Taucherglocke geschieht durch zwei Gallesche Ketten, welche aus bestem Gusstahl gefertigt sind. Die Abmessungen dieser Ketten, der Wellen- und Zahnräder der Windevorrichtung und der Sicherheitsbremsen sind so kräftig und reichlich, dass die Gefahrlosigkeit der in der Taucherglocke befindlichen Arbeiter in jeder Hinsicht gewährleistet ist. Im Maschinenraum befinden sich ausser der Windevorrichtung mit Antriebsmaschine noch ein Compressor, welcher 12 cbm Luft in der Minute aufsaugt, dieselbe auf 5 Atmosphären Ueberdruck comprimirt der Taucherglocke zuführt und durch eine Dampfmaschine von 100 Pferdestärken getrieben wird. Eine Zwillingspumpe dient zum Speisen der Kessel, zum Spritzen an Deck und zu verschiedenen anderen Zwecken, welche ein sehr übersichtlicher Sperrstock näher bezeichnet, der zugleich falsche Ventilstellungen und dergleichen Irrthümer und deren Folgen verhütet. Ein Schiffsdampfkessel von 10 qm Heizfläche und 7 Atmosphären Ueberdruck liefert den nöthigen Dampf. Die Vorwärts- und Seitwärtsbewegung des Schiffes geschieht durch drei auf dem Vorderdeck befindliche kräftige Zwillings-Dampfwinden, durch welche der Taucherschacht mit einer Geschwindigkeit von 1 m in der Secunde im stärksten Strome vorwärts gezogen wird. Im Hinterschiff befinden sich ein 5 cbm fassender Luftbehälter, die Küche, sehr zweckmässig eingerichtete Kajüten für Beamte, Schachtmeister, Maschinisten und Vorarbeiter und hinter diesen Räumen ein Wasserballastraum, im Vorderschiff vor dem Maschinen- und Kesselraum ein grosser Schlafraum für zwölf Arbeiter und eine Vorrathskammer für Tauwerke. Die eigenthümliche und starke Beanspruchung, welche der Schiffskörper erfährt, wenn er die Taucherglocke mit seinem Gewicht auf den Grund pressen muss, bedingt eine sehr wirksame und starke Verstrebung des Schiffes, damit dasselbe sich nicht durchbiegt oder gar bricht, wenn es in der Mitte mit einem grossen Theil seines Eigengewichts und der Belastung von Kessel, Maschinen u. s. w. etwa 25 cm aus dem Wasser gehoben an der untergetauchten Taucherglocke hängt. Die nothwendige Verstrebung erhält das Schiff durch das Gerüst, welches durch das Deck hindurch bis auf den Schiffsboden reicht und durch Längsträger unter Deck und auf dem Schiffsboden fest mit dem Schiffe verbunden ist. Bei den angestellten Belastungsproben hat sich diese Verstrebung sehr gut bewährt.

Dünger- und Saat-Streumaschine

von **Paul Ehmke, Neustettin.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 333—335.*)

Nachdruck verboten.

Eine in neuester Zeit bekannt gewordene Dünger- und Saat-Streumaschine liegt uns im Patent No. 55 357 von P. Ehmke, Eisengiesserei und Maschinenfabrik, Neustettin vor, deren Zusammenbau in ihren wesentlichen Theilen im Folgenden wiedergegeben werden soll.

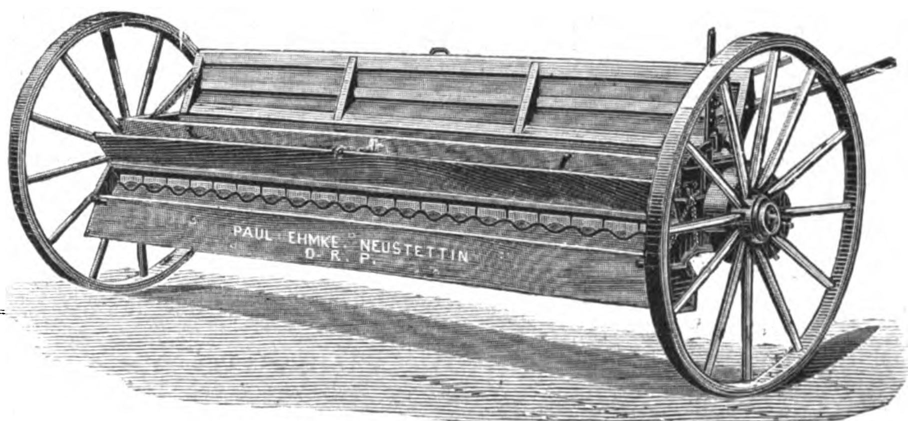


Fig. 333. Hinteransicht der pat. Dünger- und Saatstreumaschine von Paul Ehmke, Neustettin.

Das auszustreuende Material befindet sich, wie gewöhnlich, in einem langen Kasten, welcher auf zwei seitlichen Rädern ruht und mittels seines sich nach unten erweiternden Querschnittes das Nachrutschen des Materials erleichtert bezw. ein Festsetzen desselben verhindert. Der Boden des Kastens wird durch horizontale, einander parallele Blechrinnen gebildet, welche senkrecht zur Längenrichtung des Kastens verlaufen und zur Aufnahme einer gleichen Anzahl von Transportschnecken dienen. Der Kastenboden besteht aus verzinktem Eisenblech, welches infolge Anordnung der erwähnten Rinnen eine wellige Form annimmt (Fig. 333). Auch die übrigen Kasteninnenwände sind zur Erzielung grösserer Dauerhaftigkeit mit Zinkblech ausgefüttert. Die Schnecken empfangen sämmtlich durch Vermittlung je zweier konischer Räder eine gleichgerichtete Drehbewegung von einer längs des Kastens hinlaufenden Welle, welche ihrerseits mittels Stirnräder r, Fig. 334 u. 335, von der Achse der Fahrräder aus angetrieben wird. Letztere Stirnräder können zur Erzielung verschiedener Geschwindigkeiten der Transportschnecken ausgewechselt werden. Ist also dieser Antrieb ein-

gerückt, was mit Hilfe eines Handhebels erreicht wird, so erhalten bei Fortbewegung der Maschine sämmtliche Transportschnecken eine gleichartige Bewegung und schieben das Streumaterial zu den Oeffnungen hin, durch welche es für die ganze Breite der Maschine in gleichen Mengen herausfällt. Vor den Streuöffnungen sind Zinkklappen angeordnet, welche, an einer gemeinschaftlichen Welle befestigt, durch einen von dieser ausgehenden Handhebel geöffnet und geschlossen werden können. Die Transportschnecken sind durchbrochen und mit Abstreichern versehen, welche ein Verstopfen derselben ausschliessen. Unter den Streuöffnungen ist ein praktischer

Fig. 334. Oberansicht der Vertheilungsvorrichtung einer Dünger- und Saatstreumaschine von Paul Ehmke, Neustettin.

Streukasten derartig aufgehängt, dass das ausgestreute Material beim Hinabfallen gegen Wind wirksam geschützt ist. Die gekennzeichnete Streumaschine verspricht mit Rücksicht auf die Einfachheit ihrer Zusammensetzung ein gutes, zuverlässiges Functioniren. Die

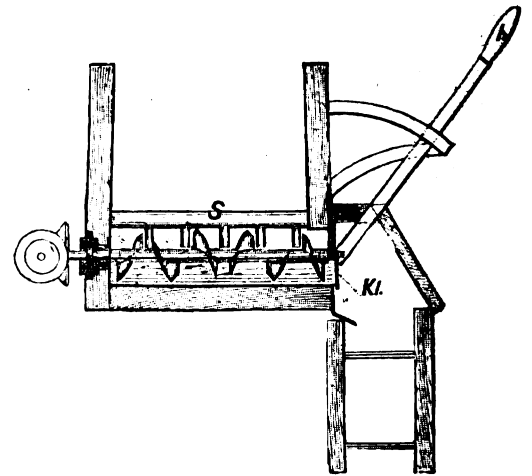


Fig. 335. Querschnitt durch den Saatkasten einer Dünger- und Saatstreumaschine von Paul Ehmke, Neustettin.

Streuung wird, da sämmtliche Schnecken gleiche Steigung und gleichartige Bewegung haben, wie schon erwähnt, für die ganze Breite der Maschine eine durchaus gleichmässige sein. Dabei hat man es in einfachster Weise in der Hand, die Menge des ausgestreuten Materials nach Bedarf zu reguliren, indem man durch Einschalten anderer Stirnwechselräder r die Geschwindigkeit der Antriebswelle und dadurch diejenige sämmtlicher Transportschnecken ändert. Unebenheiten des Bodens üben auf den Streumechanismus wenig oder gar keinen Einfluss aus. Ein besonderer Vorzug dieser Streumaschine liegt in ihrer Verwendbarkeit sowohl zum Streuen von künstlichem Dünger als auch zum Aussäen von Getreide und Sämereien.

Die eingangs genannte Firma baut die Maschine in zwei Grössen, nämlich mit einer Streubreite von 3,15 m oder einer solchen von 2,5 m.

Fortschritte der Technik.

Universal-Gasgenerator. (Skbl. 54, Fig. 1—6.) Dieser Gasgenerator von August Dauber, Bochum, Gegenstand des Patentes No. 54995, hat den Zweck, den gesammten Kohlenstoff, welcher sich in einer Kohle befindet, in Leuchtgase zu verwandeln, d. h. die Bildung von Nebenproducten, wie Coaks und Theer, zu verhindern. Dieses Ziel wird dadurch erreicht, dass dem Kohlenstoff, indem er mittels eines Luftstromes zu Kohlenoxyd verbrannt wird, überhitzter Wasserdampf zur Bildung von Kohlenwasserstoffen zugeführt wird.

Der sich noch verjüngende konische Schacht a endigt in einem freien Aschen- bezw. Schlackenfall i. Der eigentliche Glühraum a_3 befindet sich zwischen den beiden aus feuerfestem Material bestehenden Treppenrosten c und e. Der letztere, e, führt zum Gascanal f, während der erstere, c, dazu bestimmt ist, nach Bedürfniss atmosphärische Luft zuzulassen, und zu diesem Zwecke mit einer dicht schliessenden Thür d versehen ist.

Bei Inbetriebsetzung des Generators wird zunächst im Glühraum ein kräftiges Feuer entflammt und der nothwendige Luftzutritt durch Oeffnung einer Thür ermöglicht. Hierauf wird der konische Schacht a gänzlich mit dem zu vergasenden Material angefüllt und nach Schliessung der Thür mit der Einführung überhitzten Dampfes durch die Düsen g begonnen. Gleichzeitig wird der Exhaustor bethätigt, welcher sich an den Gasableitungscanal anschliesst. Exhaustor und Dampfdüsen wirken in gleicher Richtung und führen infolge dessen durch den oben offenen Schacht so viel frische Luft in den Verbrennungsherd ein, dass eine lebhafte Verbrennung erhalten bleibt und sich nach oben fortpflanzt. Der eingeblasene überhitzte Wasserdampf zersetzt sich und bildet mit den Verbrennungsgasen Kohlenwasserstoffgase, welche beim Durchstreichen der glühenden unteren Schichten des Vergasungsmaterials permanent werden. Die Düsen l sollen, neben der gleichen Bestimmung wie die Düsen g, zum Abblasen der Schachtwandungen dienen. Von dem Aschenfall i führt ein Trichter mit Wasserverschluss in den überwölbten Sumpf h, aus welchem das eingefallene Material mittels Thür k entfernt werden kann. Mit n ist ein Schürloch bezeichnet. Die zu den Düsen führende Dampfleitung passirt den Gasableitungs-Canal f, in welchem der Dampf überhitzt wird.

Centrifugalpumpen. (Skbl. 54, Fig. 7—12.) Die Figuren 7—10 veranschaulichen zunächst das System Nézeraux, einer Centrifugalpumpe, mittels deren ganz bedeutende Saug- und Druckhöhen erzielt werden können. Die Wirkungsweise wird an Hand der Fig. 9 klar. Wie bei den bekannten Schleuderpumpen ist das Schleuderrad b auf einer Rotationsachse befestigt, welche mittels Riemscheibe in Umdrehung versetzt wird. Das Gehäuse d besteht aus zwei aneinandergeschraubten Schalen, welche gleichzeitig zusammen den im Centrum des Schleuderrades mündenden Rücklaufcanal e bilden. Mit f sind konische Düsen bezeichnet, deren kleinste Querschnitte in Summa so berechnet sind, dass die Ausflussgeschwindigkeit

der Flüssigkeit in einem für die Ausflussmenge passenden Verhältniss zu dem Drucke steht, welcher durch die Schleuderkraft erzeugt wird. Vor den Düsen f, d. h. conachsial mit ihnen, sind Auffangeröhren g angeordnet, welche sich nach beiden Enden hin konisch erweitern. Die Kammer h, welche die Düsen f umschliesst, bildet den Fortsatz des Saugrohres k, dessen mit einem Saugkorbe und Saugventile versehenes Ende in das zu hebende Wasser eintaucht. f ist die Druckleitung, in welcher die mitgerissene Flüssigkeit aufsteigt.

Hat man das Pumpengehäuse durch die Oeffnung o mit Wasser gefüllt und kommt dann das Schleuderrad in Bewegung, so wird die Flüssigkeit unter Wirkung der Schleuderkraft an den Umfang des Gehäuses getrieben. Da sie hier nur durch die Düsen f einen Ausweg findet, wird sie in Strahlen in die nach beiden Seiten sich erweiternden Röhren g eintreten und immer wieder durch die Rückleitung e hindurch zur Mitte des Schleuderrades gelangen. Bei ihrer beschleunigten Bewegung reissen die Strahlen zunächst die in der Saugleitung enthaltene Luft mit sich fort, sodass in der Saugleitung Luftleere entsteht und infolge dessen Wasser in der Kammer h aufsteigt. Auch das so emporgesaugte Wasser wird durch die Strahlen mitgerissen und in die Druckleitung t gehoben. Die Höhe, bis auf welche auf diese Weise die mitgerissene Flüssigkeit bei einer bestimmten Geschwindigkeit des Schleuderrades gedrückt werden kann, ist um so grösser, je kleiner ihr Volumen im Verhältniss zu demjenigen der sie mitreissenden Menge p, welche unaufhörlich zur Pumpe zurückkehrt.

Mit Querschnitten von 14 mm Durchmesser der Düsen, welche das Wasser in sich auf 16 mm Durchmesser erweiternde Röhren einstrahlen, hebt die vorliegende Pumpe bis auf die doppelte Höhe die Hälfte derjenigen Wassermenge, welche eine gewöhnliche Centrifugalpumpe bei gleicher Geschwindigkeit und gleichem Schleuderrade heben würde.

Befindet sich, wie z. B. in Schachten, der Spiegel der zu hebenden Flüssigkeit unterhalb der Grenze, bis zu welcher ein Saugen möglich ist, so musste man bisher die Pumpe tief in die Schachte einsenken. Fig. 7 u. 8 veranschaulichen eine Pumpe nach dem gleichen System Nézeraux, welche diesen Mangel nicht aufweist und Wasser aus einer Tiefe von 20 m und mehr schöpfen kann. Bei dieser Pumpe ist der Düsenapparat nicht im Pumpenkörper, sondern im unteren Vereinigungspunkt zweier Rohrleitungen angeordnet, durch welche hindurch sich der beständige Rücklauf des Wassers wie im vorbeschriebenen Falle vollzieht. Die mitgerissene Flüssigkeit wird in eine aufsteigende Druckleitung gedrückt, welche vom Rücklaufrohr der rechten Seite abgezweigt ist. Taucht man den Düsenapparat mit Saugkorb und Saugventil in das zu hebende Wasser ein, so wirkt die Pumpe nur als Druckpumpe und kann das Wasser ohne Noth aus einer Tiefe von 20 oder 30 m schöpfen.

Fig. 10 veranschaulicht die gekennzeichnete Pumpe in ihrer Ausbildung zur Condensationspumpe. Mit V ist die Zuleitung des Dampfes bezeichnet, welcher entweder vom Auspuff einer Dampfmaschine herrührt oder aus einem Vacuum-Verdampfapparat kommt. K bezeichnet die Zuleitung des zur Condensation dienenden Kaltwassers, während G die Abflussleitung des Condensationsproductes angiebt. Die Condensation des Dampfes geht bei der Berührung desselben mit den Kaltwasserstrahlen vor sich, welche sowohl den condensirten Dampf als auch die Luft mit fortreissen und ein ausgezeichnetes Vacuum erzeugen.

In gleicher Weise kann die in Fig. 10 dargestellte Pumpe zum Comprimiren von Gas oder Luft dienen. Durch die Figuren 11 und 12 wird eine abweichende Centrifugalpumpe, System Oddin veranschaulicht. Dieselbe wird von der Firma Patent Pump and Blower Syndicate, of 7, Water Lane, Blackfriars, London E. C., und Larkhall Lane, Clapham hergestellt. Bei dieser Pumpe tritt das Wasser im Centrum ein und wird an der Peripherie ausgestossen. Das Schleuderrad A, B ist nach Art gewöhnlicher Rotationspumpen construirt. Die Eintritts- und Austrittsöffnungen sind so zum Schleuderrade angeordnet, dass zu keiner Zeit eine directe Communication zwischen der Zufluss- und Abflussleitung stattfindet und demnach bei jeder Umdrehung ein positives Ausstossen des Wassers unter vortheilhafter Mitverwerthung der Centrifugalwirkung erfolgt. Die Pumpe vereinigt also die guten Eigenschaften des Kapselrades und der Centrifugalpumpe in sich, sodass sie das Wasser aus einer Tiefe von über 8 m unterhalb der Rotationsspindel C schöpfen kann und zwar bei einer verhältnissmässig geringen Geschwindigkeit.

Elektrische Abbau-Maschine von M. A. Michales, Pittsburgh. (Skbl. 54, Fig. 13—16.) Die Maschine ruht auf einem Kasten, welcher von zwei Rädern getragen wird, deren Achse durch ein Gestänge xx verstellbar ist. Die Wirkung des Stosses erfolgt durch Federkraft, und zwar wird die arbeitende Feder durch einen Elektromotor gespannt und durch eine besondere Auslöse-Construction freigegeben. Die Anzahl der Schläge pro Minute beträgt dabei 120. In Fig. 15 ist a der Elektromotor, welcher von der bauenden Firma als Tesla-Motor von 2 Pferdekräften ausgeführt wird. Derselbe wirkt durch ein Getriebe bce auf eine Welle, welche wiederum durch Zahnradübersetzung einen Cylinder f mit Schraubengang in Rotation versetzt. Dabei wälzt sich auf dem Schraubengang eine Rolle ab, welche durch eine Querstange mit der Stange i verbunden ist. An dieser ist ein Kolben m befestigt, der die Feder l durch Zusammendrücken spannt. Die Federstange i ist auf dem anderen Ende durch ein Gleitstück u in entsprechenden Bahnen d und t geführt. Indem die Rolle durch den Schraubengang immer weiter nach rückwärts geschoben wird, setzt sie am Ende desselben aus und schnellt unter Wirkung der Feder in die Anfangslage zurück. An der Stange i ist der Bohrstahl r durch eine Muffe q befestigt. Um den Stoss aufzunehmen, welcher sich auf die Maschine übertragen würde, wenn der Bohrstahl nicht trifft, ist noch eine starke Feder n eingeschaltet und durch Verschraubungen op versichert. Das die Feder l umgebende Rohr ist ebenfalls durch eine starke Verschraubung g mit der Maschine vereinigt.

Die Führung bei der Arbeit geschieht mittels einer Handhabe h, welche an dem Lagerungskasten befestigt ist. Zum An- und Abstellen beim Betriebe dient ein Ausschaltehebel s. Den Vertrieb dieser einfach und dabei dauerhaft construirten Maschine haben die Firmen O. S. Wedell, M. D. und Mc. Keesport, Pa., U. S. Amerika, übernommen.

Glühlampen-Gehänge von M. Rentsch. (Skbl. 54, Fig. 17 und 18.) Die Leitung des Gehänges bildet eine gut isolirte, flexible, doppelpolige Schnur l. Diese steht innerhalb der an der Zimmerdecke befestigten Rosette f mit den Polen der Leitung dd in Verbindung. In der Nähe der Decke wird an der Schnur l ein Rollengestell a befestigt, durch welches die Schnur l in der durch Fig. 17 angegebenen Weise hindurchgeführt und festgeklemmt wird. Die Schnur läuft dann über eine Rolle der verschiebbaren Rosette e, von dieser über eine Rolle b des Rollenhalters a und von dieser durch die Rosette e hindurch nach der Lampe. Das Gewicht der Schieberrosette e ist so ausbalancirt, dass die Lampe in jeder beliebigen Höhe ohne weiteres eingestellt werden kann. Der Weg der Lampe beträgt, wie auch aus Fig. 18 hervorgeht, das dreifache des von dem Schieber e zurückgelegten Weges. Die zu verwendende Schnur muss natürlich ausser der nöthigen Festigkeit auch eine gegen Biegung wiederstandsfähige Isolationsmasse besitzen.

Achsbüchsen. (Skbl. 54, Fig. 19—25.) Diese Achsbüchsen sind aus Stahlblech in einer Hitze gepresst. Der Arbeitsgang ist dabei folgender. Bei der in den Fig. 19—21 dargestellten Ausführungsform ist der innere Oelbehälter zunächst getrennt hergestellt und nachher an seiner Stelle angeschweisst. Das Metall für die äussere Büchse wird zunächst ausgestanzt, so zwar, dass die ganze Büchse, mit Ausnahme des abnehmbaren Bodens, aus einem Stücke besteht. Darauf folgt der Process des Pressens, durch welchen nach und nach alle Vertiefungen und Vorsprünge, welche die fertige Achsbüchse aufweisen muss, entstehen, indem die Platte eine Presse nach der anderen passirt. Vorläufig ist die Platte im ganzen genommen noch eben. Die Büchse selbst entsteht aus derselben in einer Falzpresse. Die aus letzterer hervorgehende Büchse ist hinsichtlich ihrer Gestalt fertig, hat jedoch auf zwei Seiten noch je eine von oben nach unten verlaufende offene Naht. Dieselbe wird durch Schweissen geschlossen und zu diesem Zweck zunächst einer kräftigen Stichflamme aus einem Luft- und Gasgemisch ausgesetzt, welches in passendem Verhältniss von einem Gebläse kommt. Hat das Metall die Schweisshitze erlangt, so kommt es unter einen pneumatischen Hammer, welcher die Schweissarbeit mit wenigen Schlägen vollführt. Die innere Oelbüchse wird in derselben Weise hergestellt, macht jedoch weniger Arbeit. Nachdem sie in die äussere Büchse eingesetzt ist, werden beide rund um die Höhlung herum, in welche die Achse eingeführt wird, zusammengeschweisst. Der Boden der Büchse, Fig. 19, welcher, wie erwähnt, für sich verfertigt ist, wird eingenietet oder sonstwie verbolzt.

Bei der in den Figuren 22—24 dargestellten Ausführungsform ist der Boden mit der Büchse aus einem Stücke verfertigt. Hier ist unter dem Achszapfen a ein Kissen b vorgesehen, welches durch eine Feder angepresst und durch ins Oelbad c hinabhängende Fäden ausreichend mit Oel versorgt wird. In den oberen Theil ist die gusseiserne Unterstützung der eigentlichen Lagerschale eingepasst. Da sämmtliche Büchsen mittels derselben Stempel verfertigt werden, schliessen sich die eingebrachten Lagertheile ganz exact an.

Die auf die vorbeschriebene Weise mittels Pressen hergestellten Achsbüchsen sind sehr leicht und ungemein elastisch, während gleichzeitig ihre dünnen Wände die Wärme schnell abgeben und dadurch ein Verwüsten des Schmiermaterials infolge Heisslaufens ausschliessen.

Die gekennzeichneten Achsbüchsen werden von der Patent Stamped Steel Railway Axle-Box-Company hergestellt, deren Vertreter Adams and Co., of 35 E, Queen Victoria-street, E. C, London sind.

Dampfhammer von F. W. Taylor, Philadelphia. (Skbl. 54, Fig. 26—29.) Um die Stösse des Dampfhammers nicht nur auf einzelne Constructionstheile desselben zu übertragen, sondern auf alle zu vertheilen, ordnet Taylor ein elastisches, aus Gestängen bestehendes Hammergerüst an. Die Gleitführungen c des Bärs werden von Stangen d getragen, welche mit den Gelenkstützen i durch Querstangen e verbunden sind. Unter sich werden die Stangen d durch Querstreben s, ebenso wie die Fundamentalplatten b durch die Streben a zusammengehalten. Seitliche Stösse des Hammerbärs sollen entweder durch Stützen o mit elastischer Unterlage u (Fig. 26) oder durch Zugstreben o aufgenommen werden. Der Cylinder wird von dem mit Gelenken für die Streben versehenen Querhaupte v getragen.

Stahlschleifer von Leland, Faulconer & Norton Co., Detroit (Mich.) (Skbl. 54, Fig. 30.) Die genannte amerikanische Firma befasst sich mit dem Bau von Schleifmaschinen, welche sich für alle Werkstätten, in denen Holz, Stein, Eisen etc. bearbeitet wird, eignen. Da der Bau dieser Maschinen, als Specialität betrieben, eine hohe Vollkommenheit derselben gewährleistet, so bringen wir eine Skizze, wie sie dem „Americain Machinist“ entnommen worden ist.

Von der Firma werden je nach Wunsch Schmirgelscheiben oder Schleifsteine zu diesem Apparat geliefert. Die Wasserpfanne des mit zwei Schleifsteinen versehenen Apparates ist nach vorn zu zwei halbrunden Becken (c) ausgebildet, welche in ihren unteren, mit Abfluss r versehenen Theilen d das nöthige Wasser aufnehmen. Es befinden sich an der Maschine Schutzvorrichtungen, welche das Fortsprühen von Wasser vermeiden, wodurch ein grosser Uebelstand, der den meisten Schleifsteinen anhaftet, beseitigt wird, indem hauptsächlich in der Nähe stehende Maschinen dadurch nach dieser Richtung hin geschont werden. Diese Vorrichtungen, aus Bronze bestehend, sind adjustirbar angeordnet. Ueber dem Support vor dem Steine ist ein Aufleger o mit Gegengewicht angebracht. Um ein Werkzeug zu schleifen, muss man dieses auf dem Vordertheile p desselben festlegen und ihn durch entsprechenden Druck zwingen, die Arbeitslage auf dem Support einzunehmen. Dadurch wird das Werkzeug äusserst fest gehalten, sodass ein Ausgleiten des Stahles zu gunsten der ebenen, gleichmässigen Steinoberfläche vermieden wird. Die Benetzung mit Wasser geschieht von dem Be-

hälter a aus, der in dem Becken d eingesetzt, durch Hebel und Handrad b, je nach Bedürfniss zu verstellen ist. Die Steinoberfläche wird von Zeit zu Zeit wieder justirt durch eine gehärtete und geraubte Rolle e, welche durch eine Stellschraube f den Verhältnissen entsprechend eingestellt werden kann. Die gleichmässige Vertheilung des Scheifwassers über die Steinoberfläche geschieht durch den Apparat i, über dessen Schneide k hinweg das Wasser durch den Canal l auf die Schleifstelle gelangt. Die Einstellung dieser Vorrichtung kann durch eine kleine Schraube h geschehen. Ein Wasserrohr, welches zu beiden Seiten des Schleifsteins oberhalb der Rolle e an dem Schutzblech m mündet, ist mit n bezeichnet. Um das Rosten der Stähle zu verhüten, wird von den Fabrikanten vorgeschlagen, dem Schleifwasser etwas Soda zuzusetzen. Die Anzahl der Touren pro Minute in Bezug auf die Schleifscheiben beträgt, den günstigsten Verhältnissen entsprechend, 300—310.

Pressen zum Umbiegen von Profileisen von Samson Fox, Leeds. (Skbl. 54, Fig. 31—34.) Soll ein Profileisen, z. B. ⊓-Eisen an den Enden umgebogen werden, so wird es nach diesem patentirten Verfahren auf den Block a (Fig. 34) gelegt. Durch einen Riegel b wird das Eisen in erforderlicher Weise befestigt. Ein zweiter Block d, ebenfalls wie a feststehend, dient zur Führung der Pressbacke i mit den Rollen r. Durch den Ansatz o_1 des hydraulisch betriebenen Presstempels o wird das ⊓-Eisen umgebogen, welches dabei die punktirt gezeichnete Form annimmt. Zur vollständigen Formgebung und Glättung wird der Untertheil o_1 von dem Presstempel abgenommen und beim zweiten Niedergang desselben wird dieser, indem er das Eisen mit den Becken s auf beiden Seiten umgiebt, den Process vollenden. Der vordere Theil des Blockes a ist, um das Abheben des Profileisens zu erleichtern, etwas konisch gestaltet.

Fig. 33 stellt eine Maschine dar, wie sie zum Umbiegen des ⊓-Eisens auf beiden Enden benutzt wird. Durch eine Schraube mit Rechts- und Linksgewinde sind die beiden um 45° geneigten Pressen b zu verstellen. Es wird das Eisen gegen die festen Pressbacken gelegt und durch hydraulischen Druck die Pressung der losen Pressbacken o gegen das Eisen hervorgerufen.

Pressen von Hohlkugeln aus Stahlblech. (Skbl. 54, Fig. 35—38.) Nach einem patentirten Verfahren wird eine runde Stahlblechplatte, deren Durchmesser erfahrungsmässig bestimmt ist, in eine Form a (Fig. 35) gepresst. Eine zweite Pressung in einer ähnlichen Form mit cylindrischem Ansatz b, ergiebt den Zustand wie er in Fig. 36 dargestellt ist. Darauf wird der entstandene Blechhut umgedreht und gemäss Fig. 37 durch einen Stempel mit halbkugelförmig ausgehöhlter Druckfläche zusammengepresst, wodurch die Kugelform (Fig. 38) entsteht, bei der jedoch eine runde Oeffnung von 15 bis 20 mm zurückbleibt. Die Kugeln können in beliebiger Grösse und Wandstärke hergestellt werden, eignen sich zur Aufbewahrung von Quecksilber und vermöge der bei der Kugelform äusserst günstigen Festigkeitsverhältnisse ganz besonders als Behälter für flüssige Kohlensäure und andere Expansivstoffe. Das Drücken muss in gewissen Absätzen erfolgen, welche durch Ausglühen des Materials ausgefüllt werden, wobei dann aber auch die äussere Form der Kugeln sich vollkommen glatt und rund bildet.

Notiz.

Das Maxim-Nordenfelt-Geschütz, bekanntlich eine Infanteriekanone, welche, einmal in Wirkung versetzt, ununterbrochen selbstthätig weiterfeuert, bis der Vorrath an Patronen erschöpft ist, oder die selbstthätige Zuführung derselben unterbrochen wird, war in neuerer Zeit vielfach Gegenstand eingehender Versuche und Betrachtungen.

Der Gedanke, den Rückstoss direct für das Laden wieder zu benutzen, welches Princip die fragliche Schiessmaschine verwirklicht, stammt von dem berühmten Waffenconstructeur v. Plönnies, welcher jedoch die praktische Verwerthung seiner Idee bei dem damals noch wenig vorgeschrittenen Stande der Technik nicht mehr erlebte. Maxim lässt die Kraft des Rückstosses den Verschluss öffnen, die Patrone entfernen, eine neue einführen und diese wiederum abfeuern. Da die Patronen in Bändern von Drillich angeordnet sind, also zusammenhängen, welche Vorkehrung die selbstthätige schnelle und ununterbrochene Zuführung ermöglicht, wird nach Abfeuern der ersten in den Lauf gebrachten Patrone die Schiessmaschine ununterbrochen weiter in Thätigkeit bleiben, und zwar, wenn man will, so lange, bis die letzte Patrone des mit der Geschützkammer verbundenen Bandes verschossen ist. Die während des letzten Aufenthaltes des Kaisers in Spandau versuchte derartige Infanteriekanone hat ein Kaliber von 8 mm, ist also entsprechend der fortschreitenden Entwicklung der Handfeuerwaffen ausgebildet. Wenn man berücksichtigt, dass eine solche Schiessmaschine in einer Secunde zehn Schüsse verfeuern kann, die Rauchentwicklung also nothwendig eine ganz ungeheure sein muss, so leuchtet ein, von welcher Bedeutung die Erfindung des rauchlosen Pulvers für die praktische Verwendbarkeit der Maschine war, da die Undurchdringlichkeit der bei Benutzung des gewöhnlichen Pulvers entwickelten Rauchwolken ein Zielen unmöglich machte.

Was die Brauchbarkeit der Maxim-Schiessmaschine anlangt, so soll sich diese Kanone nach fachmännischem Urtheil mit Vortheil wohl nur für die Verwendung in befestigten Stellen mit bestimmter Bestreichungssphäre oder im Festungskriege zur Grabenbestreichung und für ähnliche Fälle eignen, während man nach anderen Richtungen die Erwartungen insofern nicht hoch spannen darf, als eine gut eingeschossene Batterie eine derartige Schiessmaschine in ganz gleicher Weise beseitigen wird, wie es seinerzeit hinsichtlich der Mitrailleusen der Fall war. Eine Zutheilung der Maschine an die Infanterie, was Maxim und Nordenfelt anzustreben scheinen, dürfte daher wohl kaum eintreten.

Litteratur.

Das Sandstrahlgebläse im Dienste der Glasfabrikation. Genaue übersichtliche Beschreibung des Mattirens und Verzierens der Hohl- und Tafelgläser mittels des Sandstrahles, unter Zuhilfenahme von verschiedenartigen Schablonen und Umdruckverfahren mit genauer Skizzirung aller neuesten Apparate und auf Grund eigener, vielseitiger und praktischer Erfahrungen verfasst von Wilh. Mertens, Glashüttendirector. Mit 27 Abbildungen. (Chem.-Techn. Bibliothek Band 187.) A. Hartleben's Verlag, Wien, Pest, Leipzig 1891. Preis M 2,80.

Das kleine, klargeschriebene Werk verschafft dem Leser ein deutliches Bild von dem heutigen Stande der Mattirungstechnik mittels des Sandstrahles. Für den Praktiker dürften eine Reihe von Recepten, darunter auch diejenige der Bereitung der wichtigen Druckfarbe, von Werth sein. Die Schrift reiht sich den übrigen anerkannt guten Werken der Hartleben'schen chemisch-technischen Bibliothek ebenbürtig an.

Brown's Vademecum für Gas-Consumenten. Belehrung über die Eigenschaften des Steinkohlengases sowie über dessen Anwendung zur Beleuchtung, zum Kochen, Heizen und zum Betriebe der Gasmotoren. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage, bearbeitet von Georg Fr. Schaar, Ingenieur und Verfasser des Gaskalenders. Stuttgart. Verlag von Paul Neff. 1890. (Eleg. brosch. 1 M).

So gross die Zahl der bereits erschienenen Schriften zur Belehrung des Publicums über Eigenschaften und Anwendungen des Steinkohlengases sein mag, so fehlte es doch bisher an einem tüchtigen Werke, in welchem die neuesten Fortschritte der Gasindustrie, speciell die in jüngster Zeit so ausserordentlich verbreiteten Intensiv-Brenner, sowie die Erfahrungen über die Benutzung des Gases als Wärme- oder Kraftquelle im Haushalt und in der Industrie berücksichtigt sind. Es war daher ein dankenswerthes Unternehmen, welchem der Verfasser des vorliegenden praktischen Handbüchleins sich widmete, indem er sich die zeitgemässe Umgestaltung eines der gediegensten älteren Werke über den betreffenden Gegenstand zur Aufgabe machte. Derselbe, in allen Interessentenkreisen bekannt durch seine verschiedenen Schriften über Gas und Gasfabrikation, besonders aber als langjähriger Autor des nunmehr im 13. Jahrgange erschienenen Kalenders für Gas- und Wasserfach-Techniker, bürgt schon durch seinen Namen für die Vortrefflichkeit seiner Arbeit und in der That erfüllt diese dem heutigen Standpunkte entsprechende Neubearbeitung von James Brown's Vademecum ihren Zweck, Klarheit über Natur und Verwendbarkeit des Gases unter den Consumenten zu verbreiten und somit die Hauptquelle der Unzufriedenheit zu beseitigen, in vollkommen befriedigender Weise. Nach einem kurzen Ueberblick der Geschichte der Gasindustrie behandelt dieselbe das Rohmaterial für die Gasbereitung, Bestandtheile und Eigenschaften des Leuchtgases, die Verbrennung, die Fabrikation des Leuchtgases, die Rohrleitungen, die Gasmesser, die Hausleitungen, Brenner und Beleuchtungsapparate, die Regulatoren, die Beleuchtung geschlossener Räume, das Kochen und Heizen mit Gas, die Gasmotoren und endlich die Gaspreise. Um die Verbreitung des Werkchens, z. B. auch durch Vertheilung seitens der Eigenthümer von Gasfabriken an Interessenten, zu erleichtern, hat die Verlagshandlung äusserst billige Partiepreise angesetzt.

Die Entwicklung unserer Staats-Eisenbahnen von Indicator. Berlin, Rosenbaum & Hart.

Das kleine Werk bringt eine Fülle von anregenden Gedanken, welche wohl werth sind, an maassgebender Stelle eingehende Beachtung zu finden. Es weist in überzeugender Sprache auf mancherlei Mängel hin, welche unserem Eisenbahnwesen, namentlich gegenüber demjenigen Englands, anhaften, und enthält manchen schätzenswerthen Wink, welcher bei einer Reform unseres Eisenbahnwesens zu beachten wäre.

Der Inhalt des überaus interessant geschriebenen Werkes ist in grossen Zügen folgender: Zunächst wendet sich der Verfasser gegen den deutschen Oberbau, welchem er unzweckmässige Construction und zu schwache Ausführung nachweist; statt dessen empfiehlt er einen bewährten englischen Oberbau, z. B. den der Midland-Bahn. Durch einen Vergleich des deutschen Signalwesens mit dem englischen gelangt der Verfasser zu der Ueberzeugung, dass der Fehler des deutschen Systems darin bestehe, dass sich die Eisenbahnen zu sehr auf die unfehlbare Erfüllung complicirter Instructionen durch vielseitig in Anspruch genommene Beamte verliessen, während in England Signale und Weichen derartig miteinander in Verbindung gebracht seien, dass nur bei gefahrloser Fahrt das Signal für die freie Fahrt gegeben werden könne. Im weiteren geht der Verfasser auf eine Besprechung der Locomotiven über und verwirft namentlich die Einführung sogen. Normal-Locomotiven, gegenüber dem Erlass eines Concurrenz-Ausschreibens für einen Wettbewerb der Locomotiven bauenden Firmen hinsichtlich der Leistungsfähigkeit ihrer Maschinen. Nach der Aussage des Verfassers, welche er durch sachliche Auseinandersetzungen erhärtet, hielte die deutsche Locomotive keinen Vergleich mit der englischen aus. Nachdem er den deutschen Waggonbau gegenüber demjenigen der Engländer kritisch beleuchtet hat, geht er zu einer längeren Behandlung der in Deutschland jetzt üblichen Fahrgeschwindigkeit über, welche infolge der unzulänglichen Betriebsmittel naturgemäss der englischen nachstehen müsse. Schliesslich gelangt der Verfasser nach Anstellung längerer Betrachtungen über besonders nachahmungswürdige Einrichtungen, wie sie in England längst bestehen, zu der Auseinandersetzung, dass es bei dem deutschen Monopolsystem zur vollen Entwicklung des Eisenbahnwesens nicht kommen könne, weil der directe Einfluss der öffentlichen Meinung fehle, wie ihn das englische Concurrenzsystem mit sich brächte. Ein Organismus ohne Concurrenz sei nicht mehr entwicklungsfähig und es sei dringend nothwendig, der öffentlichen Meinung bezüglich des Eisenbahnwesens den Einfluss zu verschaffen, welcher allein zur vollen Entwicklung desselben führen könne. — Die Lectüre des kleinen Werkes darf als eine durchaus lohnende bestens empfohlen werden.

Fig. 7–12 Centrifugalpumpen.

Fig. 19–25 Achsen-Büchsen.

Fig. 35–38 Stahlblechkugeln.

Fig. 17 u. 18 Glühlampen-Gehänge.

Fig. 13–16 Elektrische Albau-Maschine von M. A. Michales Pittsburg

Fig. 31–34 Pressen zum Umbiegen von Profileisen.

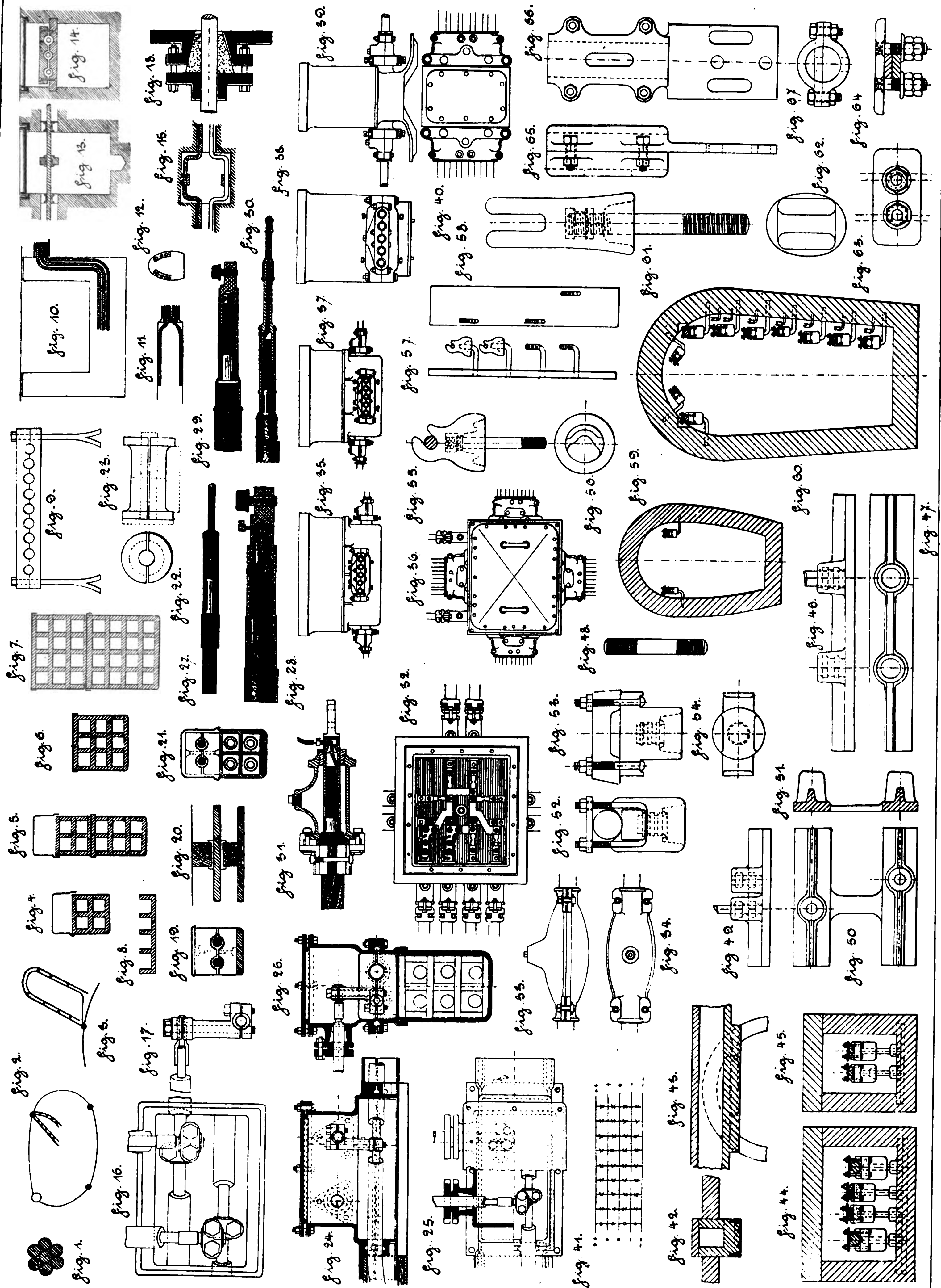
Fig. 26–29 Dampfhammer von F. W. Taylor.

Fig. 1–6 Gas-Generator von A. Dauber, Bochum

Fig. 30 Stahlschleifer.

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

Elektrische Strassenleitungen.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
F. A. Brockhaus' Geogr.-artist. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 37. Leipzig, Berlin und Wien. 11. Juni 1891.

Gerste-Reinigungs- und Sortirmaschine

von **Gebrüder Weismüller, Bockenheim** bei Frankfurt a/M.

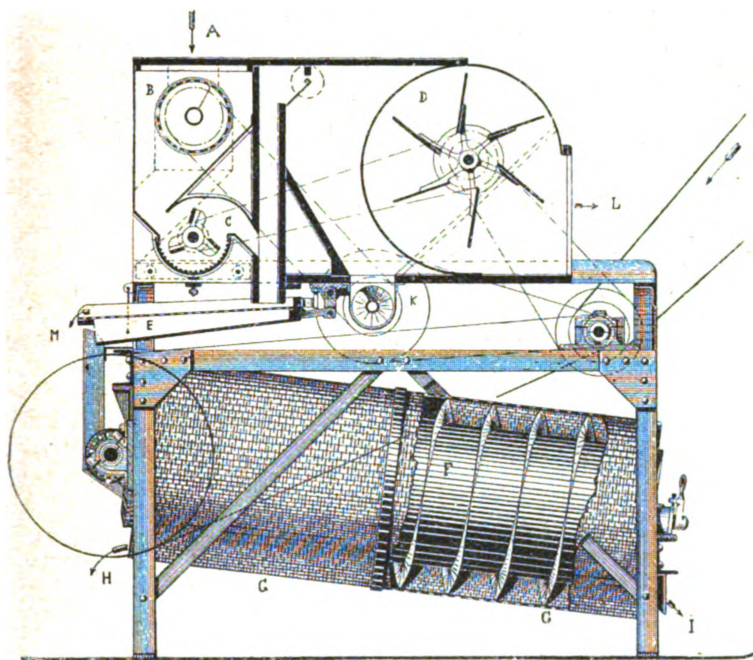
(*Mit Abbildungen, Fig. 336 u. 337.*)

Wie es für die Güte der Müllereiproducte von Wichtigkeit ist, dass das Rohmaterial, die Körnerfrüchte, vor der Verarbeitung sorgfältig gereinigt und sortirt werde, so verlangen auch die Brauerei und die Mälzerei eine gute Reinigung der Gerste bezw. die Abscheidung von verkrüppelten, zerbrochenen oder zu leichten Körnern. Da es auch in solchen Betrieben meist von besonderem Werthe ist, bei den zur Verwendung gelangenden Vorrichtungen auf möglichst kleinem Raume Maschinen von möglichst volkommener Einrichtung und bedeutender Leistungsfähigkeit aufstellen zu können, dürfte die nachfolgend beschriebene, dem bezeichneten Zwecke dienende Maschine in hervorragendem Maasse Aussicht auf vielseitige Verwendung haben.

In der That genügt die Gerste-Reinigungs- und Sortirmaschine der Firma Gebrüder Weismüller, Bockenheim bei Frankfurt a/M., nicht nur hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit, sondern auch insbesondere in Bezug auf ihre compendiöse Bauart allen billigen Anforderungen, welche überhaupt an eine solche Maschine gestellt werden können. Dieselbe nimmt vermöge ihrer eigenartigen Anordnung wenig Raum ein und besitzt dennoch die für eine gute Reinigung erforderlichen grossen Flächen und Querschnitte.

Gerste unter Ausschaltung des Entgranners unmittelbar dem Aspirator zuzuführen, was bei denjenigen Gerstearten vorzuziehen ist, bei welchen man gern mit Rücksicht auf den Keim das Entgrannen vermeidet. Um diese Ausschaltung leicht zu ermöglichen, ist zwischen Vorcylinder und Entgranner eine Wendeklappe angeordnet, die von aussen mit Hilfe eines Handhebels bequem verstellt werden kann. Der Austritt der Abgänge des Aspirators, also der Schalen und Schwimmgerste, erfolgt unter Luftabschluss mit Hilfe der Schnecke K, die das Ansaugen falscher Luft verhindert. Auch ist am Aspirator eine besondere Stellklappe angebracht, welche durch Drehen an einem aussen liegenden Hebel derartig einzustellen und mittels Stellschrauben zu fixiren ist, dass nach dem Auslauf keine schweren also guten Körner mitgerissen werden können. Die vom Ventilator fortgeführte Spreu und der Staub werden zweckmässig in einen Staubsammler aufgefangen, nach dem ein bei L abzweigender Canal führt.

Die gute Gerste gelangt nach dem Passiren dieser Vorrichtungen auf ein kräftig schlagendes Rüttelsieb E, welches die beigemischten Steinchen, Erbsen, Bohnen, Schoten etc. zurückhält und bei M nach aussen befördert, wogegen die Gerste durch einen Doppeltrichter in die Halbkörner-Cylinder F der Trieur-Vorrichtung fällt. Hierselbst werden die halben Körner, Raden, Wicken etc. ausgelesen und fallen am Ende des Cylinders bei J nach aussen. Durch Einstellen der Handhebel an den hinteren Enden der Wellen dieser Cylinder kann man ein mehr oder minder vollständiges Auslesen der halben Körner erzielen. In ihrer mittleren Lage stehen diese Hebel, wie die Abbildungen andeuten, senkrecht nach oben; dreht man sie etwas nach rechts, so erfolgt ein geringeres, bei entgegengesetzter Drehung aber ein schärferes Auslesen der Gerste. Geeignet angebrachte Stellschrauben gestatten das Feststellen der Hebel in jeder gewünschten Lage.



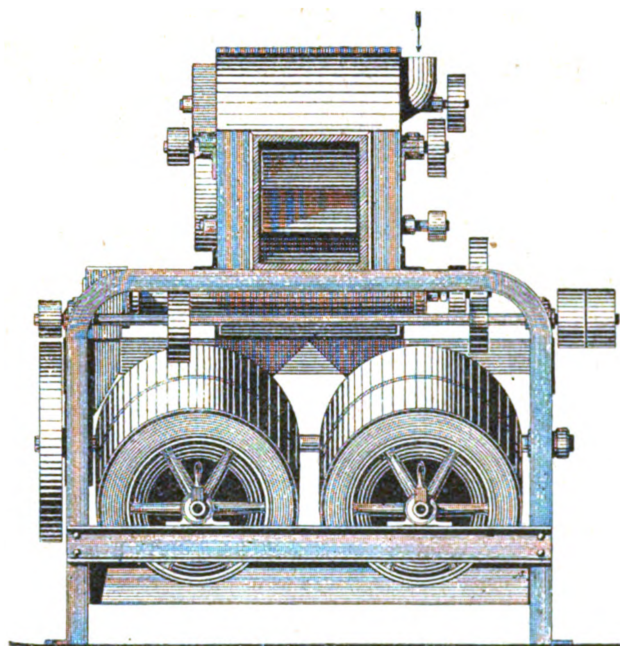


Fig. 336 u. 337. Gerste-Reinigungs- und Sortirmaschine von Gebrüder Weismüller, Bockenheim-Frankfurt a. M.

Fig. 336 stellt die Maschine theils im Längenschnitt, theils in der Seitenansicht dar, während Fig. 337 eine Hinteransicht derselben giebt. Den Obertheil der Maschine bildet eine Art Tarar mit Vorcylinder und Entgrannvorrichtung, während im Untertheile zwei Trieur-Vorrichtungen liegen.

Die seitlich durch den Canal A durch Elevator, Schnecke oder Zuführungswalze mit Regulirschieber gleichmässig zugeführte rohe Gerste geht zunächst durch den Vorcylinder B, welcher Steine, Reisser und sonstige grobe Unreinigkeiten zurückhält und ausscheidet. Dann gelangt sie, der Abbildung Fig. 336 entsprechend, in den Entgranner C, wo sie, auf einer geriffelten, mit feinen Spalten versehenen Mulde liegend, mittels einer Schlägerwelle bearbeitet, d. h. von Grannen befreit und glatt gerieben wird. Hierauf wird die Gerste einem von Ventilator D hervorgerufenen Saugwindstrom ausgesetzt, welcher Staub, Spreu sowie einen Theil Flughafer und Schwimmgerste entfernt. Indessen ist man auch in der Lage, die

Aus den Halbkörner-Cylindern F fällt die Gerste in die um dieselben herumgelegten Sortircylinder G und wird in diesen der Cylinderneigung entgegengesetzt über die Siebmäntel der Cylinder nach vorn befördert. Diese Aufwärtsbewegung wird durch je einen grossen, aus Blech hergestellten Schneckengang veranlasst, der den Raum zwischen Halbkörner- und Sortircylinder an beiden Seiten berührt. Letztgenannte Cylinder trennen die gereinigte Gerste in eine Sorte mälzbare Gerste, welche die Maschine bei H verlässt und eine Sorte Abfallgerste; jedoch kann die Anordnung auch in der Weise getroffen werden, dass man zwei Sorten mälzbare und

Tabelle über die Gerste-Reinigungs- und Sortirmaschinen von Gebrüder Weismüller, Bockenheim bei Frankfurt a. M.

Marke	Ganze			Halbkörner-Cylinder			Sortir-Cylinder		Antriebs-Riemenscheibe			Kraftbedarf	Leistung in 1 Stunde	
	Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Anzahl	Durchmesser mm	Länge mm	Durchmesser mm	Länge mm	Durchmesser mm	Breite mm	Umdrehung in 1 Min.	HP	Hectoliter	Kilo
1es 50	2400	1250	2100	1	500	1820	700	1820	200	100	200	0,60	12	750
1es 60	2400	1350	2200	1	620	1820	800	1820	200	100	200	0,65	16	1000
2es 50	2400	2000	2100	2	500	1820	700	1820	200	100	200	0,80	24	1500
2es 60	2400	2200	2200	2	620	1820	800	1820	200	100	200	0,90	30	2000
3es 60	2400	3200	2200	3	620	1820	800	1820	300	120	200	1,25	50	3000

und eine Sorte Abfallgerste erhält. Da die um die Trieur-Cylinder gelegten Siebmäntel aus einzelnen Tafeln hergestellt und mittels Schellen auf den Cylindern befestigt werden, können sie durch Lösen der die Schellen verbindenden Schrauben leicht entfernt und, der gewünschten Korngrösse entsprechend, durch solche mit anderer Lochung ersetzt werden. Uebrigens sind, um das Festklemmen von Körnern in den Sieböffnungen nach Möglichkeit zu verhüten, Abstreichbürsten mit Hebelbelastung vorgesehen, welche in den Abbildungen nicht angegeben sind.

Der Antrieb der Maschine erfolgt nach einer am hinteren Maschinenende gelagerten Welle mit Fest- und Losscheibe, so zwar, dass der Antriebsriemen in der Längenrichtung der Maschine aufläuft. Von dieser Welle direct in Bewegung gesetzt wird das Flügelrad des Aspirators, die Transportschnecke des letzteren und die quer zu den Cylindern liegende Antriebswelle des Trieurs. Diese werden von hier aus mittels konischer Räder bewegt, der Vorcylinder erhält seinen Antrieb von einer Scheibe auf der Welle der vorbenannten Transportschnecke und der Entgranner von einer Riemscheibe auf der Ventilatorachse.

Die verschiedenen Grössen, in welchen die beschriebene Maschine von Gebrüder Weismüller geliefert wird, sowie die Hauptdimensionen derselben gehen aus umstehender Tabelle hervor.

Elektrische Strassenleitungen in Paris.

(Skbl. 55.)

[Fortsetzung.]

Ausser der Gesellschaft für Druckluftbetrieb nach dem System Popp sind noch drei andere grössere Vereinigungen in Paris ansässig, welche sich mit elektrischer Beleuchtung befassen. Diese sind: die Alte Gesellschaft für Beleuchtung und Kraftübertragung durch Elektricität; die Allgemeine Edison-Gesellschaft und die Clichy-Platz-Gesellschaft.

Diese letztere bedient sich nur isolirter Kabel nach dem System „Siemens", welche von der Société Alsacienne de Constructions Mécaniques, Belfort gefertigt werden. Zur Verlegung werden keine besonderen Canäle benützt, sondern die Kabel werden einfach neben oder in Reihen übereinander in einen ausgeschachteten Graben gelegt, der dann wieder zugeschüttet wird; die Oberfläche wird regelrecht mit dem gewöhnlichen Strassenpflaster versehen. Bis zu einem Querschnitt von 30 mm wird die Kupferseele von einem einzigen Draht gebildet, bei grösseren Querschnitten tritt an Stelle dessen ein Drahtseil. Innerhalb des Kabels liegt ein besonders isolirter Draht, welcher als sogen. Prüfdraht dient. Das Kabel ist im übrigen auch so construirt, wie es oben bereits von den mit Eisenband armirten Kabeln, die bei uns gebräuchlich sind, beschrieben worden ist. Die Stärke der Isolation ist nach der Höhe der Spannung der in den Kabeln circulirenden Ströme bemessen: als Maximalspannung ist in Bezug auf die Isolation eine solche von 2500 Volt angenommen. Nachdem der Bleimantel um die Isolationsmasse auf schweren hydraulischen Pressen herumgedrückt worden ist, wird das Kabel, in einem Wasserbassin liegend, eingehenden elektrischen Messungen unterzogen. Bemerkenswerth ist wohl, dass an einzelnen Stellen auch Kabel ohne Eisenschutz, nur mit Bleimantel versehen, verwendet werden; allerdings wird ja dadurch eine gewisse Sicherheit gegen äussere Verletzungen geboten, dass die Kabel erstens auf einer weicheren Sandschicht gebettet werden und zweitens in geringer Höhe über dieselben ein Streifen starken verzinkten Eisendraht-Geflechtes gedeckt wird, um so Stösse und Schläge von den Hacken und Eisen anderer Arbeiter, z. B. bei Gas- oder Wasserrohrlegung abzuhalten, indem diese bei Auffindung eines solchen Geflechtes vorsichtiger zu arbeiten gezwungen sind. Die Verlegungsarbeiten können bei diesem System am schnellsten vor sich gehen, wobei schon die geringe Grabentiefe von ca. 0,5 m förderlich ist. Bei allen Abzweigungen und Vereinigungen von Kabeln wird mit der grössten Sorgfalt darauf geachtet, dass durchaus keine Nässe an das Kabel gelangen kann; es werden infolge dessen sämmtliche einschlägige Arbeiten unter einem wasserdichten Zelte vorgenommen. Um die Isolation auch an den Enden der Kabel zu schützen, sind diese mit sorgfältig gearbeiteten Endverschlüssen versehen, von denen der in Fig. 27 (Skbl. 54) wiedergegebene aus einem dicht schliessenden Gummiüberzuge besteht, welcher mit verzinktem Eisendraht befestigt wird; er wird nur für schwächere Kabel mit nur einem Draht benutzt. Stärkere Kabel mit Drahtseil erhalten einen Endverschluss, wie ihn Fig. 29 wiedergiebt. Derselbe besteht aus Bronze mit einer Bohrung, in welche die Kupferseele genau hineinpasst und gegen deren Wandungen die Drähte durch Schrauben in diesem Theile des Endverschlusses gepresst werden. Ueber die Verbindungsstelle von Bleimantel und Endverschluss wird ein Stück Gummischlauch gezogen. Bei Kabeln mit Prüfdraht ist der Endverschluss (Fig. 28) ähnlich gestaltet, nur dass hier noch ein besonders isolirter Theil den Prüfdrahttheil aufnimmt, welcher mit einer Druckschraube dann in Verbindung gebracht wird. Ein anderer Endverschluss für schwächere Kabel mit Prüfdraht ist in Fig. 30 dargestellt. Hier geht der isolirte Prüfdraht durch einen Rohransatz vorn am Endverschluss und tritt dann aus einer übergeschobenen Gummihülse heraus. Diese Endverschlüsse sind hauptsächlich für die Kabel innerhalb der Häuser bestimmt.

Die Enden zweier zusammenstossender Kabel werden durch Muffen vereinigt (Fig. 33 u. 34), in denen die Kupferseelen mittels Kupferklemmen zusammengehalten und die Prüfdrähte getrennt ebenfalls durch kleine Klemmen verbunden werden. Der Hohlraum innerhalb dieser zweitheiligen Muffen wird dann mit einer Asphaltmasse ausgefüllt.

An sämmtlichen Kreuzungsstellen der von verschiedenen Seiten hergeleiteten Kabel sowie an solchen Stellen, in denen die Hauptleitungen in das Stromvertheilungsnetz hineingeführt werden pflegt man gusseiserne sogen. Sammelkasten (Fig. 32) einzuschalten. In diesen liegen gut isolirte Kupferschienen in entsprechend gestalteter Winkelform als Pole übereinander, welche bestimmt sind, durch Bleisicherungen mit den Polen der eingeführten Kabel in Verbindung gebracht zu werden. Die Kabel erhalten Stutzen wie in Fig. 31, die auf ihnen festgeklemmt werden und welche die Endverschlüsse, bei festem und dichtem Abschluss nach aussen hin, aufnehmen. Diese Stutzen werden dann in den Wänden der Sammelkasten festgeschraubt, und zwar befinden sich die Mittel der betreffenden Löcher in der Kastenwand in der Höhe der der Polarität der Leitung entsprechenden Schiene. Die Kasten sind durch gusseiserne, gut aufgepresste Deckel vollständig dicht zu verschliessen. Verschiedene Formen solcher Kasten sind in den Fig. 35—40 des Skbl. 54 dargestellt.

Bietet schon die Art der Verlegung und Montage des Kabelnetzes der Clichy-Platz-Gesellschaft manches Bemerkenswerthe, so verdient vor allem das System der Stromvertheilung seiner Originellität wegen ausdrückliche Erwähnung. Die Disposition der gedachten Central-Anlage ist infolge der localen Verhältnisse in Bezug auf die Anlagekosten sehr ungünstig, da die Station von dem Schwerpunkt des Stromconsums weit entfernt liegt und überdies gerade der stärkste Stromverbrauch in dem äussersten Rayon des Vertheilungsnetzes stattfindet. Unter diesen Verhältnissen war an die Verwendung des gewöhnlichen Zweileitersystems gar nicht zu denken gewesen, ja selbst beim Dreileitersystem, bei welchem doch schon die beiden äusseren Leiter mit doppelter Spannung betrieben werden, hätte man noch Leiterquerschnitte von 3000 qmm zu bewältigen gehabt. Aus diesem Grunde war man genöthigt zu dem Siemens'schen Fünfleitersystem seine Zuflucht zu nehmen. Bei der Schaltungsweise dieses Systems beträgt die Spannung in den Vertheilungskasten zwischen den beiden äussersten Hauptleitern (Fig. 41) das Vierfache der Lampenspannung. Die Leitungen sind für einen Verlust beim Maximal-Consum von 15 % berechnet, sodass also in der Station die Spannung zwischen den beiden Hauptleitern 506 Volt beträgt.

Der ganze Consum vertheilt sich bei dieser Anordnung auf vier verschiedene Lampengruppen. Die Lampen sind, gleiche Belastung in allen Gruppen vorausgesetzt, gewissermaassen in Serien von vier hintereinander und die Serien wieder unter sich parallel geschaltet. Um die Lampen einer jeden Serie voneinander unabhängig zu machen, sodass also nicht beim Ausschalten einer einzigen die drei anderen ebenfalls mit erlöschen, sind die drei mittleren Leiter + 0 − in der durch Fig. 41 (Skbl. 55) angedeuteten Weise mit Lampen und Maschinen verbunden. Es ist aber noch eine Hauptbedingung durch das Arrangement der Maschinen zu erfüllen, nämlich die, dass die Spannung für alle Lampen immer constant bleibt und durch das Ausschalten einzelner oder mehrerer Lampen in einer Gruppe keine merkbaren Spannungsdifferenzen zwischen den Lampen der verschiedenen Gruppen entstehen. Um bei jedem Wechsel der Belastung an allen Consumstellen eine gleiche Spannung zu erhalten, ist die Anordnung der Maschinen in der im Folgenden beschriebenen Weise ausgeführt. Die Armaturen der vier Dynamomaschinen sind alle auf ein und derselben Antriebswelle montirt, die Dimensionen und der elektrische Widerstand aller sind unter sich vollkommen gleich. Die Magnetbewicklung dieser vier Dynamos liegt in Hintereinanderschaltung in einem Stromkreise zwischen den beiden Hauptleitern. Dadurch, dass die Bewicklungsverhältnisse sämmtlicher Maschinen vollständig gleich gewählt sind, wird auch in den magnetischen Feldern der Dynamos vollkommene Uebereinstimmung hervorgerufen. Ein wesentlicher Umstand dieses Siemens'schen Princips ist, dass der Armaturwiderstand möglichst klein gehalten wird, denn es wird durch diese Bedingung der Thatsache Rechnung getragen, dass eine Armatur mit sehr geringem Widerstand in einem constanten magnetischen Felde einen Strom erzeugt, dessen Potential man bis zu einer gewissen Grenze bei veränderlicher Belastung des äusseren Stromkreises praktisch noch als constant ansehen kann, wenn natürlich der Voraussetzung genügt wird, dass auch die Tourenzahl des Betriebsmotors immer constant bleibt. Wird aber in einer bestimmten Gruppe eine grössere Anzahl Lampen ausgeschaltet, so wird die Spannung der Maschine die Tendenz haben, um etwas zu wachsen. Infolge dessen wird durch die Armatur einer anderen Dynamomaschine ein Strom gehen, welcher diese entlastet, indem er für sich allein die Bewegung derselben als Motor veranlassen würde. Dadurch wird aber die Tourenzahl des ganzen Systems wachsen und demnach auch die Spannung der übrigen Dynamos eine höhere werden. Sind aber die Spannungswerthe in allen Gruppen gleich, so lässt sich die Höhe der allgemeinen Spannung durch den Widerstand des gemeinschaftlichen Magnetstromkreises in der Station sehr leicht reguliren. Im Grunde genommen wird also durch dieses System bei einer Belastungsdifferenz elektrische Energie aus einem Stromkreis in einen anderen befördert, wodurch natürlich auch Energie infolge der Leitungswiderstände verloren geht. Um diesen Verlust möglichst gering zu machen, führt die Clichy-Platz-Gesell-

schaft in alle Häuser, welche sich an ihr Kabelnetz anschliessen, fünf Kabel hinein und montirt die Pole derselben auf einem Schaltbret derartig, dass sämmtliche Lampen der Installation oder einzelne grössere Gruppen derselben durch eine leicht und schnell auszuführende Manipulation zwischen zwei beliebige Pole mit einer Spannungsdifferenz von 110 Volt geschaltet werden können. Dadurch ist die Gesellschaft in den Stand gesetzt, die Belastung des Netzes in allen Gruppen fast vollständig gleichmässig zu erhalten. Die statistischen Aufnahmen der Elektricitätswerke beweisen, dass die Belastungsänderungen im Laufe einer bestimmten Betriebszeit nach ganz bestimmten Gesetzen vor sich gehen, welche sich in ähnlich verlaufenden Curven darstellen. Der Strom jeder einzelnen Hauptleitung wird in der Station durch ein Ampèremeter gemessen. Ausserdem steht jede derselben durch den Prüfdraht noch mit einem Voltmeter in Verbindung, durch welchen fortwährend die Spannung in dem betreffenden Einmündungskasten der Zuleitung angezeigt wird.

Einen grossen Theil der elektrischen Beleuchtungsanlagen versorgt auch die Gesellschaft für Beleuchtung und Kraftübertragung mittels Elektricität mit Strom, deren Leitungsmaterial ebenfalls wie das der übrigen Gesellschaften unterhalb des Strassenpflasters verlegt ist. Dieses Material besteht nicht aus Kabeln, sondern ausschliesslich aus blanken Seilen und Stangen, deren Querschnitt zwischen 100 und 1000 qmm variirt und welche in 31 cm tiefen und mindestens 24 cm weiten Cement-Canälen (Fig. 45) auf Porcellan-Isolatoren montirt sind. Die Wandstärke der Canäle beträgt an den Seiten 12 cm, im Deckel und Boden 8 cm; sie werden unter dem Bürgersteig im parallelen Zuge mit der Häuserfront angeordnet. Das ganze Leitungsmaterial ist von der Firma Lazare, Weiller & Co. hergestellt worden; die Kabel bestehen aus Silicium-Bronze, die Stangen oder Bänder aus Kupfer. Die Canäle werden mit Cementplatten überdeckt, welche gewöhnlich 30 cm unter dem Pflaster liegen. Zwischen dem Canal und den Häusern wird genügend Platz gelassen für die etwaige Verlegung von Gas- und Wasserleitungen etc. Die zahlreichen Canäle für Abwässer etc. werden in der durch Fig. 42 und 43 charakterisirten Weise, mit Hilfe von I-Trägern und Tragblechen, durchkreuzt. (Schluss folgt.)

Lippmann's farbige Photographieen.

(Mit Abbildungen, Fig. 338 u. 339.)

Schon bald nachdem die Photographie erfunden war, beschäftigte man sich mit der Aufgabe, auch den Farben der Naturkörper im Lichtbilde gerecht zu werden. Das Problem zerfällt in zwei Theile. Zunächst wirkten bei dem alten Verfahren nur die blauen und violetten Lichtstrahlen erheblich auf die empfindliche Platte ein. Deshalb erschienen diejenigen Farben, welche dem Blau nahestehen, auf der Photographie unverhältnissmässig hell, während die anderen, wie Roth und Gelb, zu dunkel ausfielen. Man erinnert sich (und man kann es an dörflichen Lichtbildern noch heute wahrnehmen), dass blaue Kleidertheile wie weisse Kleckse, rothe Wangen dagegen schwärzlich aussahen. Ein dunkles Blau wurde im photographischen Bilde heller als ein helles Roth. Es handelt sich also vorerst darum, Platten herzustellen, welche gegen Lichtstrahlen aller Art annähernd gleichmässig empfindlich sind. Diese Aufgabe kann heutzutage als ziemlich genügend gelöst angesehen werden; theils durch farbige Blenden, theils durch Zusätze zu den lichtauffangenden Platten gelingt es, die Empfindlichkeit der letzteren für Blau und Violett zu dämpfen, die für Roth und Gelb aber zu heben, sodass sie gleich helle Tinten verschiedener Färbung in gleicher Helligkeit wiedergeben. Schon vor fünf Jahren konnte H. W. Vogel in der Festschrift der Berliner Technischen Hochschule Photographieen vorlegen, welche sämmtliche Farben eines Oelgemäldes in Tönen vom richtigen Helligkeitsverhältniss wiedergaben. Wohlverstanden, das ganze Bild hat dabei den gewöhnlichen bräunlichen oder bläulich grauschwarzen Ton, den die Photographieen besitzen, aber innerhalb dieses Tons sind die Helligkeitsverhältnisse die richtigen; ein blauer Gegenstand erscheint nicht mehr weiss, sondern ebenso dunkel wie ein rother von gleicher Leuchtkraft.

Die andere Seite des Problems ist diese: es handelt sich darum, die Naturkörper nicht bloss in der richtigen Helligkeit, sondern auch in der richtigen Farbe wiederzugeben, sodass Blau auf dem Bilde blau und Roth roth erscheint. Auch hier finden sich schon früh erste Ansätze zur Lösung; E. Becquerel erhielt schon im Jahre 1848 Färbungen auf einer Silberplatte, die mit Silberchlorür überzogen war; aber es gelang nicht, dieselben zu fixiren. Man begnügte sich daher einstweilen damit, die von Natur einfarbigen Bilder zu coloriren; bei den Daguerreotypen, wo der metallische Grund keine Auftragung flüssiger Farben zuliess, versuchte man die Colorirung durch Aufstreuen feiner Farbenpulver anzubringen; als später die Photographieen auf Papier sich verbreiteten, färbte man sie, wie Stahlstiche, mit dem Pinsel und man hat es mit diesem Verfahren in den letzten Jahren zu wahrhaft künstlerischen Leistungen gebracht. Dennoch wurde das Bestreben, die natürlichen Färbungen direct durch die Lichtwirkung zu erzeugen, nicht aufgegeben. Und zwar suchte man vorwiegend auf dem Wege der chemischen Vervollkommnung: man strebte danach, Platten herzustellen, welche durch einen gegebenen Lichtstrahl Zersetzungen erleiden, aus denen eben die Farbe des Lichtstrahls hervorgeht. Theilweise Erfolge sind in dieser Richtung erzielt worden; insbesondere wurden im vorigen Jahre der Wiener Akademie Mittheilungen über ein von einem siebenbürgischen Chemiker erfundenes Verfahren gemacht, welches wenigstens einen Theil der Spectralfarben recht deutlich wiedergeben soll. Eine vollständige Lösung der Aufgabe ist damit noch nicht geleistet; indessen ist zu erwarten, dass weiteres Suchen auf dieser Bahn zu weiteren Fortschritten und schliesslich wohl auch zur praktisch brauchbaren Lösung führen werde.

Inzwischen ist nun von anderer Seite eine ganz neue Behandlung des Problems mit wesentlich physicalischen Mitteln angebahnt; der französische Physiker Lippmann legte am 2. Februar der Pariser Academie ein vollständiges, in den richtigen Farben photographirtes Spectrum vor.

Um die Herstellung desselben einigermaassen verständlich zu machen, erinnern wir zunächst daran, worauf die photographische Lichtwirkung beruht: Ein Häutchen von Collodium, Eiweiss oder Gelatine wird mit Silberverbindungen getränkt, hauptsächlich mit Chlor-, Brom- und Jodsilber. Wo das Licht auf die Platte fällt, da zersetzt es diese Salze und wenn die Zersetzung weit genug getrieben wird, scheidet sich an den belichteten Stellen metallisches Silber ab. Indem man nachher die überschüssigen Salze mit passenden Lösungsmitteln auswäscht, schafft man das nicht zersetzte Bromsilber u. s. w. fort, während das metallische Silber zurückbleibt und nunmehr ein unveränderliches, „fixirtes" Bild darstellt. Der Process, wie ihn die Photographen praktisch betreiben, ist nicht ganz so einfach, aber das hier Gesagte giebt das Princip desselben und gerade den von Lippmann benutzten Theil der Operation an.

Man kann nun diese chemische Wirkung des Lichtes in eigenthümlicher Weise modificiren, indem man auf die Thatsache zurückgeht, dass die Lichtstrahlen nichts anderes sind als kleine Wellenbewegungen. Prallt nämlich eine Reihe von Wellen gegen eine feste Wand, von der sie zurückgeworfen werden, so wirken die zurückgeworfenen Wellen mit den ankommenden zusammen und es ergiebt sich aus dieser Zusammenwirkung die eigenthümliche Schwingungsform, welche man als „stehende Wellen" bezeichnet. Die nachfolgende Figur soll eine Idee davon geben:

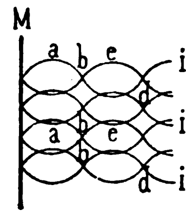


Fig. 338. Schematische Darstellung reflectirter Aetherschwingungen.

Kommen die ursprünglichen Wellen von rechts und werden sie von der festen Wand M N zurückgeworfen, so bilden sich vor der Wand Schwingungen aus, ähnlich wie eine Claviersaite sie macht; an den Stellen a, e, i, den sogen. Bäuchen, schwingt das Material, in welchem sich die Wellen fortpflanzen, lebhaft hin und her; dazwischen aber liegen sogen. Knoten, b, d, in welchen es in Ruhe bleibt. Für das Licht ist nun ein Spiegel die feste Wand, welche seine Wellen zurückwirft; lässt man also einen Lichtstrahl senkrecht auf einen Spiegel fallen, so schwingt der Aether vor dem Spiegel ähnlich, wie es in Fig. 338 dargestellt ist. Denkt man sich nun an dieser Stelle ein mit Silbersalzen getränktes Collodiumhäutchen angebracht, so wird dasselbe sich ganz verschieden verhalten, jenachdem man es an den Stellen a, e, i oder in den Knoten b, d betrachtet. Bei a, e, i ist der Aether in lebhafter Bewegung, dort wird also das Silbersalz sich zersetzen; bei b und d dagegen ist er in Ruhe, wirkt also nicht auf das Salz; es bleibt in den Knoten unverändert. Auf dem Blättchen markiren sich demnach die Stellen a, e, i durch abgeschiedenes Silber, während b, d das nicht thun. Somit kann man in der Nähe eines Spiegels die Lichtwellen gewissermaassen photographiren und das hat in der That vor zwei Jahren der Strassburger Physiker Wiener gethan. Er zeigte auf der Heidelberger Naturforscherversammlung Photographieen von Blättchen vor, auf denen das Licht seine Bäuche und Knoten durch abwechselnde helle und dunkle Streifen aufgeschrieben hatte. Zugleich deutete er schon an, dass und in welcher Richtung die stehenden Lichtwellen für das Problem der farbigen Photographie nutzbar zu machen wären.

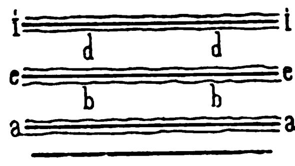


Fig. 339. Darstellung der bei dem Lippmann'schen Verfahren entstehenden Wellen in dem photographischen Häutchen.

Lippmann hat das Verdienst, diesen Gedanken — übrigens ohne Nennung seines deutschen Vorgängers — ausgeführt zu haben. Er nimmt ganz einfach ein recht gleichmässiges, durchsichtiges, photographisches Häutchen, also ein mit Bromsilber getränktes Häutchen von Collodium und Gelatine, klebt es auf eine Glasplatte und giesst hinter dasselbe eine Schicht Quecksilber, die natürlich durch eine entsprechende Einschlussvorrichtung festgehalten wird. Dieses Quecksilber ist dann der Spiegel M N der obigen Figur und vor demselben bilden sich die stehenden Wellen; in dem photographischen Häutchen wird also an den Stellen a, e, i das Silber abgeschieden, während an den Stellen b, d das Salz unverändert bleibt.

Nehmen wir nun an, bei dem Versuch sei etwa ein blaues Licht des Spectrums gebraucht worden und das Häutchen sei nachher ausgewaschen und dann horizontal hingelegt worden. Dann sieht es, von der Seite angeschaut, aus, wie Fig. 339 in starker Vergrösserung zeigt.

An den Stellen a, e, i, wo vorher die Bäuche waren, ist Silber abgeschieden, an den dazwischenliegenden b, d aber nicht; diese sind leer, nachdem das Silbersalz durch Waschen entfernt ist. Die Silberschichten a, e, i sind so dünn, dass sie durchsichtig sind, aber

sie genügen, um recht merklich zu spiegeln. Die Platte setzt sich nun also aus einer Reihe von spiegelnden Schichten zusammen, zwischen denen durchsichtige, nicht spiegelnde Blättchen von reiner Gelatine liegen, und zwar ist der Abstand zwischen je zwei spiegelnden Schichten gleich dem Abstande zwischen je zwei Knoten des blauen Lichtes. Dünne Schichten dieser Art, die von spiegelnden Flächen eingeschlossen sind, haben nun aber die Eigenschaft, welche wir an den sehr dünnen Seifenblasen kennen: sie sehen im reflectirten Lichte farbig aus, und zwar ist ihre Farbe die derjenigen Lichtstrahlen, deren Knotenabstand gleich ihrer Dicke ist. Die dünnen Schichten, welche die Photographie wie oben hergestellt hat, sehen also im reflectirten Lichte blau aus, weil ihre Decke gleich dem Knotenabstand der blauen Strahlen ist, d. h. sie haben die Farbe der Lichtstrahlen, durch welche sie erzeugt wurden.

Dasselbe, was wir hier für blaue Lichtstrahlen entwickelten, lässt sich nun offenbar für alle Farben des Spectrums ableiten; legt man also hinter eine empfindliche Gelatinehaut einen Quecksilberspiegel und lässt ein Spectrum auf sie fallen, so photographiren sich die verschiedenen Theile des Spectrums, weil ihre Lichtwellen verschiedene Länge besitzen, in spiegelnden Schichten von verschiedenem Abstande und jede einzelne erscheint nachher in der Farbe, mit der sie hergestellt wurde; man hat also in der Platte nachher alle Farben des Spectrums und jede an der richtigen Stelle.

Praktisch brauchbar ist die Lippmann'sche Methode bis jetzt nicht. Erstens photographiren sich die gelben und rothen Strahlen auf der einfachen Bromsilberplatte nur sehr langsam. Lippmann hat, um das Roth hervortreten zu lassen, Expositionszeiten von mehreren Stunden anwenden müssen; dem wäre aber wohl durch ein Sensibilirungsverfahren abzuhelfen. Zweitens muss der Versuch erst zeigen, wie sich gemischte und dumpfe Farbentöne dabei verhalten, ferner wie die Farben sich ausnehmen, wenn man das Bild beliebig an eine Wand hängt. Aber die junge Erfindung, deren Beschreibung wir der „Köln. Ztg." entnehmen, ist trotz dieser Mängel interessant, weil sie eine so einfache Demonstration zur Lehre von der Wellennatur des Lichtes liefert.

Aufzugsmaschine zur Güterbeförderung

von **Unruh & Liebig, Leipzig.**

(Mit Abbildung, Fig. 340.)

Die durch die Abbildung, Fig. 340, veranschaulichte Aufzugsmaschine ist bei ihrem besonderen Aufbau vorzugsweise zur Waarenbeförderung bestimmt. Charakteristisch an derselben ist zunächst der Antrieb mittels zweier je aus Fest- und Losscheibe bestehender Riemscheibenpaare, von deren Festscheiben die eine durch einen offenen Riemen angetrieben wird und die Auffahrt bewirkt, während die andere die Niederfahrt einleitet und zu diesem Zwecke, d. h. zur Erzielung der entgegengesetzten Bewegung, einen geschränkten Riemen führt. Durch die Trennung der Antriebsscheiben für den

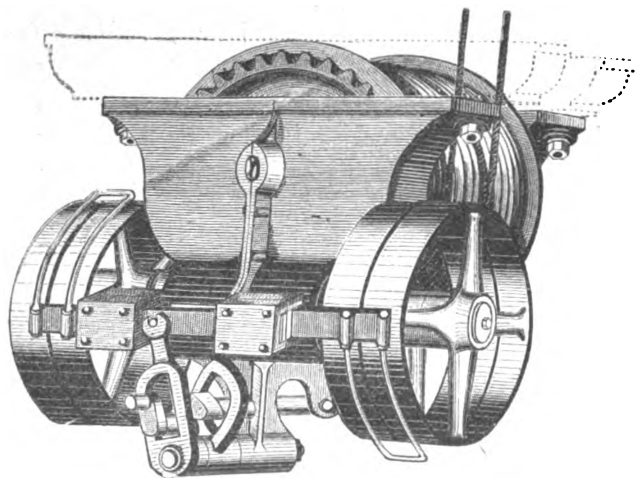


Fig. 340. Aufzugsmaschine zur Güterbeförderung von Unruh & Liebig, Leipzig.

Auf- und den Niedergang ist ein Verlaufen der Riemen auf falsche Scheiben unmöglich gemacht. Zur Uebertragung der auf diese Weise eingeleiteten Bewegung auf die Förder-Trommel dient ein Wurmgetriebe, dessen Schnecke in der Mitte zwischen den beiden erwähnten Riemscheibenpaaren auf der Welle derselben befestigt ist und in ein auf der Seiltrommelachse sitzendes Schraubenrad greift. Die Schnecke befindet sich unterhalb des letzteren und beide sind in einen trogartigen Bock eingeschlossen, dessen unterer Theil mit Oel gefüllt ist und auf eine ausgiebige Schmierung des auf diese Weise in einem Oelbad laufenden Wurmgetriebes hinwirkt. Der Oeltrog ist allseitig staubdicht abgeschlossen, sodass das Wurmgetriebe vor Verunreinigungen von aussen wirksam geschützt ist.

Die beiden Lagerböcke der Seiltrommel, von denen der eine, in Trogform ausgeführte, wie soeben erwähnt, zur Aufnahme des Wurmgetriebes dient, sind durch eine die Seiltrommel-Achse in der Längenrichtung schneidende Verticalebene in Hälften getheilt, welche das Einbringen des Wurmgetriebes etc. gestatten und mittels Schrauben zusammengezogen werden.

Die Steuerung der beiden Antriebsriemen mittels Riemengabeln muss derartig geschehen, dass, wenn der eine Riemen verschoben, z. B. aus- oder eingerückt wird, der andere Riemen keine Verschiebung erleidet, sondern auf der Losscheibe bleibt. Dieser Zweck wird mittels zweier gleichseitiger Bogendreiecke erreicht, deren je eins eine Riemengabel steuert und welche derartig zueinander versetzt auf der gleichen Steuerwelle befestigt sind, dass bei Drehung der letzteren das eine als Excenter wirkt und die erwähnte Verschiebung seiner Riemengabel einleitet, während das andere mit seinem zum Drehpunkt concentrischen Theile eine Hubpause eintreten, also die zugehörige Riemengabel unverschoben lässt. Die Bogendreiecke wirken in dieser Weise in Coulissenführungen von einarmigen Hebeln, welche je mit einem Maule seitlich aus den horizontal geführten Riemenführerstangen hervorstehende Zapfen umfassen und mittels derselben die Verschiebung der an den Riemenführungsstangen befestigten Riemengabeln bewirken. Dabei lösen sich, wie oben auseinandergesetzt wurde, die Hub- und Ruhezeiten beider Riemengabeln ab, sodass z. B. der gekreuzte Riemen bei der Drehung der Steuerwelle nach der einen Richtung auf seiner losen Scheibe bleibt, während der offene auf die zugehörige Antriebsscheibe überläuft und die Auffahrt einleitet. Bei entgegengesetzter Drehung der Steuerwelle hingegen findet ein Wechsel der Vorgänge statt.

Da für die Auffahrt, d. h. beim Aufwinden der Last, eine grössere Arbeit geleistet werden muss als bei der Abwärtsbewegung, ist der die Auffahrtsbewegung einleitende Riemen entsprechend breiter als der die Niederfahrt bewirkende. Infolge der verschiedenen Breite müssen die Riemen naturgemäss bei ihrer Verschiebung verschiedene Wege durchmachen, welcher Hubunterschied in einfacher Weise durch verschiedene Dimensionirung der genannten Steuerbogendreiecke erzielt wird.

Der innere Kranz der die Auffahrt bewirkenden Antriebsriemscheibe ist zur Keilbremse ausgebildet, also mit einer Anzahl umlaufender keilförmiger Nuthen versehen, in welche jedesmal, wenn beide Riemen auf ihre Losscheiben überlaufen, ein entsprechend geformter Bremsklotz zur Aufhebung der Bewegung eingreift.

Sowohl Ein- als Ausrückung des Bremsklotzes erfolgt von der Steuerwelle aus, so zwar, dass der Bremsklotz gleichzeitig mit Einrückung der Auf- oder Abwärtsbewegung ausgerückt, bei Ueberführung irgendeines Riemens auf die Losscheibe dagegen eingerückt wird.

Die Kehrdrehung der Steuerwelle wird mittels eines Drahtseiles erreicht, dessen beide Enden entgegengesetzt gerichtet in je eine Rille einer auf der Steuerwelle aufgekeilten Seilrolle eingelegt und dort befestigt sind. In der Abbildung ist die Seilrolle nicht sichtbar. Die auf die Seiltrümmer ausgeübten Züge werden also die Steuerwelle in entgegengesetzter Richtung drehen und demnach, je nach dem bethätigten Trumm, die Auf- und Niederfahrt, bezw. für die Mittelstellung der Steuerbogendreiecke, den Stillstand des Fahrstuhles veranlassen.

Namentlich wenn die Aufzugsmaschine zur Personenbeförderung Benutzung findet, wird sie mit einer Reserveausrückung versehen, welche jedesmal dann selbstthätig in Wirkung tritt, wenn der Fahrstuhl seine Endstellungen erreicht oder besser, wenn derselbe die letzteren um ein Geringes überschritten hat. Es wird dieser Zweck mittels eines aus der Zeichnung nicht ersichtlichen Hilfsgetriebes erreicht, welches, zwischen Seiltrommel und Steuerwelle geschaltet, die eine Klauenmuffe einer Klauenkupplung den Hub des Fahrstuhles in entsprechend verkleinertem Maasse mitmachen lässt, sodass diese Kupplung in dem Augenblicke geschlossen, die Steuerwelle infolge dessen mitgenommen und dadurch umgesteuert wird, in welchem der Fahrstuhl seine Endstellung erreicht hat.

Die beschriebene, sehr sicher functionirende Vorrichtung wird von Unruh & Liebig, Ingenieur-Bureau und Maschinenfabrik, Leipzig-Reudnitz gebaut.

Fortschritte in Bau und Ausrüstung der Locomotiven.

Diejenigen Motoren, welche jedermann, insbesondere auch den Nichttechniker, in hervorragendem Maasse interessiren, hauptsächlich schon deshalb, weil man ihre Dienste viel öfter bedarf und ihre Thätigkeit viel häufiger beobachten kann als diejenige anderer Kraft- und Arbeitsmaschinen, sind unzweifelhaft die Locomotiven. Es erscheint daher durchaus gerechtfertigt, dass ein encyklopädisches Werk, das für jedermann bestimmt ist, diesem Gegenstande besondere Aufmerksamkeit widmet.

Recht eingehende, klare Beschreibungen der Locomotivsysteme, der Ausrüstungsgegenstände von Locomotiven etc. giebt Meyer's Conversations-Lexikon, dessen neue (vierte) Auflage vor Jahresfrist vollendet worden ist. Als 18. Band von Meyers Conversations-Lexikon beginnt soeben in gleicher Ausstattung das erste Jahres-Supplement*) zu erscheinen, welches zunächst dazu bestimmt ist, das berühmte Werk fortzuführen, sich indessen als eine „Jahres-

---

*) Meyer's Conversations-Lexikon. Vierte Auflage. Jahres-Supplement 1890/91. 16 wöchentliche Lieferungen zu je 50 Pf. (30 Kr.) = 1 Band. Halbfranz gebunden 10 M. (6 Fl.) Leipzig u. Wien, Bibliographisches Institut.

Encyklopädie" auch allgemein an alle die vielen wendet, welche mit der Zeit fortzuschreiten und sich über die Vorgänge und Fortschritte des vergangenen Jahres auf allen Gebieten menschlichen Wissens und Könnens zu unterrichten gewillt sind. Als eine Probe entnehmen wir dem Bande über obiges Thema Folgendes:

In der Locomotivenfabrik von Neilson & Co. in Glasgow sind vor kurzem für die mexicanischen Eisenbahnen mehrere Locomotiven von besonders grosser Leistungsfähigkeit nach dem System Fairlie erbaut worden. Diese Locomotiven ruhen auf zwei beweglichen Radgestellen mit je 6 Rädern von 1,07 m Durchmesser. Die Cylinder haben bei 0,56 m Länge einen Durchmesser von 0,406 m. Der Radstand jedes Gestelles beträgt 2,515 m und der gesammte äusserste Radstand 9,885 m. Die grösste zulässige Dampfspannung im Kessel ist auf 11,7 Atmosphären festgesetzt. Die Wasserbehälter haben einen Fassungsraum von 12 800 l, und die Kohlenräume können 5—6 t Brennmaterial aufnehmen. Das Gesammtgewicht der Locomotive bei vollständiger Ausrüstung beträgt 92 t, also etwas mehr als 15 t auf die Achse. Man veranschlagt die Förderlast dieser Locomotive auf waagerechter Bahn mit 3600 t, dies entspräche einem Zuge von 240 Wagen von je 15 t.

Um die Belästigung der in der Nähe der Eisenbahn wohnenden Bevölkerung und der Reisenden nach Möglichkeit zu vermeiden, sind vom preussischen Eisenbahnminister Vorschriften für die Ausstattung der Locomotiven mit Dampfpfeifen gegeben worden. Danach sollen künftig Tenderlocomotiven für kleinere Züge und zum Rangirdienst mit kleinen Pfeifen von verhältnissmässig geringer Tonstärke, Personen- und Güterzuglocomotiven dagegen mit zwei Dampfpfeifen ausgerüstet werden, deren eine einen schwachen Ton giebt, während die andere, grössere nur zum Geben von weithin hörbaren Signalen dient. Zugelassen ist dabei, dass an Stelle der Doppelpfeifen Dampfpfeifen mit Doppelton treten können, sofern dieselben sich auf die Dauer bewähren. Nach Brettmann scheinen letztere jedoch zur Einführung nicht geeignet, solange für die Hervorbringung der beiden verschiedenen Töne kein anderes Mittel gefunden ist als die verschiedene Oeffnungsweite des den Dampf zur Pfeife zulassenden Ventils bzw. der mehr oder weniger grosse Ausschlag des zur Bewegung des Ventils dienenden Handgriffs nach einer und derselben Richtung. Als Grund hierfür wird angegeben, dass der Locomotivführer beim Geben des Signals seine Aufmerksamkeit viel zu sehr auf die ausserhalb der Locomotive vorgehenden Dinge zu richten habe, als dass er dabei mit Sicherheit einen bestimmten Hub des Pfeifenhebels innehalten könnte, weshalb man bei Locomotiven, die mit doppelt tönenden Pfeifen ausgerüstet sind, fast niemals den schwachen Ton für sich, sondern in der Regel einen Doppelton zu hören bekomme, d. h. momentan einen schwachen und unmittelbar darauf einen starken Ton. Nach Brettmann bleibt nur übrig, zwei Pfeifen anzunehmen, die aber mittels eines einzigen Handhebels in Thätigkeit zu setzen sind, und zwar derart, dass beim Drehen des Hebels nach rechts die starke, beim Drehen nach links die schwache Pfeife ertönt. Diesen Bedingungen entspricht die Doppelpfeife, welche aus zwei nebeneinander auf einem gemeinschaftlichen Dampfzuführungsrohr aufgestellten Ventilpfeifen besteht, über denen ein gemeinschaftlicher Bewegungshebel liegt, der mit den Ventilstangen durch Bolzen verbunden ist. Die Ventile selbst bilden die Stützpunkte für den Hebel, wenn er bewegt wird. Wird er an dem freien Ende abwärts bewegt, so wird das Ventil der schwachen Pfeife nach oben gezogen, d. h. nur fester auf den Sitz gedrückt, das der stärkeren Pfeife dagegen geöffnet. Wird das Hebelende nach oben bewegt, so wird das letztgenannte Ventil aufwärts gegen seinen Sitz gepresst und das der schwachen Pfeife geöffnet. Im ersteren Falle ertönt also die starke, im letzteren die schwache Pfeife. Der Hebel muss natürlich durch geeignete Zwischenhebel und Zugstangen mit dem vom Locomotivführer zu bewegenden Handriff verbunden werden.

In letzter Zeit sind wieder viele Versuche gemacht worden, Fahrzeuge mit Gaskraftmaschinen zu betreiben (Gaslocomotiven). Hierzu ist vor allen Dingen dafür zu sorgen, dass auf dem Fahrzeug ein hinreichender Vorrath von Speisegas untergebracht wird. Bei Anwendung von Leucht- oder Fettgas müssen grosse Gasspeicher am Fahrzeug angebracht sowie Vorrichtungen zum Comprimiren des Gases vorhanden sein, um die nöthige Gasmenge unter starkem Drucke aufspeichern zu können. Der ganze Betrieb wird dadurch umständlich. Man ist deshalb davon zurückgekommen und hat neuerdings den Betrieb mit carburirter Luft ins Auge gefasst, d. h. mit einem Gemenge von Luft und Kohlenwasserstoffdämpfen (meist Benzindämpfen), welches dadurch erhalten wird, dass man Luft durch einen Raum streichen lässt, in welchem Benzin etc. verdampft wird (Vergaser). Erforderlich ist dazu die Aufstellung eines Vergasers auf dem Fahrzeug und die Mitschaffung einer grösseren Menge flüssigen Kohlenwasserstoffs. Trotzdem wird die ganze Einrichtung immer noch praktischer und weniger umständlich als bei Anwendung verdichteten Gases. Auch wird der Betrieb ungleich unabhängiger von der Zeit und örtlichen Verhältnissen als der Betrieb mit Gas. Zu den Fahrzeugen dieser Art gehört der Benzinwagen.

De la Hault in Brüssel verwendet zum Betriebe von Strassenfahrzeugen eine Maschine mit schwingendem Cylinder. Der in einem Gaserzeuger verdampfte Kohlenwasserstoff mischt sich mit der Luft, die durch die saugende Wirkung einer schwingenden Luftpumpe durch den Gaserzeuger hindurchgeführt wird. Die so erhaltene carburirte Luft wird, durch nochmaligen Zutritt von Luft verdünnt, von der Luftpumpe angesaugt, dann comprimirt und einem Zwischenbehälter zugeführt, aus welchem die Ladung in erforderlichen Mengen in den Arbeitscylinder tritt, um dort, mittels elektrischer Funken entzündet, zur Verbrennung zu kommen und den Kolben vorwärts zu treiben. Dieser wirkt mittels Kolbenstange auf eine Antriebswelle, welche auf einer Seite ein Schwungrad trägt, auf der anderen durch Zahnräderpaare von verschiedenem Uebersetzungsverhältniss auf eine Zwischenwelle einwirkt, von welcher die Bewegung auf die Treibräder übertragen wird. Die Einrückung oder Ausrückung der Zahnräderpaare geschieht mittels Kupplungen und zwar so, dass immer nur je ein Paar zur Wirkung kommt, während die anderen leer laufen. Mit Hilfe dieser Zahnradübersetzungen kann man die Geschwindigkeit des Motors nach Bedarf verändern. Eine Veränderung der Maschinenkraft wird durch Veränderung des Carburirungsgrades der Ladung herbeigeführt. Hierzu dient eine Regulirvorrichtung, mittels welcher die Menge der nach dem Gaserzeuger streichenden Luft geregelt wird. Den Gaserzeuger bildet ein kastenförmiger, durch einen abnehmbaren Deckel geschlossener Behälter, in welchem mehrere Reihen mit Zeug bezogener Hürden angeordnet sind, deren Zeugbezug in die Carburirflüssigkeit taucht. Die Hürden ruhen auf Blechwänden, welche so gestellt sind, dass zwischen ihnen viefach hin- und hergehende Canäle gebildet werden. Unterhalb der Hürden sind Rohre angebracht, durch welche die verbrauchten heissen Verbrennungsgase aus dem Arbeitscylinder streichen, sodass die von den Hürden angesaugte Flüssigkeit erwärmt und verdampft wird. Die Dämpfe treten in die erwähnten Zickzackcanäle und werden von der durch diese hindurchstreichenden Luft aufgenommen und mitgeführt.

Bei der Gaslocomotive von E. Stevens wird die Gaskraftmaschine nicht direct zum Antreiben der Räder, sondern zum Verdichten (Comprimiren) von Luft gebraucht, welche sodann, in einer besonderen Luftmaschine zur Wirkung kommend, den Wagen bewegt. Ein stehender Gasmotor dient zum Betriebe eines Luftverdichters und einer Wasserpumpe und erhält das erforderliche Betriebsgas aus einem Vergaser, welcher nach Art eines Locomotivkessels eingerichtet ist. Ein mit den zu vergasenden Kohlenwasserstoffen erfülltes Gefäss ist nämlich von einer grossen Anzahl Röhren durchzogen, durch welche die vom Gasmotor abziehenden heissen Verbrennungsgase streichen. Die dabei erzeugten Kohlenwasserstoffdämpfe sammeln sich in einem oberhalb angebrachten Dome und bilden mit hindurchgeführter Luft die zur Speisung des Gasmotors dienende carburirte Luft. Der vom Motor betriebene Luftverdichter saugt Luft aus der Atmosphäre an und treibt sie in verdichtetem Zustande in einen Luftsammler, aus welchem sie in die nach Art einer Zwillingsdampfmaschine eingerichtete Luftmaschine tritt, welche sich von den gewöhnlichen Locomotivmaschinen hauptsächlich nur durch das Betriebsmittel unterscheidet. Die in der Luftmaschine verbrauchte und dabei infolge der Expansion abgekühlte Luft entweicht durch einen Kühlapparat. Dieser dient dazu, das in dem Kühlmantel des Cylinders des Gasmotors erwärmte Wasser wieder so weit abzukühlen, dass es von neuem zur Kühlung des Cylinders der Gasmaschine gebraucht werden kann, und gleicht einem stehenden Röhrenkessel, dessen Röhren innen von der aus dem Luftmotor entweichenden kühlen Luft und aussen von dem zu kühlenden Wasser bespült werden, wobei ein Wärmeaustausch stattfindet. Bevor das warm gewordene Kühlwasser der Gasmaschine in den Kühlapparat eintritt, durchläuft es einen Wassermantel der Luftmaschine, um diese so weit zu erwärmen, dass bei der Expansion der arbeitverrichtenden Luft Temperaturen unter 0° vermieden werden, welche sonst bei Luftmaschinen leicht durch Eisbildung störend auftreten. Es findet also ein fortwährender Umlauf des Wassers von der Gasmaschine zum Luftmotor, weiter zum Kühlapparat und wieder zurück zum Gasmotor statt. Falls der Behälter für die verdichtete Luft ebenfalls doppelwandig ausgeführt ist, kann das Wasser auch noch durch diesen Mantelraum hindurchgeleitet werden. Die verbrauchten Gase der Gaskraftmaschine werden nach ihrer Wirkung im Vergaser durch einen Schornstein ins Freie geleitet. Zum Dämpfen des mit dem Austreten der Gase verbundenen Geräusches, welches bei einer Verwendung der Locomotive zu Strassenbahnzwecken mit Rücksicht auf den anderen Wagenverkehr (Scheuen der Pferde) vermieden werden muss, ist in den Schornstein ein besonderer Apparat eingeschaltet. Derselbe besteht aus einem siebartig durchlochten Rohre von dem lichten Durchmesser des Schornsteins, um welches in einigem Zwischenraum conaxial ein zweites Rohr aus nicht gelochtem Blech gelegt ist. Der Raum zwischen beiden Rohren ist mit unverbrennbarem Faserstoff (Asbest od. dgl.) ausgefüllt, durch welchen die Uebertragung der beim Auspuff auftretenden Gasschwingungen nach aussen gehemmt werden soll. Die bei dieser Gaslocomotive zwischen dem eigentlichen (primären) Motor und den Triebrädern eingeschaltete Luftmaschine zieht zwar jedenfalls den Wirkungsgrad der ganzen Locomotive etwas herab, gestattet aber die Anwendung von einfachen Umsteuerungen, wie sie bei den gewöhnlichen Locomotiven gebräuchlich sind, sodass die Bewegungsrichtung der Locomotive ebenso leicht und sicher geändert werden kann wie bei diesen, wärend die Umsteuerung bei den direct mit Gasmotoren betriebenen Locomotiven noch Schwierigkeiten macht.

Ein eigenthümliches Fahrzeug wurde von Wald & Rigal in Paris vorgeschlagen. Die Fortbewegung desselben erfolgt mittels einer schweren, im Inneren des hohlen Radkranzes des Treibrades enthaltenen Flüssigkeit durch gepresstes Gas. Dadurch, dass diese Flüssigkeit durch den auf sie ausgeübten und aufwärts wirkenden Gasdruck gezwungen wird, sich in dem Radkranz zu verschieben,

bringt sie das Rad aus dem Gleichgewicht und infolge des Bestrebens des Rades, seine Gleichgewichtslage wiederherzustellen, kommt es in Drehung und bewirkt so die Fortbewegung des Wagens. Der hohle Radkranz ist durch Ventile in mehrere (vier) Theile zerlegt, die sich in der Nähe der Ventile zu Kammern erweitern. Alle diese Ventile schlagen nach derselben Richtung hin auf, nämlich entgegengesetzt der Drehungsrichtung des Rades. Neben jedem Ventil, und zwar auf der Seite, nach welcher das Ventil aufgeht, mündet in jede der Kammern ein radiales Rohr, welches zur Gaszu- und Ableitung dient und zu dem Zwecke durch eine an der Radnabe angebrachte Kreisschiebersteuerung abwechselnd mit dem Gaserzeuger und der äusseren Luft in Verbindung gesetzt wird. Es sei angenommen, das Triebrad solle sich, von einer bestimmten Seite aus gesehen, nach rechts drehen, wobei auch der Wagen von links nach rechts laufen würde, so müssten nach Obigem alle Ventile im Hohlraum des Rades nach links aufschlagen und die radialen Rohre links neben den Ventilen in die Kammern einmünden. Es sei ferner vorausgesetzt, es befinde sich eine der vier Kammern (Nr. 1) gerade in ihrer tiefsten Stellung und sei mit Flüssigkeit gefüllt, die sich im Gleichgewicht befindet, also zu beiden Seiten des tiefsten Punktes der Kammer gleich hoch steht. Wird jetzt das radiale Rohr (Nr. 1) dieser Kammer mit dem Gaserzeuger in Verbindung gesetzt, Nr. 2 ganz geschlossen und Nr. 3 und 4 nach dem Freien hin geöffnet, so drückt das Gas das Ventil (Nr. 1) dieser Kammer zu und die Flüssigkeit in dem Sinne einer Linksdrehung von dem Ventil 1 weg und in demjenigen Theile des Rades in die Höhe, der vom Auflagerpunkt rechts liegt (in die Kammer 2 hinein durch das sich öffnende Ventil 2), und zwar so weit, bis die Höhe der emporgedrängten Flüssigkeitssäule dem Gasdruck entspricht. Derselbe Druck, mit dem das Gas auf die Flüssigkeit presst, lastet auch auf dem geschlossenen Ventil 1 und bewegt daher dieses und mit ihm das Rad im Sinne der Rechtsdrehung, bis das radiale Rohr 2 ans Ende der Flüssigkeitssäule gelangt ist; dann wird dieses durch Steuerung mit dem Gaserzeuger in Verbindung gesetzt, Nr. 3 geschlossen und Nr. 1 und 4 ins Freie geführt. Jetzt wirkt der treibende Druck ebenso auf Ventil 2 wie vorher auf Ventil 1, während Ventil 3 die Flüssigkeit in die Kammer 3 treten lässt und das in Kammer 1 befindliche, nunmehr verbrauchte Gas durch den Canal 1 entweicht. Dann tritt Kammer 3 mit Ventil 3 in Wirksamkeit, Ventil 4 öffnet sich der Flüssigkeit, Canal 2 dem aus Kammer 2 abziehenden verbrauchten Gas etc. Das Gas wird in einem auf dem Wagen angebrachten Gaserzeuger entwickelt, der den Gasdruck selbstthätig constant erhält. In erster Linie ist als treibendes Gas Kohlensäure ins Auge gefasst, welche aus einem kohlensauren Salze mit Säure entwickelt werden soll.

Seit Jahren beschäftigt sich Ries in New-York mit dem Gedanken, die Adhäsion der Locomotivräder an den Schienen, d. h. die Zugkraft der Locomotiven, dadurch zu erhöhen, dass er den Strom einer auf der Locomotive angeordneten Dynamomaschine durch die Triebräder leitet. Die dadurch herbeigeführte Steigerung der Reibung erklärt er dadurch, dass der Strom den Anfang einer Schweissung zwischen Triebrad und Schiene macht, natürlich nur den allerersten Anfang, da der Process an jeder Stelle dadurch sofort wieder unterbrochen wird, dass das Triebrad sich weiter fortwälzt. Zwei kürzlich von Ries mit einer Maschine der Philadelphia-Reading-Bahn angestellte Versuche sollen sehr befriedigend ausgefallen sein. Es wurde zunächst eine Steigung von ca. 1:28 mit Hilfe der durch Elektricität verstärkten Adhäsion in 20 Min. überwunden, während bei Anwendung der gewöhnlichen Adhäsion 55 Min. erforderlich waren. Beim zweiten Versuch wurde die Locomotive vor einen Zug aus zwölf festgebremsten Kohlenwagen gespannt, welchen sie natürlich mittels blosser Adhäsion nicht von der Stelle zu bewegen vermochte. Sobald aber der elektrische Strom die Räder durchkreiste, kam der Zug, wenn auch langsam, vorwärts. Allerdings muss bei der Verwendung der Elektricität der Kessel der Locomotive wegen der Bethätigung der Locomotive stärker in Anspruch genommen werden, aber dafür ist nach Ries die Adhäsion um 25 % stärker.

Elektro-chemische Hartmetall-Aetzung.

Diese neue Errungenschaft der Technik mit Hilfe der Elektricität ist einer eingehenden Beachtung von Seiten fachmännischer Kreise werth. Wenn auch die Zinkätzung in neuerer Zeit grosse Fortschritte gemacht hat, so kann sie wegen der Weichheit ihres Metalls doch nur eine ganz begrenzte Anwendung finden. In ähnlicher Weise auch härtere Metalle rein und scharf zu ätzen, gelang bisher nicht, weil man zur Erzielung einer genügenden Wirkung genöthigt war, starke Lösungen anzuwenden, die dann aber das Metall oft ungleichmässig angriffen, die Linien unterfrassen und rauhe Ränder erzeugten. Mit Hilfe der Elektricität ist es nun gelungen, Platten und Walzen auch in harten Metallen herzustellen, die auch unter starkem Druck allen Anforderungen entsprechen und eine fast unbegrenzte Dauerhaftigkeit besitzen.

Seit einiger Zeit besteht in Berlin C., Gertraudtenstr. 1, unter der Firma: Elektro-chemische Gravir-Anstalt ein Etablissement, welches, wie das „Börsenblatt f. d. deutsch. Buchh.", dem wir nachstehendes Referat entnehmen, mittheilt, auf elektrochemischem Wege Aetzungen in Hartmetall, insbesondere in harten Messinglegirungen, Bronze, Stahl und neuerdings auch in Nickel ausführt. Das Verfahren, das hier angewendet wird, um unter Einführung des elektrischen Stromes die allmähliche Auflösung der nicht geschützten Metalltheile her beizuführen, beruht auf dem deutschen Reichs-Patent No. 37 960. Der Patent-Anspruch lautet:

„Das Verfahren zur Aetzung von Metall, indem das zu ätzende Metallstück einerseits und ein flächenparallel dazu gestellter Gegenstand aus Metall oder leitender Kohle (Gegenplatte) anderseits als Elektroden eines galvanischen Stroms in einem Säurebad verwendet werden."

Dieses Verfahren besitzt in der That grosse Vorzüge vor den bisherigen Aetzverfahren. Man kann damit nicht allein harte Metalle bearbeiten, welche der gewöhnlichen Aetzmethode unzugänglich sind, sondern man ist auch im stande, tadellose Aetzungen auf cylindrischen oder anderen gebogenen Flächen dadurch auszuführen. Die elektro-chemische Aetzung ist demzufolge auf vielen Gebieten mit Vortheil anzuwenden.

Die nächstliegende Anwendung des neuen Verfahrens ist die Herstellung von Prägeplatten für Bücherdecken, die in grosser Zahl schneller und billiger als bisher ausgeführt werden. Die grösseren Geschäfte für Buchbinderei-Bedarf sowie auch einige bedeutende Verlagsbuchhandlungen haben die hier gebotenen Vorzüge bereits erkannt und sind beständige Abnehmer der Anstalt. Gerade bei der Herstellung von Platten für Bücherdecken zeigen sich die Vorzüge des neuen Verfahrens sehr augenscheinlich. Feine Ornamente und Schraffirungen, Arabesken, ganze Figuren-Gruppen in holzschnittähnlicher Ausführung nach Federzeichnungen, welche für den Graveur eine fast hoffnungslose Aufgabe wären, werden durch die elektro-chemische Aetzung selbst in hartem Metall noch viel leichter und rascher hergestellt als dies zum Beispiel in Holzschnitt oder durch die gewöhnliche Zinkätzung möglich wäre. Auch für Album-Fabriken liefert die Anstalt in gleicher Weise Decken-Pressplatten, ausserdem aber auch die Platten zum Druck der Album-Coulissen, die bei besseren Erzeugnissen sehr geschmackvolle Muster erhalten.

Ein wichtiges Gebiet ist die Herstellung von Pressplatten für die Luxuspapier-Industrie. Bekanntlich wird seit einiger Zeit auf Wunschkarten für Inschriften und Verzierungen mit Vorliebe Pressvergoldung angewendet. Der wechselnde Geschmack verlangt nun aber auch häufigen Wechsel der Muster. Dies war bisher kostspielig, wird aber durch die elektro-chemische Aetzung billiger.

Auch zum Druck auf Celluloid werden vielfach Hartmetall-Prägeplatten benutzt. Dabei wird die Platte erhitzt, sodass die Oberfläche der Celluloidtafel schmilzt und die Farbe fest in sich aufnimmt. Als Vorlagen für Platten zum Celluloiddruck können auch Abzüge von Schriftsatz dienen, die entweder auf chemigraphischem oder photographischem Wege auf die Hartmetallplatten übertragen werden.

Die Spielkartenfabrikation nimmt die Leistungen der Anstalt vielfach in Anspruch. Es werden riesige Platten gefertigt, welche das Fundament einer mittleren Buchdruck-Schnellpresse ganz bedecken und Muster für die Rückseiten der Spielkarten enthalten. Die Platten sind unverwüstlich und liefern viele Hunderttausende von Abdrücken ohne merkliche Abnutzung. Auch für die Bildseite der Karten werden Platten hergestellt von feiner Ausführung, dass man glaubt, Karten zu sehen, welche von Stahlstichen gedruckt worden seien. Ein grosser Vortheil liegt natürlich darin, dass diese Platten auf der gewöhnlichen Buchdruck-Schnellpresse gedruckt werden können. In gleicher Weise lassen sich auch Untergrund-Platten für Loose, Actien, Werthpapiere etc. leicht und billig herstellen.

Selbstverständlich kommt hier auch die Herstellung von Platten aus harten Metallen für verschiedenartige Arbeiten des Buchdrucks in Betracht, an Stelle der bisher gebräuchlichen Clichés und Galvanos, namentlich wo es sich um grosse Auflagen handelt, und besonders für den Druck auf grobem Papier, das Clichés stark angreift.

Die Herstellung von geätzten Walzen aus Kupfer, Bronze, Messing und Stahl zum Drucken und Prägen bildet jetzt einen bedeutenden Factor bei den Arbeiten der Anstalt. Namentlich sind es Messingwalzen zur Herstellung von Tapeten, Buntpapier, Etiquettes aller Art u. s. w., welche sich als ganz besonders praktisch erweisen und bei ihren billigen Preisen sich sicher rasch Eingang verschaffen werden bei allen denjenigen Industriezweigen, welche sich die Vortheile des Rotationsdrucks verschaffen wollen, nachdem sie bisher wegen der hohen Anschaffungskosten der Walzen auf andere Druckmethoden angewiesen waren. In der Herstellung solcher Walzen hat die Anstalt bereits eine hohe Stufe der Vollkommenheit erreicht. Die Schwierigkeit besteht hier nicht allein in der regelrechten Hochätzung der Muster, sondern auch in der richtigen Uebertragung der Zeichnung auf die Oberfläche der Walze. Die Schneidelinien der Zeichnung müssen sich auf das genaueste decken, d. h. sie dürfen nicht etwa schraubenförmig auf der Walze erscheinen. Hierzu wird ein eigenartiges Verfahren in Anwendung gebracht, welches der Anstalt sowohl in Deutschland mit Patent No. 47 460 (Verfahren zur Uebertragung von Zeichnungen auf Druckwalzen) als auch im Ausland patentirt ist.

Von den bedeutenderen Zweigen der deutschen Industrie ist es namentlich die Buntpapier-Fabrikation, welche die Anstalt täglich mehr und mehr in Anspruch nimmt, und gerade in der Herstellung grosser Platten und Walzen in Hartmetall zur Fabrikation von Buntpapier, Brokatpapier, gemusterten Papieren etc. auf der Buchdruck-Schnellpresse zeigen sich die Vorzüge des neuen Verfahrens ganz evident. Solche Platten [illegible]

Walzen wurden bisher meist gravirt. Die Anstalt lieferte bereits an deutsche, schwedische, russische etc. Firmen Platten von 2000 bis 6000 qcm Flächeninhalt, und die Herstellung so grosser Platten erfolgt fast mit derselben Leichtigkeit wie die einer handgrossen Platte, während für den Graveur jeder Quadrat-Centimeter mehr oder weniger von Bedeutung ist.

Mit Vortheil sind elektro-chemisch geätzte Platten und Walzen auch zur Fabrikation von Chagrin-Papieren, gekörnten Zeichenpapieren zu verwenden sowie überhaupt zum Prägen von Papier, Carton, Lederpappe, Leder und Calico, und es unterliegt keinem Zweifel, dass die elektro-chemische Aetzung noch für viele andere technische Zwecke an Bedeutung gewinnen wird.

Fortschritte der Technik.

Gminder's Metall-Stopfbüchsenpackung von Paul Lechler, Stuttgart. Diese schon früher kurz beschriebene, neu patentirte Packung hat sich inzwischen durch ihre Zweckmässigkeit schon ein grosses Feld erobert. Kurz recapitulirt, besteht dieselbe aus mehreren (in der Regel 4) Lagen diagonal geschnittener und in Hälften gespaltener Ringe aus bestem Lagermetall, welche an den der Stopfbüchsenwand und der Stange zugekehrten Flächen mit Riffeln und Cannelirungen versehen sind. Hierin liegt ein sehr wesentlicher Vorzug gegenüber allen bisher bekannten Systemen, denn die geriffelten Dichtungsflächen schliessen sich auch an nicht mehr vollkommen glatte Stangen- und Stopfbüchsenflächen älterer Maschinen dicht an. Weiterhin bezwecken die Cannelirungen der Dichtungsflächen die Drosselung des Dampfes, der, von Rille zu Rille sich durchzwängend, rasch seine Spannkraft gänzlich verliert. Hierdurch wird es möglich, vollständige Abdichtung schon bei sehr leichtem Schraubenanzug am Stopfbüchsendeckel zu erzielen, und es ergiebt sich als praktisches Resultat eine namhafte Verminderung des Reibungswiderstandes und entsprechende Ersparniss an Arbeitskraft der Maschine bezw. an Feuerungsmaterial. Dieser Umstand bewirkt auch das von verschiedenen Seiten bestätigte günstige Resultat der Verwendung von Gminder's Metallpackung bei hohem Dampfdruck. Auch die minimale Abnutzung dieser neuen Metall-Packung wird sehr gerühmt.

Metall- und Porcellankitt. Soll Metall mit Porcellan zusammengekittet werden, so empfiehlt sich, eine Wasserglaslösung — 1 Theil Glaspulver mit 2 Theilen Flussspatpulver — zu mischen und die daraus entstehende dicke Masse auf die beiden Flächen zu bringen. Bei gehöriger Pressung ist die Kittung nach einigen Tagen solid. (D. Gewerbe.)

Undehnbare Hanfseile. Die Verwendung von Hanfseilen bei Transmissionen resp. beim Seilbetrieb im allgemeinen hat bekanntlich den Uebelstand zur Folge, dass sich dieselben nach kurzem Gebrauch ganz bedeutend dehnen oder sich in den Seilrillen verdrehen, wodurch die Kraftübertragung in ihrer Wirksamkeit erheblich verringert wird. Ein Nachspannen resp. Verkürzen der Seile kann nur bewirkt werden, indem man den Betrieb auf einige Zeit einstellt, was immerhin eine unangenehme Störung hervorruft. Fabrikant Josef Steipe in Olmütz-Chwalkowitz hat einen besonders construirten Apparat erfunden, mit dessen Hilfe er undehnbare Antriebs- und Transmissions-Hanfseile herstellt, bei denen, wie versichert wird, die erwähnten Uebelstände gänzlich wegfallen, da ein Ausdehnen derselben sowie Verdrehen in den Seilrillen thatsächlich ausgeschlossen erscheint.

Die feuersicheren Schilfbreter der Firma „Gipsbergwerk und Fabrik Hochhausen a. U., Kapferer, Köster & Co." wurden Ende März dieses Jahres in der Königl. Prüfungsanstalt für Baumaterialien einer Feuerprobe unterzogen, welche durchaus zufriedenstellend ausfiel.

Diese „Schilfbreter" sind aus Schilfrohr, Kuhhaaren und Gips nach dem System Girandi hergestellte Platten, welche die Wärme nur sehr schwer leiten, namentlich wohl auch durch Mitwirkung der vielen mit Luft erfüllten Räume in ihrem Inneren. So sind die fraglichen Platten besonders zum Verkleiden leicht brennbarer und solcher Constructionstheile von Gebäuden geeignet, welche, wie eiserne Säulen und Träger, infolge intensiver Feuereinwirkung bald ihre Tragfähigkeit einbüssen und damit den Einsturz des betreffenden Hauses beschleunigen. Wenn die gekennzeichneten „Schilfbreter" solche Gebäudetheile auch nicht dauernd zu schützen vermögen, was überhaupt von keinem Stoffe zu erwarten ist, so werden sie dieselben doch für eine längere Zeit schützen und dadurch die nöthigen Rettungsarbeiten bedeutend weiter gedeihen lassen, als dies sonst möglich wäre. Bei dem Versuche, welchem zahlreiche Sachverständige beiwohnten, wurde ein aus solchen, etwa 5 cm starken „Schilfbretern" errichtetes Häuschen durch beträchtliche Brennholzmassen im Inneren stark erhitzt, sodass die entwickelte Wärme 850 bis 1000° C betrug. Obwohl diese Hitze etwa während einer Stunde auf die Platten einwirkte, wurden dieselben nur so weit durchwärmt, dass man selbst an die heissesten Stellen die Hand legen konnte. Das hölzerne Gerüst, welches die Wände des Häuschens trug, blieb völlig unverletzt.

Feuersicherer Decken- und Wandputz von G. Hayer, New-York, giebt eine originelle und sinnreiche Abweichung von dem gewöhnlichen Verfahren beim Latten und Verputzen. Derselbe verwendet (nach „Stahl und Eisen") Blechtafeln, in welche nahe beieinander viereckige Löcher von 15 × 20 mm gestossen sind, sodass auf der einen Seite um die Löcher die aus denselben verdrängten Blechtheile vorstehen und etwas umgekrempt sind. Solche Platten werden an der zu verputzenden Wand oder Decke befestigt und dann der Mörtel aufgebracht, welcher sich auf der durchlochten und mit vielen Blechkrempen versehenen Platte vorzüglich hält. Ein solcher Verputz ist gegen die Einwirkung wechselnder Temperaturen, Stösse u. s. w., sehr wenig empfindlich, reisst nicht und schützt die Gebäude ausserordentlich gegen Feuersgefahr. Der Mörtel haftet leicht, der Verbrauch davon ist geringer als bei Anwendung von sogenannten Spalierlatten und die Arbeit geht rascher von statten. In den Vereinigten Staaten sind mehrere hunderttausend Quadratmeter in der Weise ausgeführt. Es wird behauptet, dass Holzgebäude und hölzerne Balken, auf diese Weise geschützt, feuersicherer sind als solche nur aus Stein und Eisen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass ein derartiger Verputz sich sehr gut hält und dabei nicht wesentlich theurer ist als der gewöhnliche Verputz. Eine bedeutende Menge Blech würde in diesem Falle eine neue Verwendung finden können.

Herstellung durchscheinender Lackirung auf Holzmöbeln. Die jetzt so vielfach beliebte helle Lackirung auf Möbeln aus Nadelholz, welche in ihrem äusseren Aussehen die Structur des Holzes noch durchscheinen lassen soll, stellt man nach dem „Bad. Gwbl." folgendermaassen her: Die Möbel werden mit Bimsstein in trockenem Zustande abgeschliffen und dann mit einem hellen, farblosen, dünnflüssigen Kopallack zweimal, zum Schlusse mit etwas dickerem Kopallack fertig gestrichen. Jede neue Lackirung darf nicht früher vorgenommen werden, als bis die vorhergegangene gehörig trocken war. Das Aussehen der Möbel gewinnt sehr, wenn nach der ersten Lackirung (der erste Lack zieht sich zumeist schnell in das Holz hinein) und Trocknung nochmaliges Abschleifen mit Bimsstein vorgenommen wird. Sollen die Möbel einen Farbenton zeigen, so wird für den nach vorhergegangenem Abschleifen vorgenommenen ersten Anstrich Leinöl verwendet, dem von der betreffenden Farbe etwas zugesetzt ist. Als Farben werden lediglich Lasurfarben: gebrannte und ungebrannte terra di Siena, Casseler Erde u. s. w. genommen, denen man, da diese Farben schlecht trocknen, viel Siccativ zuzusetzen hat. Nach dem Trocknen wird ein nochmaliges Abschleifen sehr zu empfehlen sein und danach die Auftragung des farblosen Kopallackes in oben beschriebener Weise vorgenommen.

Das Härten von Gegenständen aus Papierstoff. Vielfach werden Gegenstände für den Haus- und gewerblichen Gebrauch von gehärtetem Papierstoff hergestellt und finden wegen ihrer Unzerbrechlichkeit willige Aufnahme. Die Herstellung wird bei uns meist als Fabrikgeheimniss behandelt.

Die „Papierztg." theilt ein in Amerika patentirtes verbessertes Verfahren zum Härten von Papierstoffgegenständen mit, nach welchem gleiche Gewichtstheile Leinöl und Kolophonium in einem gleichem Volumen Naphtha oder einem anderen Lösungsmittel gelöst werden. Der zu härtende Gegenstand wird, nachdem die hygroskopische Feuchtigkeit ausgetrieben ist, so lange darin eingetaucht, bis keine Blasen mehr entstehen. Bei Benutzung von Naphtha verwendet man wegen der Flüchtigkeit derselben geschlossene Kessel. Da die Lösung von Leinöl und Kolophonium in Naphtha sehr dünnflüssig ist, so dringt dieselbe mit Leichtigkeit in den Gegenstand ein und tränkt dessen ganze Masse durchaus gleichmässig, was nach dem früheren Verfahren (Verwendung von Leinöl und Kolophonium direct, d. h. ohne Lösungsmittel nicht der Fall war. Nach beendeter Tränkung wird der Gegenstand aus dem Bade genommen und die Naphtha aus letzterem durch freiwillige Verdunstung oder künstliche Wärme ausgetrieben, wobei sich ebenfalls die Verwendung eines geschlossenen Kessels empfiehlt, um die verdampfende Naphtha wieder zu gewinnen. Der Gegenstand muss nunmehr etwa 3 Stunden in einem mit Luftzuführung versehenen Ofen bei etwa 133° trocknen, bis keine Dämpfe von oxydirendem Oele mehr entweichen. Hierdurch wird das Leinöl in der ganzen Masse oxydirt und dieselbe undurchdringlich für Feuchtigkeit gemacht. Der Gegenstand hat jetzt ein kornähnliches Gefüge, ist leicht und porös, aber wasserdicht, zugleich sehr biegsam und elastisch.

Eine Wiederholung des Verfahrens ohne Naphtha verschliesst die Poren vollständig und macht den Gegenstand in seiner Masse der Feuchtigkeit gänzlich unzugänglich.

Eine neue Verwerthung der Cellulose hat sich die Erste ungarische Telegraphendraht und Kabelfabrik (Perci & Schacherer) patentiren lassen. Es ist dies die Isolirung elektrischer Leiter durch Cellulosestoff, welcher nach den umfassenden Messungen, die das elektrotechnische Institut der Hochschule in Wien kürzlich vorgenommen hat, in trockenem Zustande circa zwanzigmal, in nassem Zustande jedoch nahezu hundertmal höhere Isolationsfähigkeit besitzt als der bisher allgemein in Verwendung gewesene, mit gewachster Baumwolle (sog. Langfäden) isolirte Leitungsdraht. Umfangreichere praktische Anwendung findet nach diesem Isolirverfahren hergestellter Leitungdraht gegenwärtig seitens der königl. ungarischen Post- und Telegraphen-Direction bei den Umgestaltungen der Budapest-Wiener Fernsprechstelle.

Verfahren zum Mustern von Geweben von H. Giessler, Molsheim. (D. R.-P. No. 55174.) Durch Carbonisiren der Faser werden Zeichnungen auf dem Gewebe hervorgebracht, welche erst deutlich sichtbar werden, nachdem das Gewebe gefärbt worden ist. Das Gewebe, welches zu diesem Zwecke aus Thier- und Pflanzenfasern bestehen muss, wird folgender Behandlungsweise unterworfen: Das ungefärbte Gewebe wird durch ein Säurebad gezogen und, nachdem die Stellen, welche auf hellem Grunde dunkel erscheinen sollen, mittels einer Druckvorrichtung mit einem stark alkalischen, mit Gummi oder Dextrin gemischten Deckmittel bedruckt worden sind, carbonisirt. Durch das Carbonisiren wird die dem Gewebe beigemischte pflanzliche Faser an den nicht mit Deckmittel versehenen Stellen zerstört, sodass das Gewebe an diesen Stellen, da nur die animalische Faser bleibt, weniger Fäden besitzt. Färbt man nun nach Entfernung des Schutzmittels aus, so entsteht an den Stellen, an welchen die Baumwollfaser beseitigt ist, ein lichterer Ton, weil die farbeannehmenden Fäden an diesen Stellen nicht so dicht liegen wie an jenen, bei denen die Baumwollfaser noch vorhanden ist. Die durch das Deckmittel aufgedruckten Muster erscheinen daher wegen der beigemischten Baumwolle dunkel auf hellem Grunde. Sollen helle Zeichnungen auf dunklem Grunde erzeugt werden, so druckt man eine verdickte Säure auf und carbonisirt. Wie die „Leipz. Monatsschr. f. Text.-Ind.", welcher wir diese Notiz entnehmen, angiebt, können durch verschiedenes Färben der Wolle und Baumwolle noch andere Effecte erzielt werden; man kann z. B. die Wolle blau und die Baumwolle roth färben, oder man färbt nur die Wolle und lässt die Baumwolle ungefärbt.

Sutton's Verfahren zur Herstellung von Clichés. In unserem Zeitalter, wo die Fachzeitschriften mit wenigen Ausnahmen, ja sogar eine Anzahl der täglich erscheinenden Zeitschriften illustrirt sind, und es die Beschäftigung von Tausenden ist, Zeichnungen und Photographien in eine solche Form zu bringen, dass sie von einer gewöhnlichen Druckerpresse vervielfältigt werden können, mag wohl die Thatsache, dass eine Methode ersonnen wurde, um ein Galvano direct von einer gewöhnlichen Gelatineplatte, auf der ein negatives Bild hervorgerufen ist, abnehmen zu können, in allen betheiligten Kreisen eine nicht geringe Aufregung hervorrufen. Ein Engländer mit Namen H. Sutton hat nämlich ein Verfahren erfunden, nach welchem das auf gewöhnlichem photograpischen Wege gewonnene Negativbild des betreffenden Gegenstandes fixirt und gewaschen, nachher mit Löschpapier abgetrocknet und hierauf schwach erhitzt wird. Durch die Wärme erheben sich diejenigen Theile, welche durch den Einfluss des Lichtes geschwärzt wurden, als Haut-Reliefs, während die Punkte als Bas-Reliefs zurückstehen. Ist die Platte trocken, so wird die Gelatine-Fläche mit feinem Graphit überbürstet, um sie zu einem Elektricitätsleiter zu gestalten, und nun der Elektrolyse ausgesetzt, indem man sie in der bekannten Weise in ein Bad von Kupfervitriol einstellt. Es bildet sich eine dünne Haut von Kupfer, die abgenommen, an eine Bleiplatte angenagelt und auf einen Holzstock befestigt wird. Die letzten Manipulationen sind also ganz dieselben wie mit einem gewöhnlichen Kupfercliché und die Verwendung erfolgt auch ganz in gleicher Weise.

Notizen.

Abnutzung der Eisenbahnschienen. Nach einem von Professor Haushofer im Münchener Kunstgewerbeverein gehaltenen Vortrage über die „letzten Schicksale künstlerischer und gewerblicher Erzeugnisse" ist in Belgien durch Versuche festgestellt worden, dass jede geographische Meile Schienengeleise durch jeden darüber hinrollenden Eisenbahnzug unter normalen Betriebsverhältnissen im Durchschnitt etwa 1 kg an Gewicht verliert. Da die Länge der Schienengeleise auf der Erde rund 60000 geographische Meilen beträgt, so würde bei einer täglichen Durchschnittsfrequenz von 10 Zügen die tägliche Abnutzung des Eisenbahnschienenmaterials der Erde etwa 600000 kg ergeben. In Form eines feinen Staubes verliert sich diese Eisenmenge im Bahnkörper und wird in Form löslicher Eisensalze dem Boden zugeführt.

Schienengewicht. Bei der Aufmerksamkeit, welche man jetzt allgemein auf die Verstärkung des Oberbaues behufs Befahrens und Erhöhung der Betriebssicherheit richtet, dürften die nachstehenden in der „Hamb. Börs.-H." zusammengestellten Angaben über das Gewicht der Schienen (für 1 Meter) von Interesse sein:

Preussen, Bauart von 1885	= 33,40 kg
Durchschnittsgewicht der Schienen auf den Eisenbahnen Deutschlands	= 33,35 „
Neuer Oberbau für die Berliner Stadtbahn	= 41,00 „
Italien, Orléans-Bahn, South Eastern und London, Chatham Dover	= 41,65 „
Great Northern, Midland	= 42,20 „
Great Western, Great Eastern	= 42,65 „
Französische Nordbahn	= 42,90 „
Französische Ostbahn	= 44,39 „
London & North Western, North Eastern .	= 44,60 „
Französische Westbahn	= 44,65 „
Paris-Mittelmeer	= 46,60 „
Belgische Staatsbahn	= 52,00 „

Schleifen feiner Arbeitsstähle. Bisher wird beim Schleifen von Werkzeugen, deren Schärfe grosser Feinheit bedarf, stets Oel zu Hilfe genommen. Da aber dieses allmählich verdickt, so hat diese Methode den Nachtheil, dass der Schleifstein schmierig und schmutzig wird. Diesen Uebelstand zu vermeiden, wird in der „D. Schlosser-Ztg." vorgeschlagen, das Oel beim Schleifen durch eine Mischung von Glycerin und Alkohol zu ersetzen. Bei Werkzeugen mit kleiner Arbeitskraft kann man reines Glycerin verwenden. Für Hobelmesser und andere Schneid- oder Stemmwerkzeuge mit grösserer Schneidefläche nimmt man zweckmässiger eine Mischung aus drei Theilen Glycerin und ein Theil Alkohol.

Litteratur.

Jahrbuch der Textil-Industrie. Rundschau auf dem technischen Gebiete der Spinnerei, Weberei, Wirkerei, Strickerei, Flechterei und Klöppelei, Posamentirerei, Stickerei, Färberei und Bleicherei, Zeugdruckerei, Appretur etc. II. Nachtrag, enthaltend: Alle technischen und praktischen Fortschritte — Erfindungen und Erfahrungen — seit Erscheinen des I. Nachtrages. Herausgegeben von Georg Reinhard, Redacteur der „Allgemeinen Zeitschrift für Textil-Industrie" (vormals: „Wochenschrift für Spinnerei und Weberei"). Mit vielen Abbildungen. Altona. Verlag von Anton Send. 1891.

Der vorliegende zweite Nachtrag bildet im Verein mit den vorausgegangenen Bänden des Jahrbuches ein bequemes Mittel, sich schnell über die neuesten Fortschritte oder Erfindungen auf dem Gebiete der gesammten Textil-Industrie zu informiren. Von dem interessanten Inhalt ist zunächst eine längere Abhandlung, „Die Zukunft der deutschen Textil-Industrie" betitelt, hervorzuheben. In derselben werden in überzeugender Sprache Wege zur Hebung unserer Textil-Industrie angegeben. Die letztere, heisst es dort unter anderem, habe namentlich die Erwerbung neuer Absatzgebiete allzusehr vernachlässigt. Die plötzliche Zollmaassnahme in den Vereinigten Staaten zeige die Folgen. Zur Hebung der fraglichen Industrie müsse auch die Regierung stark eintreten: Ablaufende Hande[illegible]gen-heit. Dieselbe solle auf dem Wege des Ausglei[illegible] in anderen Staaten zu erlangen suchen. Um die [illegible] der Production des Inlandes und dem Auslande möglichst [illegible]stalten, solle man dem Consulatswesen mehr Aufmerksamkeit [illegible] grosser Wichtigkeit sei auch die Errichtung deutscher Han[illegible] im Auslande als Reichsbehörden. Die Gestaltung der Arbeite[illegible]se gleichfalls ins Auge gefasst werden. Den bei weitem ausge[illegible] Theil des Werkes bildet die „Technische Rundschau", welche alle [illegible]chen Neuerungen, wie sie In- und Ausland in neuester Zeit [illegible] auf Verfahrungsarten, Maschinen und Apparate auf dem Gebiete [illegible] gesammten Textil-Industrie hervorgebracht haben, kurz und übersicht[illegible] behandelt und an der Hand von Zeichnungen klarstellt. Ein folgender [illegible]schnitt des Werkes, allgemein technischen Inhaltes, verschafft auch au[illegible] weiteren Gebieten der Technik, soweit dieselben für die Textil-Industrie in Betracht kommen (Dampfmaschinen, Transmissionen etc.), einen Ueberblick über die wesentlichsten Fortschritte. Das treffliche Werk dürfte für alle, welche auf Grund der gewaltigen Fortschritte der Neuzeit weiterarbeiten wollen von grossem Werthe sein.

Die Rauchplage und ihre Abhilfe von Dr. E. Glinzer, Lehrer der Allgemeinen Gewerbe- und Baugewerkschule in Hamburg. Hamburg. Boysen & Maasch, Gewerbe- und Architektur-Buchhandlung. 1890.

Seitdem die rapide Entwicklung der Fabrikthätigkeit grössere Centren der Industrie geschaffen hat, sind fortwährend Klagen über die Raucherzeugung der Feuerungsanlagen laut geworden, namentlich aber in der neuesten Zeit, in welcher man zum Bewusstsein der Pflicht gekommen ist, in hygienischer Beziehung für die Wohlfahrt des Publicums möglichst zu sorgen. Manche Schritte sind zur Beseitigung des Misstandes bereits gethan worden. So wurde in Londen schon vor längerer Zeit ein Rauchverhütungs-Verein gegründet und im Jahre 1882 eine Ausstellung von Vorrichtungen etc. zur Rauchverbrennung veranstaltet. Hochbedeutende Männer, vor allem Sir William Siemens, haben die Rauchbildung mit Rücksicht auf ihre Gesundheitsschädlichkeit und auf die durch sie bedingten materiellen Verluste zu bekämpfen versucht. Auch die Behörden haben sich in den verschiedenen Ländern mehr oder minder energisch der Sache angenommen. In der durch obigen Titel bezeichneten Schrift, welche einen im Hamburger Gewerbeverein gehaltenen Vortrag wiedergiebt, sind die hauptsächlichsten dieser Maassnahmen angeführt. Alsdann wird, um die Mittel zur Abhilfe klarzulegen, auf die Ursachen der Rauchentwicklung hingewiesen und es werden die Vorzüge der als Radicalmittel empfohlenen Gasheizung hervorgehoben sowie die Erfordernisse einer allgemein durchführbaren Rauchverbrennung in Betracht gezogen. Der Verfasser verlangt schliesslich die behördliche Fürsorge zur zweckmässigen Ausbildung der Dampfkesselheizer. In der That giebt es wenige Berufszweige, welche soviel Aufmerksamkeit erfordern und doch so vernachlässigt werden, wie der Beruf eines Heizers. Demnach gipfeln die Forderungen des Verfassers in der Schaffung eines tüchtigen Heizerstandes durch sorgfältige Schulung, Prüfung und angemessene Bezahlung. Es folgen die Verhandlungen über Heizerschulen, Lehrheizer etc., Mittheilungen über das Vorgehen der Kaiserlichen Marine, über Wettheizversuche, Schlussfolgerungen aus den gewonnenen Erfahrungen, die Besprechung des österreichischen Heizergesetzes, der bestehenden Anstalten zur Ausbildung von Heizern, endlich Anregungen zu weiteren Einrichtungen dieser Art von Seiten des Staates. Durchweg sind die betreffenden Ausführungen geeignet, einer für das Gemeinwohl unzweifelhaft wichtigen Angelegenheit das öffentliche Interesse zuzuwenden.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Betriebskosten der Dampfkraft. Von L. C. Wolff, Ingenieur Berlin N. Sonderdruck aus der Zeitschrift „Deutscher Müller" No. 7. 1891 Leipzig. Verlag des „Deutschen Müller" (Theod. Fritsch).

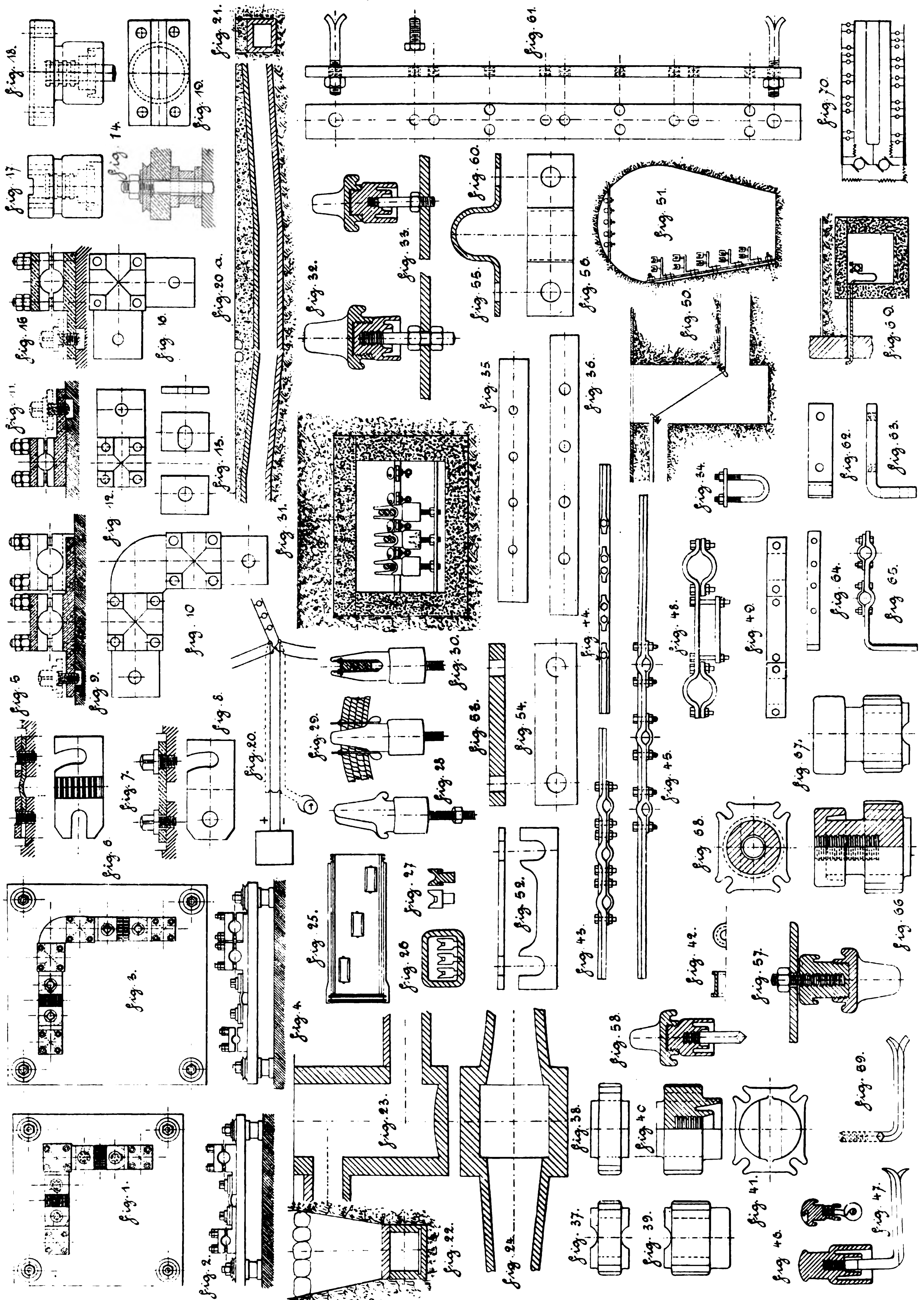
Handbuch der Weberei zum Gebrauche für Webeschulen und für Praktiker bearbeitet von Nicolaus Reiser und Joseph Spennrath. Mit vielen in den Text gedruckten Holzschnitten und farbigen Mustertafeln. I. Band. Die Rohstoffe und ihre Verarbeitung zu Geweben. Lieferung 24, 25 u. 26. II. Band. Die Compositionslehre. 33. Lieferung. III. Band. Die Kunstweberei, bearbeitet von Nicolaus Reiser und Jakob Reintgen. I. Lieferung. Jede Lieferung M 1.[illegible] München 1891. Verlag von Georg D. W. Callwey.

Die Maschinen der Textil-Industrie auf der Weltausstellung in Paris 1889. Von G. Rohn, Oberingenieur in Chemnitz. Sonderdruck aus der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, (Band XXXIV No. [illegible] Berlin N. 1891. Verlag von Julius Springer.

Taschenbuch der Elektricität. Ein Nachschlagebuch und Rathgeber für Techniker, Praktiker, Industrielle und technische Lehranstalten. Herausgegeben von Dr. M. Krieg, Director der elektrotechn. Versuchsstation zu Magdeburg. Zweite, vermehrte Auflage. Mit 227 Holzschnitten und 2 Tafeln u. Tabellen, Preisverzeichnissen, Entwürfen etc. Leipzig 1891. Verlag von Oscar Leiner.

Anweisung für den elektrischen Lichtbetrieb. Für Inhaber elektrischer Beleuchtungsanlagen und deren Maschinisten gemeinfasslich zusammengestellt von Dr. Oscar May, Elektriker, Frankfurt a. M. II. Auflage. Leipzig 1891. Verlag von F. W. v. Biedermann. Preis elegant geb. M 1,—.

Die Photographie im Dienste des Ingenieurs. Ein Lehrbuch der Photogrammetrie bearbeitet von Dipl. Ing. Friedr. Steiner. I. Lieferung. Mit 25 Textfiguren und 2 Tafeln. Wien 1891. R. Lechner's k. & k. Hof- und Univ.-Buchhandlung (Wilh. Müller).



Verlag: Bureau des "Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 38. Leipzig, Berlin und Wien. 18. Juni 1891.

Die Verwerthung der flüssigen Kohlensäure bei der Fabrikation kohlensäurehaltiger Getränke.

(Mit Abbildung, Fig. 341.)

Es sind erst wenige Jahre verflossen, seitdem zum ersten Male auf die technische Bedeutung der flüssigen Kohlensäure hingewiesen wurde und man die Idee zu verwirklichen trachtete, den Laboratoriums-Versuch der Verdichtung von Kohlensäuregas zu einer flüssigen Substanz in den grösseren Maasstab eines Fabrikationsbetriebes zu übersetzen. Als Männer, die sich besondere Verdienste um die Lösung dieser Aufgabe erworben haben, sind wohl die Brüder Beins, Groningen und der Ingenieur W. Raydt, Hannover zu nennen. Die Fabrikation flüssiger Kohlensäure ist seit jener Zeit zu einer blühenden Industrie gediehen, die in gegenseitiger Wechselwirkung mit den von ihr bedienten gewerblichen Betrieben zu immer grösserer Vollkommenheit und Bedeutung gelangt ist. Gerade in diesem Zweige tritt uns das für die Entwicklung der Industrie so fruchtbare Princip der Centralisation des Betriebes entgegen; denn heute schon ist flüssige Kohlensäure ein Handelsartikel geworden, den man ebenso leicht wie jeden anderen Verbrauchsstoff beziehen kann, statt dass der Einzelne gezwungen ist, das Gas sich selbst auf unrationellem Wege mit verhältnissmässig theuren und complicirten Betriebsmitteln herzustellen. Dabei ist noch zu berücksichtigen, dass der Vorzug eines grösseren Fabrikationsbetriebes sich nicht nur in Beziehung auf das relative Quantum der Ausbeute, sondern auch auf die Güte des Productes geltend macht, indem eine Kohlensäurefabrik viel eher im stande ist, das aus den Mineralien gewonnene Gas von organischen Beimengungen, Säuren etc. zu befreien als der kleine Nebenbetrieb, z. B. des Sodawasser-Fabrikanten.

In ganz besonderem Maasse hat sich die flüssige Kohlensäure ausser bei den Bierausschankbetrieben auch bei den Fabrikanten kohlensäurehaltiger Getränke Eingang verschafft und gerade für diese bietet die Verwendung der Kohlensäure in flüssiger Form sehr bedeutende Vortheile. Denn nicht nur auf der technischen Reinheit der in schmiedeeisernen Flaschen erhältlichen Kohlensäure, welche natürlich auf Güte und Geschmack des imprägnirten Getränkes einen vortheilhaften Einfluss ausübt, beruht der Vorzug der flüssigen Kohlensäure, sondern auch die Einfachheit und Sauberkeit des Betriebes sind wesentliche Factoren, welche zu gunsten derselben sprechen, da einerseits das Hantiren mit Säuren, Kalk, Marmor etc., fortfällt und anderseits die ganze Anlage wegen des Fortfalls der Lagerräume für die Rohmaterialien zur Kohlensäuregewinnung bedeutend weniger Raum beansprucht.

Natürlich wird auch dadurch, dass man nicht genöthigt ist, die Kohlensäure zum Gebrauch erst durch einen langwierigen Process selbst herzustellen, an Zeit und Arbeitskraft gespart und man ist durch den in der Eisenflasche aufgespeicherten Vorrath an Kohlensäure in den Stand gesetzt, auch im Falle einer plötzlichen stärkeren Nachfrage, z. B. an heissen Sommertagen, dieser verhältnissmässig schnell genügen zu können. Das Absorbtionsvermögen der Flüssigkeiten in Bezug auf Kohlensäure ist ein höheres, je niedriger die Temperatur ist; bei der Expansion des Gases tritt aber auch gleichzeitig eine Abkühlung desselben ein, welche sich auf das zu imprägnirende Getränk überträgt. Infolge dessen wird auch von der stark expandirenden Kohlensäure der Eisenflasche mehr in die Flüssigkeit übergehen als von der im kleinen Laboratorium entwickelten, welche durch die Compression erst noch bis zu einem gewissen Grade erwärmt worden ist.

Um alle diese Vortheile der flüssigen Kohlensäure bei der Herstellung künstlicher Mineralwässer etc. auszunutzen, ist von dem Ingenieur Ed. Hasenörl, Wien, ein Apparat construirt worden, welcher mit dem in eisernen Flaschen comprimirten Gase betrieben wird und der bei compendiöser Anordnung aller Einzeltheile nur wenige einfache Manipulationen beim Betriebe beansprucht. Hasenörl war der Erste, welcher die Kohlensäureindustrie in Oesterreich einführte und sich dort selbst mit der fabrikmässigen Herstellung der Kohlensäure befasste. Das schnelle Emporblühen seines Unternehmens ist wohl das beste Zeichen für die vortheilhafte Verwendbarkeit der flüssigen Kohlensäure. In der Fabrik von Hasenörl wird das Kohlendioxyd aus dem Dolomit unter Einwirkung möglichst reiner Schwefelsäure gewonnen. Aus einem Sammelbehälter wird es zum Trocknen durch einen Behälter geführt, welcher durch Bimssteinstückchen, die mit Schwefelsäure getränkt sind, angefüllt ist. Ein zweiter Behälter mit Marmorstückchen vollführt die Entsäuerung des Gases und ein dritter, mit einer Füllung von ausgeglühter Holzkohle, bewirkt die Reinigung der Kohlensäure von organischen Bestandtheilen, welche ihr einen unangenehmen Geruch und Eigenschaften verleihen könnten, die auf den Geschmack der Getränke in verschlechternder Weise einwirken. Nach diesem Reinigungsprocesse erfolgt die Comprimirung des Gases, welche in zwei Absätzen vor sich geht, und zwar wird dasselbe zuerst nur bis zu einem Drucke von 5—6 At comprimirt, um dann mit einer besonders construirten Pumpe bis zur Verflüssigung verdichtet und dabei in die Versandtflaschen hineingedrückt zu werden. Diese bestehen aus einem starkwandigen schmiedeeisernen Rohre mit eingeschweisstem Bodenstück und einem Rothgussventil auf der Kopfseite; der Probedruck, dem diese Flaschen nach ihrer Fertigstellung unterzogen und auf welchen sie alle drei Jahre regelmässig geprüft werden, beträgt 250 At.

Um die Kohlensäure in den flüssigen Aggregatzustand überzuführen, muss bei der Compression gleichzeitig eine Abkühlung stattfinden. Im condensirten Zustande erscheint sie bekanntlich wasserhell und besitzt die Eigenschaft der Leichtflüssigkeit in noch viel erheblicherem Maasse als z. B. das Wasser. Die Spannkraft des verflüssigten Dioxyds beträgt bei 0° ungefähr 36 At, bei 15° 52 At und bei 30° 73 At. Das specifische Gewicht desselben ist bei 0° annähernd 0,95, das des Gases hingegen bei 0° C und atmosphärischem Drucke auf Wasser bezogen annähernd 0,002. Daraus

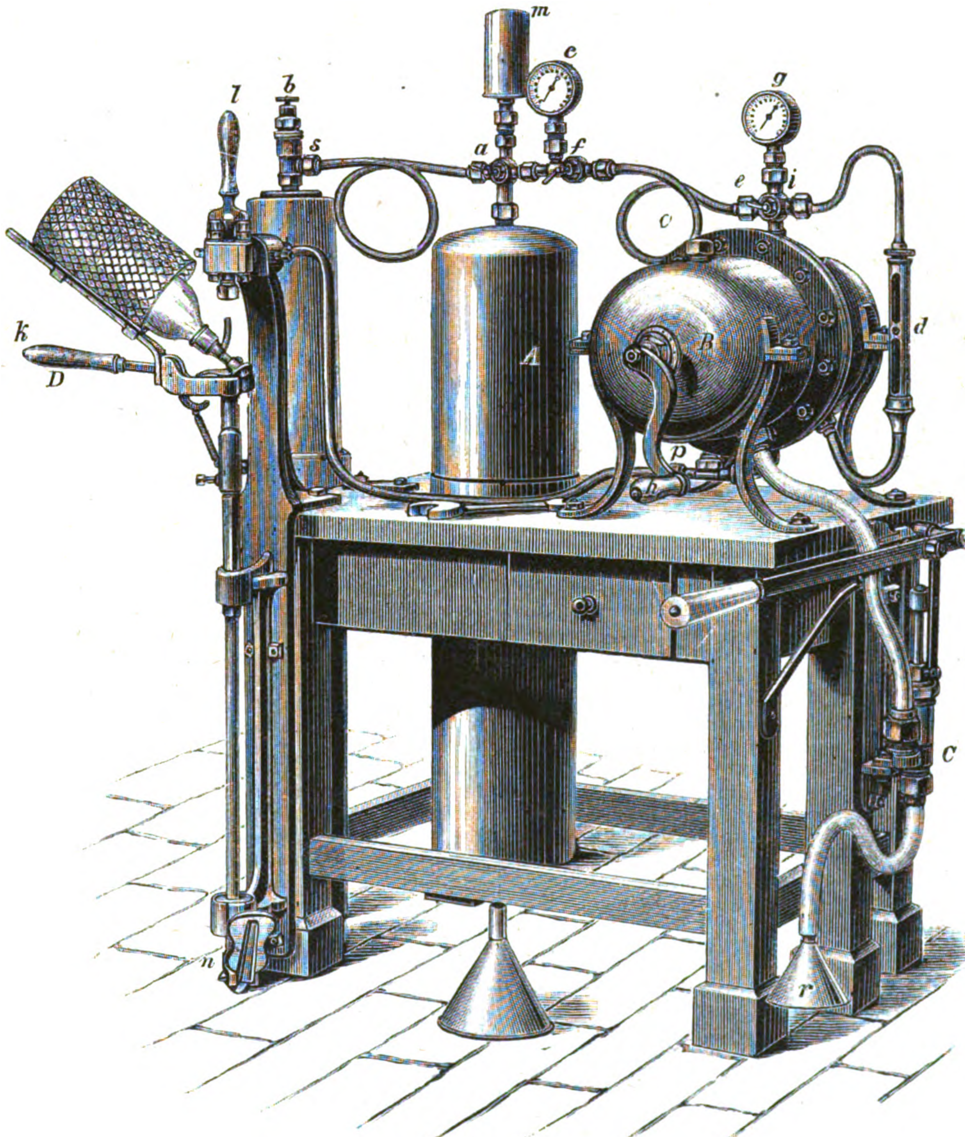


Fig. 341. Sodawasser-Apparat für flüssige Kohlensäure von Ed. Hasenörl & Co., Wien-Nussdorf.

folgt, dass aus $\frac{0,95}{0,002} = 475$ l kohlensauren Gases 1 l flüssiger Kohlensäure gebildet werden kann und dass umgekehrt in 1 kg flüssiger Kohlensäure $\frac{475}{0,95} = 500$ l kohlensaures Gas enthalten sind. Eine schmiedeeiserne Versandtflasche, deren Rauminhalt sich etwa auf 13,5 cbdm beläuft, enthält 10 kg oder $11\frac{1}{4}$ l flüssige Kohlensäure, die demnach einen aufgespeicherten Vorrath von 5000 l kohlensauren Gases von einer der normalatmosphärischen Spannung entsprechenden Dichte repräsentirt.

Nachdem die Füllung der Flaschen in der Fabrik stattgefunden hat, werden dieselben durch die mit Handrad versehenen Metallventile fest verschlossen und es werden zum Schutze der letzteren noch schmiedeeiserne Kappen über die Flaschenobertheile geschraubt. Die Ausströmungsöffnungen der Ventile werden in gleicher Weise durch Metallkappen mit Gewinde geschützt. Die Flaschen sind nach dieser Manipulation zum Versandt fertig und sie werden, als Beweis dafür, wie sehr man auch bei den Eisenbahnverwaltungen von der absoluten Sicherheit derselben überzeugt ist, von diesen anstandslos befördert. Von der Firma Ed. Hasenörl & Co., Nussdorf (Wien), allein befinden sich zur Zeit nicht weniger als 10 000 solcher Flaschen im regelmässigen Verkehr.

Es erübrigt nun noch, auf die Construction des bereits oben erwähnten Sodawasser-Apparates für flüssige Kohlensäure der genannten Firma zurückzukommen. Derselbe ist in der Abbildung (Fig. 341) in der Ansicht wiedergegeben. Der Apparat setzt sich aus folgenden Haupttheilen zusammen: einem Expansionskessel, der durch eine Leitung mit der Kohlensäure-Flasche in Verbindung gebracht werden kann, und welcher den Zweck hat, den Druck der aus der ersteren entnommenen Kohlensäure zu reduciren, einem Mischgefäss, welches mit dem eben erwähnten Expansionskessel in Zusammenhang gebracht werden kann und in dem die Imprägnirung des Wassers mit Kohlensäure vorgenommen wird, einer Handpumpe mit entsprechender Leitung und schliesslich einem Abfüllapparate. Die Manipulationen bei dem Gebrauch dieses Kohlensäure-Apparates für die Herstellung von Sodawasser sind in kurzem folgende. Nach Abschraubung der Eisenkappe und der Ventil-Verschlussmutter wird die noch vollständig gefüllte Flasche an dem Tische durch eine Eisenschelle befestigt und die Rohrleitung zum Expansionskessel A durch die Verschraubung s eingeschaltet. Während alle noch übrigen Hähne geschlossen bleiben müssen, wird zuerst der Hahn a geöffnet, um dann durch langsames Oeffnen des Ventils b mittels seines Handrades die Kohlensäure in den Expansionskessel überströmen zu lassen, und zwar so lange, bis das Manometer 10 At Druck anzeigt. In diesem Momente wird der Hahn a und darauf das Flaschenventil b wieder geschlossen. Der Saugtrichter der Pumpe C wird in einen Wasserbehälter hineingelassen und aus diesem wird das Mischgefäss B bis ungefähr drei Viertel seines Rauminhalts vollgepumpt. Durch den Wasserstandsanzeiger d ist das allmähliche Füllen des Mischgefässes zu beobachten. Um das Anziehen der Pumpe zu erleichtern, ist an jenem Gefässe noch eine während des Betriebes durch eine Verschraubung verschlossene Oeffnung o angebracht, in welche vor Beginn des Pumpens etwas Wasser hineingelassen wird, wodurch sich Leitung und Pumpe füllt, welch letztere dann ohne weiteres in volle Wirkung treten kann. Nachdem der Hahn e und darauf der mit f bezeichnete geöffnet worden ist, strömt die Kohlensäure in das Mischgefäss ein. Bevor man jedoch den eigentlichen Mischungsprocess einleitet, ist es von Wichtigkeit, die noch im Behälter befindliche atmosphärische Luft auszutreiben, damit die Kohlensäure in ihrer reinen Beschaffenheit nicht beeinträchtigt wird. Zu diesem Zwecke öffnet man auf einen Augenblick das Luftventil i hinter dem Hahne e durch Lockerschrauben. Die unter Druck einströmende Kohlensäure wird auf diesem Wege die noch im Behälter zurückgebliebene Luft herausdrängen. Die Mischung findet in vollkommener Weise statt, indem man durch Drehen der Kurbel h das Wasser bewegt und dabei so lange Kohlensäure immer noch frisch hinzutreten lässt, bis die beiden Manometer c und g den gleichen Druck von 10 At anzeigen. Hierauf folgt das Abfüllen des imprägnirten Wassers und zwar geschieht dies, indem man den Hahn p unter dem Mischgefäss öffnet, die Syphonflasche in den Drahtkorb der Abfüllvorrichtung D legt, dann den Trittthebel n sowie den Handgriff k herniederdrückt und darauf den Füllhahn durch Rechtsdrücken des Hebels l öffnet. Auf diese Weise wird der Syphon nur bis zu $\frac{3}{4}$ seines Rauminhaltes gefüllt; wird jedoch der Hebel l auf einen Augenblick nach links gedreht, so entweicht die noch in der Flasche enthaltene Luft und die Füllung kann darauf durch nochmaliges Rechtsdrücken des Hebels vollendet werden.

Natürlich kann der Kohlensäure-Apparat auch zum Füllen von Flaschen statt der Syphons benutzt werden, nur dass in diesem Falle die Abfüllvorrichtung in allerdings unwesentlicher Weise abgeändert ist. Für Flaschen wird das Wasser nur mit 4 At Druck imprägnirt und bei 5 At abgefüllt.

Die Füllung einer schmiedeeisernen Kohlensäure-Flasche reicht für 1300—1400 Syphons oder 1800 Flaschen von je $\frac{1}{2}$ l Inhalt aus.

Den Fabrikanten kohlensäurehaltiger Getränke, welche sich noch der Apparate nach altem System bedienen, wird dadurch die Möglichkeit, sich ebenfalls die Vortheile der flüssigen Kohlensäure zu Nutze zu machen, geboten, dass eine Aptirung jener alten Apparate zum Betrieb mit flüssiger Kohlensäure durch Einschaltung eines Expansionskessels oder eines Reducirventils ohne bedeutende Kosten auszuführen ist.

Zum Schlusse mag noch auf die Bedeutung der flüssigen Kohlensäure für andere Gewerbe hingewiesen sein, wobei die Eiserzeugung für Brauer und Schlächter, die Imprägnirung von Weinen und der Bierausschank in den Restaurants besonders hervorgehoben werden sollen. In Bezug auf die Eis- und Kaltlufterzeugung weisen wir zurück auf den betreffenden Artikel in No. 17 der „Technischen Rundschau“ vom laufenden Jahrgang.

Elektrische Strassenleitungen in Paris.

(Skbl. 55.)

[Schluss.] **Nachdruck verboten.**

Die Pole der Hauptleitungen werden auf sogen. Vertheilungsplatten aus Schiefer über Porcellanrollen-Isolatoren (Fig. 1—4) befestigt. Die Platte in Fig. 1 u. 2 dient für drei Kabel, diejenige in Fig. 3 u. 4 dagegen für vier. Die Hauptleitung, deren Pol in der Klemme an der Ecke der Vertheilungsplatte Fig. 1 mündet, vertheilt ihren Strom nach beiden Seiten hin zu den äusseren Klemmen. Die Verbindung der einzelnen Klemmen unter sich wird durch einen Streifen leicht schmelzbaren Metalls gebildet, der über seine ganze Länge hin in gleicher Stärke ausgeführt wird (Fig. 7 u. 8) oder dessen Enden z. B. bei Verwendung von Blei mit besonderen Anschlussplatten aus härterem Material, z. B. Bronze, versehen sind (Fig. 5 u. 6). In Fig. 5—16 sind weitere Details solcher Vertheilungsplatten abgebildet. Der Zweck der zwischen den einzelnen abzweigenden Leitungen eingeschobenen Bleisicherungen ist bekanntlich der, sowohl die Leitung als auch die ganze Anlage bei etwaigen Kurzschlüssen vor Ueberlastung zu schützen, indem durch die bei stärkerem Strome stattfindende Erhitzung das Schmelzen der Sicherung erfolgt und so die verletzte Leitung einfach automatisch ausgeschaltet wird. Fig. 17—19 stellt einen in jüngster Zeit angewendeten Porcellan-Isolator dar, der durch Schwefelguss in der bekannten Weise auf einem Tragarm befestigt wird und den Zweck hat, die Vertheilungsplatte zu tragen. Diese Construction hat vor der vorhin beschriebenen den Vorzug grösserer Isolirfähigkeit.

Die Einrichtungen der Gesellschaft für elektrische Beleuchtung und Kraftvertheilung mittels Elektricität haben sich im Laufe des Betriebes gut bewährt und es soll die Isolation der Leitungen bis jetzt immer eine genügende gewesen sein. Der grosse Strassencomplex, welchen diese Gesellschaft mit Strom versorgt, ist von dem Leitungsnetz derselben vollständig eingeschlossen. Zur Bedienung desselben dienen mehrere einzelne Stationen, welche durch Hauptleitungen mit dem gemeinsamen Netz verbunden sind, das nach dem Zweileiter-System für 120 Volt Spannung angelegt worden ist (Fig. 20). Die Regulirung der Spannung im Netz geschieht in den Stationen nach Maassgabe der Voltmeter, welche die Spannung in den Zuleitungskästen anzeigen. Der höchste Spannungsverlust in den Hauptleitungen soll nicht mehr als 12 Volt betragen. Der Betrieb ist vermöge der Reserve in den einzelnen Stationen, welche sich einander ergänzen können, ein sicherer und braucht wegen etwa erforderlicher Reparaturen nicht unterbrochen zu werden. Parallel zu den Dynamomaschinen in den Stationen sind Accumulatoren-Batterieen geschaltet, welche während des schwachen Consumes am Tage mit geladen werden, hingegen bei starkem Consum des Abends ihren Strom mit in das Netz schicken. Durch diese Anordnung hat man nicht nur einen rationellen Betrieb gewonnen, sondern man ist auch dadurch in den Stand gesetzt worden, die Spannung im Netz fast vollkommen constant zu erhalten. Die Stationen sind nach zwei verschiedenen Typen eingerichtet; die einen sind Primär-Stationen mit selbständiger Dampfkessel- und Maschinenanlage, während die anderen Secundär-Stationen mit Marcel Deprez'schen Transformatoren sind, welche von einer Primär-Station mit hochgespannten Strömen betrieben werden.

Die Edison-Gesellschaft in Paris hat ebenfalls schon ein ziemlich ausgedehntes Gebiet erobert. Bis jetzt beziffert sich die disponible Maschinenkraft derselben bereits auf ca. 12 000 HP. Das Vertheilungsnetz ist nach dem Dreileiter-System ausgeführt worden, und zwar in einzelnen Theilen nach dem Princip der Gegenschaltung, wie in Fig. 70 schematisch dargestellt worden ist. Als Leitungsmaterial dienen blanke Kupferseile, welche ebenfalls in Canälen unterhalb des Bürgersteiges untergebracht sind. Der Querschnitt der Leiter schwankt zwischen den Grenzen 100 und 950 qmm; dabei beträgt der Spannungsverlust in den Hauptleitungen bei voller Belastung 15 Volt, während er in den Vertheilungsleitungen nicht über 1,5 Volt steigt. Die Canäle sind aus Cement gefertigt und es wurde von 1889 bis jetzt schon eine Gesammtstrecke von 12 km davon verlegt. Der Canaldeckel liegt 22 cm unter der Pflasteroberfläche; es wird jedoch der Canal vor Thorwegen bis zu einer Tiefe von 30 cm (Fig. 20a u. 21) und bei Strassenübergängen (Fig. 22—24) gewöhnlich bis auf 1,40 m gesenkt. Fast alle diese Ueberwege werden an ihren Mündungen auf dem Bürgersteig mit Einsteigeschachten von 1,20 m Tiefe und 80 cm quadratischer Breite versehen.

Eine andere Form von Cementcanälen und Isolatoren stellt sich in den Fig. 25—27 dar. Die Kupferkabel sind von der Firma Lazare, Weiller & Co. gefertigt worden. Sie werden in den Canälen auf Isolatoren fortgeführt, welche in Abständen von ca. 2 m voneinander stehen. Die Form derselben ist aus Fig. 28 bis 30 zu ersehen, aus denen auch hervorgeht, wie die Kabel zwischen

die Klauen der Isolatoren gelegt werden, welche aus Gusseisen hergestellt und in dem isolirenden Porcellantheil mittels Schwefels befestigt sind. Werden mehrere Hauptleitungen in einer Strecke geführt, so werden die Kabel von gleicher Polarität in der dargestellten Weise einfach übereinander gelegt. Neben den Isolatoren für diesen Zweck sind in den Canälen Fig. 31 noch kleinere angebracht, welche zur Fortführung der Prüfdrähte dienen. Aus den Fig. 32—36 ist die detaillirtere Construction der Isolatoren und Traversenträger zu ersehen. Der grössere Isolator, der für stärkere Kabel bestimmt ist, besitzt, mit dem Tragarm von der Sitzfläche aus gemessen, eine Höhe von 245 mm und einen Durchmesser im unteren Porcellantheile von 90 mm. Die entsprechenden Dimensionen bei der kleineren Type sind 225 und 80. Die Abstände der nebeneinander sitzenden Isolatoren betragen 120 resp. 110 mm und der Querschnitt der Träger ist zu 20 × 60 gewählt worden. Für die allerschwersten Kabel sind besondere, wie Klemmen zusammensetzbare Isolatoren construirt worden, von denen zwei verschiedene Typen in Fig. 37—42 dargestellt sind. Fig. 46 zeigt einen Isolator für Prüfdrähte, welcher deren zwei aufnimmt und zwar den einen mit dem Porcellanobertheil, den anderen hingegen mit dem von einer Oese aus verzinktem Eisen gebildeten Untertheil. Beide Drähte sind bei dieser Anordnung 10 cm voneinander entfernt. Die Einkehlungen der Porcellantheile werden von den in Fig. 43—45 gezeigten Schellen-Eisen umspannt, welche in den Seitenwänden des Cementkastens eingelassen sind.

Für die Ueberwege musste die Gesellschaft des öfteren besondere Tunnel anlegen, welche 6—35 Fuss tief unter dem Fahrdamm liegen, da in diesen Fällen die localen Verhältnisse es nicht gestatteten, die Durchquerung des Strassendammes in anderer Weise auszuführen. Diese Tunnel sind mit Einsteigeschachten versehen, welche mit asphaltirten Gusseisenplatten abgedeckt sind. An Kreuzungsstellen und in bestimmten Zwischenräumen sind Mannlöcher von 50 qcm Querschnitt in die Canäle eingebaut, welche in ähnlicher Weise verschlossen gehalten werden. In den Canälen sind die Leitungen in Entfernungen von drei zu dreien auf Porcellan-Isolatoren einer besonderen Type befestigt. Diese werden auf verzinkten Eisenarmen, welche ungefähr 17 cm lang und auf beiden Enden mit Gewinde versehen sind (Fig. 48), durch Schwefelguss befestigt (Fig. 44 u. 45). Der untere Theil der Arme wird in gleicher Weise mit einer Gussplatte (Fig. 46 u. 47) vereinigt, die in dem Boden des Canals eingelassen ist. Die letzteren Figuren zeigen diese Tragplatte für zwei Kabel, während dieselbe Vorrichtung für mehrere Kabel in Fig. 49—51 dargestellt ist. Die Einrichtung der Porcellan-Isolatoren ist aus den Fig. 52—54 zu ersehen. Fig. 55—58 stellen Isolatoren und deren Träger für die Führung der Prüfdrähte in Canälen dar, und zwar sind sie in diesen an den Seitenwänden befestigt. In den Tunneln (Fig. 59) werden Kabel und Prüfdrähte auf Isolatoren an den Seitenwänden angebracht. Dabei wird die positive Leitung auf der einen und die negative getrennt davon auf der anderen Seite des Canals geführt. Werden mehrere Leitungen durch einen solchen hindurchgeführt, so werden die Isolatoren in Abständen von mindestens 25 cm voneinander befestigt (Fig. 60). In einzelnen Strecken sind auch statt der Kupferseile einfache Kupferbänder benutzt worden. Der Querschnitt derselben variirt von 2×10 mm² bis zu 35×115 mm². Diese Bänder werden in der durch Fig. 61—63 illustrirten Weise weitergeführt. Die Fabrikationslängen dieser Barren betragen 4,6 und 10 m. Die Enden der Kabel werden durch Spleissung miteinander vereinigt, die Bänder dagegen durch Klemmplatten (Fig. 64—66) und Löthung. Für die Vereinigung der Bänder und Seile sind besondere Klemmen construirt, welche sich beiden Theilen genau anpassen. Auch hier erfolgt zur Sicherheit noch eine Löthung.

In den Tunneln der Ueberwege werden die Kabel von Isolatoren nach Art der in Fig. 46 durch ein Beispiel wiedergegebenen getragen. Zwei dieser Glocken-Isolatoren werden von einer Schelle Fig. 48 u. 49 an ihren oberen Einkehlungen zusammengehalten. Die Kabel der Zuleitungen von gleicher Polarität werden über dieser Schelle nebeneinander gelegt und durch einen mit Schraubenbolzen zu befestigenden Steg festgeklemmt. Schwächere Kabel und Prüfdrähte werden durch Isolatoren (Fig. 47), wie für Canäle bereits beschrieben, und durch Schellen (Fig. 45) gehalten. Die Durchkreuzung der Einsteigeschachte an den Ueberwegen von den Leitungen ist in Fig. 50 angedeutet worden. Die Ueberführung der Kabel aus dem Schacht in die Canäle wird durch besondere Glocken-Isolatoren (Fig. 57) ermöglicht.

In den Canälen werden die Kabel auf gewöhnlichen Isolatoren (Fig. 58 u. 89), mit in der Wand eingelassenen Tragarmen, fortgeführt. Jedoch in einzelnen Fällen, wenn nämlich für eine grössere Anzahl von Leitungen der disponible Raum zu beschränkt ist, greift man auf eine Einrichtung zurück, die durch Fig. 51 schematisch angedeutet und durch Fig. 61—65 in ihren Details ausgeführt worden ist. Die verticalen Tragstangen (Fig. 61) sind in Entfernungen von 1,80 m voneinander angebracht.

Eine gewisse Abänderung hat dieses System dadurch erfahren, dass man in letzter Zeit statt der Glocken-Isolatoren allgemeiner solche wie in Fig. 66—68 dargestellt verwendet. Bei diesen werden die Kabel durch Porcellantheile zusammengeklemmt und die einzelnen übereinander liegenden Kabel durch geölte Porcellanstücke voneinander getrennt. Werden auch nur immer Kabel von gleicher Polarität auf einen Isolator zusammengefasst, so sind doch häufig Zuleitungen und Vertheilungsleitungen auf einem solchen vereinigt und zwischen diesen herrscht natürlich immer eine gewisse Spannungsdifferenz, die nach der Station zu zunimmt und schliesslich bei voller Belastung über 10 Volt betragen kann. Das geölte Porcellantheilchen verhindert den Ausgleich dieser Spannungen. Die zusammengefassten Hauptleitungen werden durch Klemmen Fig. 52 bis 54 und am oberen Theile des Isolators durch Schellen Fig. 55 u. 56 festgehalten. Der Anschluss einer Hausleitung wird in der durch Fig. 69 skizzirten Weise ausgeführt. Es wird ein Kabel mit Bleimantel, welcher durch ein übergestecktes Eisenrohr noch besonders geschützt wird, in den Canal eingeführt, und zwar soweit es möglich an einer Stelle, wo sich eins der 25 m auseinander liegenden Mannlöcher befindet. Die Verbindung mit dem Kabel geschieht durch Klemmen und Löthung.

Die Kosten des Netzes sollen sich nur auf 36 M pro lfd. m der Canallänge belaufen. Diese Summe beträgt weniger als die Hälfte derjenigen, welche bei Verwendung armiter Kabel für dieselbe Strecke hätte ausgeworfen werden müssen.

Feuerprobe mit Gipsdielen.

Eine durchaus gelungene Feuerprobe mit Gipsdielen aus der Fabrik von R. D. Mack, Ludwigsburg fand kürzlich in der Kgl. Prüfungsstation zu Charlottenburg-Berlin in Gegenwart von Sachverständigen und Vertretern der Kgl. Ministerial-Commission, des Kgl. Polizeipräsidiums, der Kgl. Beamten des Schauspielhauses, der Berliner Feuerwehr, des Kgl. Polytechnikums und der Fachpresse statt. Als Versuchsobject waren 2 kleine Häuser, eins mit Holzgerippe, das andere mit Eisenträgergerippe, aufgestellt, deren Umfassungswände und Decken, genau wie in der Baupraxis vorkömmlich, mit Mack'schen Gipsdielen hergestellt und mit einem leichten Mörtelputz von 10 Millimeter Dicke versehen waren. Diese beiden Häuschen wurden am 14. März fertiggestellt, und schon am 16. März, also nach 2 Tagen erfolgte die Feuerprobe, zu welchem Zwecke im Innern der Gebäude zunächst zwei Centner gespaltenes, mit Petroleum getränktes Fichtenscheitholz aufgestapelt wurde; um 11 Uhr wurde dasselbe in beiden Häusern zugleich in Brand gesetzt und war in kurzer Zeit zu einem hellen energischen Feuer entflammt, welches durch zeitweises, gleichmässiges Nachwerfen einzelner Holzscheite auf seiner Höhe erhalten wurde. Beide Versuchs-Objecte liessen in den ersten Stadien des Brandes keinerlei Veränderung erkennen. Erst nach längerer Brennzeit (von etwa 30 Minuten) traten in den Fugen, welche sich inzwischen schwach erwärmt hatten, während die Gipsdielen selbst bis dahin eine Temperatur-Erhöhung nicht erlitten, leichte Risse ein, zweifellos eine Folge der in den kurze Zeit vor Beginn des Versuches fertiggestellten Fugen erhaltenen Feuchtigkeit. Trotzdem erwiesen sich nach Beendigung des Versuches die nun der Einwirkung des Feuers noch weitere 35 Minuten direct ausgesetzten Gipsdielen, welche über 1,20 m frei lagen, verschiedenen Beanspruchungen gegenüber, wie dem Bewerfen mit grösseren Steinen und dem Betreten durch einen schweren Mann noch durchaus widerstandsfähig. Im Uebrigen erlitten während der Dauer der Feuerprobe — abgesehen von der eingetretenen Erwärmung der nur 3 cm starken Gipsdielen-Wand bei der Holzconstruction — die Gipsdielen keine Verkrümmungen, und auch die ganze Construction zeigte sich in ihrem Zusammenhange unverändert. Ebenso blieben an den Aussenwänden der Gebäude angebrachte, leicht entzündliche Gegenstände (Schreibpapier und Tüllgardinen) völlig unversehrt, trotz der hohen, im Innern herrschenden Temperatur, welche durch beständiges Nachfeuern — wie nachher festgestellt wurde — bis 1000 Grad gebracht wurde. Um 12 Uhr 10 Min., d. h. nach siebenzig Minuten Brennzeit, wurde, um den Versuch zu beenden, durch starke Wasserstrahlen gelöscht und diese zugleich sowohl gegen die Aussenwände als auch direct in das Innere der Gebäude auf Wände und Decken gerichtet, wobei kleinere Theile des Verputzes herabfielen, weitere Einwirkungen indess nicht erkennbar wurden. Es ergab sich schliesslich, dass die in den beiden Häuschen aufgestellten Metalle und Metall-Legierungen: 1) Aluminium, 2) 650 Thl. Silber und 50 Thl. Kupfer, geschmolzen waren, sodass also eine Temperatur von über 1000 Grad Hitze geherrscht hat.

Koellner's neuer Tropföl-Reinigungsapparat

von Joseph Coblenzer, Köln a. Rh.

(Mit Abbildung, Fig. 342.)

In allen Betrieben, in welchen auf gute Erhaltung und Wartung der Maschinen und Transmissionen Werth gelegt wird, ist der Oelverbrauch ein ganz bedeutender, da die Dauer der Maschinen und der Getriebe nicht zum mindesten von einer ausreichenden Schmierung abhängt. Von allen den geschmierten Theilen tropft bekanntlich und naturgemäss stets Oel ab, welches in besonderen Gefässen aufgefangen wird und, zwar stark verunreinigt, doch als ein beträchtlicher Theil des zur Schmierung verwendeten Oeles einer weiteren Behandlung wohl werth ist. Gelingt es, dieses verunreinigte Tropföl auf einfache, wenig kostspielige Weise zu reinigen, so wird man dasselbe Oel immer wieder zum Schmieren verwenden und somit die durch den Oelverbrauch erwachsenden Kosten auf das kleinste Maass zurückführen können. Nur das bei der Schmierung verdunstete oder in den Putztüchern zurückbleibende Oel bedarf bei solcher Voraussetzung des Ersatzes.

Gute Tropföl-Reinigungsapparate bilden also für maschinelle Anlagen, wenn der Betrieb ein rationeller sein soll, eine sehr wichtige Nebeneinrichtung.

Von allgemeinem Interesse dürfte besonders ein Tropföl-Reinigungsapparat sein, welcher eine mehrjährige Probezeit überstanden und sich überall gut bewährt hat. Ein solcher, Patent Köllner, wird von Joseph Coblenzer, Köllner Apparaten-Bauanstalt zu Köln a. Rh., hergestellt und ist in der Abbildung Fig. 342 im Querschnitt wiedergegeben. Der genannte Fabrikant liefert folgende Beschreibung:

Das schmutzige Oel wird in den Behälter K geschüttet, dringt von da, wie die eingezeichneten Pfeile erkennen lassen, durch die Filterschichten S nach dem Canal O, läuft durch die Löcher i auf den Winkel n, fliesst auf diesem hinab nach dem Behälter R, durchdringt die Filterschicht X und sammelt sich vollkommen gereinigt in dem Raume P, von wo es durch den Hahn t zum Wiedergebrauch abgelassen werden kann.

Die Porosität des Filtrirmaterials ist durch Zusammenpressen oder Lockern des letzteren mittels der Keilspannvorrichtung Z regulirbar. Der Grad der erzielten Reinigung des durch die Filterschicht S gedrungenen Oels kann mittels des Weissblechwinkels n, auf welchen das Oel auftropft, beobachtet und je nach Bedarf das Filtrirmaterial dann entweder fester zusammengepresst oder gelockert werden. Die Filterschicht X dient dazu, etwaige Unreinigkeiten, die sich noch im Oele, nachdem es die Filterschicht S durchdrungen hat, befinden könnten, abzuhalten, sodass auf alle Fälle eine vollkommene Reinigung des Oeles erreicht wird.

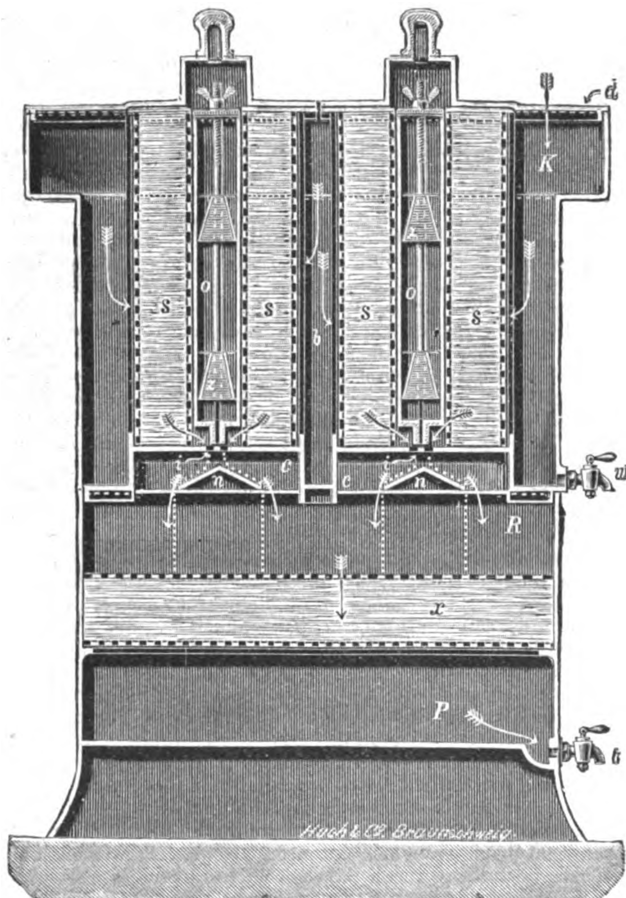


Fig. 342. Köllner's Tropföl-Reinigungsapparat von Joseph Coblenzer, Köln a. Rh.

Schmutz, Schlamm, Wasser u. s. w. lagern sich am Boden des Behälters K ab, sodass das Filtrirmaterial durch diese Bestandtheile nicht vorzeitig verunreinigt und unbrauchbar gemacht wird.

Das Oel soll zur Erzielung einer möglichsten Reinheit nur ganz langsam durch die Filterschichten dringen; es genügt vollkommen, wenn je nach der Grösse des Apparates höchstens 20—60 Tropfen Oel in der Minute auf den Weissblechwinkel fallen. Bei Erneuerung des Filtrirmaterials, welche alle 3 bis 6 Monate vorgenommen werden soll, ist darauf zu achten, dass dasselbe nach allen Ecken und Seiten möglichst gleichmässig in die Filterkammern eingestopft wird. Zum Einbringen der Filterschichten S ist ein Trichter beigegeben.

Der Vorgang bei Neubeschickung der Filterkammer S ist folgender: Letztere wird zunächst nur für einen Theil ihrer Höhe mit Filtrirmaterial angefüllt, dieses mit einer geeigneten Holzlatte nach allen Seiten hin gleichmässig vertheilt und eingedrückt und erst dann mit einer neuen, gleichhohen Schicht in gleicher Weise vorgegangen. Diese Manipulation wiederholt sich, bis die Filterkammer gefüllt ist. Hierauf werden die Spannkeile eingelegt und das Filtrirmaterial so fest zusammengepresst, als erforderlich ist, um nicht mehr Oel durch dasselbe dringen zu lassen, als vorher bemerkt. Anfangs, wenn das Filtrirmaterial noch nicht genügend mit Oel gesättigt ist, dringt das Oel sehr reichlich durch die Filterschicht. Nach kurzer Zeit jedoch ist die Oelabgabe die gewünschte normale. Wird nach einigen Wochen die Porosität im Filtrirmaterial so klein, dass das gewünschte Quantum Oel nicht mehr hindurchdringt, obwohl die Spannkeile ganz gelöst worden sind, so kann das Filtrirmaterial zur Lockerung mit einem mitgelieferten, spiralförmig gebogenen Draht mehrere Male von oben nach unten durchstochen werden.

Wird der Apparat zum ersten Mal in Gebrauch genommen oder ist derselbe mit neuem Filtrirmaterial versehen worden, so ist es vortheilhaft, denselben zuerst mit abgelagertem oder reinem Oele einmal anzufüllen, damit das neue Filtrirmaterial, welches das Oel anfangs begierig aufsaugt, mit reinem Oele gesättigt wird. Der Apparat eignet sich in gleicher Weise zur Reinigung der gewöhnlich angewendeten Schmieröle als auch des Glycerins, wie solches bei Eisbereitungsmaschinen u. dergl. zur Schmierung Anwendung findet.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Metallbearbeitungs-Maschinen.

(Skbl. 58.)

Wechselrädergetriebe an einer Metallbearbeitungs-Maschine

von Wilhelm von Pittler, Leipzig-Gohlis. D. R.-P. No. 51989. (Skbl. 58 Fig. 1 und 2). Um einerseits der Leitspindel C eine verschiedenartige Geschwindigkeit geben zu können, und anderseits die Metallbearbeitungsmaschine zum Gewindeschneiden geeignet zu machen, ohne dieselbe durch die jetzt dazu nöthigen umfangreichen Rädersätze zu vertheuern, wird das in Fig. 1 und 2 dargestellte Wechselrädergetriebe benutzt.

Die Metallbearbeitungsmaschine wird zu diesem Zwecke so eingerichtet, dass die Wange nicht mit einer Abkröpfung versehen wird, sondern dass sie gerade bleibt und in einen kastenähnlichen Theil A^2 ausläuft, an dessen Schlusswand A^3 das Wechselrädergetriebe angebracht ist. Der Bock B kommt auf A^2 zu stehen und erhält noch einen armähnlichen Ausläufer B^3, um der verlängerten Schwungradwelle L^1 noch einmal Lagerung zu bieten. Das Wechselrädergetriebe selbst ist von folgender Beschaffenheit: An der hinteren Wand A^3 der Wange ist ein Gehäuse D drehbar angeordnet. In diesem Gehäuse ist eine Welle a eingelagert, die innerhalb des Gehäuses zwei aus einem Stücke sich bildende Winkelräder b b^1 trägt, die auf einem Nuthenkeil c verschiebbar sind. Ausserhalb des Gehäuses D trägt die Welle a ein auswechselbares Schneckenrad d, welches von einer auf der Schwungradwelle aufgebrachten Schnecke e angetrieben wird. Die Leitspindel C läuft in einen Zapfen f aus, der in das Gehäuse D hineinragt und ein Winkelrad g trägt, das in Eingriff mit den Rädern b b^1 steht. Die Räder b b^1 werden durch einen Hebel h, der mit einem excentrischen Kopf i versehen ist, auf der Welle verschoben.

Die Wirkungsweise dieses Wechselrädergetriebes ist nun folgende: Soll der Leitspindel C eine gewisse Geschwindigkeit mitgetheilt werden, so wird auf die Welle a das dieser Geschwindigkeit entsprechende Schneckenrad d aufgesteckt, befestigt und durch entsprechende Drehung des Gehäuses D mit der Schnecke e in Eingriff gebracht. Je nach der Drehungsrichtung der Spindel C wird nun entweder das Rad b oder b^1 mit dem Rade g verbunden, indem durch den Hebel h das Räderpaar b b^1 entsprechend auf der Welle verschoben wird. Dadurch, dass das Gehäuse D drehbar angeordnet ist, kann der Durchmesser der anzuwendenden Schneckenräder ein verschiedener sein und wie schon gesagt durch Wechseln dieser Schneckenräder die Geschwindigkeit der Leitspindel verändert werden, indem das Gehäuse D in jedem Winkel zur Schwungradwelle eingestellt werden kann. Eine Arretirvorrichtung hält das Gehäuse dann in einer geeigneten Weise fest.

Rohrabschneider mit unter Federdruck stehendem Rohrhalter

von Carl Ed. Franke, Halle a. S. D. R.-P. No. 52099. (Skbl. 58 Fig. 3—7). Um zu vermeiden, dass das Messer, sobald es an einer Stelle durchdringt, sich einhakt und abbricht, ist an dem Messerträger des vorliegenden Rohrabschneiders ein unter Federdruck stehender Rohrhalter verschiebbar angeordnet, der sowohl verhindert, dass nach dem Durchschneiden eines Rohres der Rohrabschneider abfällt, als auch, dass ein plötzliches Durchdringen des Messers eintritt. Zu diesem Zwecke wirkt auf den Rohrhalter eine am Messerträger angeordnete Feder ein, die das Bestreben hat, den Messerträger und mit ihm das Schneid- und Führungsmesser, die für sich stellbar sind, vom Rohre hinweg zu drücken, wenn das Durchdringen des Messers eintritt.

An dem mittels Druckschraube B auf dem Bügel A verschiebbaren Messerträger C ist der Rohrhalter c^1 mittels des Stückes c^2 geführt. Dieser Rohrhalter stützt sich mit seinem in c^2 geführten Schafte gegen den einen Arm des am Träger C drehbaren Hebels d, dessen anderer Arm eine Schneide trägt, auf welche die Feder f einen beständigen Druck mittels des Kopfes des zu ihrer Anspannung dienenden Schraubenbolzens e ausübt, der durch ein Auge des am Messerträger befestigten Halters g hindurchgeht.

Dem Rohrhalter c^1 wird dadurch ein elastisches Widerlager geboten und anderseits wird dem Messerträger C mit dem Schneidmesser m und Führungsmesser m^1 dem Federdruck entgegen eine hinlängliche Verschiebbarkeit gegen das Rohr hin mittels Schraube B ermöglicht, während der Reiter c an der Umfläche des Rohres anliegt.

Ein am Schafte befestigter Anschlagstift c^3 verhindert das Herausfallen des Rohrhalters c^1 aus der Führung und begrenzt die Ausdehnung der Feder f.

Das Schneidmesser m und das Führungsmesser m^1 bestehen in einfachen Stahlklingen (Fig. 5 und 6) und bei ihrer schrägen Stellung zum Rohr lässt sich, je nach dem zu schneidenden Metall, ein schwächerer oder stärkerer Span schneiden, indem man für letzteren Fall das Schneid-

messer m kürzer einspannt, wodurch dasselbe nicht mehr vor die Mitte des Rohres tritt und einen schärferen Angriff erhält. Zweckmässig werden die Messer an beiden Seiten angeschliffen, sodass, wenn z. B. das Schneidmesser m abbricht, man es umdrehen, oder das Führungsmesser m[1], das die Dicke des Spanes bedingt, als Schneidmesser benutzen kann.

Das Einstellen oder Auswechseln der Messer kann nach Lösen der Kopfschrauben h[1] erfolgen, welche in den für das Einstecken der Messer passend genutheten Halter h eingeschraubt sind.

Dadurch, dass der am Messerträger drehbare Hebel d einerseits sich auf die am Bügel A angeordnete Feder f und anderseits auf den Halterschaft stützt, wird nach dem Durchschneiden eines Rohres das plötzliche Durchdringen des Messers und das Herabfallen des Rohrabschneiders nach dem Abschneiden verhindert.

Statt die Feder f durch Vermittlung eines Hebels d wirken zu lassen, kann dieselbe auch direct auf den verschiebbaren Rohrhalter c[1] wirken.

Fräsmaschine zum Vor- oder Nachfräsen von Arbeitsstücken von Otto Perkuhn, Dresden. D. R.-P. No. 51857. (Skbl. 58, Fig. 8—15). Nach vorliegender Erfindung werden, um das Umspannen der Arbeitsstücke zu vermeiden und Zeit zu ersparen, bei Fräsmaschinen die Vorfräser und Nachfräser auf einer und derselben Fräswelle oder auf zwei getrennten Fräswellen der Maschine angeordnet, so zwar, dass die von einem Fräser vorgefräste Fläche bei der nächsten Einstellung des Arbeitsstückes von einem anderen Fräser ohne weiteres nachgefräst wird oder der Fräser b fräst eine Lücke bis zur halben Tiefe, c fräst dieselbe bei der nächsten Arbeitsperiode bis zur annähernd richtigen Tiefe, während d dieselbe Lücke bei der folgenden Periode fertig fräst. Es bearbeiten daher drei verschiedene Fräser eine und dieselbe Lücke.

Die Fig. 8, 9, 13, 14 der Zeichnung zeigen die Anwendung dieses Verfahrens beim Fräsen von Zahnrädern und Zahnstangen als Beispiel.

Auf den Dorn oder die Fräswelle a (Fig. 9) ist ein Vorfräser b, ein Vorfräser c und ein Nachfräser d aufgespannt. Alle drei Fräser arbeiten gleichzeitig und zwar fräst der Fräser b eine einfache Lücke und c giebt dieser Lücke bei der nächsten Arbeitsperiode die annähernd richtige Form und Grösse.

Fig. 14 zeigt die Anwendung des Verfahrens bei Zahnrädern von kleinem Durchmesser. Wegen des geringen Durchmessers können nur ein Vorfräser und ein Nachfräser auf die Fräswelle aufgespannt werden. Die vom Fräser e vorgefräste Lücke wird bei der nächsten Vorwärtsbewegung vom Fräser f nachgefräst. Bei den kleinsten Durchmessern kann man dem Nachfräser auch eine einseitige Form geben, wie in Fig. 13 dargestellt. Beim Fräsen von Zahnstangen (Fig. 8) können leicht zwei, drei und mehr Vorfräser benutzt werden; im übrigen ist der Vorgang derselbe, wie oben beschrieben. Dasselbe Verfahren kann auch bei Herstellung von gezahnten Werkzeugen, als Fräsern, Reibahlen etc., angewendet werden.

Zum gleichzeitigen Vor- und Nachfräsen anderer Arbeitsstücke kann jede gewöhnliche, kräftig gebaute Fräsmaschine verwendet werden. Auf die Fräswelle a (Fig. 10) sind zu diesem Zwecke nur dann zwei gleich grosse Satz Vorfräser g und h und ein Satz Nachfräser i aufzuspannen, anderseits ist der Frässupport mit einer zweifachen oder mit zwei ganz gleichen Aufspannvorrichtungen k und l für die Arbeitsstücke m' und m" und mit einem doppelten Anschlag n zu versehen. Man spannt zuerst nur den einen Theil m' auf und lässt den Vorfräser g darüber gehen. Dann wird Theil m" aufgespannt, der Support o nach rechts verschoben und nun fräst der Nachfräser i den Theil m' nach, während der Vorfräser h gleichzeitig m" vorfräst. Der fertige Theil m' wird dann abgespannt, ein neues Arbeitsstück an dessen Stelle gespannt und der Support o wieder nach rechts verschoben, sodass nun der Maschinentheil m" nachgefräst und der neu aufgespannte Theil durch den Fräser g gleichzeitig vorgefräst wird. Der stellbare Anschlag n giebt dem Support jedesmal die richtige Stellung wieder. So wird fortgesetzt einmal auf die Vorrichtung k links und dann auf die Vorrichtung l rechts ein neues Arbeitsstück aufgespannt und mit g oder h vorgefräst, während der Nachfräser i die Theile links und rechts abwechselnd gleichzeitig nachfräst.

Will man nur einen Satz Vorfräser und einen Satz Nachfräser anwenden, so muss die Maschine mit einer zweifachen drehbaren Aufspannvorrichtung p (Fig. 11) versehen sein und der Drehpunkt derselben muss genau auf der Mitte zwischen dem Vorfräser q und dem Nachfräser r liegen. Das zu fräsende Arbeitsstück wird stets rechts aufgespannt, die Spannvorrichtung um 180° gedreht, dann mit q vorgefräst, ein neues Arbeitsstück aufgespannt und dann wieder um 180° gedreht, sodass der vorgefräste Theil bei der nächsten Periode durch r nachgefräst wird, während der rechts neu aufgespannte Theil gleichzeitig vorgefräst wird.

Um zu vermeiden, dass sich die Erschütterungen des Vorfräsers dem Nachfräser mittheilen und um dem vorgefrästen Theile Zeit zur Abkühlung zu geben, wird die Fräsmaschine nach Fig. 15 mit zwei Spindelstöcken A und B versehen und ein um seine Längsachse drehbarer Frässupport angewendet. Der letztere kann beliebig mit zwei, vier, sechs oder mehr Aufspannflächen und ebenso vielen Aufspannvorrichtungen versehen sein. Der erste zu fräsende Theil I wird auf die Vorrichtung a aufgespannt, der Support um 60° gedreht und der Vorfräser s darüber geführt. Während des Vorfräsens spannt der Arbeiter einen zweiten Theil II auf die an die vorige Stelle gerückte Vorrichtung und dreht den Support um 60° weiter, sodass nun ein dritter Theil III aufgespannt, der zweite Theil gleichzeitig vorgefräst werden kann, während der erste sich abkühlt. Beim fünften Gange wird dann der Theil I durch den Nachfräser t nachgefräst, die Theile II und III kühlen sich ab, der Theil IV wird vorgefräst und V gleichzeitig aufgespannt. Diese Einrichtung bietet daher noch den grossen Vortheil, dass während der Zeit des Fräsens die fertig bearbeiteten Theile gleichzeitig abgespannt und bei unbearbeiteten neu aufgespannt werden können und dass der vorgefräste Maschinentheil vor dem Nachfräsen vollkommen Zeit zum Abkühlen hat. Da der Nachfräser t unter dem Arbeitsstück läuft, so kann derselbe sich stets von selbst gut ausspänen, wodurch eine sehr saubere und genaue Fräsarbeit erzielt wird.

Bei Zahnradfräsmaschinen können die Vorfräser, statt auf derselben Spindel mit dem Nachfräser zusammen, auch auf einer besonderen, in annähernd derselben Ebene liegenden Spindel befestigt sein, welche auch schräg zur Hauptspindel angeordnet sein kann. Ferner können die Vor- und Nachfräser g i h in Fig. 10 und q und r in Fig. 11 natürlich auch auf zwei in einer und derselben Richtung liegenden Fräswellen befestigt werden. Das Vor- und Nachfräsen mit den in Fig. 10, 11 und 15 eingerichteten Abarten braucht nicht immer gleichzeitig zu geschehen. Man kann vielmehr, um die bei schwächeren Maschinen unvermeidlichen Erschütterungen, welche der Vorfräser bei starken Spänen verursacht, nicht auf das nachzufräsende Arbeitsstück zu übertragen, auch in der Weise verfahren, dass man bei der Einrichtung Fig. 10 nur einen Vorfräser und einen Nachfräser benutzt und nach Aufspannen des Arbeitsstückes durch g vorfräst, dann den Support nach rechts rückt und mittels i nachfräst, hierauf das Stück abspannt und wieder so verfährt. Ebenso kann man bei der Einrichtung Fig. 11 links spannen, dann, nachdem Vorfräser q über das Stück gegangen, den Support um 180° drehen, hierauf mit r nachfräsen, dann wieder links aufspannen etc.

Bei der Abart Fig. 15 spannt man nacheinander nur bei a c und e auf, oder d b und f, sodass dann immer abwechselnd entweder nur der Vorfräser s oder der Nachfräser t arbeitet. Das Auf- und Abspannen der Arbeitsstücke kann dabei auch während der Zeit der Bearbeitung der vorher aufgespannten erfolgen.

Fräsapparat als Supportaufsatz von Gotthard Scholtz, Gross-Wartenberg. D. R.-P. No. 50398. (Skbl. 58, Fig. 16—18). Zum Fräsen von Flächen und Nuthen für Keile u. dergl. befestigt man den Fräsapparat auf dem Support einer Drehbank.

Fig. 17 ist die Vorderansicht des Fräsapparates, theilweise im Schnitt; Fig. 16 und 18 die Seiten- und Oberansicht desselben; Fig. 17a die Ansicht des auf dem Support einer Drehbank befestigten Apparates.

In dem mit einer Schraube zu befestigenden Ständer A kann der Schlitten B durch die oben im Ständer A gelagerte Schraube C auf- und abbewegt werden. Der Schlitten B besteht aus dem im Ständer A senkrecht geführten schwalbenschwanzförmigen Theile und den an diesen angegossenen horizontalen Lagern D und E, zwischen welchen die Mutter F für die Schraube C mit dem Bolzen G (Fig. 17) angeschraubt ist; diese Mutter F bewegt sich in einem Schlitze H des Ständers A (Fig. 16 und 17).

In dem oberen Lager D befindet sich die Achse J für das Zahnrad K und die Riemscheibe L, in dem unteren Lager E die Achse M für das in das Zahnrad K eingreifende Zahnrad N und den auswechselbaren Fräser O; man wird somit durch Rechts- oder Linksdrehen der Handkurbel P den ganzen Schlitten mit dem Fräser und der Riemscheibe heben oder senken. An letzterer ist der Handgriff Q angebracht, um auch mit der Hand den Fräser O drehen zu können. Die Riemscheibe L wird von dem Vorgelege der Drehbank aus angetrieben und mit der Drehbankspindel wird der Support hin- und zurückbewegt.

Werkzeughalter für Revolverbänke von George Ligowsky, Cincinnati (Ohio). D. R.-P. No. 55437. (Skbl. 58, Fig. 19—25). Das Drehbankwerkzeug wird in einem Revolverkopfe eingesetzt, um einem an der Bankspindel eingespannten und von dieser in Drehung versetzten Werkstück zwecks Bearbeitung desselben entgegengeführt zu werden.

Den Körper A des Werkzeuges bildet ein metallener Block, der einen Schaft B zum Einstecken in den Revolverkopf oder den Support hat. Eine Aussparung C ist an der vorderen Seite vorgesehen, in welche das an der Bankspindel rotirende Arbeitsstück eintritt, um der Bearbeitung durch die Schneidstähle unterworfen zu werden, welche das Werkzeug in sich vereinigt. In den Fig. 19—21 ist dem Werkzeug eine derartige Einrichtung gegeben, welche es befähigt, in einem Arbeitsvorgange fünf Flächen eines Ventileinsatzes D, Fig. 20, fertig zu drehen. Zu diesem Zwecke ist zunächst ein centraler Bohrstahl E vorhanden, der durch eine Stellschraube a befestigt ist und durch einen Stift b gegen Erschütterung gehalten wird. Dieser Stahl vollendet den Hinterrand und das Innere einer Ringflansche bezw. des Einsatztheiles an der Ventilscheibe D, während ein einstellbarer, schräg angeordneter Schneidstahl F, der in einer Aussparung c (Fig. 21) an der vorstehenden Rippe d gelagert und mittels der Schraube e zu stellen ist, dazu dient, den flachen Rand der Scheibe oberhalb ihrer Sitzfläche abzudrehen.

In drehbarer Verbindung (bei f) mit dem Werkzeugkörper liegt auf der einen Seite ein schwingender Arm G, welcher ausser mit dem Handgriff g mit einem seitlichen Ansatz h versehen ist, in dem verschiebbar und einstellbar ein Schneidstahl i Platz findet. Derselbe hat bei dem gewählten Beispiel zwei Schneidkanten und kann durch Handhabung des Handgriffes g derart herumbewegt werden, dass er den abgerundeten Sitztheil der Scheibe und den niedrigen Seitenrand der dahinter befindlichen Ringflansche abdrehen kann, wie dies durch eine zweite Stellung, die in Fig. 20 punktirt ist, ersichtlich wird.

Der untere Theil des Armes G hat ein vorstehendes Stück j, welches beim Ende des Vorwärtshubes in Berührung mit einer durch den Ansatzlappen l geführten Stellschraube k (in Fig. 20 punktirt) kommt, wodurch die gehörige Begrenzung der Bewegung des Schneidstahles i in dieser Richtung erzielt ist.

In den Fig. 22, 23, 25 ist das Werkzeug in einer Abänderung dargestellt, um fünf Flächen der Ventilspindel abzudrehen, von der Fig. 24 eine Ansicht ist. Hierbei ist der Bohrstahl E fortgelassen und ausser dem festgestellten Stahl F sind zwei weitere ähnlich fest angeordnete Stähle F^1 F^2 vorgesehen, von denen F^2 den schmäleren Theil m der Spindel, F^1 die breiteren Theile m o und F den Theil p bearbeitet, während der schwingende Stahl i den abgerundeten oder Einsatztheil des Ventils vollendet.

Schraubenschneidmaschine von Gustav Krebs, Halle a. S. D. R.-P. No. 50713. (Skbl. 58, Fig. 26—32). Die in Fig. 26—32 dargestellte

Schraubenschneidmaschine ist dadurch gekennzeichnet, dass dieselbe mit Vorrichtungen versehen ist, welche gestatten, dass die in dem Backenkopf gelagerten Schneidbacken während der Rotation desselben bei einer und derselben Drehrichtung auf die beabsichtigte Schnittweite eingestellt und von dem fertigen Gewinde wieder abgehoben werden können.

Der Backenkopf A, (Fig. 26) welcher über, unter oder mit der Antriebscheibe verbunden, in dem Spindelstock gelagert ist, trägt die mit Zahnkränzen versehenen Bremsringe B und C; der Bremsring C ist mit einem concentrischen Schlitze versehen, auf welchem mittels Schraube R und Mutter M (Fig. 29) die verstellbaren Anschläge L angebracht sind; ferner ist mit Ring C der Backentreibring D unverrückbar verbunden. Letzterer besitzt excentrische Aussparungen, welche mit den auf Ring C angebrachten Zurückzieherschienen S genau correspondiren. Der Backenkopf A ist mit vorspringendem Rande K versehen, an dessen concentrischen Aussparungen die Anschläge L anschlagen, wodurch der Hub der Schneidbacken regulirt wird. In dem vorspringenden Rande K ist das Zahnrad P gelagert, welches mit den Zahnkränzen der Bremsringe B und C in Eingriff steht.

Mit dem Anschlage L ist ein Zeiger Z (Fig. 31) verbunden, welcher auf eine auf dem Ringe C angebrachte Scala zeigt. Mit Hilfe dieser letzteren Vorrichtung und einer dazu gehörigen Tabelle lassen sich die Schneidbacken sofort auf das gewünschte Maass einstellen.

Auf armartigen Vorsprüngen des Spindelstockes sind die Bremshebel H und H^1 angebracht. Durch einen Druck auf den Hebel H^1 (Fig. 27) wird nun mittels der Bandbremse F der Bremsring C bezw. D festgehalten; da aber der Backenkopf A seinen Weg fortsetzt, so erfolgt eine relative Bewegung zwischen beiden und die Schneidbacken werden mittels der excenrischen Aussparungen des Backentreiberringes D nach der Mitte hin verschoben.

Diese Bewegung dauert so lange bis der Weg X zwischen dem Anschlag L und dem vorspringenden Rande K zurückgelegt ist und die Schneidbacken auf der gewünschten Schnittweite stehen. Gleichzeitig wirkt bei dieser Bewegung der Zahnkranz des Ringes C auf das mit ihm in Eingriff stehende Zahnrad P ein, welches hierdurch eine um seine eigene Achse rotirende Bewegung annimmt und den Bremsring B mit der doppelten Winkelgeschwindigkeit des Backenkopfes vorwärts treibt. Nach beendigtem Schnitte wird auf den Hebel H (Fig. 28) gedrückt, der Ring B wird durch Anspannen der Bandbremse E in seiner Bewegung aufgehalten, das Zahnrad P rotirt in entgegengesetzter Richtung zu der vorher beschriebenen, um seine eigene Achse und bewegt nun den Ring C bezw. D mit der doppelten Winkelgeschwindigkeit des Backenkopfes vorwärts.

Es erfolgt hierdurch wieder eine relative Bewegung zwischen Backenkopf A und Bremsring C bezw. D in entgegengesetztem Sinne zu der vorherigen; hierdurch treten die Zurückzieherschienen S in Thätigkeit und ziehen die Schneidbacken mit Hilfe der in denselben angebrachten Nuthen in die zu Anfang angenommene Lage zurück.

Es ist also hierdurch erreicht, dass die Schneidbacken mittels Bandbremsen und Kegelräder bei einer und derselben Rotationsbewegung des Backenkopfes auf- und zugespannt werden können, sowie dass mittels Zeigers und Scala die Schnittweite sofort auf ein bestimmtes Maass eingestellt werden kann.

Die Maschine ist für alle Sorten Gewinde mit oder ohne Zahnradübersetzung, sowie drei-, vier- und mehrbackig auszuführen.

Schraubstock von W. Lorey und C. Getz, Philadelphia, sowie F. S. Dickenschied, Hosensack. D. R.-P. No. 51972. (Skbl. 58, Fig. 33 und 34). Fig. 33 ist eine Seitenansicht des neuen Schraubstockes und Fig. 34 ein Verticalschnitt durch denselben nach der Linie x—x in Fig. 33.

A und B bezeichnen die Backen eines Schraubstockes. Die Backe A ist an der Bank C oder einer anderen Stütze festgemacht und die Backe B ist an einem Schlitten D drehbar, welcher frei durch die Backe A hindurch- und über eine Mutter E weggeht, welch letztere an der Backe A oder an der Bank C befestigt ist. In der Mutter E sitzt eine Schraube F, welche gleichfalls frei durch den Schlitten D hindurchgeht und in demselben drehbar ist. Ueberdies geht die Schraube frei durch die Backe B. Ihr äusseres Ende trägt ein Handrad oder einen Griff G, mittels dessen die Schraube bequem gehandhabt werden kann. Vom Schlitten D reicht ein Arm H nach abwärts, welcher mit dem herabreichenden Arme der Backe B parallel ist. Die Schraube F ist im vorliegenden Falle am Schlitten D in einer den Ring L auf der Schraubenspindel frei umfassenden und übergreifenden Flansche oder einem Haken K drehbar. Am unteren Ende des Armes J ist ein Excenter M drehbar, das gegen das untere Ende des Armes H drücken kann und im wesentlichen, wie beschrieben, mit einem Griffe N versehen ist.

Wenn die Backen geöffnet werden sollen, wird die Schraube F in der geeigneten Richtung gedreht, wodurch die Backe B sich von der Backe A parallel zu sich selbst entfernt, da der Schlitten D und der Arm H der Backe B folgen. Wenn die Backen hinreichend weit geöffnet sind, um den zu haltenden Gegenstand aufzunehmen, so wird das Excenter bethätigt, wodurch die Backe B gegen die Backe A gepresst und der zwischen ihnen befindliche Gegenstand kräftig festgehalten wird, da der Schlitten und daher auch die Backe A an einer Verschiebung verhindert wird, und zwar weil die Schraube mit dem Schlitten drehbar verbunden ist. Wenn das Excenter in entgegengesetzter Richtung bewegt wird, so lassen die Backen den Gegenstand los und der letztere kann zurückgezogen werden. Die Schraube und die Mutter kann unter Umständen auch entbehrlich sein. In diesem Falle kann die Backe B mit der Hand hinein- und herausgeschoben werden und wenn sie sich annähernd in der richtigen Entfernung von der Backe A befindet, so kann der Schlitten durch ein Excenter N festgehalten werden, das an der Backe A drehbar ist und gegen den Schlitten D gedrückt wird, wie man aus den punktirten Linien Fig. 33 sieht; die Arme H J und das Excenter M werden beibehalten.

Mechanisches Hammerwerk von Ernst Gartze, Mangenberg b. Solingen. D. R.-P. No. 50589. (Skbl. 58, Fig. 35—43). Durch den dargestellten Hammer sollen besonders Vierkantstücke, wie Angeln für Werkzeuge, Gabeln, Messer oder dergleichen ausgeschmiedet werden; er kann jedoch auch, wenn das Arbeitsstück entsprechend gedreht wird, zum Rundhämmern dienen. Bei der Vorrichtung kommen zwei Hämmer zur Verwendung, wovon sich der eine senkrecht und der andere waagerecht bewegt. Die Hammerhelme sind mittels der Zapfen b drehbar gelagert. Die Bewegung derselben erfolgt durch die Drehung der Welle w, welche mit einem beliebigen Antriebsmechanismus versehen wird. Auf der Welle befinden sich die Scheiben s und s^1, die mit den Namen a und a^1 versehen sind. Die beiden Scheiben sind so angeordnet, dass bald dieser, bald jener Hammer bewegt und somit das Arbeitsstück abwechselnd von oben und von der Seite bearbeitet wird.

Der Amboss zeigt eine winkelförmige Gestalt und ist mit den beiden Federn f f^1 versehen, (Fig. 35—38, 42 u. 43.) Dieselben halten das Arbeitsstück in der Weise, dass es nicht glatt auf den Arbeitsflächen des Ambosses ruht, damit dieselben nicht kühlend auf das heisse Arbeitsstück einwirken. Auch bewirken die Federn, dass das Arbeitsstück nicht in die Ecke des winkelförmigen Ambosses beim Hämmern zu liegen kommt, sodass der Hammer dasselbe nicht mit der Kante trifft, da diese sich sonst sehr bald abrunden und unbrauchbar werden würde. Wirkt der waagerechte Hammer, so hebt die Feder f^1 das Arbeitsstück etwas nach oben und wenn der sich senkrecht bewegende Hammer arbeitet, so hält die Feder f das Arbeitsstück seitlich von der Ecke des winkelförmigen Ambosses ab. Die Federn erleichtern also das regelrechte Halten des Arbeitsstückes. Die Hämmer werden durch die Blattfedern d gegen den Amboss geschnellt.

Um den Hub der Hammer verändern zu können, sind die Drehbolzen b verstellbar angeordnet. Dieselben werden mit den seitlich angebrachten Körnerspitzen in den kurzen Spindeln, die mit entsprechenden Aussparungen versehen sind, angebracht. Die mit Schraubengewinde versehenen Spindeln q befinden sich in Schlitzlöchern und können durch die Muttern m beliebig festgestellt werden. Damit die Hämmer weiter vor- oder zurückgestellt werden können, werden die Lagerböcke mit der Fussplatte ebenfalls verschiebbar angebracht. Die Verschiebung erfolgt durch das Verstellen der Schrauben e.

Notizen.

Ein neuer Getreide-Elevator, von John Beynon erfunden, ist jetzt in Watertown, Staat Wisconsin, ausgestellt worden, der besser als die bisherigen Elevatoren arbeiten soll. Die neue Erfindung hebt die Getreidekörner mittels Saugung, wobei ihnen Staub, Spreu und hohle Körner entzogen werden. Der grössere Vortheil soll mit darin liegen, dass der neue Getreide-Elevator von ausserhalb bethätigt wird, also eine Maschine nicht mit in das Speichergebäude kommt, somit die Versicherungskosten sich weit niedriger stellen als bisher.

Ueberdruck. Holzschnitte und Stiche können nach in der „Pap.-Ztg." mitgetheilter amerikanischer Vorschrift auf folgende Weise auf Papier übergedruckt werden: Man badet ein zurechtgeschnittenes Blatt weissen Papiers erst in einer schwachen Stärkelösung, und dann, wenn es getrocknet ist, in einer schwachen Lösung von Vitriol (rauchender Schwefelsäure). Wenn das Blatt wieder trocken ist, legt man es auf das Bild, welches vorher einige Secunden lang Joddämpfen ausgesetzt wurde, und setzt beide Blätter einige Minuten lang dem Druck einer Presse aus. Wenn man sie sodann auseinander nimmt, erscheint der Stich in treuer Wiedergabe auf dem präparirten Blatt.

Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

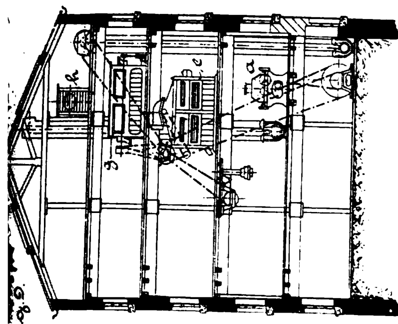
Theoretisch-praktisches Handbuch für Wagenfabrikanten und alle beim Wagenbau beschäftigten Handwerker, wie auch für Besitzer von öffentlichen und Luxusfuhrwerken; unter besonderer Angabe der renommirtesten Firmen Deutschlands zur Beschaffung von Hilfsmaschinen und jedes Materials zum Wagenbau. Von Wilhelm Rausch, in Firma Kopf, Fuchs & Rausch, Wagenfabrik, Halle a/S. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Mit einem Atlas von 30 Foliotafeln, enthaltend die neuesten Zeichnungen von Wagen, Wagentheilen und der beim Wagenbau angewandten Maschinen. Weimar 1891. Verlag von Bernh. Friedr. Voigt. Preis 9 M.

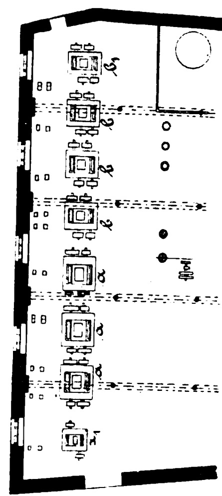
Der Amateur-Photograph. Monatsblatt für Freunde der Lichtbild-Kunst. 5. Band. Juni 1891. No. 54. Düsseldorf. Ed. Liesegang's Verlag. Preis pro Jahrgang M 5.

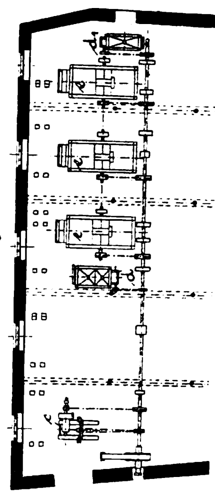
Das Baufach in der Schulconferenz vom 4. bis 17. November 1890 über Fragen des höheren Schulunterrichtes. Vortrag im Architekten- und Ingenieur-Vereine zu Cassel am 28. April 1891 gehalten von G. Assmann, Geheimer Ober-Baurath a. D. Berlin 1891. Verlag von Wilh. Ernst & Sohn (Gropius'sche Buchhandlung). Preis M —60.

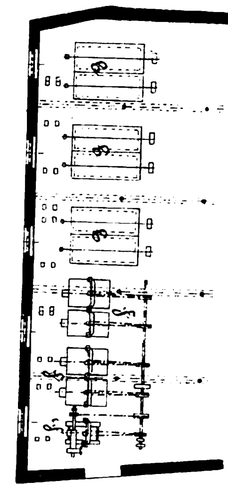
Construction und Berechnung der Wasserräder. Herausgegeben von Wilh. Rebber, Ingenieur und Lehrer für Maschinenbau. Mit 35 lithographirten Tafeln. Mittweida 1891. Verlag der Polytechnischen Buchhandlung, R. Schulze, Preis M 14.

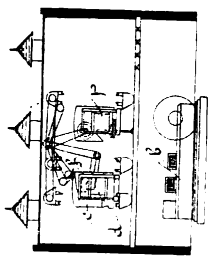
Anm. der Red. Die Beschreibung zu Skbl. 57 „Neue englische Walzenmühlen" folgt Raummangels halber erst in nächster Nummer.

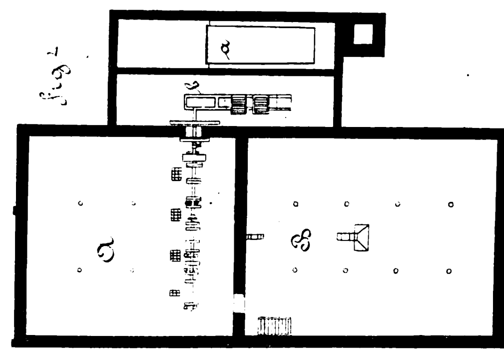


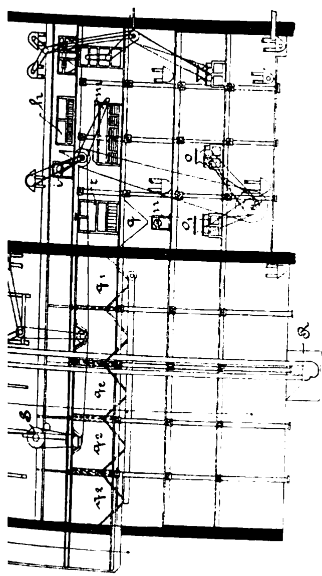


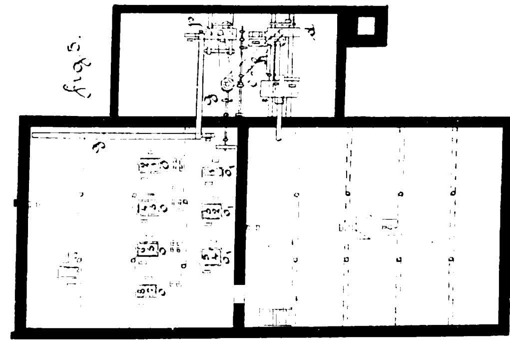


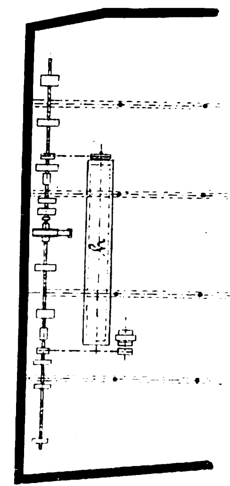


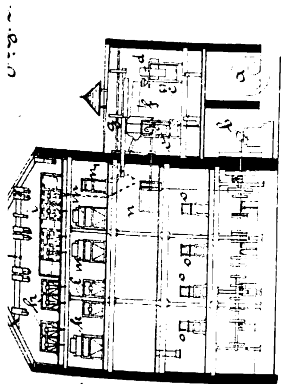


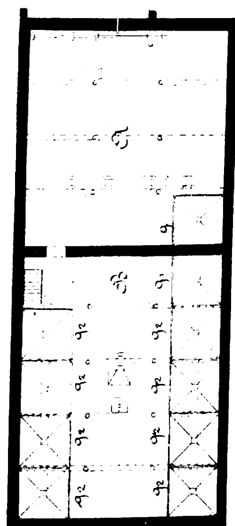


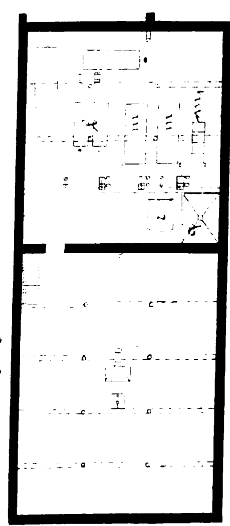


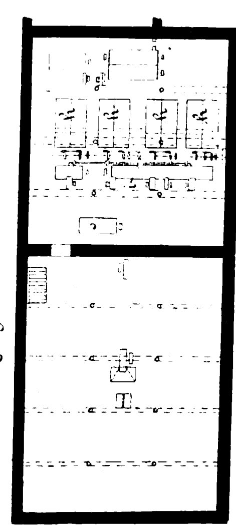






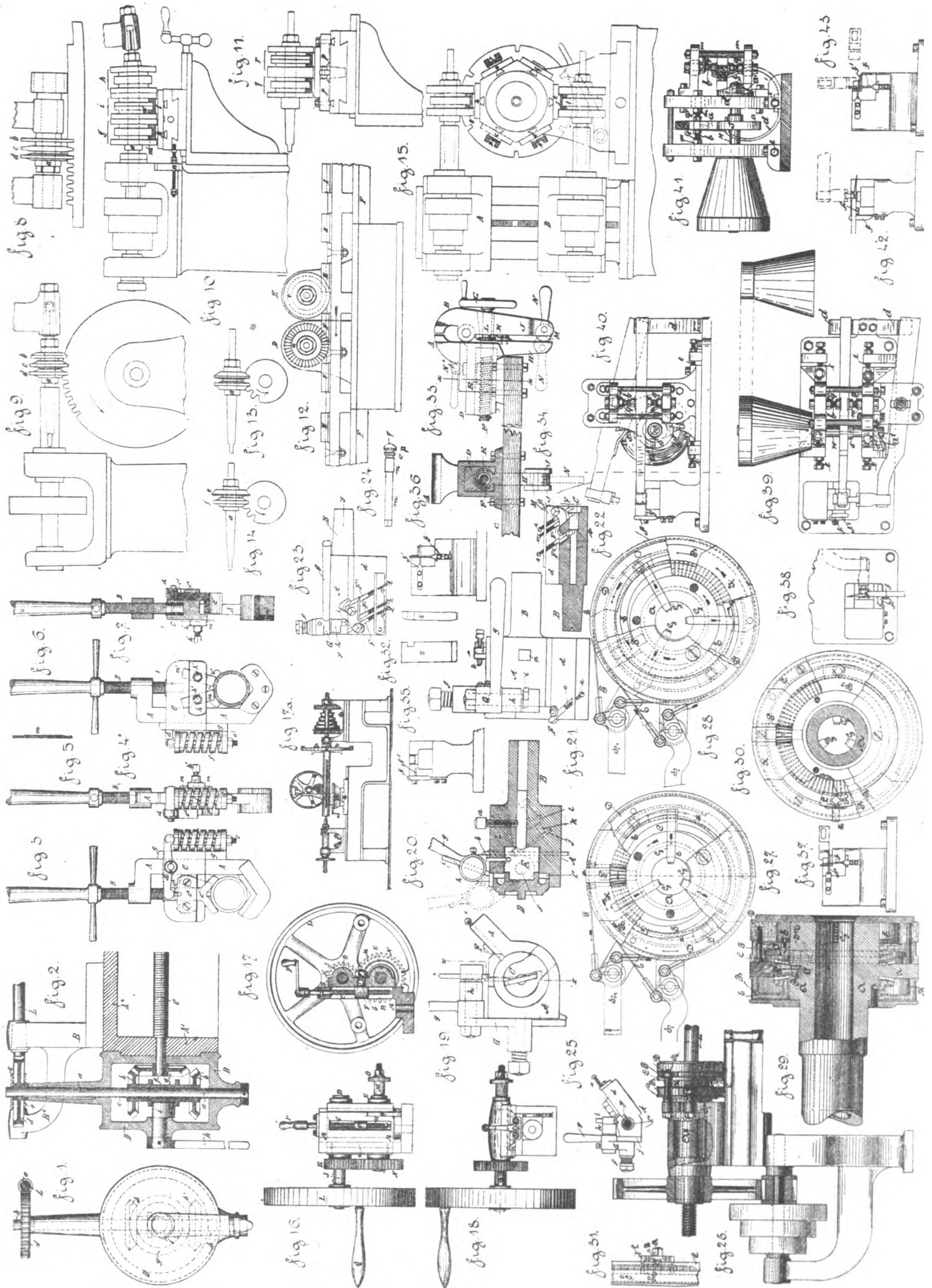






Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 39. Leipzig, Berlin und Wien. 25. Juni 1891.

Strassenbefestigung

von **C. E. Keach, Mapleville, Rhode Island.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 343—346.*)

Dem Ingenieur C. E. Keach in Mapleville, Rhode Island, ist ein neues Verfahren zur Strassenbefestigung patentirt worden, das wir im Folgenden an der Hand von Abbildungen, welche wir dem „Railroad and Engineer-Journal" entnehmen, in seinem Wesen wiedergeben. Von den Abbildungen zeigen Fig. 343 einen Grundriss, Fig. 344 einen Längsschnitt und die Fig. 345 und 346 Querschnitte des Strassenpflasters nach den Linien x—x bezw. y—y, Fig. 220. Die eigentliche Fahrstrasse wird durch eine Anzahl von aus grösseren Steinen gebildeten Querreihen B in Abtheilungen A gleicher Breite zerlegt, welche bis zu dem durch die Querreihen B angegebenen Niveau mit kleineren Steinen oder Kies angefüllt werden. Die Querreihen B, welche für den ganzen Verlauf der betreffenden Strasse angeordnet werden, sollen ein Verschieben der die eigentliche Strassenbedeckung bildenden Steinschüttung oder des Steinschlages verhindern, welcher zwischen ihnen, wie erwähnt, Platz gefunden hat. Hierdurch werden Unebenheiten vermieden, wie sie bei gewöhnlichen Strassen infolge starken Wagenverkehrs einzutreten pflegen. Zu beiden Seiten der Fahrstrasse sind ebenfalls aus grösseren Steinen zwei weitere Reihen C vorgesehen, welche ein Ausweichen der Strassendecke auch nach den Seiten hin verhindern. Hinter letzteren Reihen C finden sich dann flache Rinnen D, welche das Auffangen des von der eigentlichen Fahrstrasse heruntergespülten Sandes zur Aufgabe haben. Wasser dagegen gelangt in eine weitere tiefere Rinne F, deren je eine hinter den Rinnen D vorgesehen ist. Die Rinnen F sind mit Steinen a gefüllt. Der in den Rinnen D aufgefangene Sand kann entweder wieder auf die Strasse zurückgebracht oder fortgeschafft werden.

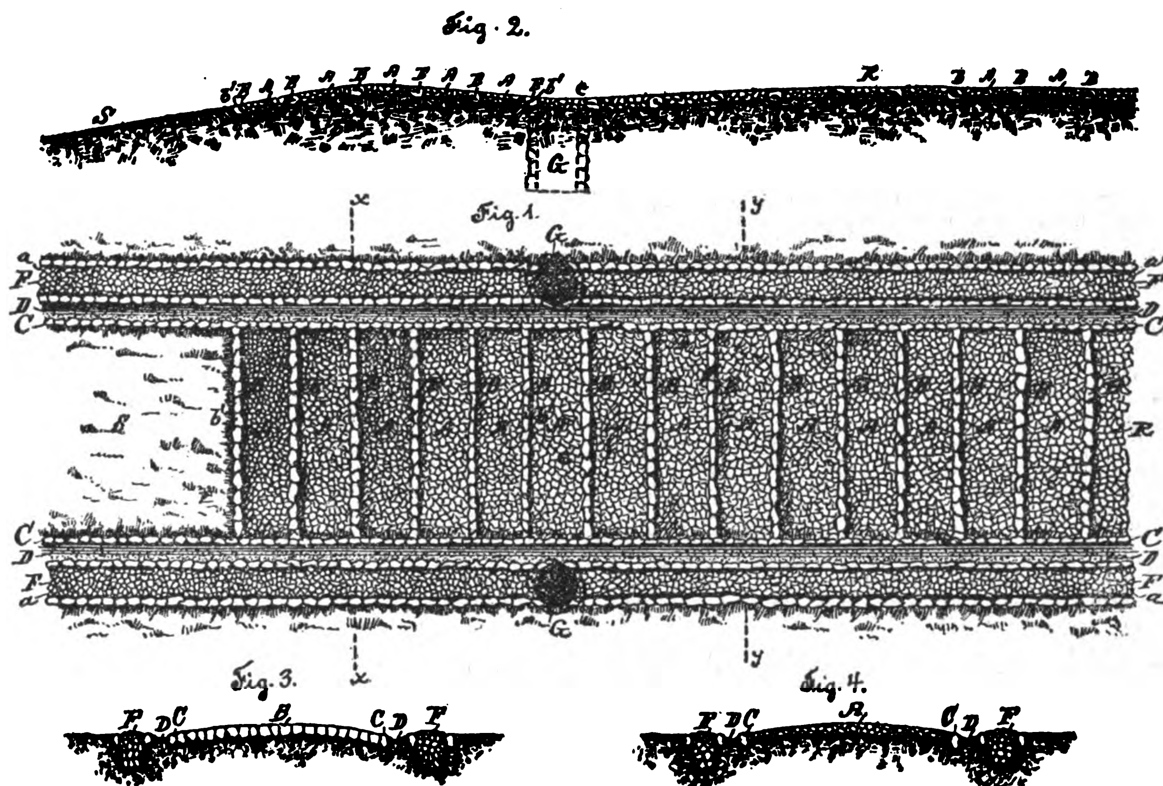


Fig. 343—346. Strassenbefestigung, Patent Keach, Mapleville.

Eine sinnreiche Vorkehrung zur Verhinderung des Abspülens der Strassendecke durch das auf Steigungen hinabschiessende Wasser wird durch Fig. 344 veranschaulicht. Es wird nämlich überall dort, wo eine Steigung, z. B. S, in ein waagerechtes Strassenstück, z. B. R, übergeht, eine flache Mulde c in der Strasse vorgesehen, in welcher sich das Wasser ansammelt. Die Abführnng desselben geschieht mittels der Seitenrinnen D, welche an den fraglichen Wellen ein Gefälle erhalten, wie es durch die punktirte Linie b in Fig. 344 angedeutet ist. Zwischen den Querreihen b¹, b¹, Fig. 343, 344 entsteht infolge Bildung der erwähnten Mulde ein Damm, welcher das Hinunterschiessen des Wassers auf der geneigten Strasse und dadurch ein Auswaschen verhindert. Im Bezug auf die Querreihen B und die Zwischenschüttung A ist der Damm in ganz derselben Weise construirt wie die übrigen Strassentheile. Bei langen oder steilen Gefällen wird man natürlich an verschiedenen Stellen solche Dämme vorsehen. Sind für den angegebenen Strassenbau genügend grosse Steine für die Querreihen B nicht zu beschaffen, so können die letzteren auch aus Cement oder Beton, schliesslich auch aus Holz, gebildet werden. In den Wasserableitungscanälen F sind in bestimmten Zwischenräumen Sinkschächte G zu dem Zwecke angeordnet, das von den Canälen F zugeführte Wasser an das umgebende Erdreich abzugeben.

Die mechanische Herstellung von Glasflaschen.

(*Skbl. 59.*)

Von allen Industrieen hat die Glasbläserei am zähesten an den alten Arbeitsmethoden festgehalten, bei denen die Geschicklichkeit des Arbeiters die Hauptrolle spielte. Man kann sagen, dass sie sich Jahrhunderte lang auf derselben Stufe erhalten und erst in den letzten dreissig Jahren allmählich dem Zuge unseres Jahrhunderts, der mechanischen Productionsweise, angeschlossen hat. War auch die Kunstfertigkeit der alten Glasbläser eine erstaunliche und sind unter den geübten Augen dieser Leute bewunderungswürdige Kunstwerke entstanden, so muss man doch sagen, dass da, wo sich die Bedürfnisse in Bezug auf Massenartikel, wie Flaschen etc., geltend machen, ein rationeller und leistungsfähiger Betrieb mit der erlernten Geschicklichkeit allein nicht zu schaffen ist.

Wie lange es währte und welche Schwierigkeiten erst zu überwinden waren, bis einer unserer am meisten gebrauchten Artikel, die Glasflasche, aus einem einfachen, genau vorgeschriebenen mechanischen Processe hervorgehen konnte, leuchtet ein, wenn man den Ausführungen eines Fachmannes, des Ingenieurs Camille Chassevent, folgt, welche dieser in der französischen Zeitschrift „Le Génie civil" veröffentlicht hat.

Ohne auf die alte Fabrikationsmethode weiter einzugehen, mag daran erinnert sein, wie der Glasbläser die Flasche mit Hilfe einer eisernen oder marmornen Tafel, der sogen. Motze oder Marbel, welche mit verschiedenen Vertiefungen für die erste rohe Formgebung versehen war, und eines offenen Cylinders, der dem Schaft der Flasche entsprach, nach eigenem Gutdünken und dem durch lange Erfahrung geübten Augenmaasse herstellte. Es ist leicht einzusehen, dass auf grosse Regelmässigkeit und ökonomische Materialverwendung bei diesem Vorgange kein Anspruch erhoben werden kann.

Einer der ältesten Versuche, welcher zur Einführung der mechanischen Productionsweise in Bezug auf die Herstellung von Flaschen gemacht wurde, rührt von dem Engländer Ricketts her, der vorschlug, eine geschlossene Form (Fig. 15) anzuwenden. Diese setzte sich aus einem cylindrischen Theile h, dem Flaschenschafte entsprechend, und zwei umlegbaren Theilen k für den gewölbten Theil, das sogen. Schulterstück, zusammen. Die letzteren werden mit Hilfe eines Hebelsystems p r und g l durch eine Trittvorrichtung geschlossen, sobald die Formgebung erfolgen soll. Der sogen. Einstich s, welcher den ausgehöhlten Boden der Flasche formt, wird durch ein in gleicher Weise bewegtes Hebelsystem v m und n bewegt.

Wenn sich dieser Apparat auch erst in sehr beschränkter Weise Eingang verschaffen konnte, so war doch damit der Impuls zu weiteren Versuchen auf diesem Gebiete gegeben.

Im Jahre 1854 wurde in Frankreich von den Gebrüdern Guibert eine Form erfunden, welche in der Fig. 14 in Ansicht dargestellt ist und deren wesentlichster Theil aus dem Schnitt in Fig. 5 hervorgeht. Ueber dem Schaftstück i sind hier ebenfalls zwei umlegbare Schulterstücke h mit den Scharnieren f angeordnet. Diese beiden Schulterstücke werden im Ruhezustande von zwei Hebeln g mit Gewichten a offen erhalten, beim Gebrauch der Form jedoch mittels zweier Lenkstangen n und eines Tritthebels b geschlossen. Der ganze Apparat wird von einem Ringe p und den Füssen o getragen. Im Untertheile der Form befindet sich der Einstich d, welcher zum Abschluss der Formgebung mit Hilfe einer Trittstange c und eines Hebels e aufwärts bewegt wird.

Zu derselben Zeit ungefähr erfand auch ein englischer Glasbläser, Namens Sussex, eine Flaschenform (Fig. 8), welche sich hauptsächlich dadurch von ihren Vorgängerinnen unterschied, dass sie in zwei Längsstheile zerlegt war, welche um eine verticale Achse b mittels der Handgriffe b_1 geöffnet werden konnten. Ausser diesen beiden Längstheilen war auch noch ein getheiltes Bodenstück mit Scharnieren c vorhanden, dessen Hälften a_1 sich unter der Wirkung des von dem Hebelsystem g h g bethätigten Einstichs d öffneten und sich danach wieder infolge des Druckes der Gewichtshebel i selbstthätig schlossen. Mit diesem Versuche war zum ersten Male das hohle Bodenstück in der Form eingeführt, welches später deshalb immer nachgeahmt wurde, weil man dadurch in den Stand gesetzt war, zur Bildung eines guten Bodens ein genügendes Quantum von Glasmasse in die Form einzuführen.

Drei Jahre später construirte ein französischer Fachmann M. Bouvresse eine Form, welche sich wie die von Guibert an dem Schulterstück öffnete und dabei den halbkugelförmig ausgehöhlten Boden wie die von Sussex construirte besass. Diese Form ist in Fig. 12 im geschlossenen und in Fig. 13 im geöffneten Zustande dargestellt. Der ganze Apparat wird von einer Plattform a getragen, und zwar ist unter derselben die Form b mittels der Säulen p befestigt. Das Schliessen der Form wird dadurch herbeigeführt, dass die Schulterstücke c um die Scharniere o gedreht werden, was mittels eines Hebelsystems d e f und einer Trittstange g geschieht; eine Feder q führt durch Druck auf den Hebel f die Trittstange in die Ruhelage zurück und erhält somit auch die Form während des Ruhezustandes offen. Die Theile h bilden Coulissen, durch deren Vereinigung die ausgehöhlte Form des Bodens hergestellt wird. Der Einstich i wird dadurch in den Untertheil der Form eingeführt, dass er durch ein Hebelsystem m l emporgehoben wird, wobei gleichzeitig das Auseinanderschieben der Coulissen h durch Wirkung der Führungsschienen k erfolgt.

Bei allen Formen, welche soeben beschrieben sind, sieht man, wie das heisse Glas mit den Wänden derselben in Berührung tritt und wie dadurch die Formung des Glases hervorgerufen wird, ohne dass dabei das Material weiter durchgearbeitet würde, wie es z. B. geschieht, wenn der Glasbläser die Flasche auf der Motze formt.

Aus diesem Umstande erwachsen sehr viele Nachtheile für die Homogenität des Glases und es ist diesem hauptsächlich zuzuschreiben, dass die Anwendung der Flaschen-Formmaschinen bis dahin immer noch keinen rechten Anklang finden konnte.

Um aber auch diesen Vorgang mechanisch ausführen zu können, ersann M. Bally aus der Vendée eine Flaschen-Formmaschine, welche Form und Vorrichtung zur Durcharbeitung des Glases in sich vereinigte. Dieser Apparat (Fig. 7) besteht in einem festen Hauptheile f, an dessen oberem Theile sich eine offene Form m anschliesst, während der untere Theil mit einem Stücke c vereinigt ist, welches in eine Muffe oder Manschette endigt. Im Inneren der letzteren rotirt eine zweite hohle Welle x, die ihre Bewegung von zwei Kegelrädern q q_1 erhält. Die sich nach oben erweiternde Welle x trägt eine Platte u, auf welcher vier lose Walzen z montirt sind. Bei der Rotation des Theiles x bewegen sich diese Walzen um sich selbst und um den unteren Theil der Flasche, wodurch dieser gehörig durchgearbeitet wird. Für den oberen Theil ist ein solcher Process nicht erforderlich, da das Material an dieser Stelle schon bei der Formung stärker zusammengepresst wird. Der Boden wird geformt, indem schliesslich eine in der Manschette c und x der Länge nach verschiebbare Stange o_1 durch einen Tritthebel gehoben wird. Durch einen zweiten Tritthebel kann der Arbeiter den Bewegungs-Mechanismus ein- und ausrücken. Das Gewicht p_1 veranlasst das Herabsinken des Einstichs, sobald der Bewegungshebel desselben ausser Action tritt.

Bei diesem Apparat ist zum ersten Male von einer Walzvorrichtung Anwendung gemacht worden, welche jedoch sehr bald Nachahmer fand, unter denen ein Engländer Libbey die feste Schulterform, welche Bally später an seinem zuerst offenen Cylinderapparate angebracht hatte, durch eine ähnliche Walzvorrichtung ersetzte.

Mit diesen beiden letzten Apparaten schlossen die Versuche mit festen Formen, in denen die Flasche nicht gedreht werden konnte ab und man ging zu einem anderen Princip, nämlich dem der rotirenden Form, über. Bevor jedoch Apparate dieser Construction beschrieben werden, sei noch ein Versuch erwähnt, welcher dahin zielte, die Gussform, deren grösserem Wärmeleitungsvermögen man die Ursache vieler Fehler am Material zuschrieb, durch eine solche aus feuerfestem Thon zu ersetzen. Die Kosten, welche diese Einrichtung verursachte, standen jedoch in keinem Verhältniss zu dem Erfolge; die Flaschen konnten mittelst dieser Apparate läng nicht mit einer so guten Oberfläche hergestellt werden, wie es a der Marbel von Hand geschah.

Die erste rotirende Formmaschine (Fig. 16—18), wurde v M. Cahuc, Bordeaux, erfunden, dessen Patent sich vom Jah 1874 datirt. Sie besteht erstens aus einem Schaft m mit zu öffnen dem Schulterstück s, welcher auf einer Manschette e montirt is die von einem Bewegungsmechanismus, bestehend aus den Zahnrädern f und der Kurbel h, in schnelle Rotation versetzt werde kann, zweitens aus einem festen Untergestell t o p und einer zweiten festen Manschette e_1, durch welche die Stange a für den Einstich hindurchgeht. Durch den Tritthebel a und die Hebelübersetzung d k wird das Schliessen des Schulterstückes veranlasst, währe mittels des Hebels b_1 der Einstich nach oben bewegt wird. Di Feder d b hält die Einstichstange in der Ruhelage nieder. Mit sind die beiden festen Lager der Hebel bezeichnet. Sobald d Arbeiter den Glaskörper bis zu einer bestimmten Ausdehnung a geblasen hat, führt er ihn in die Form ein und schliesst die durch den Hebel a, worauf ein Junge die Form in Rotation ve setzt. Im geeigneten Augenblicke wird der Hebel b bethätigt un dadurch die Formung des Bodens veranlasst.

Diese Maschine gab bereits ausgezeichnete Resultate und d einzige Fehler, der ihr anhaftete, war der, dass der Antrieb mechanismus so unbequem für den Arbeiter zu erreichen war.

Dieser Uebelstand wurde im Jahre 1880 von M. Aupècl Chalons-sur-Saône, beseitigt, der den Antrieb von einem Vo gelege aus erfolgen lässt. Die Maschine desselben besitzt ausse dem noch die Eigenthümlichkeit, dass sich Schaft und Bodenstü nach entgegengesetzter Richtung drehen und dass die verschiedene Vorgänge automatisch eingeleitet werden, nachdem der Appar durch ein Einrückpedal angestellt ist. Die Maschine ist in de Figuren 1—4, 6, 9—11 dargestellt. Ueber dem Schaftstücke a (Fig. sind wieder zwei umklappbare Schulterstücke angeordnet, dere Schluss durch einen Hebel c und eine Coulisse w mit den Lenl stangen s_1 veranlasst wird. Dieser Theil der Form ist auf eine Stücke e befestigt, welches selbst über einer Manschette d a gebracht ist, die ihre rotirende Bewegung mittels der Räder und l (Fig. 2) von einer Antriebsscheibe f aus erhält. Der Boden (Fig. 1) der Form, welcher nicht in einem glatten Metallstück b steht, sondern mit Riffeln oder Rippen versehen ist, um den Co tact mit dem Glase zu verringern, ist auf einer Manschette g b festigt, die ihren Antrieb in entgegengesetzter Richtung wie da Schaft von derselben Scheibe f aus und den Rädern g_1 h_1 i i_1 er hält. Das Bodenstück x ist mit einem von diesem unabhängige Theile x^1 überdeckt, welcher die Rundung desselben in die senk recht cylindrische Wand des Schaftes überführt. Durch diese An ordnung soll die Bildung eines Gratringes an der Flasche zwische Bodenstück und Schaft vermieden werden. Der Einstich m (Fig. 1 wird durch den Hebel z (Fig. 2), der wiederum von dem Hebel mittels der Schnecke e bethätigt wird, gehoben. Derselbe ist eben falls mit Rippen versehen, welche zwischen den Rillen des Boden stücks hindurchtreten, sodass dieses dadurch gezwungen wird, a der Rotation theilzunehmen. Infolge dieser Rotationsbewegunge wird das Material an allen Theilen gründlich bearbeitet und ge glättet.

Sobald der Arbeiter den Fuss auf den Tritthebel setzt, desse Stange c^2 in Fig. 2 und 6 zu erkennen ist, stösst ein Anschlag t derselben die Coulisse u zurück, welche, mit Hilfe eines Hebels die Einschaltung der Klauenkuppelung r für die Antriebscheibe hervorruft.

Im weiteren Verlauf des Sinkens der Stange c^2 (Fig. 2) stöss diese gegen einen auf dem Hebel c befestigten Schuh, wodurch di Schliessvorrichtung w s_1 der Flaschenform gehoben wird. Zu gleicher Zeit setzt der Hebel c mit Hilfe einer Lenkerstange c_1 (Fig. 2) de Gegengewichtshebel d in die ersten Gänge einer Schraube e ei welche ihren Antrieb von dem Kegelrad h_1 erhält. Die Schraube zwingt das Ende des Hebels niederzugehen und schliesslich as einen zweiten Hebel z zu drücken, welcher, wie bereits bemerk den Einstich emporhebt.

Sobald der Arbeiter das Pedal freigiebt, öffnet sich die Form der Hebel d wird durch die Wirkung seines Gegengewichtes wieder in die Anfangslage zurückgeworfen, da das in die Schraube e ein greifende Ende durch Aufwärtsbewegung der Stange c_1 von jener etwas abgerückt worden ist. Auch die Coulisse u (Fig. 6) wir durch die Wirkung des Gewichtes s am Hebel v zurückgeführt und dadurch die Kuppelung r wieder ausgerückt. Die Theile der soeben beschriebenen Vorrichtung sind auf einem besonderen Gerüste m montirt.

Um die Bewegung zu erleichtern, wird gleichsam zur Schmierung vor dem Einführen des Glases etwas Spreu in die Form hinein gethan, welche dadurch, dass sie verkohlt, zwischen Formwand und Glas eine gewisse trennende Schicht herstellt. Es empfiehlt sich die Spreu von zarten Waldgräsern zu nehmen und nicht, wie es auch häufig geschieht, von Tannenholz. Auch die Spreu der verschiedenen Getreidearten ist deshalb nicht vorzuziehen, weil ihre Kohle die glatte Glasoberfläche angreift.

Diese rotirenden Maschinen haben sich sehr schnell eingeführt denn sie sind die vollkommensten, die es in dieser Branche giebt; der Aufschwung, welchen die französische Glasindustrie, speciell die Flaschenfabrikation, in den letzten Jahren, wie statistisch nachgewiesen ist, genommen hat, ist wohl nur auf die Leistungsfähigkeit derselben zurückzuführen.

Die galvanische Verkupferung des Kunstgusses.*)

Gerade der Eisenguss bietet einer gleichmässigen und festhaftenden galvanischen Verkupferung wegen seiner eigenartigen Natur viele Schwierigkeiten; oft ist der Guss an manchen Stellen schwammig, porös, an einzelnen kohlenstoffreicher als an anderen, trotz der sorgfältigsten Einformung und der grössten Vorsicht beim Giessen. Die Verkupferung der Metalle vollzieht sich gewöhnlich in sauren oder alkalischen Bädern, wie wir dies ja bereits wiederholt schilderten. Die sauren Bäder, wie z. B. das in der Galvanoplastik angewendete schwefelsaure Kupferoxyd-Bad, eignen sich nun durchaus nicht zur unmittelbaren Verkupferung des Eisengusses wegen der Zersetzung, welche sie an den Berührungsstellen des Metalles hervorrufen und welche die wesentliche Wirkung des galvanischen Stromes aufhebt. Die alkalischen Bäder hingegen ermöglichen die galvanische Verkupferung des Gusses, nachdem derselbe zweckmässig decapirt ist, aber der auf diese Weise erhaltene Ueberzug ist nur sehr schwach, trotz verlängerter Einwirkung des Verfahrens. Die Molecüle des niedergeschlagenen Kupfers haben nicht genug chemische Verwandtschaft zu dem Gusseisen, als dass sie sich über eine bestimmte Dicke der Schicht hinaus gleichmässig festsetzen sollten. Es scheint, als ob sich zwischen dem Kupferniederschlag und dem darunter liegenden Metall eine Secundärwirkung vollzieht, welche, gleichzeitig mit der Hauptwirkung des galvanischen Stromes vor sich gehend, auf dem Kupferniederschlag die Bildung einer Art isolirender Oxydschicht bewirkt, die die weitere Wirkung des galvanischen Stromes aufhebt. Die Verkupferung mittels alkalischer Salze ist zwar sehr stark an Ausdehnung, jedoch nicht an Dicke. Dabei ist die Einwirkung des galvanischen Stromes auf schwammige, poröse und kohlenstoffreichere Stellen höchst gering und man gelangt zu gleichmässig dichten Niederschlägen nur durch eine besondere Vorbereitung der Gusstücke. — Um die oben geschilderten Uebelstände zu vermeiden, sei hier nach „Revue industrielle“ ein Verfahren mitgetheilt, mittels dessen in den Werkstätten von Auteuil die Fontainen des Place de la Concorde und die Gasbeleuchtungsständer in Paris verkupfert werden. — Durch das folgende von P. Nézereaux angegebene Verfahren erlangt man nicht nur eine vollkommen gleichmässige Stärke des galvanischen Ueberzuges, sondern auch ein dauernd festes Anhaften desselben an dem Gusstück. Zunächst verschliesst man die Poren der zu verkupfernden Gegenstände, indem man sie in ein auf 100—150° Celsius erwärmtes Stearin-Bad taucht, derart, dass die Wirkung eine möglichst tiefgehende ist, bis in die feinsten Poren hinein. Nachdem die Gegenstände aus dem Bade herausgenommen sind, werden in noch warmem Zustande die etwa vorhandenen schwammigen Stellen der Oberfläche mit Modellirwachs oder besser mit in kochendem Wasser erweichter Guttapercha ausgekittet. Alsdann werden alle die zu verkupfernden Theile der Oberfläche entfettet, indem man den dieselben bedeckenden Ueberzug mittels einer Pottaschelauge verseift. Zweckmässig bedient man sich zum Entfernen des verseiften Fettes eines Pinsels aus Queckengras und eines feinen Sandes. Um nun die auf der metallischen Oberfläche hierbei entstandene Oxydschicht zu entfernen, werden die Gegenstände in eine 3—4procentige Schwefelsäurelösung getaucht. Etwa fester anhaftende Oxydtheilchen werden mit dem Pinsel entfernt und dann wird mit vielem Wasser nachgespült, um den letzten Rest der Säure zu entfernen. Damit aber bei der unvermeidlichen Berührung mit der Luft nicht von neuem eine schnelle Oxydbildung eintrete, schwenkt man die Gegenstände in einer verdünnten Cyankaliumlösung. Nachdem die Gegenstände auf diese Weise sorgfältig vorbereitet sind, setzt man sie einem galvanischen Strome aus, wie dies in der Galvanoplastik ebenfalls geschieht, in einem kalten alkalischen Bade folgender Zusammensetzung: In 100 Theilen destillirten Wassers löst man 5 Theile essigsaures Kupfer, 5 Theile schwefligsaures Natron, 5 Theile Cyankalium, 1 Theil kohlensaure Soda. Die Einwirkung des elektrischen Stromes soll in diesem Bade nicht von langer Dauer sein, da sie nur die Bildung eines dünnen, aber sehr festhaftenden Kupferüberzuges bezweckt, welcher die Gegenstände gegen den zu starken Einfluss des nunmehr folgenden Säurebades schützt und sie zur vollständigen Verkupferung geeigneter macht. Die aus dem alkalischen Bade genommenen Gegenstände werden nunmehr in einem Bade aus schwefelsaurem Kupferoxyd gleichmässig einem galvanischen Strome ausgesetzt, mittels dessen ein Ueberzug von jeder beliebigen erwünschten Dicke erzeugt wird. Die Einrichtung eines solchen Bades haben wir erst jüngst in diesen Blättern beschrieben. Plastische Materialien, wie Gips, Thon, Wachs, Guttapercha und andere, können mittels dieser beiden Bäder ebenfalls sehr schöne galvanoplastische Ueberzüge erhalten, wenn sie vorher, wie oben geschildert, undurchdringlich gemacht und an ihrer Oberfläche mit Graphit bestrichen werden. Der Vortheil, den dieses allerdings ja etwas umständlichere Verfahren dem einfachen Kupferoxyd-Bade gegenüber hat, ist eine sichere und schnellere Arbeitsweise, mittels deren man einen durchaus gleichmässigen Niederschlag erhält.

*) Vorstehende Abhandlung, welche offenbar aus der Feder eines Fachmannes hervorging, entnehmen wir der „Zeitschrift für Maschinenbau und Schlosserei“ und bringen sie in Anbetracht der Wichtigkeit des Gegenstandes unverkürzt zum Abdruck.

Das Leder und seine Ersatzmittel in der Spinnerei.

Dass das Leder noch heute das beste Material für Treibriemen und Kratzen abgiebt, wird von der Mehrzahl derjenigen Fachleute rückhaltlos anerkannt, die Gelegenheit hatten, Versuche mit entsprechenden Ersatzmitteln anzustellen. Trotzdem bleibt zu bedauern, dass man bis jetzt noch kein geeigneteres und besseres Material, besonders als Grund für Kratzen, gefunden hat als dieses; denn von der Güte des Materials für Riemen und Kratzen hängt zu einem grossen Theil die Güte und Menge der Production ab. Für diejenigen Fachgenossen, welche diesem Gegenstand bisher nicht die gebührende Beachtung geschenkt haben, mögen hier einige Beispiele folgen, welche zeigen, welche wichtige Rolle das Leder für die Krempelmaschinen spielt.

Ein gewöhnlicher Satz 48zöllige Krempeln erfordert über 400 Quadrat-Fuss Beschläge und Riemen. Denkt man sich dieselben in Streifen von 1 Zoll Breite geschnitten und aneinander gesetzt, so würde damit eine Länge von über 1 Meile engl. (gleich $^1/_4$ deutsche Meile) erreicht, was auf einen Krempelsaal von 10 Satz über 11 Meilen (gleich $2^3/_4$ deutsche Meilen) ausmachen würde. Geben diese Zeilen vorerst auch keinen Begriff von der Wichtigkeit des Leders für den Krempelsaal, so gewinnen sie doch sofort an Werth, wenn man weiter in Betracht zieht, dass, solange die Maschinen in Thätigkeit, auch jeder Zoll dieser ganzen Fläche in beständiger Bewegung oder Anspannung ist.

Wie sehr es gerade bei der Krempel auf die Güte des Riemen-Materials und auf die Ausführung der Riemen ankommt, lässt sich beispielsweise erkennen, wenn man die Leistung eines Wenderiemens in Betracht zieht. Dieser Riemen, für eine Maschine der bereits erwähnten Dimension ungefähr 24 Fuss lang, dient bekanntlich zur Uebertragung der Kraft vom Tambour auf eine Anzahl Wender und auf den Volant. Um diese Walzen in entgegengesetzter Richtung zum Lauf des Tambours zu bewegen, läuft der Riemen von der auf der Tambourwelle sitzenden Triebscheibe über eine Anzahl 7—9zölliger Wenderscheiben, eine Leerscheibe von ungefähr gleicher Dimension und eine Volantscheibe von $5^1/_2$—$6^1/_2$ Zoll Durchmesser, dabei eine Anzahl Biegungen machend, oft recht kurze Curven beschreibend, und, was noch wesentlich in Betracht kommt, auf beiden Seiten in Anspruch genommen. Die Geschwindigkeit dieses Riemens ist eine ausserordentliche und beträgt ca. 1000 Fuss in der Minute, meist sogar noch mehr. Jeder Zoll desselben wird täglich, den Tag zu 10 Arbeitsstunden gerechnet, an einer Stelle 25 000 mal gebogen, nach anderer Richtung bewegt, wieder gestreckt u. s. w. Diese Zahl mit der Zahl der übrigen Riemscheiben multiplicirt, giebt ca. 225 000 Biegungen täglich und das bei einem Riemen, der mit Rücksicht auf die zu übertragende Kraft und aus sonstigen, später noch näher zu erörternden Gründen stets äusserst straff gespannt sein muss.

Nun ist freilich der Wenderriemen der am meisten in Anspruch genommene Riemen einer Krempel, da kein anderer mit solcher Geschwindigkeit arbeitet und so vielen Wechselungen im Lauf unterworfen ist; aber auch abgesehen davon haben wohl in keinem Ressort einer Tuchfabrik die Riemen im Verhältniss zu ihrer Dimension so viel zu leisten und, was das Schlimmste ist, unter so ungünstigen Bedingungen zu arbeiten wie die meisten Riemen einer Krempel. Zu den erwähnten ungünstigen Bedingungen gehören u. a. die grosse Anzahl der Walzen und die daraus resultirende dichte Stellung derselben zueinander, die nur Riemen von kurzem, oft sehr kurzem Zug zulässt, das Verunreinigen der Riemen mit Oel, in vielen Fällen mit solchem, das einen schädlichen Einfluss auf das Leder ausübt, das Umherfliegen von Staub und Flug, die an den öligen Riemen kleben bleiben, infolge dessen die letzteren leicht rutschen und deshalb straffer als gewöhnlich gespannt sein müssen.

Rechnet man nun noch hinzu, dass nur zu oft bei Anschaffung von Riemen mehr auf den Preis als auf die Güte des Materials Rücksicht genommen, dem billigeren Material aus übel angebrachter Sparsamkeit der Vorzug gegeben wird, so darf es nicht Wunder nehmen, dass im Krempelsaal oft mehr Riemen verbraucht werden als in allen übrigen Ressorts einer Fabrik zusammen genommen. Dieser Umstand wird nur zu oft zum Vorwurf gegen den Krempelmeister gemacht und auffallenderweise gerade von jener Seite her, die in erster Linie durch Beschaffung minderwerthigen Materials die meiste Schuld trägt.

Ist nun sowohl aus ökonomischen Gründen wie zur Erzielung einer guten Krempelleistung schon für die Riemen der Krempel prima Material und gute Ausführung erforderlich, so gilt dies in noch höherem Maasse für die Kratzen. Hier sollte man nicht das Leder durch billigeres und dementsprechend schlechteres Material ersetzen wollen, denn wenn auch die ersten Anschaffungskosten dadurch einigermaassen verringert werden, so kann man doch anderseits mit ziemlicher Sicherheit auf weniger gutes Arbeiten der Kratze und häufigere Nachschaffungen rechnen. Selbst das beste Leder ist als Untergrund für Kratzen nicht einmal gut genug. Freilich kennt man bis jetzt nichts Besseres. Statt sich in der Herstellung eines billigeren Materials für die Kratze zu versuchen, sollte man im Gegentheil mit gleichem Eifer dahin streben, ein besseres Material zu diesem Zweck auszufinden, ohne Rücksicht auf den Kostenpunkt. Es würde damit der Spinnerei unstreitig ein grösserer Dienst geleistet und man würde quantitativ wie qualitativ zu günstigeren Resultaten gelangen.

Ein Uebelstand, der unter anderen dem Leder anhaftet, ist der Mangel an Gleichmässigkeit in der Qualität. Trotz aller Hilfsmittel der modernen Fabrikation ist es beispielsweise unmöglich, ein Stück Leder von der Grösse eines Tambourbeschlags herzustellen, welches überall gleiche Widerstandsfähigkeit und gleiche Biegsamkeit besitzt. Es kann wohl durch Strecken, Schaben oder anderweite Behandlung so hergerichtet werden, dass es überall von gleicher Dicke ist; Gleichmässigkeit in der Qualität und Widerstandsfähigkeit lässt sich dadurch nicht erreichen. Es ist thatsächlich eine Unmöglichkeit, ein aus verschiedenen Lederstücken zusammengesetztes Band von der angeführten Grösse herzustellen, das absolut gleichmässig ist. Jedes weiter angesetzte Stück wird die Ungleichmässigkeit des Ganzen erhöhen.

Mit Ausnahme des Tambours und Peigneurs werden alle Walzen der Krempel mit schmalem, zum Theil $1\frac{1}{2}$ Zoll breitem Band bezogen. Diese Bänder, in Längen von 75—125 Fuss, sind aus vielen Stücken zusammengesetzt, deren keins aus technischen Gründen die Länge einer ganzen Haut hat; die meisten sind sogar bedeutend kürzer. In dem Maasse, wie diese einzelnen Stücke in Textur und Biegsamkeit voneinander abweichen, ist auch die Widerstandsfähigkeit der Kratze beim Schleifen und bei der Arbeit eine abweichende. In den festeren Theilen des Leders wird das Verhalten des Zahnes ein anderes sein als in den weicheren und biegsameren Theilen. Das Kratzenmaterial der Zukunft müsste von all diesen Fehlern frei sein. Es müsste ein Stoff sein, der einerseits eine überall vollkommen gleichmässige Widerstandsfähigkeit, anderseits genügende Elasticität besitzt, um das Abbrechen des Zahnes zu verhüten, ein Stoff, der sich selbst bei grösserer Inanspruchnahme nicht streckt oder unter atmosphärischen Einflüssen sich zusammenzieht. Ein Stoff, wie der in der Neuzeit immer mehr in Aufnahme kommende grobfädige Baumwoll- oder aus Baumwolle, Wolle und Leinen gefertigte Stoff, kann, das steht fest, den genannten Anforderungen nicht entsprechen. Es ist zu verwundern, dass man oft um einer verschwindend kleinen Preisdifferenz halber der Stoffkratze vor der Lederkratze den Vorzug giebt.

So weit das amerikanische Blatt „Industrial Record", welchem das „Deutsche Wollengewerbe" die vorstehende Mittheilung entnommen hat. Letztere Zeitschrift, unsere Quelle, stimmt im grossen Ganzen den Ausführungen des amerikanischen Referenten zu und bemerkt weiter: Dass die Lederkratze trotz der angeführten Mängel manche Vorzüge vor der Stoffkratze hat, dürfte als erwiesen gelten, wiewohl man bei den neueren Stroffkratzen oft auch recht gutes Material antrifft. Was den Spinner und Fabrikanten veranlasst, die Stoffkratze der Lederkratze vorzuziehen, dürfte jedoch weniger die Rücksicht auf den Preis als vielmehr auf den Umstand sein, dass erstere gleich fertig zum Arbeiten, d. h. mit Futter geliefert wird, während letztere nach dem Aufziehen erst gefüttert werden muss. Dieses Füttern — Einklopfen von kurzem, weissem Wollmaterial, meist Scherhaaren, in die Kratze — ist eine langweilige und penible Operation, welche Sachkenntniss und eine geschickte Hand erfordert und trotzdem nie ein so gleichmässiges Futter ergiebt, wie es die Stoffkratze aufweist. Einer ungleich und schlecht gefütterten Lederkratze gegenüber würde aber die Stoffkratze immer noch den Vorzug verdienen.

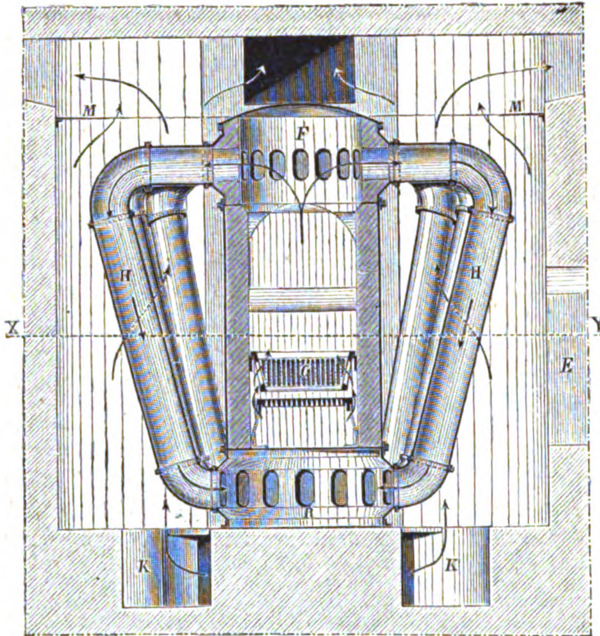


Fig. 347.

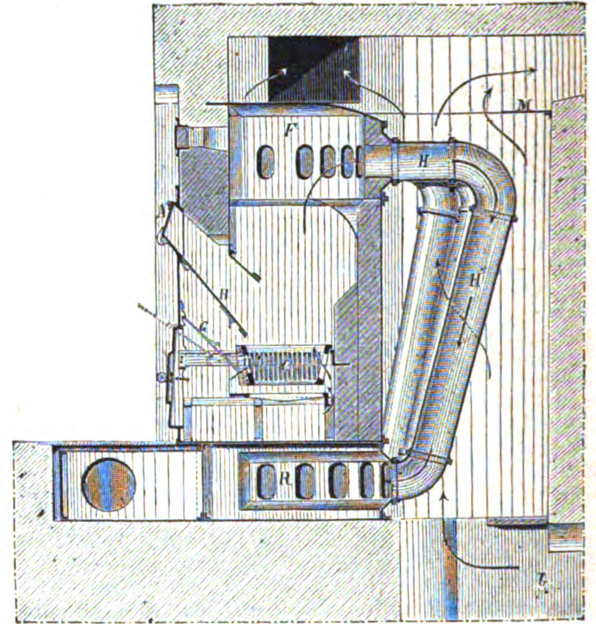


Fig. 348.

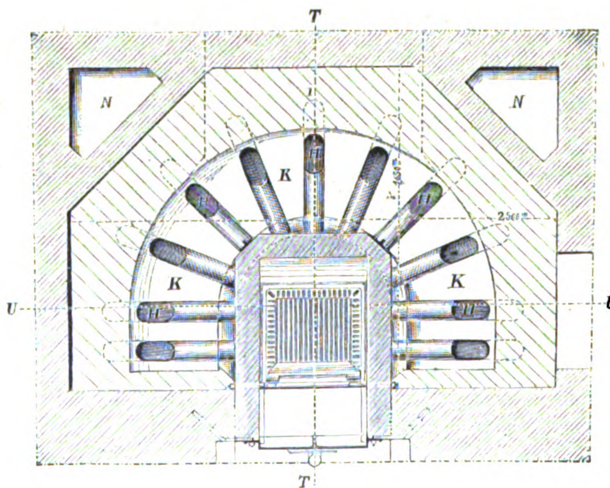


Fig. 349.

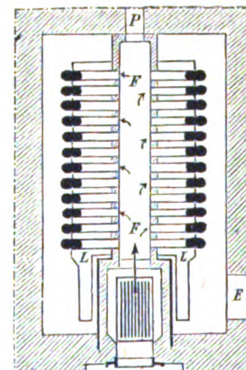


Fig. 350.

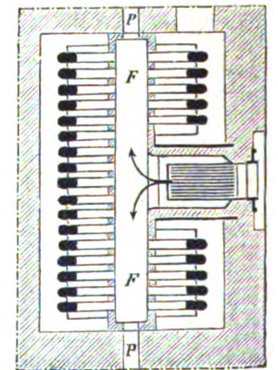


Fig. 351.

Fig. 347—351. Kori's Gegenstrom-Calorifères für hygienische Zwecke.

Calorifères für Luftheizungen

von **H. Kori, Friedenau-Berlin W.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 347—353.*)

Die Luftheizungen dienen im grossen und ganzen zwei verschiedenen Zwecken, einmal der Erwärmung und Lüftung bewohnter Räume, das andere Mal der Erzeugung warmer Luft, die für gewerbliche Zwecke nutzbar gemacht wird (z. B. bei Trocken-Anlagen), ohne dass in letzterem Falle auf die Beschaffenheit der Luft nach hygienischen Gesichtspunkten Werth gelegt zu werden brauchte.

Die Constructeure von Calorifères setzten sich bei ihren bezüglichen Einrichtungen das Ziel, diesen beiden Zwecken mit einem Apparate Genüge zu leisten.

Die nachfolgenden Erörterungen werden aber unschwer darthun, dass diese Bestrebungen nothwendig zum Nachtheile des so

construirten Apparates nach der einen oder anderen Richtung führen mussten und es unbedingt richtiger ist, zwei verschiedene Apparate zu construiren, deren jeder seinem Zwecke — unbeeinflusst von Nebenrücksichten — voll Rechnung trägt.

Die Anforderungen, welche man an einen Apparat stellen muss, welcher rein hygienischen Zwecken dienen soll, also Lüftung und Erwärmung bewohnter Räume, lassen sich etwa wie folgt zusammenfassen:

1) Mässige Erwärmung der Luft in der Heizkammer. Bekanntlich führt die atmosphärische Luft auch bei bester Beschaffenheit eine Menge organischer Körperchen als Staubtheile mit sich, die in ihrem gewöhnlichen Zustande für die Athmung weder bemerkbar noch nachtheilig sind. Sobald die Luft jedoch über 100° C. erwärmt wird, erleiden diese Staubtheile eine für die Athmungsorgane schädliche und sich denselben durch Trockenheit im Halse und brenzlichen Geschmack bemerkbar machende Veränderung.

2) Möglichste Vermeidung horizontaler und unbedingte Vermeidung gerippter Heizflächen. Kommen nämlich horizontale Heizflächen bei Calorifères zur Anwendung, so hat der von der Luft mitgeführte Staub Gelegenheit, sich auf denselben abzulagern und bei hoher Erhitzung zu destilliren. — Die gerippten Heizflächen halten wir aus dem Grunde für hygienisch verwerflich, weil die engen Zwischeuräume der Rippen nur sehr schwer gereinigt werden können, und für heiztechnisch entbehrlich, weil zur Erzielung desselben Wärmeeffectes eine viel grössere Rippenheizfläche als glatte Heizfläche erforderlich ist, die Rippen an einem Heizkörper also einen ganz unnöthigen Ballast repräsentiren.

3) Bequeme Reinigung des Apparat-Inneren von der Frontseite aus. Bei Heizungen, die unter bewohnten Räumen sich befinden, ist es wegen des meistens sehr beschränkten Raumes von grossem Vortheile, dass die gesammte innere Reinigung des Apparates von derselben Seite aus erfolgt, von der die Bedienung stattfindet.

4) Absolute Rauchsicherheit des Apparates in der Heizkammer. Eine Begründung dieser Forderung halten wir für überflüssig.

Für die Einrichtung eines gewerblichen Zwecken dienenden Calorifères dürften dagegen vor allem ausschlaggebend sein:

1) Niedrige Anlagekosten. Von diesen und deren Amortisation hängt oft die Rentabilität eines Betriebes, mindestens aber die Concurrenzfähigkeit der erzeugten Fabrikate, ab.

2) Geringe Constructionshöhe. Diese steht, wegen des geringeren Aufwandes an Bauarbeiten, im directen Zusammenhange mit Punkt 1 und wird ausserdem bedingt durch die bei Fabriken sehr oft so ungünstigen Grundwasserverhältnisse.

3) Möglichst einfache und solide Anlage, damit auch bei ungeschulter Bedienung der Betrieb leicht zu bewirken ist.

4) Die Möglichkeit, abgenutzte und verbrauchte Theile schnell zu ersetzen. Bei dem meist ununterbrochenen Betriebe, dem derartige Anlagen zur Erzielung einer hohen Rentabilität ausgesetzt sind, ist es erforderlich, auf diesen Punkt ganz besonderen Werth zu legen.

Man sieht also, dass sowohl für den hygienischen als auch für den gewerblichen Zwecken dienenden Calorifère ganz bestimmte, sich oft entgegenstehende Bedingungen zu erfüllen sind und dass es kaum möglich ist, einen Apparat herzustellen, der den Anforderungen nach beiden Seiten hin gleichzeitig gerecht werden könnte.

Auf Grund vorstehender Gesichtspunkte hat die Firma H. Kori, Technisches Bureau und Fabrik für Heizungs-, Lüftungs- und Trockenanlagen, Friedenau-Berlin W, für jeden der erläuterten Zwecke einen besonderen Calorifère construirt, welche beide ihrer sinnreichen Einrichtung wegen volle Beachtung verdienen. Bei beiden Calorifères der genannten Firma wurde der Grundsatz verfolgt, die in der Heizkammer emporsteigende Luft nicht mittels compacter Heizkörper zu erwärmen, sondern durch Vertheilung der Heizfläche auf eine grössere Anzahl von Rohren die frische Luft in eine Menge schmaler Streifen zu zerlegen, um nicht nur eine absolut gleichmässige, sondern auch von vornherein eine rasche Erwärmung der Luft zu erzielen.

Im Folgenden geben wir zunächst eine Beschreibung des übrigens unter Patentschutz stehenden hygienischen Calorifères, dessen Construction aus den Figuren 347—351 ersichtlich ist. Von denselben zeigen Fig. 347 und 348 senkrechte Schnitte nach den Linien U-U, bezw. T-T des Grundrisses Fig. 349.

Durch die Füllthür A wird der Brennstoff eingeschüttet, gleitet auf der schrägen Platte B abwärts und verbrennt in dem Roste C. Die Feuergase werden nun nicht in einem Strome weitergeführt, sondern zur besseren Ausnutzung der Wärme in eine grosse Anzahl schmaler, strahlenförmig oder parallel angeordneter Heizrohre H vertheilt, die unten in den gemeinschaftlichen Rauchsammler R endigen. Die Feuergase haben also vom Verlassen des Herdes bis zum Austritt nach dem Schornstein eine dem Aufströmen der frischen Luft in der Heizkammer entgegengesetzte, etwas schräg nach unten gerichtete Bewegung.

Die frische, von aussen durch den Canal J eingeführte Luft vertheilt sich in dem ringförmigen Canale K, Fig. 347—349 und strömt dann aufwärts, wobei sie durch die Heizrohre H in eine Anzahl schmaler Streifen zerlegt wird. Die horizontalen Bleche M drängen die warme Luft oben in der Heizkammer wieder zusammen und führen dadurch eine Mischung und einen Temperatur-Ausgleich derselben herbei. Die abgestumpften Ecken N N können unter Umständen zu Mischcanälen dienen.

Beim Reinigen des Calorifère-Inneren tritt der betreffende Arbeiter nach Herausnehmen der Roste in den Feuerraum, Fig. 348, und stösst mittels einer Bürste leicht den angesetzten Russ in den Russammler R, von wo derselbe von vorn durch eine Thür entfernt wird.

Zum Reinhalten der äusseren Flächen des Calorifères ist die Heizkammer durch eine Thür E zugänglich.

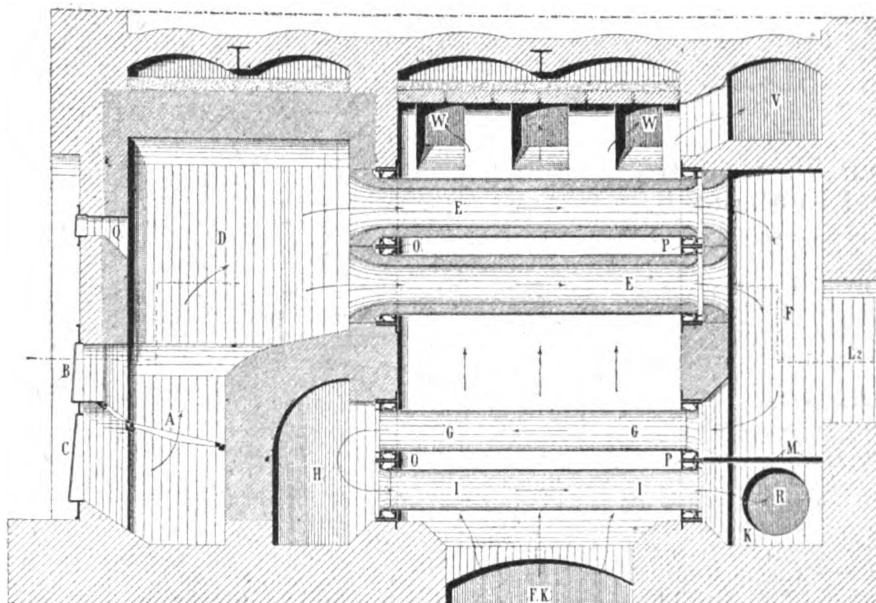


Fig. 352.

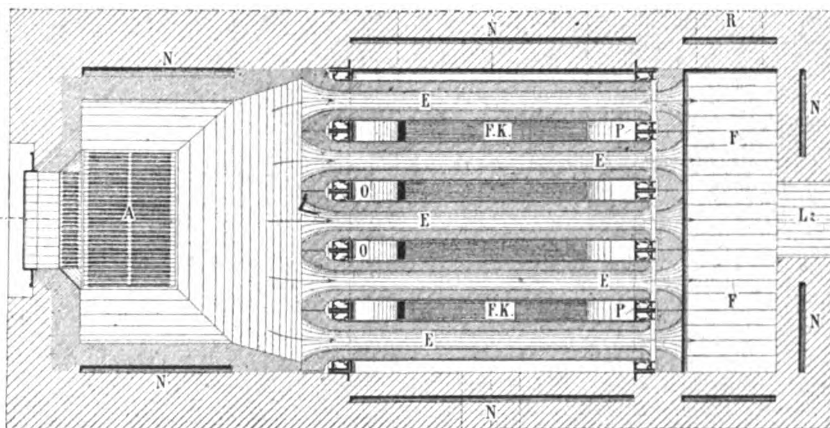


Fig. 353.

Fig. 352 u. 353. Kori's Gegenstrom-Calorifère für industrielle Zwecke.

Bei grösseren Calorifères werden die verticalen Heizrohre H nicht radial zum Feuerherd angeordnet, sondern nach der in den Fig. 350 und 351 dargestellten Weise in Reihen. Bei dieser Anordnung werden die Heizgase von einem horizontal unter der Decke liegenden Vertheilungscanal F parallel nach dem Russammelkasten geführt. Der Feuerherd liegt entweder an der Schmalseite, Fig. 350, oder an der Langseite, Fig. 351; auch können die Heizrohre, je nach den gegebenen Verhältnissen, entweder zweireihig oder einreihig angeordnet werden.

Für gewerbliche und industrielle Anlagen bringt die genannte Firma einen Horizontal-Gegenstrom-Calorifère in Anwendung, welcher durch die Fig. 352 und 353 veranschaulicht wird.

Auch hier ist, wie beim Vertical-Gegenstrom-Calorifère, die aufsteigende warme Luft durch die Heizrohre in schmale, parallele Streifen zerlegt, nur dass die Rohre hier horizontal angeordnet sind. Die Heizkammer ist verhältnissmässig lang und kann auf Wunsch bei Anwendung von drei, zwei oder auch nur einer Rohrlage niedriger, als wie Fig. 352 zeigt, construirt werden.

Bei dem gezeichneten Apparate durchströmen die Rauchgase in den Heizrohren E, G und J die Heizkammern dreimal, doch

lässt sich dieselbe Heizfläche und dieselbe Ausnutzung der Feuergase auch bei zweimaligem Wege erreichen, indem man entweder mehr Rohre nebeneinander legt, oder dieselben länger macht. In dieser Hinsicht kann man sich ganz den localen Verhältnissen anpassen.

Behufs Vermeidung des raschen Durchbrennens werden die ersten Heizrohre EE mit Chamotte-Ausmauerung versehen.

Die für gewerbliche Anlagen so wichtige, ausserordentliche Einfachheit des Apparates liegt darin, dass jedes Heizrohr mit den Enden in einem besonderen viereckigen Kasten ruht und zwar derart, dass das Rohr in dem am Eintritt der Feuergase gelegenen Kasten fest eingesetzt und mit einem Chamottestück verdeckt ist, während es auf der anderen Seite durch eine besondere Führung zwar abgedichtet, aber nicht festgehalten wird, sich also nach dieser Richtung hin frei ausdehnen kann.

Die Kasten werden untereinander gleichfalls abgedichtet, sodass dieser Calorifère ebenfalls hinsichtlich der Rauchsicherheit vollständige Gewähr bietet.

Das Auswechseln eines Heizrohres lässt sich jederzeit leicht bewirken.

Der ganze Apparat ist mit dem weiten ausgemauerten Herd, der einfachen Rostanlage und den glatten, leicht zugänglichen Rohren auch für die ungeschulteste Bedienung leicht zu handhaben.

Reise-Bemerkungen über englische und belgische Eisenbahnen

vom Eisenbahn-Maschineninspector **von Borries, Hannover** *).

Die nachstehenden Bemerkungen sind auf einer Urlaubreise nach England und Belgien gesammelt worden, welche ich im Mai v. J. unternahm, um die Leistungen der neueren Locomotiven, insbesondere derjenigen mit freien Triebachsen, sowie die englischen und belgischen Locomotivfeuerungen zu beobachten.

a) England.

Eintheilung der Dienstgeschäfte.

Es ist bekannt, dass die Oberbeamten der englischen Bahnen grosse Dienstbezirke mit einem nach unseren Begriffen sehr geringen Aufwande von Hilfspersonal und Schreibwerk leiten. Dies wird vorwiegend dadurch erreicht, dass die drei Hauptdienstzweige: Verkehr, Maschinen und Bau, nach dem Grundsatze der Arbeitstheilung streng sachgemäss getrennt sind und bis zu den leitenden Beamten hinauf selbständig ohne Zwischengliederung bestehen. Diesen Beamten ist daher, neben voller Verantwortlichkeit, auch die Möglichkeit gegeben, ihre Anordnungen in einfachster Weise, vielfach mündlich, zu treffen; der hieraus hervorgehende geringe Umfang des Schreibwesens macht es ihnen möglich, ihre Dienstzweige im vollen Umfange zu beherrschen, insbesondere mit dem praktischen Dienste und seinen vielfach wechselnden Anforderungen stets in enger Fühlung zu bleiben. Die technischen Dienstzweige gewinnen hierdurch ausserordentlich sowohl an Einheitlichkeit als auch an Zweckmässigkeit aller Einrichtungen, da gerade die am meisten erfahrenen leitenden Beamten überall persönlich wirken, das Ganze einheitlich leiten und die jungen Beamten erziehen.

Als Beispiel sei bemerkt, dass der Maschinendienst der englischen Nord-Ostbahn, welche etwa 1500 Locomotiven, 4000 Personenwagen, 80000 Güterwagen, 3 grosse Hauptwerkstätten und 3 Kohlenhäfen mit mechanischen Ladevorrichtungen besitzt, von dem Maschinendirector mit nur einem Gehilfen für den Betriebsmaschinendienst geleitet wird.

Signal- und Weichendienst.

Die Leichtigkeit und Sicherheit, womit der Signal- und Weichendienst namentlich auf den grossen Stationen mit rascher Folge der Züge ausgeführt wird, beruht darauf, dass dieser Dienst den Wärtern in den Signalbuden, welche sich in der Regel an beiden Enden jeder Station sowie nach Bedarf auch innerhalb derselben befinden, selbständig übertragen ist, und zwar sind die Anlagen derart ausgeführt, dass jeder Wärter seinen Weichenbezirk nebst den angrenzenden Bahnsteigen etc. übersehen kann. Kleinere und mittlere Stationen bilden demnach eine grössere, nach Umständen mehrere Blockstrecken. Es findet also kein Commando durch einen verantwortlichen Stationsbeamten statt, was bei dem starken Betriebe auch vielfach unmöglich sein würde, sondern es gilt der Grundsatz der Arbeitstheilung, wonach jeder Wärter unter voller Verantwortung nur das zu leisten hat, was er übersehen und verantworten kann. Anordnungen seitens der vorgesetzten Stationsbeamten werden nur im Bedarfsfalle, z. B. bei Abweichungen von den bestehenden Fahrordnungen etc., gegeben. Diese Einrichtung trägt zur Sicherung des Betriebes wesentlich bei, da Missverständnisse und eigenmächtiges Signalgeben durch die Telegraphisten, wodurch hier schon viele Unfälle veranlasst sind, ausgeschlossen bleiben.

Abfertigung der Personenzüge.

Stationsglocken sind in England nicht üblich; überhaupt wird jeder unnöthige Lärm vermieden und auf einen Wink mit einer Fahne oder einen Pfiff des Zugführers nach kurzem Pfiff der Locomotive abgefahren. Auf vorheriges Schliessen der Wagenthüren wird keine Rücksicht genommen, da die Reisenden von den etwa 1 m hohen Bahnsteigen vielfach und ohne Gefahr noch einsteigen, wenn der Zug bereits abfährt; die hohen Bahnsteige erleichtern ferner die Wahl der Wagenplätze sehr, da man von ihnen aus die einzelnen Abtheile vollständig übersieht. Durch beide Einrichtungen sind die Reisenden in England zu grosser Selbständigkeit erzogen worden, was für die pünktliche Abfertigung der Züge und die gute Ausnutzung der Wagenplätze von grossem Nutzen ist.

Die Bahnsteige sind auf den kleineren Stationen der Untergrundbahn und im Vorortverkehr meistens abgesperrt und daher von Begleitern der Reisenden frei. Infolge der grösseren Selbstständigkeit der letzteren und der überall eingeführten durchgehenden Bremsen ist weniger Zugbegleitungspersonal als bei uns erforderlich und dessen Dienst sehr erleichtert. Das Freihalten einzelner Abtheile mittels Trinkgeldes ist fast ausgeschlossen.

Fahrgeschwindigkeit.

Die Fahrgeschwindigkeit betrug bei dem Special Scotch-Expresszuge der Ostküstenlinie von London 10 Uhr V. über York und Edinburgh am 13. Mai v. J. zwischen London und Grantham auf langen Steigungen von 1 zu 200 : 60 bis 70 km, auf durchschnittlich ebenen Strecken: 85 bis 95 km, auf längeren Gefällen von 1 zu 200 : 105 bis 110 km; der Zug war 12 Wagen = 36 Achsen stark und wurde durch eine ungekuppelte Locomotive der Great Northern-Bahn mit Triebrädern von 2,440 m Dmr. und Drehgestell gefahren; die Fahrzeit wurde bis Grantham etwas überschritten. Auf der Strecke Newcastle-Edinburgh, wo Steigungen und Gefälle von 1 : 200 fast stetig wechseln, betrug die Geschwindigkeit meistens zwischen [illegible] und 110 km; der hier 14 Wagen = 42 Achsen starke Zug wurde durch eine ungekuppelte Verbundlocomotive der North Eastern-Bahn (Engineering 1890, S. 169) mit Triebrädern von 2,320 m Dmr. gefahren, welche die Verspätung leicht einholte. Locomotiven dieser Gattung befördern in diesen Zügen 17 Wagen = 51 Achsen = etwa 255 t Wagengewicht (besetzt) = 330 t Zuggewicht und haben dabei in der Richtung nach Süden eine fast 8 km lange Steigung 1 : 96 zu überwinden, auf welcher die Geschwindigkeit entsprechend geringer wird. Bei einer Probefahrt mit einer dieser Locomotiven wurde mit einem leeren Zuge von etwa 300 t Gesammtgewicht auf ebener Strecke eine Geschwindigkeit von fast 145 km erreicht, wobei die Maschine über 1000 HP leistete; bei 134 km nahm man noch Indicator-Diagramme.

Locomotiven.

Die Bauart der Feuerkisten mit tiefliegendem Roste, mit langem Feuergewölbe und Luftzuführung durch die Thür ist der Beschaffenheit der Kohlen so gut angepasst, dass eine sehr starke Verbrennung und entsprechende Verdampfung erzielt wird; die Locomotiven leisten daher auf 100 qm Heizfläche bei grösseren Geschwindigkeiten ohne besondere Anstrengung 800 HP am Triebradumfang und mehr, während man hier 550 HP als grösste Dauerleistung betrachtet. Diese verhältnissmässig grosse Leistungsfähigkeit wird auch durch die im Verhältniss zu den Heizflächen grösseren Dampfcylinder nachgewiesen, welche bei englischen Schnellzuglocomotiven 35 bis 40, bei deutschen 30 bis 32 kg Zugkraft*) für 1 qm innerer Heizfläche ergeben.

Bei den Fahrten mit den grossen Geschwindigkeiten und den schweren Zügen hat man keineswegs den Eindruck einer besonderen Kraftanstrengung oder besonders hoher Unterhaltungskosten, wozu indess neben der starken Verdampfung die sonstige Construction der Locomotiven, besonders die grossen Triebräder und gut gebauten Drehgestelle, wesentlich beitragen.

Der Gang der Locomotiven bei 110 km war trotz der hohen Schwerpunktslage auch auf stellenweise mangelhaft liegenden Geleisen vollkommen ruhig und sicher, sodass man unbedenklich noch erheblich schneller hätte fahren können.

Die vielfach verbreitete Ansicht, die englischen Schnellzüge könnten deshalb so rasch fahren, weil sie verhältnissmässig leicht seien, ist durchaus irrig, da die Züge, wenigstens auf den Hauptlinien, meistens recht schwer sind. Die grosse Geschwindigkeit wird vielmehr lediglich durch die grosse Leistungsfähigkeit der Locomotiven erreicht. Auch wird nicht etwa nur bei dem genannten schottischen Schnellzuge und seinen Concurrenten so rasch gefahren, sondern Geschwindigkeiten bis 100 km sind, wo die Bahnverhältnisse es erlauben, bei den Schnellzügen überall üblich und werden keineswegs als etwas Besonderes betrachtet.

Ungekuppelte Locomotiven mit durchschnittlich 18 t Triebachsbelastung werden seit 2 Jahren wieder vielfach gebaut und zeichnen sich, wie von früher her bekannt, durch leichten Gang und geringe Unterhaltungskosten aus. Zur Steigerung der Reibung der Triebräder auf den Schienen sind diese Locomotiven vorwiegend mit den Gresham'schen Sandbläsern versehen, welche auch bei Frostwetter sicher und ungestört wirken, während sie bei den hier angestellten Versuchen infolge Einfrierens mehrfach gerade dann versagten, wenn ihre Wirkung am nöthigsten war. Dieselbe Wirkung wird aber auch mit den gewöhnlichen Sandstreuern erzielt, welche z. B. die Locomotiven der Great Northern-Bahn besitzen. Welche Reibungswerthe die freien Triebachsen haben, zeigt die erwähnte Leistung der North Eastern-Locomotiven, 330 t Zug-

---

*) Nach einem Vortrag des H. v. Borries im Hannoverschen Bezirksverein deutscher Ingenieure der Vereinszeitschrift entnommen.

*) Berechnet aus der Formel $\frac{d^2 \cdot l \cdot p}{D \cdot 2}$, worin bezeichnet: d = Cylinderdmr., l = Kolbenhub, D = Triebraddmr., p = Kesseldruck.

gewicht auf der Steigung 1 : 96, welche selbst nach Berücksichtigung der Mitwirkung der lebendigen Kraft des Zuges infolge stetiger Abnahme der Geschwindigkeit auf der Steigung eine Zugkraft am Triebradumfang von etwa 4000 kg = 22% der Triebachsbelastung verlangt. Sonst pflegt man nur auf einen Reibungswerth von 15 bis 16% zu rechnen; doch wollen die Amerikaner 20 bis 25% erreichen.

Neue Personenzuglocomotiven werden fast ausnahmslos mit 2achsigen Drehgestellen gebaut, deren gute Eigenschaften in Bezug auf ruhigen und sicheren Gang sowie Schonung der Geleise allgemein anerkannt sind. Die neueren Gestelle haben seitliche Verschiebbarkeit mit Federn zur Sicherung der Mittelstellung. Die Tragflächen sind stets flach, sodass keine Unterstützung in einem Punkte stattfindet, sondern die Gestellfedern zur Stützung gegen Seitenschwankungen beitragen. Letztere Anordnung trägt zu dem vorzüglich ruhigen Gange der Locomotiven, auf welchen ich gefahren, erheblich bei; allgemein ist die Einführung der Drehgestelle unzweifelhaft einer der wichtigsten Fortschritte im Locomotivbau.

Die Radreifen (und Schienen) werden in England aus härterem Materiale als hier hergestellt, sodass die Locomotiven bis zum Abdrehen derselben in der Regel 100 000 bis 120 000 km durchlaufen (hier 30 000 bis 40 000) und von einer allgemeinen Reparatur zur anderen häufig 2 bis 3 Jahre im Dienste bleiben; auf die Verminderung der Unterhaltungskosten ist diese lange Dauer von grossem Einflusse.

Der Anstrich der Locomotiven findet in England in allen Farben von Gelb bis Schwarz statt. Am besten sieht Dunkelblau aus, weil diese Farbe sich dauernd erhält, nicht schmutzig wird und lebhafter als das sonst gleich zweckmässige Schwarz aussieht.

Personenwagen.

Die englischen Wagen sind bekanntlich einfacher als die hiesigen ausgestattet, aber bequem und geräumig. Sie laufen selbst bei grösster Geschwindigkeit so gut, dass längere Reisen weit weniger als hier ermüden; zu dem guten Gange tragen die hölzernen Untergestelle und die Holzscheibenräder sowie die Vermeidung aller klappernden Verzierungen etc. bei, hauptsächlich ist er aber eine Folge der guten und festen Lage der Geleise. Ein Wagen I. und II. Classe mit 5 Abtheilen und 2 Aborten wiegt 13 bis 13,5 t und kostet in eigener Werkstätte ohne Generalkosten nur 8500 bis 9000 M, mit 100% Zuschlug zum Arbeitslohn etwa 12000 M. Unsere neuen gleichartigen Wagen wiegen etwa 18 t und kosten z. Z. etwa 18 500 M. Die Wagen III. Classe fand ich überall mit gepolsterten Sitz- und Rückenkissen versehen; überhaupt waren sie sehr gut gebaut und unterhalten. Da die unter Personenwagen in England bisher ausschliesslich verwendeten Holzscheibenräder in einigen Fällen gebrochen sind, so werden z. Z. solche mit Holzfütterung zwischen Radgestell und Reif versuchsweise verwendet; die Speichenradgestelle aus Stahlguss waren von Fried. Krupp aus seinem Werke in Annen bezogen.

Für die Drehgestelle der Wagen werden neuerdings, namentlich von den Wagenfabriken, vielfach Rahmen und Verbindungstheile aus Blech mit umgebogenen Rändern verwendet, welche nach einem Patente der Leeds Forge Co. in derselben Weise wie die bei unserer Artillerie seit längerer Zeit eingeführten Lafettenrahmen durch Pressen hergestellt werden; sie scheinen sehr haltbar, leicht und billig zu sein. In gleicher Weise werden auch die Theile zu eisernen Untergestellen für gewöhnliche Wagen hergestellt.

Werkstätten.

Die englischen Eisenbahnwerkstätten sind erheblich besser als die hiesigen mit Werkzeugmaschinen, insbesondere solchen für besondere Zwecke, ausgestattet. An Stelle der früher benutzten Hobelmaschinen werden nach Möglichkeit Fräsmaschinen verwendet, welche die Stücke so weit fertig stellen, dass kein Schlichten erforderlich ist. Die Gestalt der Theile wird vielfach der Arbeitsweise der Werkzeugmaschinen angepasst.

b) Belgien.

Locomotiven.

Die belgische Staatsbahn verwendet seit mehreren Jahrzehnten zur Locomotivfeuerung nur Staubkohle von geringerem Werthe, welche in den älteren Locomotiven auf Rosten von 2,5 bis 3 qm mit sehr engen Rostspalten gebrannt wird. Infolge der steigenden Ansprüche an die Fahrgeschwindigkeit und Belastung der Züge sind neuerdings stärkere Locomotiven mit Rosten von über 5 qm Fläche eingeführt und damit verhältnissmässig grosse Leistungen erzielt worden. Die verwendete Mischung besteht zu $^3/_4$ aus magerer und $^1/_4$ aus fetter Staubkohle; der Rückstand ist graue lose Asche und wenig Schlacke. Das Feuer wird sehr niedrig gehalten und die frische Kohle in ziemlich nassem Zustande, jedesmal in geringer Menge, übergestreut, sodass sie gleich anbrennt; Ungleichheiten im Feuer werden mit einer leichten Kratze mit 2 Zähnen beseitigt. Die ganze Feuerung macht einen zweckmässigen Eindruck und erzeugt gut Dampf. Sie bietet das Mittel, auch mit feiner Kohle, z. B. westfälischer Kleinkohle, verhältnissmässig grosse Locomotivleistungen zu erreichen. Die Feuerkisten halten mindestens 10 bis 12 Jahre, häufig so lange wie die Kessel; nur die Rohrwände und unteren Theile der Seitenwände werden in der Regel einmal erneuert. Das Rinnen von Siederohren ist fast unbekannt.

Der Gang der neueren Locomotiven, welche vordere Laufachsen mit Radial-Achsbüchsen nach Adams haben, ist bei grosser Geschwindigkeit kein guter, da jede Schwenkung der Maschine die Laufachse aus der richtigen Stellung und dadurch die ganze Locomotive in schlingernde Bewegung bringt. Diese Anordnung scheint daher für grosse Geschwindigkeiten nicht die erforderliche Sicherheit zu bieten und wirkt auf die Geleise jedenfalls nachtheilig.

Personenwagen.

Die belgische Staatsbahn hat neuerdings Personenwagen mit Drehgestellen, Seitengang, 5 Abtheilen und 2 Aborten beschafft, im Gesammtgewicht von 23,5 t. Sie sind, wie die übrigen neuen Wagen, aussen mit senkrechten schmalen Bretern bekleidet.

Gang der Curswagen.

Der Gang der 2 achsigen Elsass-Lothringer und der Köln (linksrh.)-Wagen, in welchen ich auf der Rückreise fuhr, war auf den gut liegenden Geleisen und schweren Schienen der belgischen Staatsbahn ein sehr guter; diesseit Herbesthal begann das bekannte Klappern und Schaukeln wieder, ein Zeichen, dass diese Uebelstände wesentlich von den Mängeln der Geleise herrühren.

Werkstätten.

Die Werkstätten der belgischen Staatsbahn sind mit vorzüglichen Arbeitsmaschinen, insbesondere Fräs- und Schmirgelschleifmaschinen, ausgerüstet, deren Einführung bei uns sich empfehlen würde.

Aus der sich an den interessanten Vortrag anschliessenden Besprechung heben wir Folgendes hervor:

Der Aeusserung gegenüber, dass auf den preussischen Bahnen nur wenige Wagen mit Seitengang im Betriebe seien, die 1. Wagenclasse meistens keine Aborte habe, ferner die Rauchabtheile die Regel, diejenigen für Nichtraucher die Ausnahme bilden, erwidert Herr v. Borries, dass viele Reisenden die Seitengänge wegen der Belästigung durch die im Gange auf- und abgehenden Personen nicht liebten. Einen Abort solle jetzt jeder Wagen bekommen. Hinsichtlich des Rauchens sei eine Verfügung vorhanden, nach welcher die Hälfte aller Abtheile für Nichtraucher oder für Damen sein solle. Weiter wird ausgesagt, die guten Erfahrungen, welche man in England mit dem härteren Stahl zu Radreifen gemacht habe, rührten von dem bedeutend geringeren Unterschiede hinsichtlich des Klimas her, und darauf entgegnet, dass der in England zur Verwendung kommende härtere Stahl für Radreifen dieselbe Zähigkeit wie der bei uns gebräuchliche habe. Viele amerikanische Bahnen, welche auch den härteren Stahl zu den Reifen verwenden, haben mit noch ungünstigeren klimatischen Verhältnissen zu rechnen und doch kämen nur wenige Unfälle durch Reifenbruch vor.

Fortschritte der Technik.

Neue englische Walzenmühlen.

Dampfwalzenmühle, System John Smith, von Dewe Brothers, West Malling, Kent. (Skbl. 58, Fig. 1—8.) Diese Walzenmühle, deren Beschreibung wir der englischen Fachschrift „The Miller" entnehmen, wurde durch den Ingenieur und Mühlenbauer John Smith der Grove Iron Works, Carlshalton, Surrey erbaut; sie liefert pro Stunde $3^1/_2$ Sack Mehl und umfasst neben dem Erdgeschoss fünf Stockwerke, von denen vier im Hauptgebäude liegen und eins sich über dem Maschinen- bezw. Kesselraum befindet, Fig. 1—3. Das Hauptgebäude zerfällt in die eigentliche Mühle A Fig. 4, und den Speicher B. Im Erdgeschoss der Mühle A, Fig. 1, 2 und 4, befindet sich die Haupttriebwelle, von welcher aus die Walzenstühle und sonstigen Maschinen der darüber befindlichen Stockwerke angetrieben werden. Ferner bemerkt man im Gesammtgrundriss, Fig. 4, die Füsse von 13 Elevatoren, welche das Material zu den Maschinen der verschiedenen Stockwerke befördern. Im ersten Stockwerke, Fig. 1, 2 und 5, sind 7 Walzenstühle aufgestellt, von welchen fünf Stuhlungen o_1 zum Schroten des Weizens dienen, während das Auflösen der Griese und das Ausmahlen der Kleie in acht Stufen erfolgt. Der erste Schrotwalzenstuhl ist mit 4 gerillten Hartgusswalzen von 228 × 203 mm, der zweite und dritte mit je 4 ebensolchen Walzen von 508 × 203 mm und der vierte und fünfte Stuhl mit ebensolchen von 711 × 203 mm ausgestattet.

Das Auflösen der Griese und das Ausmahlen der Kleie wird in acht Stufen auf vier Doppelwalzenstühlen o erreicht, deren jeder mit zwei Paaren glatter Hartgusswalzen von 208 × 203 mm versehen ist. Jeder der Walzenstühle dieses Geschosses ist unmittelbar mit der Exhaust-Leitung verbunden, sodass die heisse Luft sofort entfernt wird. Der Antrieb der Walzenstühle erfolgt direct mittels Riemen von der Hauptwelle im Erdgeschoss aus. Das Mehl und der Abfall werden gleichfalls in diesem Stockwerk fertig für den Markt oder den sich anschliessenden Speicher versackt, welcher letztere mit der Mühle durch doppelte Eisenthüren verbunden ist. Im zweiten Stockwerk, Fig. 1, 2 und 6, ist ein Dickey-Sortirer n aufgestellt, welcher den Weizen, bevor er zur ersten Schrotmaschine geht, in zwei Grössen sortirt, deren grössere auf der einen Seite des ersten Schrotstuhles aufgelöst wird, während die kleinere Sorte nach der anderen Seite desselben geht. Der Sortirer n ist unmittelbar unter dem Behälter q für den gereinigten Weizen aufgestellt, sodass derselbe direct infolge seiner eigenen Schwere der Maschine zugeführt wird. Der übrige Theil dieses Stockwerkes wird durch die Zuführungsschuhe eingenommen, welche die verschiedenen Producte der im darüberliegenden Stockwerk befindlichen Maschinen zu den Walzenstühlen im ersten Stockwerke überführen. Die Beschickung erfolgt wiederum vermöge der Schwere des Materials.

Das dritte Stockwerk, Fig. 1, 2 und 7, enthält den ersten Theil der Griesputzmaschinen und Sichter und ist mit dem die Walzenstühle enthaltenden Stockwerke verbunden. Aufgestellt sind zwei Gries-Siebsichter m, ein Gewichtssichter m_1, vier in einem Gestell angeordnete Schrotcylinder, welche das Product der ersten bis vierten Schrotmühle schälen, ferner zwei Centrifugalmehlsichter l und eine Mehlmischmaschine.

Das vierte Stockwerk, Fig. 1, 2 und 8, ist zur Verarbeitung der Rückstände der Sichtmaschinen ausgerüstet und umfasst 8 Centrifugal-Mehlsichter h und eine Beutelmaschine.

Ferner befinden sich hier 7 Elevatorköpfe, welche mittels 7 Riemen angetrieben werden.

Die Weizenreinigungs-Abtheilung befindet sich unmittelbar über dem Maschinen- bezw. Kesselraume, Fig. 1, 3 und 5, von welchem sie durch einen feuerfesten Cementboden geschieden ist. Diese Abtheilung ist von solcher Höhe, dass mittels einer Holzplattform und darunter befindlichen Gestelles, welches zur Ermöglichung der Speisung der Elevatoren nothwendig ist, alle Maschinen zur Reinigung des Weizens in diesem einen Raume Aufstellung finden konnten. Die Weizen-Reinigungsmaschinen bestehen aus einem „Heureka"-Separator, einem Siebcylinder, einem „Heureka"-Entrusser, einem Trieur-Cylinder, einem Weizenwascher, einem „Heureka"-Bürstcylinder und einem „Heureka"-Magnetseparator. Die Maschinen mit senkrechter Achse empfangen ihren Antrieb von einer verticalen Welle aus, welche ihrerseits mittels eines konischen Triebes von der horizontalen Triebwelle des zweiten Hauptstockwerkes Bewegung empfängt. Die Getreidereinigungsabtheilung ist von der eigentlichen Mühle durch doppelte Eisenthüren getrennt. Der Speicher B schliesst sich an das Mühlen-Hauptgebäude an; er umfasst vier Stockwerke und ein Gerüst und jedes Stockwerk steht durch doppelte Eisenthüren mit der eigentlichen Mühle in Verbindung. Die Grösse beträgt ungefähr 13,41×8,23 m. In jedem Stockwerke ist genügend Raum für Speicher-Gerste, Mehl und Abfälle in Säcken vorgesehen und vom Erdgeschoss läuft ein Elevator E mit Einfüllrumpf R aufwärts, mittels dessen der Weizen schnell zu irgendeinem der Behälter befördert werden kann. Im zweiten Stockwerk sind zwei Reihen Weizen-Mischer q_2 aufgestellt. Jeder dieser Mischer q_2, deren Zahl acht — nämlich 4 für jede Seite — beträgt, ist unmittelbar unter dem rumpfförmigen Boden eines Silos angeordnet und misst mittels Eimer eine bestimmte Menge von Weizen in eine von zwei Transportschnecken, welche den Weizen von den verschiedenen Behältern mittels eines Elevators zum Entrussungsbehälter q_1 befördern. Im dritten und vierten Stockwerk des Speichers sind an den Längswänden die Weizensilos, acht an der Zahl, angeordnet, deren jeder ungefähr 232 hl fasst. Von dem Gerüst oberhalb des Speichers kann der Weizen aus Säcken in die Silos geschüttet oder denselben vom Hauptelevator zugeführt werden, während eine Transportschnecke ihn in den gewünschten Behälter vertheilt.

Die Betriebskraft zum Antriebe der Walzenstühle, Weizenreinigungsmaschinen und der Förderungsvorrichtungen des Speichers wird durch eine Verbundmaschine mit Condensation und veränderlicher Expansion geliefert. Die ungefähre Leistung derselben beträgt 80 HP, der Durchmesser des Hochdruckcylinders ungefähr 266 mm, derjenige des Niederdruckcylinders 508 mm. Die Hubhöhe beträgt 458 mm bei einer Tourenzahl 125 des Schwungrades. Sowohl Kurbelwelle als auch Kolben und Ventilstangen sind aus bestem Stahl gefertigt. Verbunden mit der Maschine ist eine horizontale Luftpumpe. Die Schieberkasten sind zur Erleichterung von Reparaturen auf die Cylinder aufgeschraubt und die ganze Maschine auf einer schweren Grundplatte befestigt. Den Dampf liefert ein Galloway-Stahlkessel von ungefähr $5\frac{1}{2}$ m Länge und 1,8 m Durchmesser.

Walzenmühle, System Robinson, von Unwin Sowter, St. Michael's Lane, Derby (England). (Skbl. 58, Fig. 9—13). Die Walzenmühle von Unwin Sowter in St. Michael's Lane, Derby. England, wurde in neuerer Zeit aus einer Mühle mit Mahlgängen umgebaut und hat sich in ihrer neuen Einrichtung vorzüglich bewährt, sodass wir Gelegenheit nehmen, dieselbe nach dem englischen Fachblatt „The Miller" wiederzugeben. Erbauer sind Robinson & Son in Rochdale. Der Weizen wird per Kahn zur Mühle gebracht und mittels Fahrstuhls auf den Speicher gehoben, wo er in die Behälter vertheilt wird. Von dort geht der Weizen zu den Reinigungsmaschinen, bestehend aus einem Zickzack-Separator, geeigneten Sieb-Cylindern, einer Schälmaschine und einer ◇-Bürstmaschine. Die Getreidereinigungsmaschinen werden für sich durch ein Wasserrad getrieben. Im Erdgeschoss der Mühle, Fig. 9, sind die Elevator-Füsse befestigt und die Haupttriebwelle gelagert. Dieselbe läuft durch die ganze Länge der Mühle und wird direct vom Schwungrad einer neuen Maschine aus angetrieben, welche von der Firma Haslam Foundry and Engineering Co., Derby, geliefert wurde. Im ersten Stockwerke, Fig. 10, sind die Schrotstühle a und die Ausmahlstühle b in einer Linie aufgestellt. Das zweite Stockwerk, Fig. 11, umfasst drei ◇-Reinigungsmaschinen e, die Siebe d, d_1 und den Sortirer c. Die Reinigungsmaschinen blasen sämmtlich in einen Staubsammler aus, welcher allen Staub selbstthätig sammelt. Ein Staubsammler ähnlicher Art dient gleichfalls zur Abführung des in den Walzenstühlen erzeugten Staubes. Im dritten Stockwerk, Fig. 12, sind die Sichtcylinder f und der Centrifugalsichter g aufgestellt, während der vierte Stock, Fig. 13, nur eine Beutelmaschine h birgt.

Die Fachleute, welche die beschriebene Mühle besichtigten, waren erstaunt über den geringen Aufwand an Maschinen, welche zum Ausmahlen von 7 Sack pro Stunde (je zu 2,5 Ctr.) genügten. Fast das ganze gelieferte Mehl wird in der Stadt Derby selbst verbraucht, sodass die Eisenbahn kaum benutzt wird.

Notizen.

Elektrische Kraftübertragung. Der ausgedehnteste Gebrauch von der Elektricität wird wohl im amerikanischen Bergbau gemacht, wobei die rationelle Verwerthung vorhandener Wasserkräfte von grösster Bedeutung ist. Welcher Scharfsinn aufgeboten wird, um das scheinbar Unmögliche möglich zu machen, zeigt folgender von der „D. Bauztg." mitgetheilte Fall, der mit Recht als ein Triumph der elektrischen Kraftübertragung bezeichnet wird. Eine Erzgrube in Montana war im Betriebe ihrer Pochhämmer verhindert, weil die vorhandene Wasserkraft sich als ungenügend erwies. Die um Rath befragte „Brush Electric Company" löste die Aufgabe auf Grund der kühnen Idee: die kleine verfügbare Wassermenge durch Herstellung einer bedeutenden Druckhöhe zu grosser Leistung zu befähigen und die so gewonnene Energie auf elektrischem Wege an den Ort des Bedarfes zu übertragen. Demzufolge wurde das Abflusswasser des oberirdischen Wasserrades in Röhren bis zur Sohle eines benachbarten, 503 m tiefen Schachtes geführt, wo es sich in sechs Röhren von 150 mm Durchmesser verzweigt und sechs Pelton'sche Wasserräder aus Phosphorbronze mit 1 m Durchmesser und einer Geschwindigkeit von 900 Umdrehungen in 1 Minute antreibt, wobei 800 HP erhalten werden; eine Druckhöhe von solcher Grösse ist in der Praxis bis jetzt noch nicht vorgekommen. Auf der gemeinschaftlichen Achse der Wasserräder sitzen Dynamomaschinen, welche durch Drahtleitungen ihren Strom an sechs an der Oberfläche stehende secundäre Motoren abgeben und diesen eine Umlaufs-Geschwindigkeit von 850 Umdrehungen verleihen. Die nunmehr verfügbare Energie ist weit grösser als für die Pochwerke nöthig; ihr Ueberschuss kann daher zu beliebigen Zwecken ausgenutzt werden. Es ist geplant, das Abflusswasser aus den Rädern an der Schachtsohle nochmals auf einer noch tiefer gelegenen Sohle in ähnlicher Weise zur Arbeitsleistung zu verwenden.

Die telephonische Verbindung zwischen Paris und London ist als einer der bedeutendsten Fortschritte der heutigen Elektrotechnik zu betrachten. Die gesammte Leitung hat eine Länge von 494,5 km und hiervon entfallen auf die französische Luftlinie 325, auf das unterseeische Kabel 33,5 und auf die englische Leitung 136 km. Die Landleitungen bestehen aus fast völlig reinem Kupferdraht, das Kilometer 112 kg wiegend, welcher Draht bei 15° C. auf das Kilometer einen Widerstand von 1,4 Ohm hat. Um die Verbindung gegen zufällige Störungen zu sichern, sind zwei getrennte Stromkreise gleichzeitig gelegt worden. Dabei wurde nach einem Vorschlage von Preece die Hin- und Rückleitung jedes Stromkreises spiralförmig umeinander gedreht (sodass eine volle Windung auf je 64 m Länge kommt), um die Induction seitens anderer Linien zu vermeiden. Das unterseeische Verbindungskabel enthält vier getrennte Leiter, zwei für jeden Stromkreis. Jeder besteht aus einem Seile von sieben sehr reinen Kupferdrähten im Gewichte von 72 kg die Seemeile und 7,5 bis 7,6 Ohm Widerstand auf die gleiche Länge und wird dasselbe mit drei abwechselnden Schichten von Chatterton Compound und Guttapercha bedeckt. Auch bei dieser Leitung sind die Seelen des Kabels spiralig umeinander gedreht; dabei sind sie mit Hanf umwickelt und diesen umgiebt eine spiralförmig gewundene Bekleidung von 16 galvanisirten Eisendrähten von je 7 mm Dicke. Nach der Berechnung von Preece wird die ganze Leitung sich äusserst gut zum Telephoniren eignen und die bisherigen Versuche scheinen diese Ansicht zu bestätigen.

Interessante Versuche mit dem Versenken fester Torpedos sind nach „L'Avenir militaire" zu Toulon gemacht worden. Zu den Vertheidigungsmitteln der dortigen Rhede gehören fünf Reihen von Torpedos, welche mittels Elektricität vom Lande aus entzündet werden sollen. Dieselben schon im Frieden an den für sie bestimmten Stellen liegen zu haben, geht natürlich nicht an; sie sollen erst versenkt werden, wenn der Krieg erklärt und der Feind in Sicht ist. Es ist daher von grosser Wichtigkeit, genau zu wissen, wie viel Zeit man bedürfen wird, um eine Linie von Torpedos für die Vertheidigung bereit zu stellen. Der Versuch wurde mit 16 Torpedos gemacht. Die Arbeit war in drei Stunden beendet. Als diese verflossen waren, befanden sich die Terpedos an Ort und Stelle, des elektrischen Stromes gewärtig, welchen die Verbindung mit dem Festlande ihnen bringen könnte. Die gemachten Erfahrungen haben gezeigt, dass ein Tag hinreichen würde, um die fünffache Reihe herzustellen, welche einem jeden feindlichen Fahrzeuge das Einlaufen in die Rhede von Toulon unmöglich machen würde.

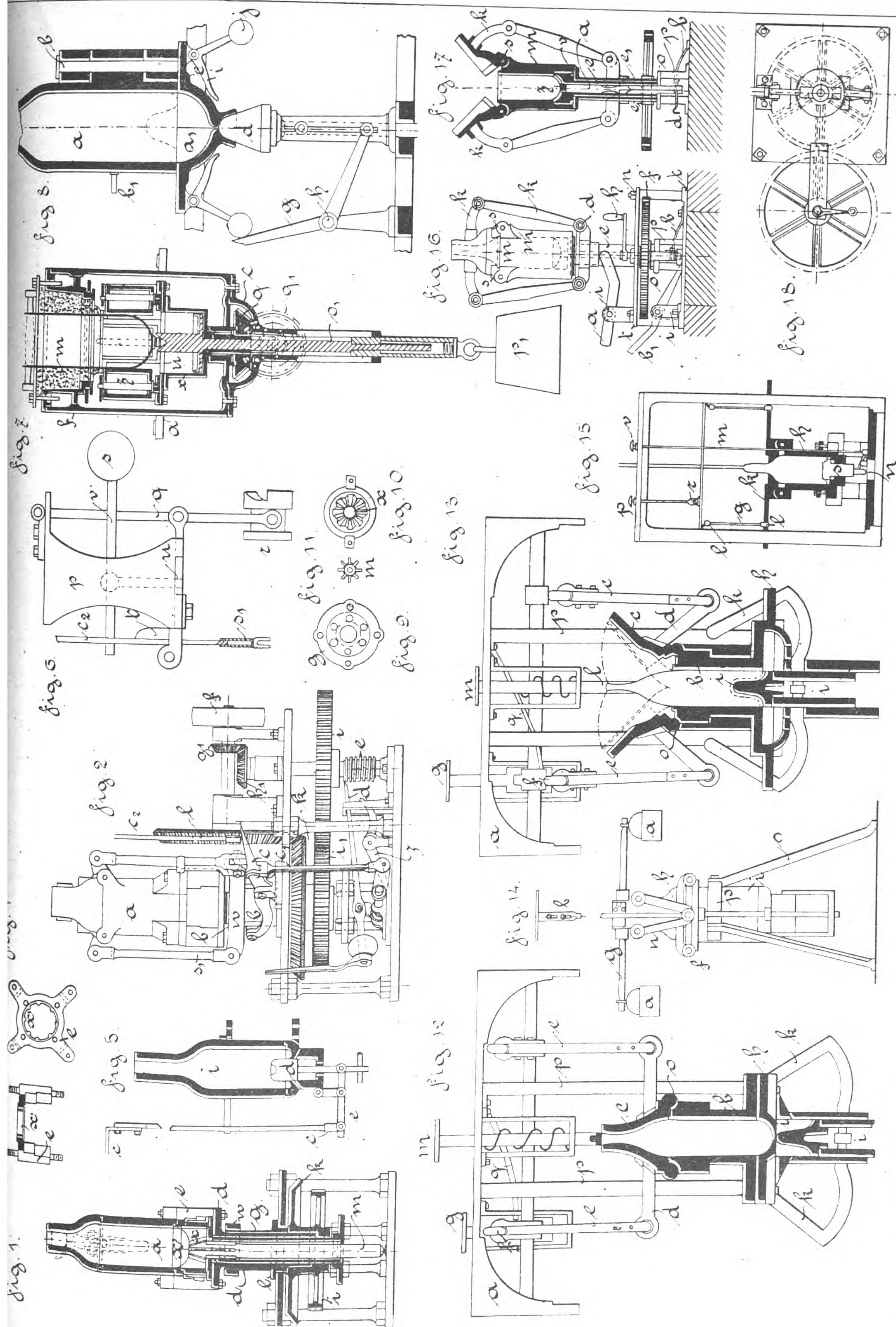
Litteratur.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Ueber Gebirgsbahnen von A. Schneider, Herzogl. Braunschweigischer Bahndirector. Quedlinburg 1891. Verlag von Chr. Fr. Vieweg's Buchhandlung. Preis M 1.

Die elektrischen Wechselströme. Zum Gebrauche für Ingenieure und Studirende bearbeitet von Thomas H. Blakesley, M. A., King's College. Cambridge, Member of the Physical Society of London, M. Inst. C. E. Mit Genehmigung des Verfassers übersetzt von Carence P. Feldmann Ingenieur. Mit 31 in den Text gedruckten Figuren. Berlin 1891. Verlag von Julius Springer. Preis M 4.

Der Gasmotor und seine Verwendung in der Praxis. Ein Handbuch für Gasmotoren-Besitzer, Ingenieure, Studirende des Maschinenbaues, Gasmotorenwärter und Gewerbetreibende aller Art, (aus der Praxis für die Praxis) bearbeitet von G. Lieckfeld, Ingenieur in Hannover. Hannover 1891. Verlag von C. L. Schrader.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 40. Leipzig, Berlin und Wien. 2. Juli 1891.

Velociped mit Petroleum-Motor.

(Mit Abbildung, Fig. 354.) Nachdruck verboten.

Wenn es sich darum handelt, ein Velociped mittels eines Motors zu treiben, so kommt bei der Wahl des letzteren wohl eigentlich nur der Gasmotor und zwar speciell der Petroleummotor in Betracht, da es sich bei diesem nur um das Mitführen des geringen Quantums des Kraftträgers in flüssiger Form handelt und ein solcher Motor zur Inbetriebsetzung stets bereit ist. Diese Gesichtspunkte leiteten einen Engländer namens Edward Butler, Greenwich bei London, als er sein in neuester Zeit bekannt gewordenes Petroleum-Motor-Dreirad construirte, welches hier durch die Abbildung, Fig. 354, veranschaulicht ist. Die Maschine gehört der Classe der sogen. Viertact-Motoren an, bei welchen bekanntlich je beim ersten Hube des Kolbens Luft und Petroleumdampf angesaugt, beim zweiten Hube dieses Gemisch comprimirt, beim dritten durch Zündung zur Explosion und Kraftentfaltung gebracht und beim vierten wiederum aus dem Cylinder hinausgestossen wird, worauf sich der geschilderte Vorgang wiederholt. Selbstverständlich handelt es sich im vorliegenden Falle um eine Zwillingsmaschine und zwar sind die beiden Cylinder zu beiden Seiten des hinteren Rades, welches als Treibrad dient, liegend angeordnet. Die Bewegung der Kolben wird durch ein geeignetes Getriebe nach rückwärts auf die Kurbelachse des Triebrades übertragen, welches, gleichzeitig als Schwungrad ausgebildet, ein stetig gleichmässiges

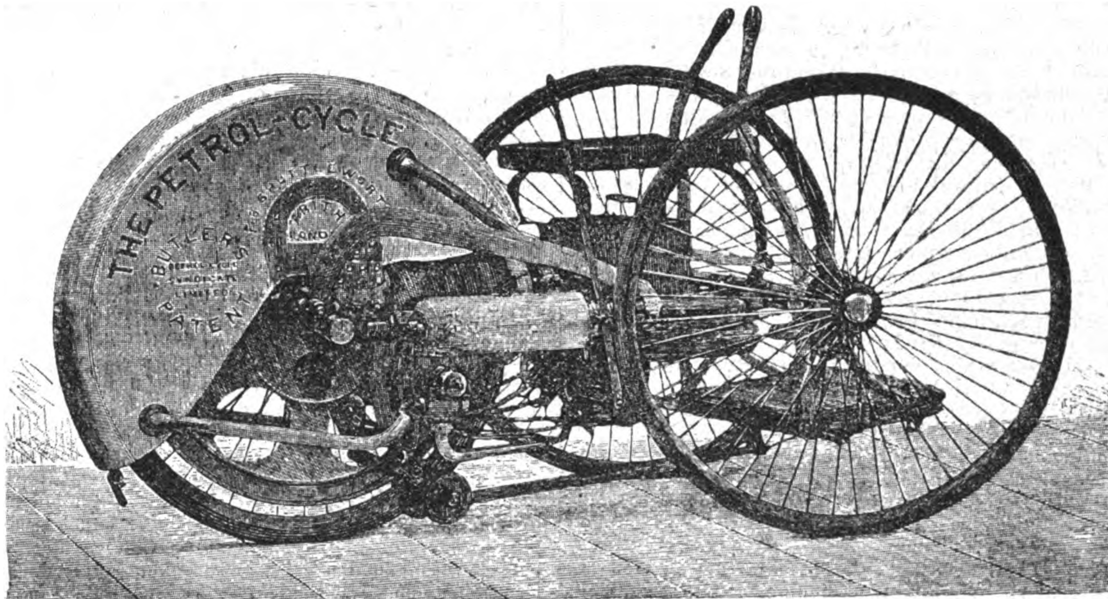


Fig. 354. Velociped mit Petroleum-Motor von E. Butter, Greenwich.

Arbeiten der Maschine gewährleistet. Das Petroleum oder Benzol wird durch eine geeignete Vorrichtung in einem Carburator zerstäubt und mit Luft vermengt; die Zündung des im Cylinder comprimirten Gemisches erfolgt mittels des elektrischen Stromes, welcher durch eine kleine, unter dem Sitze angeordnete Batterie erzeugt wird. Soll angehalten werden, so wird durch Hinabdrücken eines Fusstritthebels das Treibrad vom Erdboden abgehoben, wodurch gleichzeitig zwei kleine aus der Figur ersichtliche Räder unter das Treibrad treten und letzteres stützen. Zum Steuern sind zu den Seiten des Sitzes zwei Handhebel angebracht, während zum Reguliren der Geschwindigkeit ein seitlich hinter dem Sitze vorgesehener Ventilhebel, zum Bremsen ein weiterer Fusstritthebel dient. Die Frage der Kühlung der beiden Cylinder ist in unserer Quelle unerörtert gelassen; es wird nur gesagt, dass die Regenerirung des Kühlwassers in einem oberhalb des Schwungrades vorgesehenen Behälter (radiating tank) vor sich gehe. Ueber den Petroleumverbrauch wird angegeben, dass zu einer Fahrt von 64 km und bei einer Geschwindigkeit von 8400 bis 16 000 m pro Stunde eine englische Gallone, d. h. ungefähr 4,5 l, ausreichte.

Verzieren der Tafelgläser mittels des Sandstrahles.*)

Mit Rücksicht auf den knappen Raum seines Werkes über das Sandstrahlgebläse übergeht Wilhelm Mertens absichtlich alle in manchen Werken anempfohlenen Verfahren, die sich jedoch gewöhnlich als unpraktisch überlebt haben, und berücksichtigt bloss das nachstehend beschriebene, das factisch existirt und allgemeine Anwendung findet.

Als hauptsächlichster Bestandtheil zum Verzieren der Tafelgläser gilt heute eine gute Zinkschablone. Zum Erzeugen des Mousselintafelglases findet dieselbe die ausgedehnteste Verwendung. Zur Herstellung einer derartigen Schablone verwendet man ein $1/2$ mm starkes, auf beiden Seiten satinirtes Zinkblech. Das Dessin dieser Schablone muss auf dieselbe Art, wie bei den Patronen der Zimmermaler, durchbrochen sein, nur dass die Zeichnung feiner und complicirter, die Ausführung viel exacter sein muss. Es seien zu dem Zwecke zwei Herstellungsmethoden beschrieben, eine zur Production genauer Schablonen und eine zur Schablonen-Massenproduction.

Um exact ausgeführte Schablonen zu erzeugen, wird ein passend zugeschnittenes satinirtes Zinkblech, auf dem z. B. die Zeichnung durchbrochen hergestellt werden soll, genommen. Zu dem Zwecke bedarf man der in der Glasätzerei allgemein bekannten Deckfarbe, welche auf folgende Art bereitet wird: 100 Gewichtstheile Asphalt, 120 Gewichtstheile Bienenwachs, 30 Gewichtstheile Talg, 100 Gewichtstheile venetianischer Terpentin, 100 Gewichtstheile Terpentinöl werden im Sandbade vorsichtig gekocht und tüchtig durchgerührt. Beim Kochen dieser Farbe muss alle nöthige Vorsicht angewendet werden, da dieselbe leicht Feuer fängt und dadurch gefährlich werden kann. Ist die Farbe so flüssig wie Wasser und tüchtig durchgerührt worden, so wird sie vom Feuer entfernt und dem Abkühlen überlassen, wobei sie fester und teigig wird.

Diese Deckfarbe benutzt der Zeichner zum Malen der Schablone. In der Regel hat man sich die ganze Partie der Zeichnung auf dem Zinkblech genau ausgemessen sowie auch die Contouren mit Bleistift vorskizzirt. Da die dicke Farbe zum Malen mit dem Pinsel untauglich wäre, so wird sie bis auf den nöthigen Grad durch Abreiben mit etwas Terpentinöl verdünnt, worauf der Zeichner die Contouren seiner vorskizzirten Zeichnung auf dem Zinkbleche auszufüllen beginnt, d. h. er legt jene Partieen an, die das Gerippe des Zinkbleches darstellen sollen, während diejenigen Partieen, welche durchbrochen erscheinen müssen, blossgelegt sind. Die Zeichnung wird hierauf an allen vier Kanten durch gerades Zustreichen der Deckfarbe derart abgeschlossen, dass ein 4 bis 5 cm breiter, bedeckter Rand entsteht, wobei jedoch die Abgrenzung der Zeichnung derart geschieht, dass eine jede Seite der Patrone an eine andere angepasst werden kann, wie es bei der Patronenmalerei des Zimmermalers üblich ist.

Die nun auf einer Seite fertige Schablone wird getrocknet, was einen Tag in Anspruch nimmt. Ist die Malerei trocken, so wird die zweite Seite des Zinkbleches gleichmässig, jedoch ganz mit der Deckfarbe angelegt. Ist dieser Ueberzug trocken, so trägt man eine zweite Farbschicht auf, um eine genügend starke Farbendecke zu erzielen.

Nach dem Trocknen schreitet man zum Durchätzen der blanken Stellen des Zinkbleches. Zu dem Zwecke benöthigt man des sogenannten Bordwachses, woraus man einen Rand um die zu ätzende Fläche, behufs Aufgiessen der Säure, bildet. Das Bordwachs wird erzeugt durch Zusammenkneten von Bienenwachs, Unschlitt, Kolophonium und Asphaltpulver in warmem Zustande. Es bildet eine wie Fensterkitt knetbare Masse, welche man in warmem Wasser etwas weicher macht, um daraus lange, 2—3 cm starke Rollen zu bilden, welche nun an den zugestrichenen Rand um die Zeichnung

*) Im Hinblick auf das hohe Interesse, welches das Mattiren des Glases mittels des Sandstrahles in Anspruch nimmt, dürften die Erfahrungen eines Fachmannes von besonderem Werthe sein, nach dessen neuerschienenem Werke die Fachzeitschrift „Diamant" einige wichtige Capitel behandelt. Wir bringen den fraglichen Aufsatz des genannten Fachorgans um so eher zum Abdruck, als er sich durch strenge Sachlichkeit auszeichnet und in seiner Gestalt unseren Lesern willkommen sein dürfte.

herum durch starkes Andrücken befestigt werden. Dieses Andrücken bewirkt man mit dem Daumen und Zeigefinger derart, dass man aus der Rolle einen aufstehenden Rand bildet, der überall an die Tafel fest anschliesst, damit die aufzunehmende Flüssigkeit nicht entweichen kann.

Die derart vorbereitete Zinktafel wird nun geätzt. Als Aetzmittel für Zink verwendet man ein Gemisch von $\frac{1}{3}$ Salpetersäure mit $\frac{2}{3}$ Wasser. Ueber die auf einem geraden Tische, dessen Platte jedoch bis zu einem Neigungswinkel von 45° beweglich ist, ruhende Zinktafel wird die verdünnte Säure vorsichtig 1 cm hoch aufgegossen. Die Säure greift die blossgelegten Stellen der Zeichnung gleich an, es bilden sich nach und nach kleine Bläschen von Wasserstoff, welche an den blanken Stellen festsitzen und immer dichter auftreten. Durch einen feinen, langhaarigen Pinsel oder eine Gänsekielfeder wird die Flüssigkeit langsam in Bewegung gehalten wie auch die zu ätzenden Flächen behufs Vertreibung der sich stark ansammelnden Blasen vorsichtig und weich bestrichen werden.

Es ist unbedingt rathsamer, eine schwächere Säure, die etwas langsamer ätzt, zu verwenden, da bei zu starker Säure das Zinkblech sich nach und nach erhitzt und dadurch auch der Deckgrund und die Zeichnung erweicht und sehr leicht beschädigt werden kann. Man muss daher die Temperatur des Zinkes zeitweise prüfen. Sollte wirklich der Fall eintreten, dass die Schablone heiss wird, welcher Umstand sich auch an der ungemein rapiden Blasenentwicklung bemerken lässt, so verfährt man am besten, wenn man die Tischplatte neigt und die Säure in ein darunter gestelltes Gefäss abfliessen lässt. Die Schablone lässt man abkühlen, worauf eine frisch gemischte Säure aufgegossen wird. Die alte Säure lässt sich nicht mehr verwenden, da dieselbe bei einem zweimaligen Aufgiessen nicht mehr angreift.

Nach Verlauf von 1—$1\frac{1}{2}$ Stunde ist gewöhnlich die schwache Zinkplatte durchgeätzt, was sich sehr leicht beobachten lässt, indem der auf der anderen Seite gestrichene Deckgrund sichtbar wird. Dieser Deckgrund bildet an den durchgeätzten Stellen eine schwache, biegsame Haut, welche das Ausrinnen der Säure verhindert und deshalb nicht durchlöchert oder zerrissen werden darf. Sind alle Stellen bis auf den Deckgrund durchgeätzt, so wird die Säure abgegossen, das Bordwachs entfernt und die Schablone von dem anhaftenden Deckgrunde mit Terpentinöl und Seifenwasser gereinigt. Etwaige kleine Splitterchen, die manchmal nicht genügend durchgeätzt worden sind, werden mit einer feinen Feile ausgebessert.

Dies ist die einfachste und für eine correcte Arbeit auch die schnellste Methode zur Schablonenerzeugung. Anders verhält es sich, wenn man minderwerthige, billige Waare in Massenproduction liefern und erzeugen will. Zu dem Zwecke werden die Zinkschablonen mittels eigener Stahlstempel ausgestanzt, wodurch die Herstellungsmethode zwar etwas beschleunigt, die Schablone selbst jedoch wegen der beim Ausstanzen entstandenen Erhabenheiten nochmals satinirt werden muss.

Eine andere einfachere und schnellere Herstellungsmethode zur Massenproduction von Zinkschablonen beruht auf dem Ueberdruck von einer Originalplatte, welches Verfahren noch unbekannt sein dürfte. Diese Originalplatte, welche von Zink, Stahl oder Kupfer sein kann, ist mindestens 2—3 mm stark und das betreffende Mousselinmuster erscheint darauf beiläufig $\frac{1}{2}$ mm tief, jedoch in verkehrter Lage ausgeätzt, sodass z. B. diejenigen Stellen, welche auf der Zinkschablone durchgeätzt erscheinen, auf der Originalplatte erhaben sind. Von dieser Originalplatte werden Abdrücke auf Papier auf die betreffenden Zinkschablonen mittels einer geeigneten Druckfarbe übertragen und diese derart mit einem Muster versehene Schablone wird auf die beschriebene Art weiter behandelt. Man erspart bei dieser Methode das umständliche und zeitraubende Vorzeichnen, sodass ein Mann täglich ohne Mühe 20 Schablonen drucken und auch ätzen kann. Selbstverständlich sind die Contouren bei dieser Methode nie so scharf wie bei der Handarbeit.

Die Herstellung der Originalplatte muss ein geübter, damit vertrauter Zeichner übernehmen. Er zeichnet das betreffende Dessin, jedoch verkehrt, indem er das Dessin anlegt und den Hintergrund (das Gerippe) offen lässt, mit der bereits erwähnten Deckfarbe und behandelt die Zeichnung auf dieselbe Art, wie es bei der Herstellung der Zinkschablone beschrieben gewesen, wobei er auch auf die genaue Begrenzung behufs späterer Zusammensetzung der Zeichnungen Rücksicht nimmt. Ist das Dessin angelegt, so wird auf die bereits erwähnte Art weiter manipulirt, der mehrere Centimeter breite Rand mit Deckfarbe angestrichen und das Bordwachs daran befestigt. Die zweite Seite der Platte braucht selbstverständlich nicht überstrichen zu werden, da die Aetzung nicht durchgeht.

Ist die Platte derart vorbereitet und der Wachsrand befestigt, so wird sie geätzt. Bei Zinkplatten verwendet man die bekannte Mischung von 1 Theil Salpetersäure, 3—4 Theilen Wasser. Bei Aetzungen in Stahlplatten benutzt man 1 Theil Salzsäure, 1 Theil Wasser oder auch 4 Theile Essigsäure, 1 Theil Spiritus, 1 Theil Salpetersäure. Für Messing und Kupfer wird 1 Theil Wasser, 1 Theil Salpetersäure verwendet. Die Aetzung von $\frac{1}{2}$ mm Tiefe dauert $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Stunde. Bei längerer Praxis erkennt man sehr leicht, ob die verlangte Tiefe erzielt worden ist. Hat man dies erreicht, so wird die Säure abgegossen, das Bordwachs entfernt und die Platte mit Terpentinöl gereinigt.

Von dieser Originalplatte werden nun die Dessinabzüge auf die schwachen, passend zugeschnittenen Zinkbleche durch Umdruck übertragen. Zu dem Zwecke stellt man sich eine Druckfarbe her, welche aus folgenden Materialien zusammengesetzt ist: 100 Gewichtstheile gelbes Wachs, 100 Gewichtstheile Asphalt, 100 Gewichtstheile Terpentinöl, 50 Gewichtstheile venetianischen Terpentin, 50 Gewichtstheile Kolophonium, 100 Gewichtstheile Federweiss.

Diese Bestandtheile werden ebenfalls in einem Eisentopf vorsichtig im Sandbade gekocht und nachher abgekühlt. Die kühle Druckfarbe soll derart weich wie Teig sein. In diesem Zustande nun ist dieselbe druckfähig; ist sie jedoch, namentlich bei kühler Witterung, etwas steifer, so kann man durch Verreiben mit etwas Terpentinöl diesen Uebelstand leicht beheben. Das Uebertragen des Druckes geschieht auf folgende Art: Der Arbeiter hat die dazu gehörigen Utensilien auf einem grossen Tische nebeneinander liegen: die gehörig hergerichtete Druckfarbe mit einem breiten Eisenspachtel, die eiserne Abziehleiste, Druckplatte, Zinkbleche und Druckpapier. Neben dem Tische steht eine autographische Presse, welche für die Originalplatte schon voraus angepasst werden muss. Der Drucker nimmt nun mittels des Eisenspachtels eine grössere Portion Druckfarbe auf, bringt dieselbe auf die Druckplatte und vertheilt sie durch gleichmässiges Streichen nach allen Richtungen über das ganze Dessin, sodass dasselbe völlig bedeckt erscheint. Darauf setzt er die Abziehleiste knapp vor sich an die Kante der Originalplatte fest an und indem er die erstere über die Platte unter gleichmässigem Drucke langsam hinaufschiebt, spachtelt er dabei die überflüssige Farbe von dem Dessinmuster ab, sodass nur in den vertieft geätzten Verzierungen die Farbe eingebettet erscheint. Dieses Abziehen von namentlich grossen Platten erfordert eine gewisse Geschicklichkeit und Praxis, besonders müssen die Platten und die Abziehleiste vollständig gerade geschliffen sein. Es darf an den erhabenen Stellen keine Farbe zurückbleiben; wenn dies der Fall wäre, so muss die Platte nochmals eingespachtelt und abgezogen werden. Hat man einen vollkommen reinen Druck zu Wege gebracht, so legt man schnell einen dem Dessin passend zugeschnittenen Bogen besten Seidenpapieres darauf und auf diesen eine Lage Tuch, worauf die Platte in der autographischen Presse einmal durchgezogen wird. Die autographische Presse kann von der in den Porcellandruckereien üblichen Qualität sein. Die durchgezogene Platte legt man auf den Arbeitstisch, die obere Tuchlage wird entfernt und das Seidenpapier vorsichtig abgezogen, indem man den Bogen mit beiden Händen an den oberen zwei Ecken fasst und durch langsames Ziehen vorsichtig hebt. Alle in den tief gelegenen geätzten Stellen abgelagerte Farbe haftet nun in derselben Anordnung als Dessin am Papier, welches sofort auf das bereits vorbereitete Zinkblech in richtiger Lage mit der Farbschicht nach unten aufgelegt wird.

Dieses Auflegen muss sehr vorsichtig geschehen, damit das Papier nicht verzogen wird und auch keine Falten bildet, wodurch die Arbeit verdorben wäre. Ist das Auflegen fehlerfrei vor sich gegangen, so streicht man von der Mitte aus über das ganze Papier nach allen Richtungen mit der flachen Hand ganz leicht, wodurch sich die klebrige Farbe mit dem Zinkbleche bindet. Um jedoch ein festes Anhaften der Farbe und Vermeiden aller Luftblasen zu erzielen, verwendet man eine 12—15 cm breite Tuchrolle, mittels welcher man das Papier regelmässig unter mittelstarkem Druck bearbeitet. Ist das Dessin überall fest angepresst, so wartet man mit dem Abziehen des Papiers eine Stunde. Unterdessen kann man eine zweite und dritte Platte drucken, übertragen und aufwalzen. Das Abziehen des Seidenpapiers geschieht mit warmem Essig, worin ein Schwamm getaucht und ausgedrückt wird, mit welchem man dann das ganze Papier bestreicht. Ist die Nässe gehörig durchgedrungen, so kann man das Papier sehr leicht abziehen, sodass das Dessin auf dem Zinkbleche befestigt erscheint. Nach gehörigem Trocknen folgt die weitere bereits bei Herstellung der Schablone aus Zinkblech erwähnte Manipulation, nämlich das genaue Abgrenzen der Zeichnung und Zustreichen des Randes und der Rückseite, wobei noch etwaige Ausbesserungen des Druckes — falls nöthig — dazu gerechnet werden können. Dies ist die beste Methode zur Herstellung von Zinkschablonen auf schnelle Art, denn von der Originalplatte lassen sich Tausende von Copieen machen, während bei der Stanzmethode die Stanzen bald stumpf werden und nicht so leicht reparirt werden können. Ausserdem nimmt die Stanzarbeit ziemlich viel Zeit in Anspruch.

Von derartigen Zinkschablonen soll man eine grössere Anzahl in verschiedenen Grössen stets vorräthig haben, um solche für Tafeln diverser Dimensionen verwenden zu können. Die Zinkschablonen lassen sich auf zweierlei Art zum Dessiniren der Tafeln verwenden: 1) durch Abdrücke von der Schablone, 2) durch directes Verwenden der Schablone.

Die Druckluft im Dienste der Gesundheitstechnik.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 61, Fig. 12 u. 13.)

In No. 34 und 35 der „Technischen Rundschau“ des laufenden Jahrgangs brachten wir einen längeren Artikel über „Maschinen für Luftdruckbetrieb“, in welchem wir auch auf die sanitäre Bedeutung städtischer Druckluft-Anlagen hingewiesen haben. Als Ergänzung dazu möge eine Abhandlung folgen, welche wir der Fach-Zeitschrift „Der Gesundheits-Ingenieur“ entnehmen.

Die Internationale Druckluft- und Elektricitäts-Gesellschaft mit dem Sitze in Berlin (Charlottenstrasse beabsichtigt, die Druckluftversorgung in grossem Maasstabe zum Gegenstande ihrer Unternehmungen zu machen.

Während diese Gesellschaft im Gebiete des ehemaligen Norddeutschen Bundes, soweit Deutschland in Frage kommt, Druckluft-Anlagen schaffen will, hat die Firma August Riedinger & Co. in Augsburg eine entsprechende Thätigkeit für Süddeutschland übernommen.

Seitens der erstgenannten Gesellschaft sind zunächst grössere Anlagen für Berlin, Wien und Buenos-Ayres in Ausführung genommen; ferner steht die Einrichtung von Druckluft-Anlagen in Würzburg, Bamberg, Fürth und Offenbach bevor. In Würzburg und Bamberg finden hierüber zur Zeit Unterhandlungen zwischen A. Riedinger & Co. und der Stadtverwaltung statt. In Fürth ist im Mai ein Vertrag zwischen der Gemeinde und genannter Firma unterzeichnet worden und hat danach letztere die Concession für den Betrieb einer von ihr zu erbauenden Druckluftanlage auf 40 Jahre und zwar als Monopol erhalten. Als Maximalpreis ist ein Satz von 1,2 Pf. für 1 cbm Luft, jedoch diese bezogen auf atmosphärische Spannung, vorgesehen; der Preis für 1 cbm Druckluft von 6 At Ueberdruck würde also etwa siebenmal so hoch sein, demnach etwa 8,4 Pf. betragen. Ausser einer Jahresausgabe von 1 M für 100 m Rohrlänge ist die Stadt am Gewinne des Unternehmens betheiligt, sobald die Verzinsung des investirten Capitals 6 % übersteigt. Vom elften Jahre an kann die Stadt die Anlage für den 16 fachen Betrag der reinen Durchschnittsrente käuflich erwerben, wobei dieser Preis jedoch niemals unter 15 % über die Anlagekosten betragen darf; der seitens der Abnehmer jetzt schon angemeldete Druckluftbedarf soll einer Arbeitsleistung von 2300 HP entsprechen. Die Anlage muss in spätestens zwei Jahren beendet sein. In Offenbach finden über einen ähnlichen Bedarf Unterhandlungen statt und wahrscheinlich wird Sachsenhausen bei Frankfurt a/M. von der Offenbacher Anlage mitversorgt werden.

Nachdem es also sicher ist, dass in den nächsten Jahren eine Reihe von Städten Druckluftanlagen erhalten, ist es daher wohl gerechtfertigt, wenn der Gesundheitstechniker sich mit der Frage näher beschäftigt, ob und in welcher Weise solche Druckluftversorgungen für die Lösung gesundheitstechnischer Aufgaben sich verwerthen lassen.

Die Wasserversorgung eines Hauses kann durch Druckluft in der auf Skbl. 61 (Fig. 12) verdeutlichten einfachen Weise geschehen. Es ist hierbei vorausgesetzt, dass ein auf dem Dachboden aufgestellter Behälter a mit Grundwasser stetig gefüllt wird und derselbe dann durch von ihm abgeführte Leitungen das Wasser an die einzelnen Verbrauchsstellen abgiebt. Ein von der unter dem Bürgersteige liegenden Druckluftleitung d abgezweigtes Rohr c wird zunächst nach dem Dachboden geführt und dort mit einem Ventil oder Hahn versehen, dessen Verstellung durch einen im Behälter a befindlichen Schwimmer bewirkt wird. Diese Druckluftzweigleitung führt dann abwärts und mündet im Deckel eines Gefässes, das in das durch einen Senkbrunnen b gesammelte Grundwasser gestellt ist. Dieses Gefäss ist am Boden mit einer nach innen sich öffnenden Klappe versehen, durch welche das Wasser eintritt. In letzteres taucht die Steigleitung, welche nach dem Hochbehälter führt und in demselben mündet; von diesem zweigen dann beliebig viele Leitungen nach den Zapfstellen ab. Solange der Behälter Wasser enthält, ist also die Wasserversorgung ohne weiteres vorhanden; die stetige Füllung des Behälters wird aber dadurch erhalten, dass beim Sinken des Wasserspiegels der Schwimmer den in die Luftleitung eingeschalteten Hahn öffnet, sodass die Druckluft durch die auf- und abgehende Leitung nach dem unteren Gefäss gelangt und infolge ihres Druckes das Wasser aus demselben nach dem oberen Behälter presst; die selbstthätige Füllung des unteren Gefässes erfolgt dann wieder durch die Bodenklappe aus dem Brunnen. Sobald der Hochbehälter wieder gefüllt ist, schliesst sich der Lufthahn selbstthätig durch den sich hebenden Schwimmer.

Eine solche Wasserversorgung wird sich nicht allein für Gebäude empfehlen, für welche eine Wasserzuführung aus einer städtischen Wasserleitung nicht vorhanden ist, sondern es wird die Anlage auch dann vielfach zweckmässig sein, wenn das Gebäude Trinkwasserversorgung genannter Art besitzt, wenn aber grössere Mengen Wasser z. B. zu industriellen Zwecken gebraucht werden.

Wenn, wie gewöhnlich der Fall, der Preis des Reinwassers aus der städtischen Leitung sehr hoch ist, so wird mit Hilfe der Druckluft auf bedeutend billigerem Wege das kostenlose Grundwasser durch das Gebäude gepresst werden können und es wird dann das Reinwasser nur für diejenigen Verwendungsarten zu entnehmen sein, für welche das Grundwasser sich nicht eignet.

Eine einfache Ueberschlagsrechnung wird zeigen, wie in solchen Fällen die Wasserbeschaffung durch Druckluft billiger ist als bei Entnahme aus der städtischen Leitung. In Berlin kostet 1 cbm Wasser 12 Pf.; die Kosten der Druckluft werden dagegen sich derart ergeben, dass der Preis von 1 cbm durch die Luftverdichtungsmaschinen angesaugter Luft sich auf etwa 0,8 Pf. stellt. Zur Förderung von 1 cbm Wasser aus dem Brunnengefäss nach dem Hochbehälter ist etwa 1 cbm Druckluft nöthig, die, rund gerechnet, eine Spannung von nahezu 6 At besitzen muss, wenn die Druckhöhe vom Brunnen nach dem Hochbehälter etwa 30 bis 40 m beträgt, wie das gewöhnlichen Verhältnissen entsprechen wird. Da aber zur Erzeugung von 1 cbm Druckluft von 6 At Spannung etwa 6 cbm Luft von atmosphärischer Pressung nöthig sind, so wird 1 cbm Druckluft rund 5 Pf. kosten; mithin wird auch 1 cbm Wasser, nach dem Behälter gehoben, 5 Pf. kosten, während der Preis des Wassers aus der städtischen Leitung 12 Pf. beträgt.

In ähnlicher Weise wie zur Wasserförderung nach einem Hochbehälter kann die Druckluft benutzt werden, um Wasser unter Druck für Feuerlöscheinrichtungen zu erhalten. Sehr häufig ist in den städtischen Wasserleitungen nicht der Druck vorhanden, welcher ausreicht, um höher gelegene Dächer bespritzen zu können. Mit Druckluft von 6 At Spannung lässt sich aber ein Wasserstrahl etwa 40 m hoch werfen und für noch höher gelegenen Punkte kann die Einrichtung so angeordnet werden, dass in einen geschlossenen, in genannter Höhe aufgestellten Behälter, der mit Grundwasser durch Druckluft in erwähnter Weise gespeist wird, unmittelbar Druckluft strömt, welche dann im stande ist, das Wasser noch in eine beträchtlichere Höhe zu werfen.

Die Entleerung von Senkgruben durch Druckluft lässt sich in einfacher Weise durch die auf Skbl. 61 (Fig. 13) angegebene Einrichtung ausführen. In die Grube wird ein Gefäss gestellt, dem die Fäcalien durch das Abfallrohr zugeführt werden und welches durch ein über Dach mündendes Abluftrohr mit der atmosphärischen Luft in Verbindung steht. Luftdicht schliessende Schieber gestatten ein Absperren dieser Rohre, wenn die Entleerung des Gefässes nach der Tonne eines Abfuhrwagens erfolgen soll. Hierzu führt von der Strassenleitung l der Druckluft ein Zweigrohr n mit der von einem durchlochten Rohre n_1 gebildeten Mündung in das Gefäss. Von diesem führt ferner eine Leitung e nach der Strasse und es wird dort ein an die Wagentonne angeschlossener Schlauch k angekuppelt. Schliesslich mündet in das Gefäss eine Wasserleitung m, um durch Zuführung von Wasser die Fäcalien verdünnen und dadurch leichter transportfähig machen zu können. Der Vorgang bei der Entleerung ist nun der folgende: Die Schieber des Abfallrohres und des Entlüftungsrohres werden geschlossen und durch das Wasserzuflussrohr wird Wasser in das Gefäss eingelassen. Wird dann das an der Druckluftleitung befindliche Ventil geöffnet, so tritt die Druckluft in das Gefäss und presst dessen Inhalt durch das Entleerungsrohr e nach dem Abfuhrwagen.

Aehnliche Einrichtungen können auch dann getroffen werden, wenn trotz vorhandener Entwässerungscanäle eine unmittelbare Entleerung wegen zu tiefer Lage der Cloakenanlage, z. B. in Kellern, nicht möglich ist.

Die erwähnte Einrichtung ist jedenfalls einfach und gestattet, die Entfernung der Fäcalien in durchaus geruchloser Weise vorzunehmen. Hierzu wird die Tonne des Abfuhrwagens noch mit dem Entlüftungsrohr durch Schlauch und festliegende Leitung verbunden.

In gleich einfacher Weise lassen sich noch manche andere Einrichtungen denken, mittels deren die Druckluft in der Gesundheitstechnik mit Vortheil zur Anwendung gelangen kann. Wir sind weit entfernt davon, übertriebene Hoffnungen an die Versorgung von Städten mit Druckluft zu knüpfen, aber es ist wohl zweifellos, dass gerade für die Lösung gesundheitstechnischer Aufgaben, wie z. B. Lüftung, Kühlung, Wasserversorgung, Entwässerung, in der Druckluft ein in seiner Anwendung einfaches und in seiner Erzeugung billiges Mittel vorhanden ist.

Fortschritte der Technik.

(Skbl. 60 u. 61.)

Krempel mit zwei Gruppen wandernder Deckel von Johann Honegger, Schönau (Bad. Wiesenthal). D. R.-P. No. 54316. (Skbl. 60, Fig. 1—3.) Die dargestellte Krempel mit wandernden Deckeln ist dadurch charakterisirt, dass zwischen Vorreisser und Abnehmer zwei Gruppen von endlosen wandernden Deckeln angeordnet sind, welche sich nach entgegengesetzter Richtung so gegen den Tambour bewegen, dass die Absonderung der Unreinigkeiten in der Mitte zwischen beiden Gruppen durch eine gemeinsame Putzvorrichtung erfolgen kann. Dadurch können beide Gruppen von verschiedener Drahtnummer ausgeführt werden, sodass über dem Vorreisser eine gröbere Abtheilung als über dem Abnehmer verwendbar wird, da bekanntlich über dem Vorreisser die meisten Absonderungen nothwendig werden und das Product noch weniger verarbeitet ist.

Durch die entgegengesetzte Bewegung der beiden Gruppen wandernder Deckel nach der Mitte zu, also einerseits vom Vorreisser abgewendet, anderseits vom Abnehmer die Schmutztheile entfernend, findet eine sorgfältige Absonderung der Verunreinigungen vom Tambour und vom Vliess statt. Eine Hebevorrichtung für den Putzmechanismus ermöglicht, dass beim Rückgang der Putzvorrichtung dieselbe frei von den Deckeln sich bewegt und erst bei Vorbewegung, durch dieselben hindurchstreichend, sie reinigt.

Fig. 1 ist eine Seitenansicht der Krempel mit den beiden Gruppen wandernder Deckel. Fig. 2 und 3 stellen in Seiten- und Vorderansicht die Einzelheiten dar.

a ist der in der Pfeilrichtung (Fig. 1) sich bewegende Tambour, v ist der Vorreisser und w der Abnehmer; x und y sind die beiden Abtheilungen von wandernden Deckeln. Die Deckelabtheilung x bewegt sich in derselben Richtung wie der Tambour a, die Deckelabtheilung y in der entgegengesetzten Richtung. Die Bewegung derselben wird von der Achse c des Tambours durch Schnurtrieb herbeigeführt, welcher die Achse a^1 in Drehung versetzt, auf der ein Schneckenrad die beiden mit Schneckenrädern h^1 h^1 versehenen verticalen Achsen in Umdrehung versetzt, welche ihrerseits wieder in entsprechende Schneckenräder greifen, die auf derselben Achse sitzen wie die Tragscheibe für die wandernden Deckel; dadurch ist die entgegengesetzte Bewegung beider Abtheilungen herbeigeführt.

Die Putzvorrichtung besteht aus einem um die Achse c^1 schwingenden Arme, der die Putzkarde h in pendelnde Bewegung versetzt. Diese Putzkarde reinigt sich wieder bei ihrer Pendelung an der feststehenden, aber regulirbaren Putzkarde d, hinter welcher der Behälter e angebracht ist.

Die schwingende Bewegung der Putzkarde h wird herbeigeführt von dem Zahnrade b^1 aus, welches durch ein Zahnrad auf Welle a^1 (Fig. 3) in Umdrehung versetzt wird und welches einen Zapfen b^3 trägt, der in einer Gleitbahn des Zahnsectorhebels e^1 sich führt. Durch die Drehung des Rades b^1 wird die Oscillation von e^1 und damit des auf c^1 sitzenden Sectors c^2 herbeigeführt, welch letzterer die Putzkarde h bewegt.

Um nun eine frei gehende Rückbewegung der Putzkarde h herbeizuführen, ist die Achse c^1 anhebbar gelagert; sie ruht in zwei offenen Gabellagern (Fig. 2 und 3) und wird in der Mitte gestützt und kann angehoben werden durch die Stütze g, welche, wie aus Fig. 3 ersichtlich, unten eine Rolle trägt, die auf einer unrunden Scheibe f ruht und sich mit derselben dreht. Durch diese unrunde Scheibe f wird bei der Rückschwingung die Putzkarde h angehoben und beschreibt den oberen der beiden in Fig. 1 u. 2 punktirt gezeichneten Bogen.

Bei der Hinbewegung dagegen bewegt sie sich in dem unteren punktirt gezeichneten Bogen und befördert dabei die Abgänge in den Becher e. Es leidet somit die Schärfe der Deckelabtheilungen in keiner Weise.

Der Mechanismus zur Bewegung des Putzapparates ist, wie Fig. 3 erkennen lässt, einfach angeordnet; es sind nur die Welle c^1 für die Bewegung der Putzkarde h, die Welle b für die Bewegung und Hebung der Putzkardenwelle und die die Schneckenräder h^1 h^1 beeinflussende Welle durchgehend angeordnet, wofür der leere Raum zwischen den beiden Deckelabtheilungen y x und der Peripherie des Tambours bequem benutzbar ist.

Mule-Feinspinnmaschine mit federnd gespanntem Gegenwinder von Emile Hauhart, Mülhausen (Elsass). D. R.-P. No. 53651. (Skbl. 60, Fig. 4—7.) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung an Mule-Feinspinnmaschinen, welche eine beliebig regulirbare, mit dem Einfahren des Wagens zunehmende Spannung des Gegenwinders bezweckt, um dadurch den Faden nach und nach kräftiger anzuspannen und besser gewickelte Kötzer zu erzielen, welche beim Abwickeln gegenüber der bisher gebräuchlichen Aufwicklungsart weniger Abfall liefern. Durch diese Spannvorrichtung wird die (in Fig. 4 mit eingezeichnete) Vorrichtung, bei welcher sich der am Sector G angebrachte Bügel F mit einem Zapfen H auf die Kette legt, um den Wagen zurückzuhalten und eine schnellere Aufwicklung des Fadens zu erzielen, ersetzt. Die hier angegebene, den Gegenstand der vorliegenden Erfindung bildende Vorrichtung tritt nach und nach während der ganzen Aufwicklung in Thätigkeit und wickelt die Windungen allmählich fester.

Fig. 4 ist eine Uebersichtszeichnung einer Mule-Feinspinnmaschine, welche mit den erwähnten Spannvorrichtungen versehen ist. Fig. 5 zeigt die Spannvorrichtung des Gegenwinders in grösserem Maassstabe. Fig. 6 und 7 veranschaulichen die Spannrolle in Oberansicht und Schnitt.

Der Gegenwinder B wird durch einen auf seiner Welle o befestigten Hebel L mit einer Schnur C verbunden, welche um die am Vordergestell befestigte Federtrommel A gewickelt ist. Die in der Trommel befindliche Spiralfeder R hat das Bestreben, ihre Ruhestellung einzunehmen, und wird die Schnur auf die Trommel wickeln, wenn der Wagen ausfährt und der Gegenwinder schliesslich die Stellung I links in der Zeichnung einnimmt. Fährt nun der Wagen ein und entfernt sich dadurch der Gegenwinder von der Trommel A, so wird sich die Schnur C unter allmählich stärker werdender Spannung der Spiralfeder R abwickeln und ein Heben des Gegenwinders veranlassen; der Faden wird beim Aufwickeln nach und nach fester angezogen und bildet in der Festigkeit zunehmende Umschlingungen auf der Spindel, bis der Wagen die Stellung II rechts in der Figur erreicht, wieder ausfährt, dabei die Schnur auf die Trommel sich aufwickeln lässt und den Vorgang von neuem beginnt.

Die gewünschte Stärke der Fadenanspannung kann man durch beliebiges Verstellen der Spiralfeder durch die Aufziehachse b oder durch Einsetzen der Schnur C in höher oder tiefer am Hebel L angebrachte Ausschnitte a bewirken.

Mule-Feinspinnmaschine mit Fangwalze für gebrochene Fäden von Paul Jaudeau, Roubaix (Frankreich). D. R.-P. No. 52199. (Skbl. 60, Fig. 8—9b.) Eine der grössten Unzuträglichkeiten bei Mule-Feinspinnmaschinen für wollene Streichgarne besteht darin, dass da, wo die abgerissenen Vorgarnfäden wieder angedreht werden, dickere Stellen im Garne entstehen.

Durch die vorliegende Erfindung soll dadurch, dass das abgerissene Ende des Fadens immer in der Nähe des die Mule-Feinspinnmaschine (Selfactor) bedienenden Arbeiters bleibt, das Andrehen schnell und jederzeit stattfinden können, sodass lange Verdickungen der Fäden beim Andrehen vermieden werden.

Fig. 8 giebt die schematische Darstellung einer Feinspinnmaschine, an welcher eine derartige Vorrichtung angebracht ist. Fig. 9a und 9b zeigen die Vorderansicht und den Querschnitt des Antriebsmechanismus. Fig. 9 stellt Detailansichten dar. Vorn auf dem Wagen oder der Spulenbank ist eine durchgehende, mit Tuch oder Filz bekleidete Walze A gelagert, welcher folgende Bewegungen ertheilt werden: 1) Bei Beginn der Ausfahrt des Wagens, während welcher sich die Zuführungswalzen in Bewegung befinden, d. h. Vorgarn liefern, bleibt die Walze A unbeweglich und die gerissenen Vorgarnfäden, welche auf sie fallen, bleiben ruhig darauf liegen, sodass der Arbeiter die Enden viel schneller und bequemer erfassen kann als bisher, wo sie von den Zuführungswalzen aus lose herunterhingen. Der Arbeiter ist daher im stande, eine weit grössere Zahl von Andrehungen vorzunehmen. 2) Während die Zuführungswalzen aufhören, sich zu drehen, der Wagen aber noch weiter ausfährt, also die Streckung der Fäden stattfindet, dreht sich die Walze A und nimmt dadurch diejenigen Fäden, welche der Arbeiter nicht angedreht hat, mit sich und reisst sie ab. 3) Während der Wagen zurückgeht, bleibt die Walze A unbeweglich.

Auf diese Weise wickeln sich auf die Walze A allmählich immer mehr abgerissene Fäden auf, bis die erstere nach Stillstand der ganzen Maschine herausgenommen und die Wolle wieder abgezogen wird, um wieder die Krempelmaschinen zu passiren. Um die vollkommene Reinigung der Walze zu erleichtern, ist dieselbe aus mehreren einzelnen Theilen zusammengesetzt, welche besonders auseinander genommen werden können.

Die verschiedenen Bewegungsperioden der Walze A werden durch den in den Fig. 9a und 9b dargestellten Mechanismus erreicht. An den beiden Seitenwänden des Wagens sind die beiden Schildzapfen O angeschraubt. An jedem dieser Zapfen sitzt eine Scheibe P, an welcher die drehbare Klinke befestigt ist. Auf der Nabe der Scheibe P sitzt das feste Zahnrad B, welch in die Zähne der auf den Seitenwänden X des Maschinengestelles befin lichen Zahnstange T eingreift und hierdurch in Umdrehung versetzt wir Auf dem Zapfen O sitzt ferner das Sperrzahnrad D und auf dessen verlängert Hülse Q die Kettenscheibe F, welche die dem Zahnrad D mitgetheilte B wegung mittels einer über Leitrollen geführten Kette auf Kettenröllche welche am Ende der Walze A sitzen (Fig. 9), übertragen und unter gewiss Umständen die Drehung der Walze bewirken. In einer Nuth der Hülse befindet sich die Blattfeder R, deren oberes Ende gegen die Klinke C wirk Wenn der Wagen nach der rechten Seite der Zahnstange geht, so befind sich in der ersten Hälfte das Zahnrad B ohne Eingriff; die Walze A ist al in Ruhe. Sobald das Zahnrad B mit der Zahnstange T in Berührung komm wird dasselbe und mit ihm die Scheibe P in Umdrehung versetzt. Dur Vermittlung der Klinke C, welche gegen die steilen Flächen der Sperrzäh stösst, wird auch das Sperrad D gezwungen, die gleichen Umdrehungen machen, und ebenso Kettenrad F, welches die Bewegung auf die Walze überträgt. Steht der Wagen still, so steht auch der ganze Zwischenmechanismus und damit die Walze A still. Geht der Wagen zurück nach links, wird das Zahnrad B und die Scheibe P mit der Klinke C ebenfalls beweg allein diese letztere gleitet über die Zähne des Sperrades hinweg und nimm dieses nicht mit; so bleibt auch Kettenrad F und damit Walze A ruhig stehe

Die Zahnstange T kann verschiebbar auf den Gestellwänden eingericht werden; dadurch kann eine richtige Vertheilung der Bewegung, entsprechen den einzelnen Perioden, in einfacher Weise erreicht werden.

Umhüllung des Volants an Krempeln von Jules Linden, Verviers (Belgien). D. R.-P. No. 55128. (Skbl. 60, Fig. 10 u. 11.) Di dargestellte Volantdecke ist so eingerichtet, dass der Raum zwischen de selben und den Kratzen des Volants, welcher bei Abnutzung der letztere sich ändert, genau regulirt und möglichst klein gemacht werden kann, w durch eine regelmässige Verarbeitung der Wolle und ein Flor von gleich mässiger Beschaffenheit erzielt wird, indem Anhäufungen von Flugwoll innerhalb der Decke verhütet werden.

Die aus dünnem, dehnbarem Blech bestehende Decke A wird an mehrere Stellen von zirkelförmigen Scharnieren B B umfasst. Die Verlängerungen C der Scharnierschenkel sind gabelförmig ausgebildet und tragen innerhal dieser Gabeln um die Zapfen D D drehbare Stücke E, welche durch Drehun der dieselben verbindenden Schraube F voneinander entfernt oder einande genähert werden können; dementsprechend drücken die Schenkel B B de Deckel A zusammen oder lassen ihn vermöge seiner Elasticität auseinande gehen. Um nun die hierbei vorkommenden Abweichungen von der Kreisform auszugleichen, sind in den an beiden Seiten des Volants befindlichen Bügeln mehrere Stellschrauben V angebracht, durch deren Verstellung die dem Vo lant entsprechende Kreisform der Decke A von der Innenseite aus bewirk wird.

Die Bügel S sind um die Achse H drehbar angebracht und an ihren unteren Enden mit der Decke A mittels der um die Zapfen K drehbaren Schrauben T in Verbindung gebracht, indem sich durch die Muttern Q verstellbare Klinken R gegen die Aussenseite der Decke stützen, welch Einrichtung auch noch zur Richtung und zum Tragen der Decke mitwirkt

Brechmaschine für Bastfaserstengel von Arthur Spiegelberg, Dundee (Schottland). D. R.-P. No. 54991. (Skbl. 60, Fig. 12—15). Im Gegensatz zu dem bekannten Verfahren des Brechens von Bastfaserstengeln auf mechanischem Wege, wonach die Holzbestandtheile der Faserstengel unter Anwendung von Druck mittels Schlägel etc. gebrochen werden, werden dieselben in der neuen Maschine nach Bearbeitung in einem Walzwerk zur Absonderung des Samens in Richtung ihrer Längsfasern derart geboge dass die spröden Holzbestandtheile der Stengel gebrochen und ohne Beschädigung der Faser gelöst werden. Dieses Brechen wird durch aufeinander gedrückte umlaufende Querwalzen ausgeführt, zwischen welche die Stengel treten und die eine alternirende hin- und hergehende sowie auf und ab gerichtete Bewegung erhalten.

Die Bastfaserstengel werden einem über die in den Trägern A^2 gelagerten Walzen C^2 geführten Speisetuche C^1 aufgegeben und gelangen zunächst zwischen cannelirte Druckwalzenpaare B, die in dem Theile A^1 des Maschinengestelles A drehbar gelagert sind; die Faserstengel liegen dabei senkrecht zu den Walzenachsen. Nach Bearbeitung durch diese Walzen, welche ein Knicken der Holzbestandtheile der Stengel veranlassen, werden dieselben von den unter Federwirkung stehenden Walzen B^1 gefasst und durch dieselben einer Gruppe von Druckwalzenpaaren D^1 D^8 zugeführt, welche die erwähnte alternirende, zwangweise Hin- und Her- bezw. Auf- und Abbewegung erhalten.

Die einzelnen unter Federwirkung stehenden Walzenpaare werden zu diesem Zwecke durch Stangen E getragen, deren Arme E^1 die Walzenlager enthalten und deren verticale Ansätze E^2 in Führungen E^3 E^4 gleiten können, welche wiederum in den Führungen F F^1 der Querträger A^3 A^4 eine seitliche Bewegung ausführen können. Die Führungsstücke E^3 E^4 erhalten über die Wangen des Maschinengestelles verschieden lang vorstehende Ansätze, die durch Stangen G an obere und untere Hebel G^1 gelenkartig angeschlossen sind, welche mit den Wellen G^2 drehbar sind. Die Hebel G^3 der Wellen G^2 stehen durch Kugelgelenkverbindung mit Lenkstangen G^4 in Verbindung, welche von den Scheiben H^1 der Antriebswelle Kurbelschubbewegung erhalten. Die von den Lenkstangen G^4 auf die Wellen G^2 und deren Hebel G^3 übertragene Kehrbewegung veranlasst eine regelmässige Zu- bezw. Abnahme des Abstandes zwischen den Führungsbalken E^3 E^4 und dadurch eine Hin-

und Herbewegung der Brechwalzenpaare D, wodurch eine energische Lockerung der gebrochenen Holztheile der Stengel bewirkt wird. Eine bei dieser Bewegung gleichzeitig eintretende Auf- und Abbewegung zur weiteren Lockerung der Holztheile erhalten die Walzenpaare D durch Curvenschub mittels der Schlitze J^1 bis J^8, die in den festen Platten J vorgesehen sind und Rollen der Verticalstangen E^2 aufnehmen (Fig. 12, 14, 15). Die Platten J liegen zu drei auf je einer Seite der Maschine.

Der Vorschub der Faserstengel durch die Brechwalzenpaare erfolgt durch deren umlaufende Bewegung. Dieselbe wird durch Kettenräder K vermittelt, welche durch endlose Ketten K^1 angetrieben werden, die genügend durchhängen, um die Hin- und Herbewegung der Brechwalzen zuzulassen, und um Kettenräder K^2 auf der Welle K^3 führen. Letztere erhält durch Sperrad K^4 schrittweise Bewegung, indem eine Schaltklinke an dem Arme K^5 damit in Eingriff gebracht wird, welcher durch eine verstellbar angeschlossene Stange K^6 und den auf der Welle K^8 sitzenden Hebel K^7 schwingende Bewegung erhält. Die Bewegung der Welle K^8 aber wird von der Antriebswelle H^2 durch die Curvenschubplatte L abgeleitet. In ähnlicher Weise erhalten die Walzenpaare B mittels der Räder N durch die Kette N^1 Antrieb, welche über die Scheibe N^2 der Welle K^3 führt.

Nachdem die Faserstengel das letzte Walzenpaar D^8 verlassen haben, werden sie auf einem endlosen Fördertuche P behufs weiterer Verarbeitung fortgeführt, zweckmässig zu einer benachbart aufzustellenden Schwingmaschine.

Ausrückvorrichtung für Maschinen zur Verarbeitung fadenförmiger Körper von Heinrich Overbeck, Barmen. D. R.-P. No. 55455 (Skbl. 60, Fig. 16—21.) Der in der Zeichnung dargestellte Freifallausrücker für Rotationsgetriebe ist für alle jene Arbeitsmaschinen, namentlich der Textilbranche brauchbar, wo infolge des Bruches eines Arbeitsstückes, z. B. eines Fadens bei einer Spulmaschine oder einem Haspel oder Webstuhl sowie eines Drahtes bei einem Drahtwebstuhl u. s. w., ein von dem Arbeitsstück getragener leichter Körper frei wird, sich zwischen das Triebwerk setzt und dieses so zum Stillstand bringt, direct oder indirect.

Auf diesem Princip beruhende Ausrück-Vorrichtungen sind in verschiedener Ausführungsart bekannt, z. B. die Schützenwächter bei Webstühlen, die Ausrücker bei Flecht- und Klöppelmaschinen u. s. w. Als erstes Ausrückwerkzeug wird gewöhnlich ein starrer Körper benutzt, während die vorliegende Construction in der Anwendung eines elastischen, ganz leicht beweglichen Ausrückwerkzeuges besteht. Als solches wird ein sehr leicht schwingendes, frei hängendes Gummistäbchen benutzt und dementsprechend der Zwischentrieb angeordnet.

An den Stellen, wo ein elastischer Freifallausrücker zur Wirkung kommen soll, ist eine rotirende Stange A mit radialen Vorsprüngen B und über derselben eine Leiste C angeordnet. Letztere ist rechenförmig senkrecht durchlocht und dient zur Aufnahme und Führung des elastischen Freifallausrückers D, bestehend aus einem quadratischen, leichten (Holz-) Stäbchen, das an seinem oberen Ende einen Haken oder ein Auge E hat, womit es am gespannten Arbeitsstück aufgehängt und hochgehalten wird (Fig. 16). Stift F verhindert das gänzliche Durchfallen von D durch C. Am unteren Ende ist das Stäbchen D mit einem Gummistreifen L ausgerüstet, der unten linsenförmig verstärkt ist.

Unterhalb der Stange A liegt der um den Zapfen H drehbare zweiarmige Hebel G G^1, der, an einem Ende rechtwinklig in die Höhe gebogen, den der Stange A parallel liegenden Rundstab J trägt. Derselbe wird unterhalb der geometrischen Achse von A so justirt, dass die Stange A mit ihren radialen Vorsprüngen B bei der Drehung den Stab J nicht berührt. Ueber dem zwischen Stange A und J freibleibenden Zwischenraum hängt der Freifallausrücker D am gespannten Arbeitsstück und fällt natürlich bei Bruch desselben herunter (Fig. 18). Alsdann nimmt einer der radialen Vorsprünge B die Gummilinse L mit und presst dieselbe zwischen Stange A und Rundstab J (Fig. 19) sodass eine momentane feste Verbindung dieser beiden Theile hergestellt und dadurch Stab J kräftig nach unten bewegt wird (Fig. 21). Diese Bewegung wird direct oder indirect durch das andere Hebelende auf die Ausrück-Vorrichtung von Maschinentheilen übertragen.

In dem zur Erläuterung gewählten Beispiel ist eine Spulmaschine dargestellt von im wesentlichen bekannter Einrichtung. Auf das Vorderende des Hebelarmes G^1 legt sich ein Schlusshebel O des Spulmaschinchens, der seinerseits in einer Kerbe der Riemengabelstange P liegt. Wird der Schlusshebel O durch Aufwärtsbewegung des Hebelarmes G^1 (hervorgerufen durch die oben beschriebene Wirkung des Freifallausrückers) aus der Kerbe der Riemengabelstange P herausgehoben, so schnellt diese infolge der Feder R nach links und bringt so das Treibriemchen von der festen Scheibe S der Spulenspindel auf die lose T, sodass die Umdrehung der Spule U aufhört.

Elektrochemisches Bleichverfahren nach dem System Hermite. (Skbl. 61, Fig. 1—3). Statt des Chlors und des Chlorkalkes zum Bleichen vegetabilischer Stoffe, auf welche jene Substanzen immerhin einen etwas destructiven Einfluss ausüben, wendet der Franzose Hermite ein elektrochemisches Verfahren an, dessen principielle Einzelheiten wir einer Abhandlung der „Revue industrielle" entnehmen.

Wenn man in einem passenden Apparate eine Lösung von Chlormagnesium, wie es im Handel erhältlich ist, oder eine bekanntlich Chlormagnesium enthaltende Seesalz-Lösung elektrolytisch zersetzt, so findet gleichzeitig mit dieser Zersetzung eine ebensolche des Wassers statt. Chlor und Sauerstoff verbinden sich miteinander am positiven Pole und es entsteht dadurch eine besondere Sauerstoffverbindung des Chlors, welche in hohem Grade bleichende Eigenschaften besitzt. Am negativen Pole wird dagegen Wasserstoff frei und das mit dem Wasser in Berührung stehende Magnesium wird zersetzt und bildet Magnesiumoxyd.

Wenn vegetabilische Faserstoffe in diese Flüssigkeit gebracht werden, so findet durch den Sauerstoff und das Chlor eine energische Bleichung derselben statt. Der Sauerstoff verbindet sich dabei mit dem Kohlenstoff und das Chlor bildet mit dem Wasserstoff Salzsäure, welche sich wieder mit dem Magnesiumoxyd vereinigt, um Chlormagnesium zurückzubilden. Es findet also ein vollständiger Kreislauf von Reactionen statt, der so lange andauert, als Bleichstoff in der Flüssigkeit enthalten ist. Das Chlormagnesium wird immer wieder gewonnen, während als einziger Stoff das Wasser verbraucht wird, sodass zur Durchführung des Processes nur die elektromotorische Kraft aufgewendet zu werden braucht. Es ist nöthig, etwas freies Magnesiumoxyd in die Lösung während des Bleichens einzuführen, damit diese neutrale Lösung aufrecht erhalten bleibt. Andere Chloride der Alkalien und alkalischen Erden können ebenfalls zu dem gedachten Zwecke verwendet werden und es hängt ihre vortheilhafte Anwendung lediglich von dem Preise der Rohmaterialien ab. Das Chlormagnesium giebt allerdings die besten Resultate.

In Fig. 1 ist die Anwendung des Verfahrens für eine Papierfabrik angegeben. Die elektrolytische Zersetzung der bleichenden Flüssigkeit geht in einer Wanne b vor sich, und zwar wird der dazu nöthige Strom von einer Dynamomaschine c erzeugt. Eine Holzrinne d führt die Flüssigkeit in den Behälter e, in welchem die Bleichung stattfindet und aus dem sie wieder durch ein Schöpfrad f entnommen und auf einer Rinne nach dem Behälter g geleitet wird. Eine Centrifugalpumpe h befördert darauf die Flüssigkeit wieder nach dem Vertheilungsbehälter a. Wenn man sehr schwer zu bleichende Stoffe behandelt, so lässt man die Flüssigkeit eine Zeit lang zwischen den Behältern a und g circuliren, bevor man sie mit dem Stoffe zusammenführt; dadurch wird die Wirksamkeit derselben gesteigert. Nachdem das Zeug gebleicht worden ist, gelangt es in einen Behälter i und von dort auf die Maschine l, wo die Flüssigkeit herausgepresst wird. Diese wird in einem Graben aufgefangen und von der Pumpe k durch eine Rohrleitung in den Sammelbehälter a gehoben.

In Fig. 2 ist der elektrolytische Apparat in perspectivischer Ansicht wiedergegeben. Er besteht aus einer Wanne, welche am Boden mit einem durchlöcherten Rohre und den nebeneinander angeordneten Elektroden ausgerüstet ist. Die negativen Elektroden werden durch langsam rotirende Zinkscheiben gebildet, während die zwischen je zwei von diesen angebrachten positiven Elektroden (Fig. 3) aus Platinblechen bestehen, deren Kanten von Eboniträndern eingefasst werden und deren obere Theile mit Bleistreifen verlöthet sind. Die letzteren werden durch eine isolirte Kupferleitung mit dem positiven Pole der Dynamomaschine in Verbindung gebracht, während die Zinkscheiben mit dem negativen leitend verbunden werden. Auf dem Ebonitrande jeder positiven Elektrode ist ein Schleifmesser angebracht, welches den Zweck hat, die negative Zinkscheibe von Ablagerungen frei zu erhalten. Die für einen jeden dieser elektrolytischen Apparate erforderliche elektrische Energie wird von einem Strome von 1000—1200 Ampère und 5 Volt Spannung geliefert.

Das Verfahren zeichnet sich nicht nur durch energische Wirkung und die Möglichkeit der vielseitigsten Anwendung aus, sondern auch im Gegensatz zu den bislang gebräuchlichen Methoden durch eine erhebliche Kostenersparniss.

Ofen zur Coaksgewinnung von Dr. v. Bauer. (Skbl. 61, Fig. 4—7). Bei diesem patentirten Coaksofen, dessen Abbildungen wir „Engineering" entnehmen, sind die einander abwechselnden Vercoakungs- und Regeneratorkammern nebeneinander angeordnet und zwar sind in dieser Weise zwei Reihen Kammern hintereinander vorgesehen, sodass die Vercoakungskammern der einen Reihe auf der einen, die der zweiten Kammerreihe auf der anderen Seite des Ofens mit ihrer Entleerungsöffnung ausmünden. Ueber den oberen Theil der Kammern laufen Hauptzüge für die Verbrennungsgase hin; dieselben münden in an geeigneten Stellen angeordnete Schornsteine.

Von den Abbildungen zeigt Fig. 4 einen verticalen Querschnitt durch die Vercoakungskammern, Fig. 5 einen verticalen Längsschnitt durch den Ofen, Fig. 6 einen horizontalen Schnitt durch den Ofen, Fig. 7 einen verticalen Querschnitt durch die Verbrennungskammern. Je eine der zur Vercoakung dienenden Kammern E, Fig. 4, ist oben mit der Beschickungsöffnung und auf der Vorder-, d. h. Längsseite des Ofens mit der Oeffnung zur Entleerung versehen, während ihre Rückwand und Basis nach einem Bogen gekrümmt sind. Zwei Reihen derartiger Kammern sind hintereinander vorgesehen, so zwar, dass je eine Längswand des Ofens, Fig. 6, die Mündungsöffnungen einer Reihe der Kammern aufnimmt. An den Seiten communicirt je eine Kammer E durch in verschiedenen Höhen angeordnete Oeffnungen f f^1 mit der Verbrennungskammer G, deren je eine zwischen zwei Vercoakungskammern vorgesehen ist und in welcher die Gase mit Luft gemischt werden; letztere tritt von aussen durch Canäle H, Fig. 7, hinzu und bildet mit dem Gase ein Gemisch von hoher Heizkraft, welches durch Canal h in den Canal j geleitet wird und dort Basis und Rückwand der Vercoakungskammer E bestreicht.

Von hier gehen die Gase durch Canal i in die oberen Kammern G^1, wo sie infolge ihrer Verbrennung den oberen Theil der Wände der Vercoakungskammer E erhitzen, um dann durch Canäle l l^1 in den Hauptzug i^1 ausgestossen zu werden.

Bevor die Luft sich mit den Retortengasen mischt, wird sie durch Passiren einer langen Leitung, in welcher sie in Berührung mit heissen Wänden kommt, vorgewärmt. Die Luftzuführung kann mittels Schiebers geregelt werden. Bei H^1, Fig. 7, d. h. nahe am oberen Theile des Ofens, sind Hilfs-Lufteinlässe mit Schiebern angeordnet. Der Zug der Verbrennungsgase zu dem Schornstein kann mittels des Schiebers i^2, Fig. 4, 5, verzögert werden.

Mit dieser ziemlich complicirten Combination der Vercoakungs- und Verbrennungskammern erhält Dr. v. Bauer sehr gute Resultate, indem er fast die gesammte aufgewendete Kohle in Coaks verwandelt. Die Ueberführung des Coaks vom Ofen zu den Förderwagen geschieht mittels endloser Metallketten, deren sich je eine auf Rollen unter den Auslassöffnungen der Vercoakungskammern, d. h. auf jeder Längsseite des Ofens, langsam hin.

bewegt. Wird die Thür einer dieser Kammern geöffnet, so rutscht der Coaks unter geringer Nachhilfe eines Arbeiters infolge der beschriebenen Gestaltung der Kammer auf das eiserne Förderband, wo er durch Wasserstrahlen gelöscht wird. Das Förderband führt den Coaks zunächst horizontal hinweg und entladet ihn dann beim Umlaufen der einen Endrolle in den untergeschobenen Förderwagen. Auf diese Weise wird viel Arbeit erspart; nach unserer Quelle („Engineering") sollen ein Vor- und drei Hilfsarbeiter eine Gruppe von 40 Oefen bedienen können. Infolge der hohen Temperatur, welche durch Verbrennen der Gase mit der in den Regenerativzügen vorgewärmten Luft erzeugt wird, können Kohlen irgendwelcher Zusammensetzung zur Hervorbringung von ganzem, hartem Coaks verwendet werden und da nichts anderes als die flüchtigen Gase zur Hervorbringung der nothwendigen Hitze nutzbar gemacht wird, wird fast der ganze nicht flüchtige Kohlenstoff in Coaks verwandelt. Ein Theil der flüchtigen Gase, welche für den Vercoakungsprocess nicht gebraucht werden, kann condensirt und als Nebenproduct gewonnen werden. Dr. v. Bauer hat gefunden, dass ungefähr 16 % der gebildeten Gase für die Verbrennung nothwendig sind. Da die Durham-Kohle, welche „Engineering" als Beispiel anführt, ungefähr 30 % flüchtiger Stoffe enthält, bleibt bei der angeführten Voraussetzung ein beträchtlicher Theil derselben für Nebenproducte übrig.

Hydro-pneumatischer Aufzug von John Sturgeon, Birmingham. (Skbl. 61, Fig. 8.) Zum Betriebe dieses Aufzuges dient Druckluft, die man etwa aus einem städtischen Vertheilungsnetz beziehen kann. Das Heben findet statt, indem durch das Ventil e Druckluft in den Cylinder a eingelassen wird; diese drückt dann auf die Wassersäule und veranlasst das Emporsteigen des Wassers in dem Rohre b, durch welches der Zufluss in den Presscylinder unter den Kolben c stattfindet. Soll der Aufzug eingehalten und festgestellt werden, so wird das Ventil d abgesperrt, während das Niedergehen dadurch eingeleitet wird, dass der Luft der Austritt durch das Ventil e freigegeben wird. Durch Gegengewichte f ist das Eigengewicht der beweglichen Theile des Aufzuges ausbalancirt. Die Druckluft als bewegendes Medium ist deshalb von Vortheil, weil man erstens die expandirende Eigenschaft derselben ausnutzen kann und dadurch den Betrieb ökonomischer gestaltet und weil zweitens die Elasticität derselben grössere Sicherheit gegen Stösse, die nachtheilig auf den ganzen Mechanismus wirken könnten, bietet.

Hydraulische Winde von Hawthorns & Co., Leith. (Skbl. 61, Fig. 9—11.) Auf der schiffsmaschinentechnischen Ausstellung zu Edinburgh war eine senkrechte hydraulische Winde, wie man sie auch mit Spille bezeichnet, ausgestellt, welche sich durch Einfachheit und sichere Anordnung ihrer Constructionstheile auszeichnete. Die in Fig. 9—11 wiedergegebenen Skizzen derselben sind dem Ausstellungsberichte der Zeitschrift „Industries" entnommen. Die hydraulische Maschine selbst ist nach dem Patente von Gallon & Chapman gebaut. Sie besteht aus zwei doppelt wirkenden, oscillirenden Cylindern c, deren Drehzapfen l zu der Windenwelle d im rechten Winkel liegen. Die beiden Kolbenstangen e greifen mit ihren Köpfen an einer gemeinsamen Kurbel an. Die in der Fundamentplatte eingelassenen Oscillationszapfen l führen durch die Büchsen h und in der Verlängerung ihrer Achse auf der anderen Seite der Büchse findet die Druckwassereinführung statt. Die Vertheilung desselben nach der Vorder- und Rückseite der Kolben sowie der Auslass des verbrauchten Wassers geschieht durch Schieber, deren Bewegung durch die Oscillation der Cylinder herbeigeführt wird. Die Kolben f sind nicht mit Leder, sondern mit einer Hanfpackung gelidert. Die Druckwasserleitung besteht in den Rohren r, welche an ihren Einmündungen durch Stopfbüchsen abgedichtet werden. Das Ab- und Anstellen der Maschine geschieht durch einen Tritthebel a. Alle gleitenden Theile sind auf Kanonenmetall gelagert und die Cylinder sind mit einer Messingfütterung versehen. Eine besondere Vorrichtung gestattet noch die Regulirung der Arbeitsgeschwindigkeit der Winde.

Portland-Cement-Mühle von J. Neate, Rochester. (Skbl. 61, Fig. 14 u. 15.) Die vorliegende Mühle ist von J. Neate, Rochester, erbaut worden; die Lage derselben ist für den Transport des Rohmaterials deshalb günstig, weil sie an einem Flusse liegt und das Material zu Wasser bis dicht an die Arbeitsstätte geschafft werden kann. Dasselbe besteht in diesem Falle aus ungefähr 77 % Kalk und 23 % Thon. Gleich von der Abladestelle aus gelangt es in zwei grosse Waschmühlen, in denen auch eine Wägung vorgenommen wird. Schwere Eggen brechen die Kalkklumpen auf und durch einen Zusatz von 25 % Wasser wird der Thon gelöst. Die so gewonnene breiartige Masse wird gesiebt und in eine Mulde geschafft, aus der sie durch ein grosses Schöpfrad in den Einlaufscanal eines Mahlraums gehoben wird. In diesem Raume sind vier Paar französische Mühlsteine von ca. 1,35 m Durchmesser aufgestellt, welche ungefähr 170 Umdrehungen in der Minute machen. Der Zufluss des Mahlgutes wird durch verstellbare Klappen an der Mündung des Canals regulirt. Durch die Vermahlung wird das Material gründlich vermischt und zu einer gleichmässig weichen Masse verwandelt. Ein dreifaches Pumpwerk befördert diese dann mit hohem Drucke durch entsprechende Rohrleitungen nach dem anderen Ende der Anlage, wo sich die Oefen befinden. Diese Trennung war deshalb erforderlich, weil zwischen beiden Theilen ausgedehnte Lagerräume für die Rohmaterialien liegen. In diesen Oefen wird das Material zuerst durch die von dem vorhergehenden Brenn-Process in dem Mauerwerk zurückgebliebene Hitze getrocknet und dann ebenfalls gebrannt. Darauf wird es auf Hunden verladen und zu den ausserhalb des Mühlenhauses (Fig. 15) liegenden Brechwalzen n geführt. Diese sind Apparate nach Art der bekannten Steinbrecher mit massiven, von vorspringenden Zähnen bedeckten Walzen, welche durch äusserst starke Federn gegeneinander gepresst werden. Von diesen aus wird das Material durch Elevatoren a (Fig. 14) in das obere Stockwerk gehoben und dort in einen Behälter, der sich längs der linken Wand erstreckt, ausgeschüttet. Durch eiserne Auslauftrichter f mit beweglichen Mündungen g, durch Schüttelvorrichtungen h in Erzitterung gebracht, läuft das Mahlgut auf die Mahlteller zweier Kollergänge in dem unteren Raume o und wird hier durch entsprechende Streicharme auf den schi[…] Arbeitsrand derselben gebracht. Nach diesem ersten Zermahlen gelangt […] Cement in die zu beiden Seiten der Kollergänge liegenden Mulden (Fig. […] Von hier aus heben ihn Elevatoren b in die Einschütt-Trichter c, [d]ie Auslaufcanäle d in Sichtmaschinen e einmünden. Nach diesem Sichtpr[ocess] gelangt der Cement zur zweiten Vermahlung durch die Canäle f hin[…] abermals auf die Mahlteller. Als fein und fertig zermahlenes Material […] der Cement durch Elevator in das obere Geschoss gehoben und hier […] einer Transportschnecke nach dem Punkte g geschafft, von wo ihn […] zweite Schnecke, rechtwinklig zu der ersten, nach dem Lagerhause […] Der Antrieb sämmtlicher Maschinen und Elevatoren geschieht vo[n der] Haupttransmissionswelle m (Fig. 15) aus.

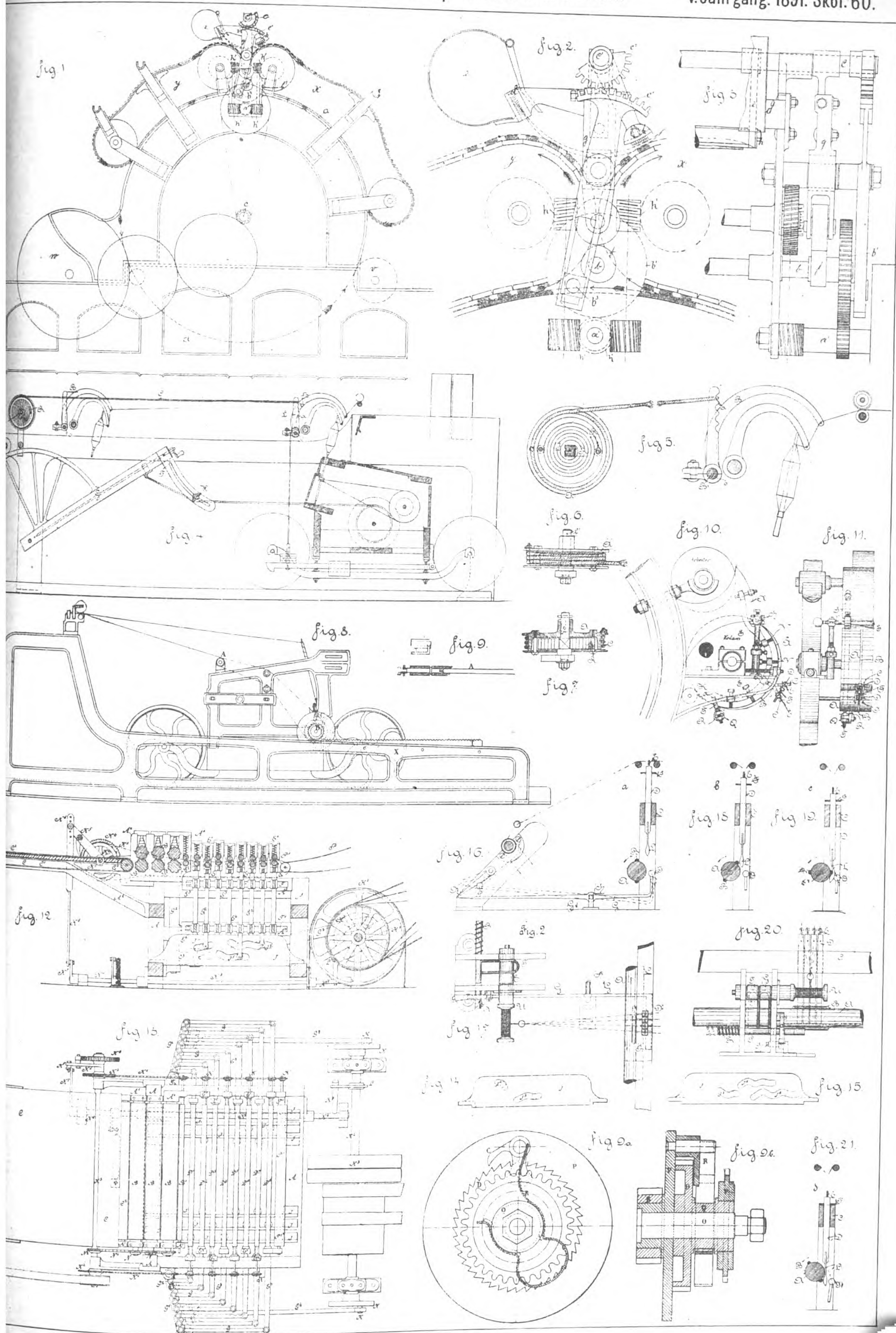
Amerikanischer Coaksofen (Skbl. 61, Fig. 16—18). Der District […] Conesville (Pennsylvanien) herum ist der wichtigste der ganzen Koh[len-] industrie-Bezirke in den Vereinigten Staaten. Die dort gewonnene K[ohle] eignet sich in besonders hohem Maasse zur Vercoakung und die Zahl […] Coaks-Oefen in diesem Reviere ist deshalb eine ganz gewaltige; sie bel[äuft] sich auf 16000. Von diesen gehören allein 905 Stück der Firma H. C. Fri[ck] Coks Company, welche ausschliesslich Oefen von der Form anwe[ndet] wie sie in den Fig. 17 und 18 nach einer Illustration in der Zeitsch[rift] „Industries" wiedergegeben wird. Die Dimensionen dieser in einfacher […] doppelter Reihe aufgestellten Oefen variiren von 3,15—3,6 m im Durchm[esser] und von 1,5—2,1 m in der Höhe. Die Kohle wird vor dem Einfüllen […] kleinen Stücken zerhauen, eine Waschung ist jedoch bei ihrer reinen […] schaffenheit nicht nöthig. Durch das Loch in der gewölbten Decke […] Oefen werden die Kohlen eingeschüttet und auf dem Boden ca. 75 cm h[och] gleichmässig vertheilt. Darauf wird die Thür dicht verschlossen und […] Lehm verstrichen. Die Entzündung erfolgt durch die in dem Mauerw[erk] von der vorhergehenden Vercoakung her aufgespeicherte Hitze und der V[or-] gang wird durch den Luftzug an einer Oeffnung am oberen Theile der T[hür] regulirt. Beim Abschluss des Processes wird der Coaks durch eingespritz[tes] Wasser abgekühlt und er kann dann durch die weggebrochene Thür hera[us-] gezogen werden. Die Ladungen betragen für 48 Stunden ca. 40 hl und […] 72 Stunden 55 hl, der Ertrag an Coaks ungefähr 65 %. Der im 48stündig[en] Betriebe gewonnene Coaks wird gewöhnlich für Hohöfen benutzt, währ[end] der im 72stündigem Betriebe gewonnene mehr für Schmelzöfen bestimmt […] Zur Gewinnung der Nebenproducte sind an den Oefen keinerlei Vorkehrung[en] getroffen und die Vergrösserung der Dimensionen derselben hat lediglich den Zweck, die Verhältnisse für die Flammenentfaltung günstiger zu gestal[ten] und somit den eigentlichen Vercoakungs-Process ertragfähiger zu mache[n;] in der That wird auch mit diesen Oefen Coaks von vorzüglichen Eig[en-] schaften gewonnen. Die Porosität desselben geht daraus hervor, dass d[er] Volumen nach der Coaks nur 50 % Kohle enthält. Die Entwicklung […] Coaks-Industrie in dieser Gegend ist eine äusserst schnelle gewesen und […] mag in Bezug darauf angeführt sein, dass im Jahre 1873 nur 3673 Oef[en] im Betriebe standen, während heute die betreffende Zahl das $4^1/_2$fache betr[ägt].

Notizen.

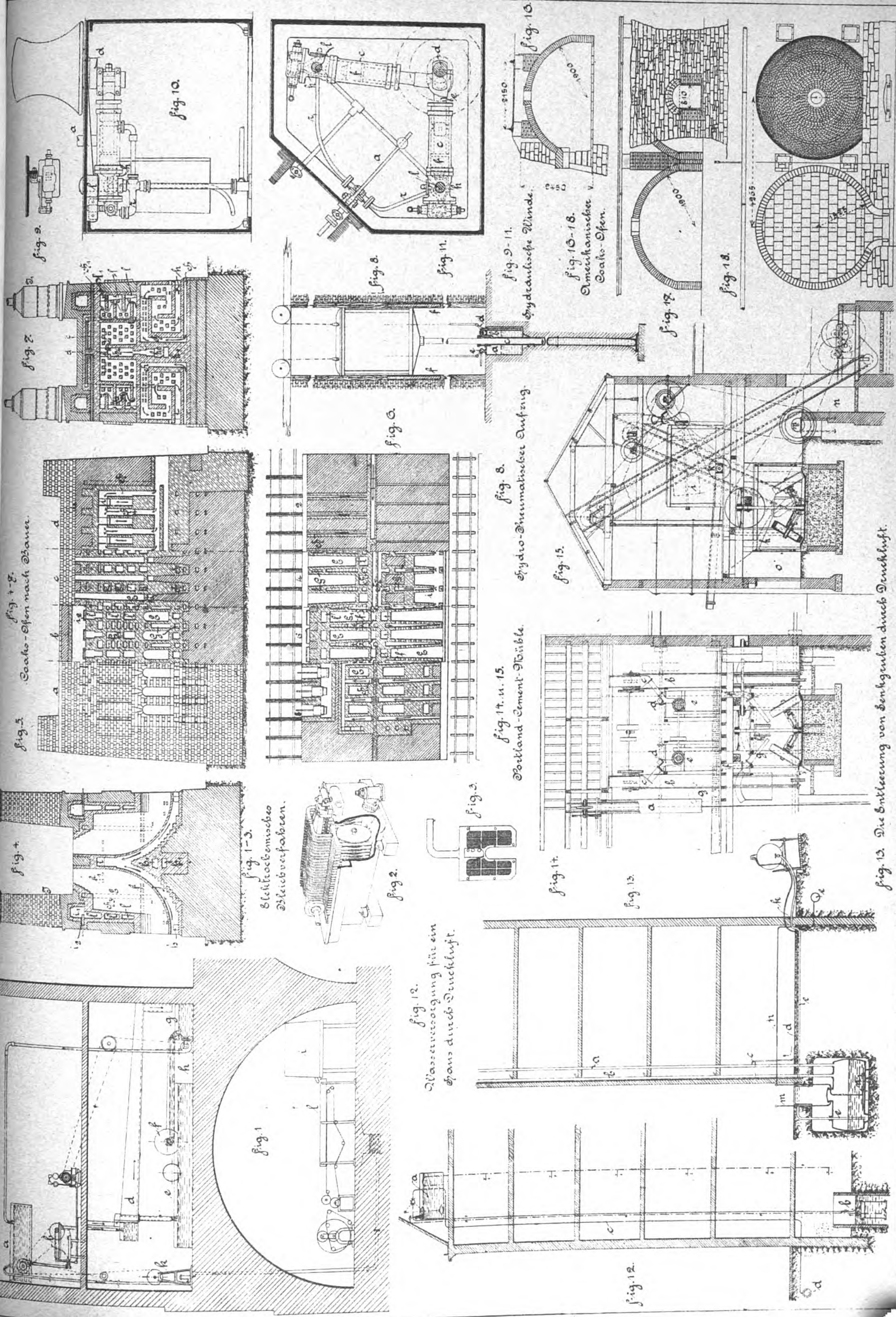
Chlorblei-Accumulatoren. Ein Verfahren zur Fabrikation v[on] Accumulatoren, wie sie bei der Stor. Batt. Co., Philadelphia und der „S[oc.] pour la Transm. de force" Verwendung finden, entnehmen wir dem „Elekt[ro-] technischen Anzeiger". Ein mit Blei gefüllter Behälter wird derart erhitzt, dass das Blei in einen geschmolzenen Zustand übergeführt wi[rd.] Während der Erkaltung wird die Masse einer beständigen Umrührung unte[r-] worfen und dadurch in feinen pulverförmigen Zustand übergeführt. [Das] pulverisirte Blei wird in Salpetersäure gelöst und durch Chlorwasserst[off-] säure Chlorblei ausgefällt, welches nachher regelmässigen Waschungen unte[r-] worfen und endlich getrocknet wird. Das Chlorblei, dem etwas Chlorzi[nk] beigegeben wird, wird geschmolzen und in die für die Elektroden bestimmte[n] Formen gegossen. Alsdann werden dieselben mit einer Einfassung von [ge-] schmolzenem Blei versehen. Zur Formation werden die Elektroden zwisch[en] zwei Zinkplatten in verdünnter Chlorbleilösung geschaltet. Der entstehe[nde] elektrische Strom zersetzt das Chlorblei und überführt es in Bleischwam[m,] welcher sich auf den Elektroden ablagert. Dieser Niederschlag (Paste) w[ird] von den Chlorresten befreit und dadurch die Elektrode negativ gemacht. U[m] positive Elektroden zu erhalten, werden negative in der gewöhnlichen W[eise] oxydirt. Die Chlorblei-Accumulatoren sollen eine Capacität von 21 Ampère Stunden pro Kilogramm Elektrode und von 15 Ampère-Stunden pro Kilo [Ge-] sammtgewicht haben.

Zur Frage der Feuersgefahr durch das elektrische Lic[ht] liefert die Zwickauer Gewerbe-Inspection in ihrem Jahresberichte folgend[en] Beitrag: „Was die Gefahrlosigkeit des elektrischen Lichtes anbelangt, [so] dürften derselben einige Zweifel entgegenzusetzen sein, da nach den b[is-] herigen Ermittlungen in einer Papierfabrik durch das Abbröckeln v[on] Kohlenstifttheilchen einer Bogenlampe und Auffallen auf das trockene Pap[ier] letzteres entzündet und der Brand der Fabrik verursacht worden sein s[oll,] während in einer Vigognespinnerei, wahrscheinlich infolge der Beschädig[ung] von Glühlichtlampen, glühende Faserntheile auf die trockene und gefär[bte] Baumwolle fielen und dadurch in zwei Fällen Brände verursachten."

Das Heizen der Locomotiven mit destillirtem Lignit an Stelle der Kohle war in neuester Zeit zum ersten Male in Ita[lien] auf der Strecke Rom-Frascati Gegenstand eines eingehenden Versuches. [Das] Experiment, welches in Anbetracht der ungeheuren, unbenutzten Lignit[e] des Landes für Italien von grösster Wichtigkeit ist, gelang vollkom[men.] Dem Könige wurde hierüber telegraphisch berichtet. Fachmänner behaup[ten,] Italien könne nunmehr fremde Kohle vollständig entbehren.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 41. Leipzig, Berlin und Wien. 9. Juli 1891.

Tiefbohr-Einrichtungen

von **Fauck & Co., Wien.**

(Mit Abbildungen, Fig. 355—361.)

Die auf dem Gebiete der Tiefbohr-Einrichtungen bekannte Firma Fauck & Co., Wien, Geologengasse 8, bringt verschiedene Bohrvorrichtungen in den Handel, welche ihrer zweckentsprechenden Einrichtung wegen besondere Aufmerksamkeit verdienen und im Folgenden deshalb einer eingehenderen Behandlung unterzogen sind. Von Interesse ist zunächst die Universal-Drehbohr-Einrichtung für Wasserspülung, wie sie durch die Abbildung, Fig. 355, veranschaulicht wird. Man kann mittels dieser Bohreinrichtung Bohrlöcher kleinen und kleinsten Durchmessers durch Anwendung eines continuirlichen und kräftigen Wasserstrahles auf die schnellste und billigste Weise abbohren, mit der man bis heute im stande ist, ein Bohrloch abzuteufen. Das Wesen dieses Bohrverfahrens besteht darin, dass in das Innere des Bohrrohres ein Wasserstrahl gepumpt wird, welcher, zwischen Bohrrohr und Bohrlochswand aufsteigend, den Bohrschmand mitnimmt, das Rohr ganz frei spült und zugleich den Nachfall zurückhält, indem letzterer durch das aufsteigende Wasser zurückgedrängt wird. Das Bohrrohr wird von oben aus gedreht und bohrt, da es unten mit einer Krone versehen ist, in milderem Gebirge ohne eigentliches Bohrzeug, wobei das Wasser den innen stehenbleibenden Kern wegspült. Der nöthige Druck auf Stockung des Göpelantriebs wenigstens die ununterbrochene Inganghaltung der Pumpe mittels Handbetriebes zu ermöglichen. Die Pumpe ist doppeltwirkend, hat einen Druckwindkessel und arbeitet bei 4—5 Zoll Kolbendurchmesser für 3—4″ Bohrlochsdurchmesser etwa mit 200 mm Hub. Da die Kurbelscheibe aber auch für Hube von 250 und 150 mm eingerichtet ist, so kann die Leistung der Pumpe entsprechend der Gebirgsbeschaffenheit und dem Bohrlochdurchmesser verändert werden. Das Wasser gelangt von der Pumpe aus zunächst in das oben mit Hahn versehene Standrohr St, welches zum alsbaldigen Anzeigen einer etwaigen Störung in der Spülung mit einem Manometer und einem Sicherheitsventil ausgestattet sein kann. Vom oberen Ende des Standrohres St führt ein Druckschlauch zum eigentlichen Bohrrohr B, an welches sich derselbe mittels einer die Bohrdrehung ermöglichenden Verbindung anschliesst. Das Drehen des Bohrrohres B geschieht mittels der hohlen rohrförmigen Bohrspindel R, welche vermöge eines centrischen Klemmfutters F das Bohrrohr B mitnimmt, selbst jedoch im konischen Antriebsrad Z durch Vermittlung von Nuth und Feder senkrecht beweglich ist, d. h. bei fortschreitender Bohrung mit dem Bohrrohr nachsinken kann, ohne dass der Antrieb aufhört. Das Bohrrohr B ist oben in der Bohrspindel R durch eine lose Führung U centrirt.

Wie erwähnt, empfängt die Bohrspindel R ihren Antrieb durch das konische Zahnrad Z, welches im Bohrgestell gelagert ist und seinerseits durch ein kleineres Rad einer kleinen Welle x getrieben wird, welches von der Welle W der Antriebsmaschine aus Be-



Fig. 356.

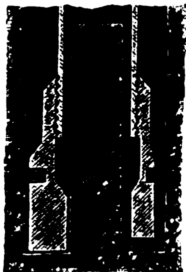


Fig. 357.

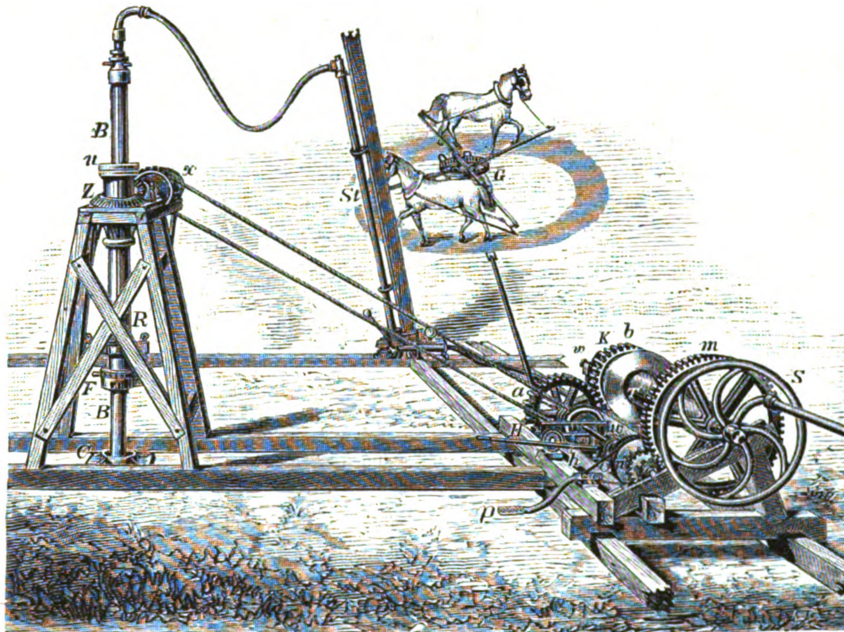


Fig. 355.



Fig. 360.

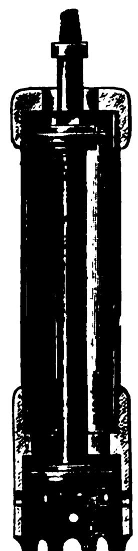


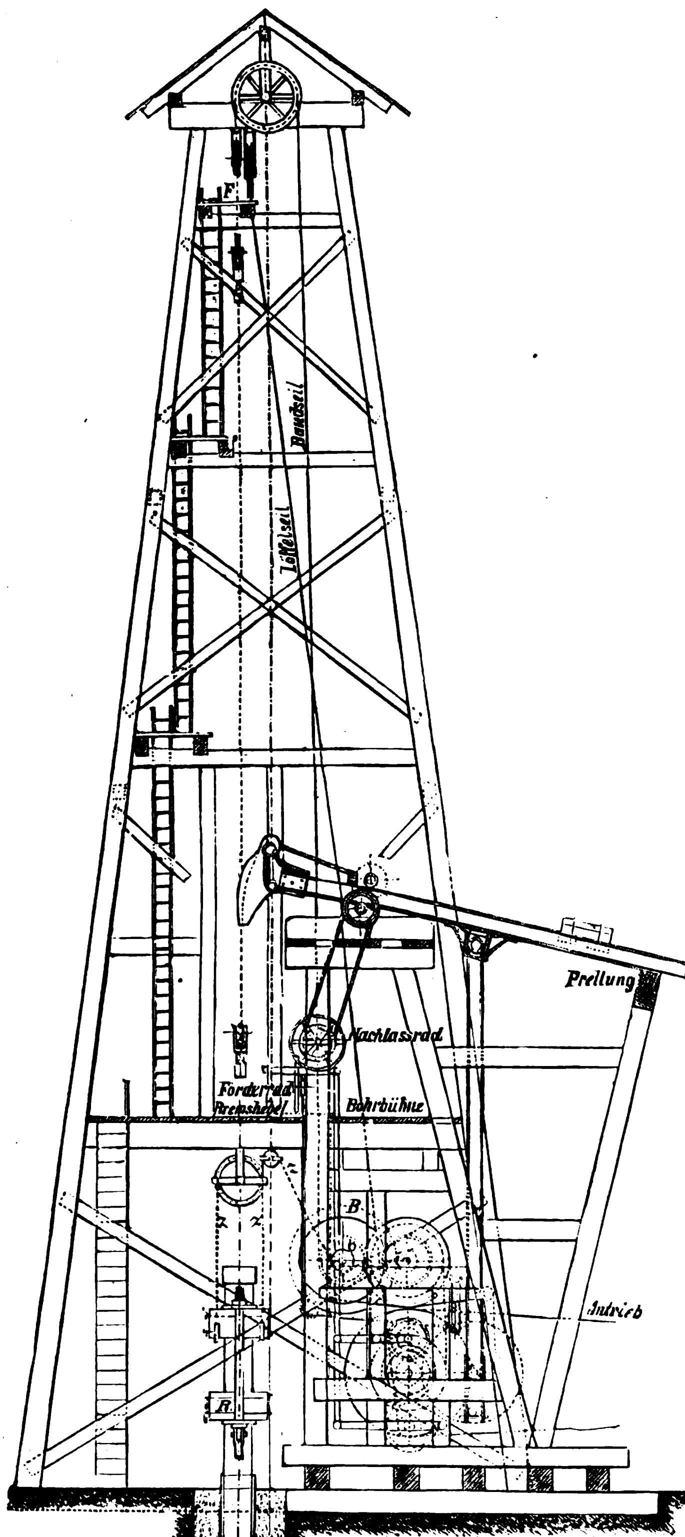
Fig. 361.

Fig. 355—361. Tiefbohr-Einrichtungen von Fauck & Co., Wien.

die Bohrlochsohle kann anfangs durch Belastung erzeugt werden, bei grösserer Tiefe reicht jedoch das Eigengewicht der Bohrrohre völlig aus und muss sogar später theilweise ausbalancirt werden. In milderen Schichten wird man so mit einer Rohrtour ausserordentlich tief niedergehen und in vielen Fällen damit schon die erforderliche Tiefe erreichen können. Kommt man aber in zu hartes Gestein, so kann man entweder mit Stahl- oder Diamantkrone am Hohlgestänge mit derselben Einrichtung weiterbohren, oder bei nicht zu kleinem Durchmesser auch mit stossend (freifallend) wirkendem, eingelassenem Werkzeug tiefer gehen. Um jedoch auch in härterem Gestein dieselbe drehende Bohrweise ohne Diamanten und ohne Hohlgestänge anwenden zu können und dadurch besonders in der Lage zu sein, schon vorhandene Bohrlöcher mit kleinem Enddurchmesser auf diese Weise zu vertiefen, wird der Erweiterungsbohrer eingeführt, welcher, stumpf geworden, ausgewechselt werden kann. Der Erweiterungsbohrer wird durch das Bohrrohr herausgezogen und eingebracht, erweitert sich unter demselben und wird durch das Bohrrohr in Umdrehung versetzt. Bei der durch genannte Fig. 355 veranschaulichten Einrichtung dient zum Antriebe ein Pferdegöpel. An Stelle dieses kann jedoch ebenso gut Dampf- oder Handbetrieb treten oder aber die Bewegung von einer Transmission aus eingeleitet werden. Für gewöhnlich empfiehlt sich ein Pferdegöpel, von welchem allein sämmtliche Arbeiten, d. h. Bohren, Pumpen, Fördern und Einlassen geleistet werden. In solchem Falle treibt der Göpel am einfachsten direct die Hauptwelle W, Fig. 355, der Maschine, von welcher Welle aus die Bewegung mittels Zahnräder a, b auf eine höher gelegene Welle w und von dieser vermöge der Kurbelscheibe K auf die die Wasserspülung besorgende Pumpe übertragen wird. Den Gang derselben regelt ein Schwungrad S, welches noch besonders mit einem Handgriff versehen ist, um bei etwaiger augenblicklicher wegung empfängt. Ist die Spindel R am tiefsten Punkte angelangt, d. h. so tief gesunken, dass ihre obere Flansche u dem Rade Z nahe ist, so wird der Antrieb einen Augenblick abgestellt, Rohr B nöthigenfalls durch die Bremse C festgehalten, Klemme F gelöst und die Bohrspindel R auf dem Bohrrohr B so weit in die Höhe geschoben, als das Zahnrad Z zulässt. Dann wird das Klemmfutter F wieder geschlossen und das Bohren kann seinen weiteren Verlauf finden. Der Fortgang der Spülung wird durch die geschilderte Unterbrechung gar nicht gestört. Mittels eines oberhalb des Klemmfutters F vorgesehenen Querstückes wirken Belastungs- und Entlastungsgewichte auf das Bohrrohr B. Die Uebertragung der Bewegung von Welle W auf Welle x geschieht mittels einer Galle'schen Gelenkkette. Da je drei correspondirende, als Stufenscheiben ausgebildete Kettenräder vorhanden sind, können drei verschiedene Umdrehungsgeschwindigkeiten der Bohrspindel, bei gleichbleibendem Betriebe des Göpels, erzeugt werden; gewöhnlich handelt es sich dabei um etwa 10, 20 oder 30 Touren. Um die oben erwähnte zeitweilige Ausrückung der Drehbewegung der Bohrspindel zu ermöglichen, sind die treibenden Kettenräder c durch Friction mit der Welle W gekuppelt, welche Verbindung durch eine auf den Einrückhebel h wirkende Schraube gesichert ist, jedoch mittels des Handrades r beliebig gelöst werden kann. Diese Anordnung bietet auch den Vortheil, dass bei plötzlich eintretendem zu grossen Widerstande im Bohrloch die Frictionskupplung schleift und dadurch einen Bruch in der Transmission verhindert.

Die Förderungs-Einrichtungen werden wenig in Anspruch genommen, doch können von der Trommel T aus 1000 kg leicht gehoben werden. Für grössere Gewichte wird man stets einen Flaschenzug zu Hilfe nehmen. Zum Fördern dient ein Hanfseil, welches in genügender Länge auf der 1 m langen Trommel T Platz findet. Die Trommel T ist fest mit einem zu ihrem Antriebe die-

nenden Zahnrad m verbunden und sitzt lose auf der Welle w, welche zum Antriebe der Pumpe fortwährend im Gange ist, während die Fördertrommel T in Ruhe bleibt oder sich auch auf der Welle w mit beliebiger anderer Geschwindigkeit drehen kann. Die Fördertrommel T wird ebenfalls durch Friction von der Welle W aus angetrieben. Das Einrücken der Frictions-Kupplung n erfolgt



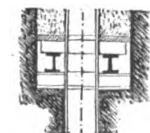


Fig. 359. Bohrthurm von Fauck & Co., Wien.

mittels des Handhebels H. Beim Einlassen des Bohrrohres bedient man sich der Bremse o, welche durch Fusstritt p bethätigt wird. Bei der beschriebenen Bohrweise muss eine Unterbrechung der Spülung immer dann eintreten, wenn oben ein neues Bohrrohr zur Verlängerung aufgeschraubt wird. Dieser Stillstand tritt jedoch nur nach je 5 m Tiefgang auf einige Minuten ein, da die Bohrrohre in einer normalen Fabrikationslänge von 5 m benutzt werden. Uebrigens kann die Einrichtung auch so getroffen

werden, dass man immer je zwei Rohre von zusammen 10 Länge aufsetzt.

Die Bohrkrone, mit welcher das Bohrrohr am unteren E versehen ist, führt die genannte Firma aus bestem Bohrerstahl d artig aus, wie es der schrämmend wirkenden, das Material abspr genden Bohrweise entspricht; infolge letzterer tritt auch ein Stun werden nicht so leicht ein. Die Fig. 356 u. 357 veranschauli zwei verschiedene Ausführungsformen von Drehbohrern, wie sie das Wasserspül-Hohlgestänge der an Hand der Fig. 355 geschild ten Drehbohr-Einrichtung angeschlossen werden. Dieselben eig sich besonders für kleinere Bohrlochsdurchmesser. Bei dem Fig. 356 dargestellten Vollbohrer geht das meisselförmige Schn blatt oben in eine Muffe über, in welche das Gestängerohr ein schraubt ist. Das Spülwasser tritt zu beiden Seiten des Schn blattes aus. Fig. 357 zeigt eine Stahlbohrkrone für Kerngew nung. Ein eigentlicher Kernfänger ist hier nicht nöthig, d meist bricht der Kern beim Aufziehen des Bohrers von selbs und bleibt im Rohre, oder man wirft z. B. kleine Steine in Gestängerohr, die sich zwischen dessen Wand und den Kern f klemmen und denselben mitnehmen.

Wir gehen im Folgenden zu den Einrichtungen genann Firma für das Freifall-Bohrsystem über, welche gleichfalls s sinnreiche Constructionen darstellen. Bekanntlich ist das Boh mit Freifallstück jene Bohrmethode, welche die allgemeinste V wendung für jede Tiefe und jeden Durchmesser, wie solche überha in Betracht kommen, gestattet. Speciell ist das Freifall-Bohren bedeutende Durchmesser, grosse Tiefen und schwierige und un kannte Gesteinsverhältnisse das einzig sichere Bohrsystem. Bis musste man sich damit begnügen, verhältnissmässig geringe F höhen zu benutzen, denn man musste bei Dampfbohrungen, unbedingt nöthigen Schwengelprellung wegen, sogen. Bohrcylin verwenden, welche sehr geübte Arbeiter erfordern und ei grösseren Hub nicht zulassen. Das Fauck'sche Bohrsystem gesta dagegen, den Meissel sammt Schlaggewicht 1—1,25 m tief fallen lassen, wodurch der Effect der Bohrarbeit ungemein gesteig wird. In einer durchaus neuartigen, aber sehr einfachen Weise eine wirksame Schwengelprellung direct an der Kurbel durch führt. Die diesem Zwecke dienende Bohrtransmission wird du die Abbildung, Fig. 358, veranschaulicht. Dieselbe wird von der Fi Fauck & Co., fertig auf das zugehörige Holzgerüst montirt, geliefert

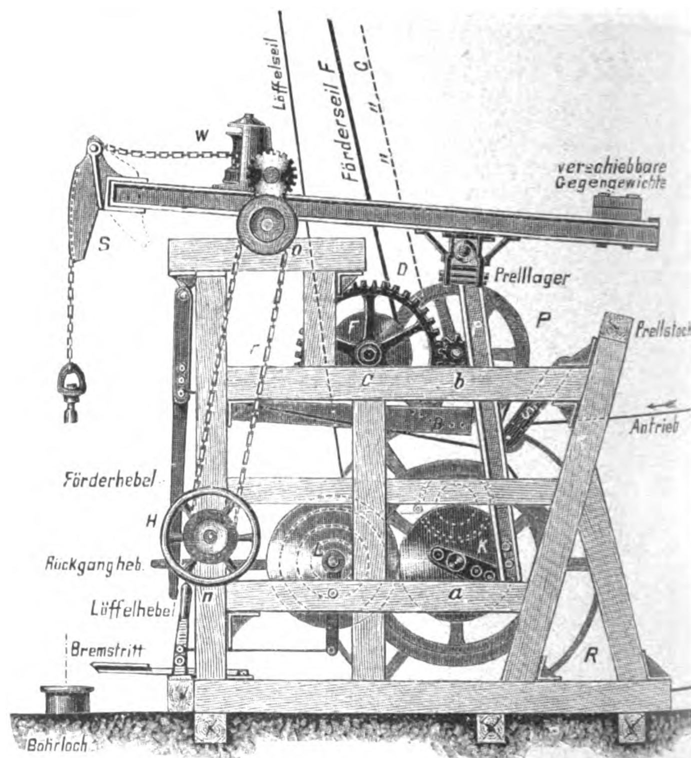


Fig. 358. Tiefbohreinrichtung von Fauck & Co., Wien.

gestattet durch einfache und rasche Griffe an Handhebeln, welche d Bohrmeister sämmtlich von seinem Standplatz aus in Beweg setzen kann, die verschiedenen Bohrarbeiten, als Bohren, Einlass Ausgiessen, Bremsen und Schmanden, nacheinander und ohne d geringsten Zeitverlust zu verursachen. Das Wesentlichste der Boh transmission, deren Hauptwelle von der Riemscheibe R aus in co stante Umdrehung versetzt wird, ist die Schwengelprellung dire an der Kurbel. Zur Ermöglichung derselben ist die Pleuelstange I welche die Bewegung von der Kurbel auf den eisernen Boh schwengel überträgt, mit dem letzteren durch bewegliche La sogen. Prellager, verbunden. Die Anordnung des verschiebbare Gegengewichtes auf dem Schwengel ist eine derartige, dass der er steres tragende längere Schwengelarm überwuchtet und dadurch beim Niedergang eine sehr wirksame Prellung bewirkt, ohne da sich die Erschütterung auf Pleuelstange und Bohrkurbel überträ

dank der Wirkung des verschiebbaren Prellagers. Die Nachlasswinde W, welche selbstthätig sperrt, gestattet mittels Handrades H, die Bohrkette während des Bohrens nachzulassen. Bei der Bewegung des Bohrschwengels bleibt die Kette infolge Ausbildung des Schwengelkopfes S nach einem Kreissegmente immer in der Mittelachse des Bohrschachtes. Die Bohrkurbel ist für verschieden grossen Hub zwischen $^1/_2$ und 1 m eingerichtet.

Bei Vornahme der Nebenarbeiten wird die Bohrkurbel und infolge dessen der Bohrschwengel durch entsprechende Ausrückung abgestellt und durch Rücklegung des Schwengelkopfes S in die durch punktirte Linien angedeutete Stellung das Bohrloch frei gemacht. Beide Manipulationen sind augenblicklich geschehen. Fördertrommel F oder Löffelseiltrommel L sowie die Bremse B werden dann in einfachster Weise durch Anziehen oben erwähnter Handhebel in dem einen oder anderen Sinne in Bewegung gesetzt, indem dadurch, jenachdem der Bohrkrahn mit Frictions- oder Riemenförderung ausgeführt ist, entweder Spannrollen an lose Riemen gepresst oder Frictionsräder bethätigt werden. Die Abbildung, Fig. 358, giebt einen Bohrkrahn mit Spannriemenförderung wieder.

Die beschriebene Bohrtransmission bildet den wesentlichsten Bestandtheil eines Bohrthurmes, wie er durch die Fig. 359 veranschaulicht wird. Derselbe ist mit hoher Bühne ausgestattet, aus welchem Grunde die Transmissionen derartig erhöht ausgeführt sind, dass der Bohrschwengel sich in entsprechender Höhe über der Arbeitsbühne befindet; sämmtliche Handhebel sind ebenfalls oberhalb derselben angebracht. Für Stangenzug von 10 m (2 Stangen à 5 m) wird der Thurm ungefähr 13 m hoch, bei einer Aufzugslänge von 15 oder 20 m entsprechend höher. Für Bohrzwecke in holzarmen Gegenden liefert die genannte Firma zerlegbare Bohrthürme, deren einzelne Holz- und Eisentheile genau gezeichnet sind und am Bohrorte rasch und sicher verbunden werden können. Des bequemen Transportes wegen ist kein Stück länger als 6,3 m.

Für Bohrungen bis zu 200 m (ausnahmsweise bis 300 m) Tiefe wird Handbetrieb häufig rationelle Verwendung finden. In vielen Fällen jedoch ist Dampfkraft mehr am Platze, welche allein anzuwenden ist, wenn es sich um Erbohrung grösserer Tiefen handelt. Da nicht nur dasselbe Bohrzeug für Hand- und Dampfbetrieb verwendbar ist, sondern auch die Construction des Bohrthurms in beiden Fällen die gleiche bleibt, so kann jederzeit vom Hand- zum Dampfbetrieb übergegangen werden.

Schliesslich sei noch der sogen. Soolheber der Firma Fauck & Co. Erwähnung gethan, welche durch die Fig. 260 u. 261 veranschaulicht werden. Diese Soolheber dienen dazu, Flüssigkeit aus einer beliebigen Stelle des Bohrloches zu entnehmen und unvermischt mit den höher stehenden Wässern als Probe heraufzuholen. Sie sind namentlich bei Bohrungen nach Salzsoolen, Mineral-, Thermal- oder Sauerwasserquellen etc. von Wichtigkeit. Soll von der Sohle des Bohrloches geschöpft werden, so kommt der Soolheber an das untere Ende des Gestänges oder Seiles; anderenfalls, d. h. wenn aus höher gelegenen Stellen geschöpft werden soll, wird unter den Soolheber soviel Gestänge gefügt, dass dieses an die Bohrlochsohle stösst, wenn der Soolheber die gewünschte Tiefe erreicht hat. Ebenso wie der Soolheber bei seinem bezw. dem Aufstossen des unter ihm befindlichen Gestänges sich selbstthätig öffnet, schliesst er sich auch wieder beim blossen Anheben und bringt seinen vollständig wasserdicht abgeschlossenen Inhalt unvermischt zu tage. Im allgemeinen empfiehlt sich die Ausführung nach Fig. 360; diejenige der Fig. 361 dient nur für bestimmte Fälle. Durch Anbringung eines Maximum-Thermometers im Inneren des Soolhebers lässt sich auch die Temperatur der Flüssigkeit im Bohrlochtiefsten ermitteln.

Ueber Radcontacte.

Die Leichtigkeit, durch elektrische Ströme dem Zwecke angepasste Fernwirkungen zu erzielen, liess, wie die „Oesterr. Eisenbahn-Zeitung" berichtet, bald die Idee reifen, einen Theil der für die Signalisirung der Züge erforderlichen Arbeiten den rollenden Zügen zu übertragen und so, nebst einem Gewinne an Sicherheit, an Arbeitskräften, einer der Hauptausgaben im Haushalte der Eisenbahnen, zu sparen.

Man brauchte ja doch nur längs der Geleise an vorher bestimmten Punkten Contacte anzubringen, dieselben mit der fernstehenden elektromagnetischen Signalvorrichtung sowie einer entsprechenden Elektricitätsquelle in geeigneter Weise zu verbinden und das Oeffnen und Schliessen des Stromkreises, wodurch das Signal zur Einnahme der vorgeschriebenen Stellung gezwungen wird, durch diese Contacte dem vorbeifahrenden Zuge zu überlassen.

Das erste hierauf bezügliche Patent auf „Improvements in apparatus for telegraphing and signaling by means of electricity" wurde von Sir John Imray bereits im Jahre 1862 erworben.

Denselben leitete hierbei schon die Idee einer selbstthätigen Blocksignalisirung, weil der allgemeinen Einführung der für die Verkehrssicherheit und Erhöhung der Verkehrsdichtigkeit so hochwichtigen Blocksignalisirung weniger die Anlage- als die grossen Bedienungskosten hindernd entgegenstanden.

Auch die nachfolgenden Erfinder, mit wenigen Ausnahmen, suchten ihre Schienen- oder Radcontacte, wenn auch bisher ohne bleibenden Erfolg, für die Bethätigung selbstthätiger Blocksignale zu verwerthen.

Die Ursachen dieser Misserfolge finden aber weniger in der mangelhaften Bauart oder unzulänglichen Ausführung als darin ihren Grund, dass von einem solchen Signal, welches als absolutes Signal dem sich nähernden Zuge die Weiterfahrt verbietet oder erlaubt, auch absolute Functionssicherheit verlangt werden muss, weil ein etwaiges Versagen desselben eine Correctur, wie solche bei einem bedienten Signale durch den Wärter möglich und wahrscheinlich ist, ausschliesst.

Eine derartige Sicherheit ist jedoch bei keinem von Menschenhand geschaffenen Gebilde für die Dauer zu erreichen und es sind daher solche Signale trotz aller inneren Gewähr für die Wahrscheinlichkeit der Function und trotz sorgfältiger Ausführung und Wartung eine Gefahr und daher für den praktischen Eisenbahnverkehr unbrauchbar.

Wäre diese Gefahr nicht, so würden sich die Radcontacte wegen der Vielseitigkeit ihrer Anwendung als besonders nützlich erweisen. Zur Erläuterung dieser Vielseitigkeit sei hier nur der Erfindung von Putnam gedacht, welcher unter Zuhilfenahme von Radcontacten durch den fahrenden Zug folgende Arbeiten verrichten lassen will:

1) Der Zug stellt bei seinem Eintritte in eine Blocksection das Signal der eben durchfahrenen Blocksection für einen nachfahrenden Zug auf „Freie Fahrt".

2) Der Zug stellt das Signal für den Eintritt in die Blocksection, welche er eben befährt, auf „Verbotene Fahrt".

3) Er zeigt seine Annäherung an einen Bahnübergang in der freien Strecke durch ein Alarmläuten an.

4) Er schliesst an einem bestimmten Punkte, vor der Wegschranke angelangt, dieselbe selbstthätig und öffnet sie nach Vorbeifahrt in gleicher Weise.

5) Ausserdem wird jedem Zuge vor Einfahrt in eine Station auf entsprechende Entfernung hin, sodass der Führer denselben noch rechtzeitig zum Stillstande bringen kann, das Haltsignal dann gegeben, wenn eine der Einfahrtsweichen halb oder falsch gestellt ist, oder ein Fahrzeug auf einer anderen Fahrstrasse über die Polizeigrenze vorsteht, sodass ein Zusammenstoss dieses Zuges mit dem Fahrzeuge zu befürchten wäre.

Trotz dieser Vielseitigkeit, welche wahrlich nichts zu wünschen übrig lässt und welche durch weitere Combinationen noch weiter ausgedehnt werden könnte, sind die Fälle der Verwendung von Radcontacten aus dem vorhin angegebenen Grunde nur sehr beschränkte.

Zur unmittelbaren Signalgebung bezw. zur Erregung der Aufmerksamkeit des Zugführers, dass das Einfahrtsignal einer Station „Verbot der Einfahrt" anzeigt, also als sogenanntes Vorsignal, werden die Radcontacte nur auf wenigen französischen Bahnen verwendet.

Die hierzu verwendete Einrichtung, unter dem Namen „Sifflet electromoteur" bekannt, stammt von dem als Elektriker in weiteren Kreisen bekannten ehemaligen Telegraphen-Vorstande der französischen Nordbahn und späteren Director der Pariser Telephon-Gesellschaft Lartigue.

Das Haltsignal bezw. Warnungssignal wird unmittelbar durch die Dampfpfeife der Locomotive gegeben, wenn der Zug einen ungefähr 600 m vor dem Deckungssignale gelegenen Contactblock, wegen seiner langgestreckten Form „Krokodilcontact" benannt, überfährt und das erwähnte Signal die Einfahrt verbietet.

Die Einrichtung des „Sifflet electromoteur" ist eine einfache. Der isolirte Contactblock ist mit dem Deckungssignal durch eine Leitung, in welche eine Batterie geschaltet ist, verbunden. Ein an dem Deckungssignal angebrachter, aber nur bei Haltstellung geschlossener Contact verbindet die Leitung mit der Erde. Der Stromkreis ist wegen der Isolation des Contactblockes auch in diesem Falle nicht geschlossen. Streift jedoch eine an der Locomotive befestigte metallische Bürste bei der Vorüberfahrt über den Contactblock, so findet der elektrische Strom, nachdem er die Drahtwindung eines auf der Locomotive angebrachten Elektromagnetes durchlaufen hat, über die Locomotivräder und Fahrschienen seinen Weg zur Erde.

Der Elektromagnet der Locomotive ist ein sogenannter Hughes-Elektromagnet, d. i. ein kräftiger permanenter Magnet mit aufgesetzten Polschuhen aus weichem Eisen, über welche die Drahtspulen geschoben sind.

Ein um eine Achse als Hebel drehbarer weicher Eisenkern, welcher mit der Dampfpfeife in Verbindung steht, wird in der Ruhelage, d. h. wenn kein Strom circulirt, vom Elektromagnet durch den lebendigen Magnetismus desselben festgehalten.

Circulirt jedoch ein elektrischer Strom, dessen Richtung vorher festgesetzt sein muss, so sucht er die weichen Anker in entgegengesetzter Weise zu magnetisiren, der Magnetismus derselben wird aufgehoben, der weiche Eisenkern oder Anker fällt ab und löst die Dampfpfeife aus, welche nun so lange ertönt, bis der Führer den Anker wieder in seine Ruhelage bringt und hierdurch das Ventil der Pfeife schliesst.

In weiterem Verfolge dieser Erfindung wurde von Lartigue dieser Elektromagnet in ganz ähnlicher Weise mit einem Ventile der Luftdruckbremsen verbunden und so ein selbstthätiges Bremsen ermöglicht.

Zur Zeit der Pariser Weltausstellung im Jahre 1889 wurde für die Decauville-Bahn ein Schienencontact von Baillehache für die Ankündigung der Züge nach Vorwärts in Verwendung genommen, welcher sich übereinstimmenden Berichten zufolge, trotz des äusserst regen Verkehres dieser Bahn, auf das beste bewährte.

Derselbe hatte den Zweck, die bei den zahlreichen Wegüber-

gängen aufgestellten Wärter durch ein Glockenzeichen auf das Herannahen eines Zuges aufmerksam zu machen und dieselben zum Schliessen dieser Wegübergänge aufzufordern.

Die ganze Einrichtung dieses Schienencontactes ist womöglich noch einfacher als diejenige des vorhin beschriebenen.

Zwei knapp nebeneinander gelegene, jedoch voneinander vollkommen isolirte Metallstücke, von denen das eine, auch von der Erde isolirte mit der Leitung zum Signale, das zweite mit der Erde verbunden ist, werden so neben die Fahrschienen eingebettet, dass die Räder der Fahrzeuge während der Vorbeifahrt diese beiden Metallstücke miteinander verbinden und so den Stromkreis schliessen müssen, wodurch das Signal zur Wirkung gelangt.

Dass bei diesem Contacte auch die Zahl der Achsen des Zuges gezählt werden kann, ist einleuchtend, da jeder Achse ein Schliessen und Oeffnen des Contactes entspricht.

Die Verwendung dieser Einrichtung für den vorliegenden Fall war auch gerechtfertigt, indem dieselbe den Wärtern ihren schwierigen und verantwortungsvollen Dienst erleichterte, ohne dass eine Gefahr zu befürchten gewesen wäre, indem der Wärter den heranrollenden Zug hören musste und das Haltsignal immer noch so zeitig geben konnte, dass derselbe bei der geringen Fahrgeschwindigkeit vor der Uebersetzung anzuhalten vermochte.

Dieses Signal wirkte daher für diese Bahn durch Vermeidung unnöthiger Aufenthalte bei den Bahnübergängen nur fördernd auf die Regelmässigkeit des Zugsverkehres, ohne dass die Sicherheit desselben von dem Signale abhängig wurde.

In ähnlicher Weise sucht man in neuerer Zeit auf Secundärbahnen Radcontacte für die Verständigung der Passanten unbewachter Wegübergänge von dem Herannahen eines Zuges zu verwenden. Die Function und Einrichtung der Signalisirung ist hierbei ähnlich wie bei dem Aviso-Apparat von Baillehache; nur muss bei eingeleisigen Bahnen Vorkehrung getroffen werden, dass das Warnungsklingeln immer nur für einen anfahrenden, nie aber für einen bereits vorbeigefahrenen Zug erfolgen kann.

Auch diese Art der Verwendung von Radcontacten kann sich nützlich erweisen, ohne dass ein Versagen des Signales eine Gefahr befürchten liesse.

Eine viel wichtigere Anwendung als für die vorhergehend angeführten Zwecke finden die Radcontacte in neuerer Zeit bei den Blocksignalen und Central-Weichenstellungs-Anlagen.

Es hat sich aus den Ergebnissen der Praxis herausgestellt, dass die Fahrtsignale der Strecke und die Ausfahrtsignale der Station während der Vorbeifahrt eines Zuges so lange nicht auf „Halt" gestellt werden dürfen, bis nicht das letzte Fahrzeug des Zuges an dem betreffenden Signale vorübergefahren ist.

Die Ursachen hierfür liegen darin, dass der betreffende Signalmann von seinem Standpunkte aus nicht immer beurtheilen kann, ob der Zug das Signal bereits passirt hat.

Er kann sich dadurch verleiten lassen, das Signal zu früh in die Haltstellung zu bringen. Da ihm hierdurch bei den Streckenblocks die Freigabe der Blocksection für die Einfahrt eines Folgezuges, bei den Central-Weichenanlagen die beliebige Handhabung mit den Weichenstellhebeln wieder ermöglicht wird, die Bediensteten aber gewöhnt sind, die ihnen vorgeschriebenen Verrichtungen in raschem Tempo vorzunehmen, können daraus die bedenklichsten Folgen erwachsen, und zwar:

Bei den Streckenblocks, wenn der Zug reisst und ein Theil der Fahrzeuge zurückbleibt oder der ganze Zug aus irgendeinem Grunde an der Weiterfahrt behindert wird, kann in einem solchen Falle ein rasch fahrender Folgezug, insbesondere wenn die einzelnen Blockstrecken, wie dies bei dichtem Zugsverkehr nothwendig, sehr kurz sind, diesen Zug erreichen, ehe es dem Blockwärter möglich wird, durch ein mit der Hand gegebenes Haltsignal sein Versehen gut zu machen.

Bei den Central-Weichenanlagen liegt die Gefahr darin, dass der Weichenwärter die Ausfahrtsweiche noch in der Zeit umstellt, während welcher der ausfahrende Zug über dieselbe fährt. Hierdurch werden die Wagen, welche die Weiche noch nicht passirt haben, in eine andere Richtung abgelenkt und ein Umkippen derselben ist, wenn nicht glücklicherweise die Kupplung reisst, die nothwendige Folge. Noch gefährlicher ist es, wenn bei Wagen mit weitem Radstande die Ablenkung zwischen dem vorderen oder hinteren Räderpaare erfolgt, da hier sogar ein Zerreissen des Wagens möglich wird.

Zur Beseitigung dieser Gefahr können über die Fahrtsignale hinaus eingelegte Radcontacte, welche so lange geschlossen bleiben, als ein Fahrzeug über denselben steht oder rollt, mit Erfolg verwendet werden. Der durch den Contact geschlossene Strom durchkreist einen in dem Block bezw. Central-Stellapparat angebrachten Elektromagnet. Der zu diesem Elektromagnete zugehörige Anker, welcher in diesem Falle angezogen ist, steht mit dem betreffenden Stellhebel derart in Verbindung, dass ein Umlegen desselben von der Frei- in die Haltlage so lange unmöglich ist, als der Anker angezogen bleibt. Ist derselbe hingegen abgefallen, so kann dieses Umlegen ohne weiteres stattfinden.

Eine Hauptbedingung der Einrichtung der Contacte für diese Zwecke ist, dass Contactschluss und Contactunterbrechung nicht stossweise erfolgen, sondern der Contact, auch wenn das Fahrzeug die Stelle, an welcher sich die Contactvorrichtung befindet, bereits überfahren hat, noch eine Weile andauere, weil sonst, da der Anker des im Blockapparate befindlichen Elektromagnetes den stossweisen Schlüssen und Unterbrechungen folgen würde, ähnlich wie bei dem Umstellen einer Weiche während der Pausen, die zwischen de[...] Passiren der vorderen und hinteren Räder eines Wagens und d[...] hinteren und vorderen Räder zweier Wagen entstehen, der Signalh[...] umgelegt werden könnte und der beabsichtigte Zweck vereitelt würd[...]

Diese Aufgabe ist mit dem Quecksilber-Contacte der Fir[...] Siemens & Halske, bei welchem die Durchbiegung der Schie[...] beim Befahren derselben dazu ausgenutzt wird, aus einem breiten, a[...] flachen Gefässe Quecksilber in einen Becher zu treiben, vo[...] kommen gelöst.

Da eine verhältnissmässig grosse Menge Quecksilber in die[...] Becher eingefüllt wird, der Rückfluss desselben in das Hauptre[...] voir nur durch eine kleine Oeffnung des Bechers erfolgen kann, ist eine entsprechend lange Dauer des Contactes umsomehr [...] sichert, als dieselbe durch Verschieben des eigentlichen in d[...] Becher hineinragenden Contactstückes, einer Art Gabel mit zw[...] voneinander vollständig isolirten Metallzinken, auch bis zu ein[...] gewissen Maximum geregelt werden kann.

Weitere Vorzüge dieses Quecksilber-Contactes sind, dass [...] nach aussen vollständig abgeschlossen und somit von Reg[...] Schnee etc., welche leicht Ableitungen herbeiführen, nicht beein[...] wird und mechanischer Abnutzung wenig oder gar nicht unterli[...]

Trotz dieser vielen Vorzüge hat der praktische Betrieb au[...] an diesem Contacte einige Schattenseiten aufgedeckt, die da[...] liegen: 1. dass das Quecksilber häufig oxydirt und dadurch an B[...] weglichkeit verliert, somit das an den Contactzinken anliegen[...] Quecksilber nicht abläuft und der Contact geschlossen blei[...] 2. das Quecksilber an heissen Tagen sich zu sehr ausdehnt und [...] folge dessen ohne äusseren Druck in den Becher überfliesst, hi[...] bei Contactschluss bedingend, 3. das Quecksilber bei grosser Kä[...] sich häufig so weit zusammenzieht, dass der äussere Druck nic[...] mehr ausreicht, das im Volumen verringerte Quecksilber in g[...] nügender Menge in den Becher hineinzutreiben.

Diesen Uebelständen kann aber durch häufigeres Reinigen d[...] Quecksilbers sowie durch an einer eigens dazu vorgesehenen v[...] schraubten Füllöffnung vorzunehmende Regelung der erforderlich[...] Quecksilbermenge leicht begegnet werden und es ist demna[...] dieser Contact, da das seltene Versagen desselben höchstens [...] dermalen bei nicht mit solchen Contacten verbundenen Einri[...] tungen allgemein bestehende Gefahr der möglichen vorzeitig[...] Umstellung des Hebels für das Fahrtsignal auf „Halt" mit si[...] bringen kann, als der für solche Zwecke bisher einzig brauchba[...] Contact anzusehen.

Eine weitere Verwendung finden die Radcontacte für die Co[...] trole der Fahrgeschwindigkeit der Züge, und zwar gebührt d[...] Ingenieur A. v. Löhr, Inspector der Nordbahn, unzweifelhaft [...] Priorität, mit seinem bereits im Jahre 1873 construirten „Chron[...] graph" eine derartige Controle praktisch eingeführt zu haben.

Der von dem Maschineningenieur häufig beklagte Mangel ei[...] genauen Controle über die erreichte Maximalgeschwindigkeit ei[...] Zuges während der Fahrt in einer bestimmten Strecke liess d[...] selben, nachdem alle auf Uebertragung der Radachsbewegung [...] ein registrirendes Uhrwerk beruhenden Geschwindigkeitsmesser weg[...] der subtilen Construction und der durch die fortwährenden Stö[...] unvermeidlichen baldigen Deformation wenig Gewähr für ein st[...] sicheres Arbeiten bieten, den glücklichen Gedanken fassen, Ra[...] contacte für diese Zwecke zu verwenden.

Die Nothwendigkeit einer solchen Controle ist aber auch e[...] leuchtend, da jede Ueberschreitung der Maximalgeschwindigk[...] welche auf Grundlage praktischer Erfahrung und theoretischer E[...] wägung unter Berücksichtigung der Neigungs- und sonstigen local[...] Verhältnisse für jede einzelne Strecke und Zugsgattung festges[...] wird, eine Gefahr für den Zug bedeutet.

Hierfür ist aber nicht die Gesammtfahrzeit von Station [...] Station allein maassgebend, da dieselbe zwar eingehalten u[...] dennoch in einzelnen Strecken mit grösserer als der erlaubten G[...] schwindigkeit gefahren werden kann, den dadurch erzielten Gew[...] an Zeit durch langsameres Fahren in den übrigen Strecken einbringe[...]

Die Locomotivführer, die Gefahr gewöhnt und dieselbe un[...] schätzend, die Sicherheitsvorschriften theilweise als unnütze B[...] lästigung auffassend, lassen sich namentlich in Gefällsstrecken g[...] zu solchen Ueberschreitungen verleiten, theils um die richtige G[...] sammtfahrzeit einzuhalten, theils um den Heizern, welche in d[...] Bergstrecken eine mühsame Arbeit haben, durch langsameres Fahr[...] ihre Aufgabe zu erleichtern.

Diesen Uebelständen zu steuern, bieten die Radcontacte e[...] wirksames Mittel, indem sie, für den Locomotivführer unzugängl[...] durch Uebertragung der elektrischen Arbeit auf ein registrirend[...] Uhrwerk die durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit in der gefäh[...] lichen Strecke in unzweifelhafter Weise aufzeichnen und somit [...] Handhabe bieten, den Locomotivführer der Ueberschreitung d[...] äussersten zulässigen Fahrgeschwindigkeit zu überweisen.

Löhr's Chronograph erweitert die Aufgabe noch dahin, da[...] nicht nur die genaue Ankunfts- und Abfahrtszeit der Züge fe[...] gestellt, sondern auch die Zeit, wie lange ein Zug von dem Dist[...] signale aufgehalten wurde, verzeichnet wird.

Zu diesem Zwecke ist in einer der Stationen ein in einem v[...] schlossenen Kasten befindliches Uhrwerk aufgestellt, welches [...] circa 7 cm breiten Papierstreifen mit aufgedruckter Minutenthe[...] von einer Rolle abwickelt.

Vier hinter dem Papierstreifen angebrachte Elektroma[...] deren Ankerhebel, wie bei dem Morse-Apparat, mit einem Sch[...] stifte versehen sind, besorgen die Registrirung, indem die [...]

parallel nebeneinander liegend, jeder für sich, eine eigene Reihe von Zeichen erzeugen.

Von jedem der Elektromagnete läuft eine eigene Leitung zu der zugehörigen, auf der Strecke befindlichen Contact-Vorrichtung, welche aus einem Gleitcontacte besteht, der durch eine neben der Fahrschiene liegende Pedalschiene bei Befahren derselben durch ein Fahrzeug Stromschluss herstellt.

Für Zwecke der Geschwindigkeits-Controle werden die einzelnen Contacte mit einer gemeinsamen Leitung durch einen einfachen, von derselben abzweigenden Draht verbunden. In diesem Falle muss die Hauptleitung an einem Ende isolirt sein.

Eine solche Einrichtung nach Löhr's Angabe befindet sich bereits seit dem Jahre 1879 in der Strecke der k. k. priv. Kaiser Ferdinands-Nordbahn, zwischen Weisskirchen und Pohl, in Verwendung und hat sich bis heute vollkommen bewährt; nur wurden die Löhr'schen Contacte durch den für diesen Zweck besser geeigneten Siemen'schen Quecksilber-Contact ersetzt.

Der Werth, welcher der Verwendung von Radcontacten für Zwecke der Controle der Fahrgeschwindigkeiten beigelegt wird, lässt sich daraus ermessen, dass die k. k. General-Inspection der österr. Eisenbahnen mittels besonderen Erlasses die allgemeine Einführung von Radcontacten auf allen Strecken mit stärkerem Gefälle in Anregung brachte.

Auf die Einzelheiten der Construction der Radcontacte, von welchen eine grosse Anzahl geschaffen wurde und deren einzelne, wie die Contacte von Rousseau, Brunius, White und namentlich Ducousseau, viel des Interessanten bieten, näher einzugehen, ist wohl hier nicht der Platz; darum sei hier nur zum Schlusse der Ursachen gedacht, welche die Einführung der Radcontacte als Vorsignale für die Distanzsignale in der Weise wie bei dem „Sifflet electromoteur" der französischen Nordbahn nicht als räthlich bezeichnen lassen.

Bei Verwendung der Radcontacte für solche Zwecke muss der Signalapparat auf der Locomotive angebracht sein. Dies bedingt aber, da der zur Bethätigung des Signalapparates erforderliche elektrische Strom dem Contacte entnommen werden muss, offene Contacte. Offene Contacte bieten aber bei den hiesigen klimatischen Verhältnissen, wo in der Herbst-, Winters- sowie Frühjahrszeit Regen, Schnee, Eis stetig wechseln und zahlreiche Stromableitungen herbeiführen, nicht die erforderliche Garantie für die stets verlässliche Function.

Die Locomotivführer dürften sich jedoch, da die grosse Sorgfalt, welche der Erhaltung der elektrischen Einrichtungen zu theil wird, die Zahl der Versagungsfälle auf das äusserst erreichbare Minimum herabdrücken dürfte, bald daran gewöhnen, sich auf das selten versagende, alarmirende Vorsignal zu verlassen und dem eigentlichen Hauptsignal mindere Beachtung zu schenken, wodurch der Hauptzweck dieser Vorsignale verloren ginge.

Die gleichen Ursachen liegen auch dann vor, wenn, wie bei dem Signale von Putnam, Signalapparat und Elektricitätsquelle (Batterie oder Dynamo) gleichzeitig auf der Locomotive sind und die Signalerregung durch Stromunterbrechung bei Fahrt auf einer isolirten Schiene erfolgt, weil die Isolirung einer Schiene wo möglich noch schwerer durchzuführen ist als die eines Contactblockes.

Steinsäge

von **Alfred Wenner, Manchester.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 362 u. 363.*)

Vorliegende Abhandlung betrifft ein System von Steinsägen, welches vermöge des positiven Angreifens der Antriebsorgane eine beträchtlich erhöhte Geschwindigkeit beim Sägen zulässt. Die durchschnittliche Hubzahl beträgt 350 pro Minute. Diese Säge, deren wesentliche Bestandtheile leicht an bereits bestehenden Sägegerüsten angebracht werden können, schneidet den härtesten Granit in der Stunde drei Zoll tief, sodass ein Sägerahmen mit 12 Sägeblättern in einen Block von 10 engl. Fuss Länge in einer Stunde Schnitte macht oder von dem Block Platten lostrennt, deren Fläche in Summa 30 Quadrat-Fuss engl. beträgt.

Die neue Säge, welche von der Firma Alfred Wenner, Manchester, hergestellt wird, ist in den Abbildungen Fig. 362 und 363 in zwei verschiedenen Ausführungsformen wiedergegeben. Bei der durch Fig. 362 veranschaulichten Construction ist der Sägerahmen in gewöhnlicher Weise aufgehängt; die Kurbelwelle dagegen, welche die Hin- und Herbewegung in dem Sägerahmen einleitet, ist auf einem senkrecht beweglichen Schlitten gelagert. Dadurch, dass diesem eine langsame Abwärtsbewegung ertheilt wird, bleiben Kurbelwelle und Sägerahmen während des ganzen Verlaufes des Sägeprocesses, d. h. bis zur vollen Tiefe des zu schneidenden Steines, immer in gleicher Ebene. Auf diese Weise bleiben die Bewegung des Sägerahmens im allgemeinen und der Hub desselben im besonderen immer dieselben und es wird die unregelmässige, sich ändernde Bewegung, wie sie Sägerahmen mit gewöhnlichem Antriebe durchmachen müssen, vermieden. Bei dem sich gleichbleibenden Antriebe ist die Anwendung einer grösseren Geschwindigkeit ermöglicht, wodurch wiederum die Leistung der Maschine beträchtlich erhöht und die nothwendige Triebkraft verringert wird.

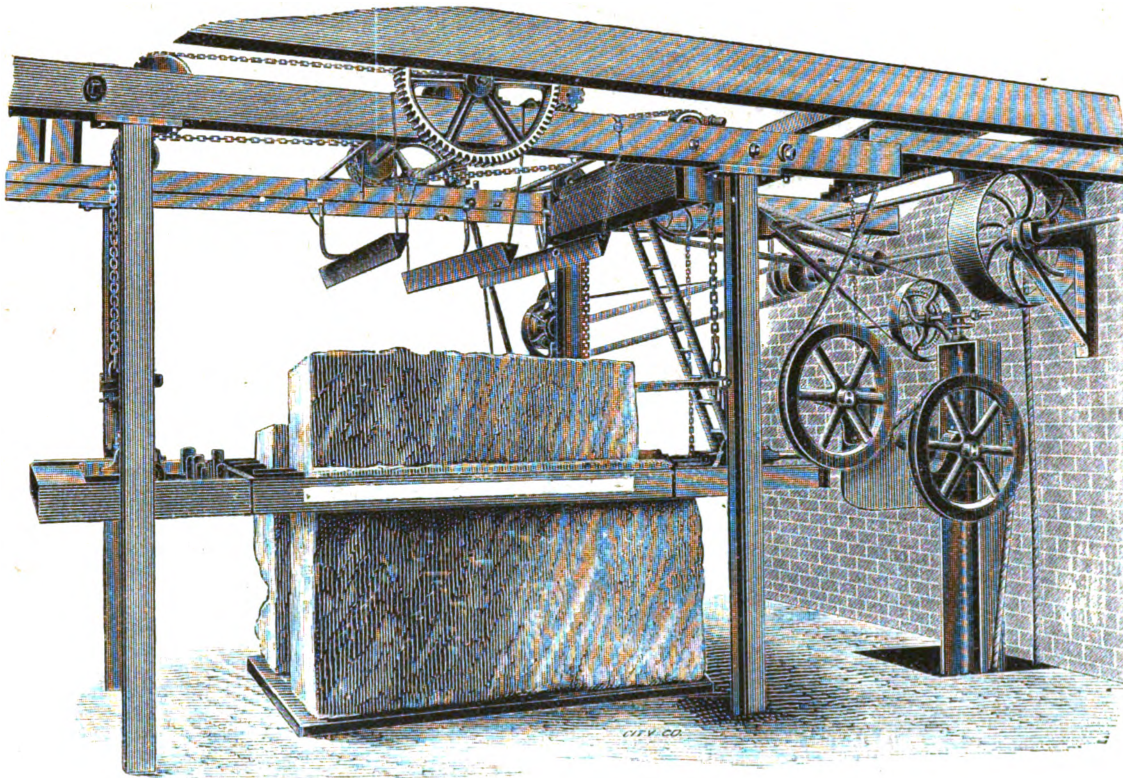


Fig. 362. Steinsäge von Alfred Wenner, Manchester.

Bei der in Fig. 363 dargestellten Construction ist die die Hin- und Herbewegung des Sägerahmens einleitende Kurbelwelle in unbeweglichen Lagern gelagert; durch ein besonderes Zwischenorgan ist jedoch ermöglicht, dass die Bewegung des Sägerahmens trotz Abwärtsbewegung desselben, d. h. Veränderung seiner Stellung zu den Antriebsorganen, immer dieselbe bleibt. Von der Kurbelwelle wird nämlich die Bewegung mittels Lenkerstangen auf seitlich am Sägegerüst geradlinig geführte Gleitschienen übertragen, welche ihrerseits die empfangene Hin- und Herbewegung mittels zweier an ihren Enden angeordneter verticaler Schienen dem Sägerahmen übermitteln. Die Verbindung zwischen den verticalen Schienen und einem Querstege des Sägerahmens geschieht mittels an letzterem Querstege befestigter Schlitten, welche die verticalen Schienen umfassen, also von diesen mitgenommen werden, gleichzeitig jedoch das Nachsinken des Sägerahmens gestatten. Auch bei dieser Einrichtung bleibt die Bewegung des Sägerahmens, welcher diejenige der verticalen Schienen stets unverändert mitmachen muss, während des ganzen Verlaufes des Sägens eine und dieselbe unveränderliche.

Für manche Fälle können die in horizontaler Richtung durch die genannten Lenkerstangen geradlinig bewegten Schienen, welche die behandelten verticalen Gleitschienen tragen, an den unteren Enden von um Drehpunkte schwingenden gleichen Armen aufgehängt

sein, welche dann gleiche Länge haben mit denjenigen, an welchen der Sägerahmen aufgehängt ist. Für diese Anordnung fällt die geradlinige Schlittenführung der horizontal bewegten Schienen weg, Fig. 363; die letzteren Schienen und der Sägerahmen bleiben bei ihrer durch die Aufhängung bedingten Bewegung einander stets parallel und die an den verticalen Schienen geführten Schlitten des Sägerahmens werden infolge dieser Bewegung nicht, vielmehr erst dann senkrecht verschoben, wenn die Sägen mit fortschreitendem Schnitte sich abwärts zu senken beginnen.

Auch bei der durch Fig. 363 veranschaulichten Einrichtung bleibt der Winkel, welchen die geradlinige Kehrbewegung einleitenden Lenkerstangen mit dem Sägerahmen bilden, constant, d. h. die Bewegung des letzteren ist, wie bereits erwähnt, eine sich gleichbleibende. Mit den beschriebenen Sägen, welche von der genannten Firma fertig zum Aufstellen auf vorher fertiggestelltem Fundamente geliefert werden, können Platten von der geringen Dicke von 1 Zoll engl. und zwar gleichzeitig 30 derselben geschnitten werden. Die verticalen Eckständer des Sägegerüstes und die sämmtlichen Räder bestehen aus Gusseisen, während die Kurbelwelle, Lenkerstangen, verticalen Führungsschienen, die Ketten zum Heben und Senken des Sägerahmens und die Aufhängestangen etc. aus Schmiedeeisen hergestellt sind.

Glockenventil mit dreitheiligem, zusammenschraubbarem Sit körper von Robert Reichling, Dortmund. D. R.-P. No. 5… (Skbl. 62, Fig. 7.) Das Ventil (Fig. 7) besteht aus einem unteren Ven sitz a, in welchen ein Führungsstück b eingepasst ist, das den obe Ventilsitz trägt; in letzteren passt ein Mittelstück f.

In die so entstehenden Nuthen d und d_1 wird das Dichtungsmittel bracht, bestehend aus Hirnlederringen oder sonst geeignetem Stoffe, und genannten Theile werden durch Anziehen der Schraube c mittels ei Bügels sowohl unter sich als auch mit dem Ventilgehäuse zu einem Stü verbunden. Die Glocke g hat Führung an den Rippen des Stückes b an der Verlängerung der Schraube c. Der Hub wird entweder durch Ventildeckel oder durch einen auf c gesteckten Ring begrenzt.

Kegelförmige, längsgeschlitzte Metallpackung für Sto büchsen von Wilhelm Cordts und Johann Carl Adolph Fle Hamburg. D. R.-P. No. 51197. (Skbl. 62, Fig. 8—15.) Die Hülse bildet an der Aussenseite einen schlanken Kegel und ihre innere cylindris Bohrung ist genau dem Durchmesser der abzudichtenden Kolben- o Schieberstange angepasst. Auf etwa $^2/_3$ der Länge von jedem Ende her die Hülse je nach dem Durchmesser der inneren Bohrung mit mehr o weniger Einschnitten E versehen (Fig. 10 und 11), welche derselben nügende Elasticität verleihen, sich stets an die betreffende Kolbenstan dicht anschmiegen, und gleichzeitig als Schmiernuthen dienen.

Die Hülse liegt in einer passenden kegelförmigen Ausbohrung

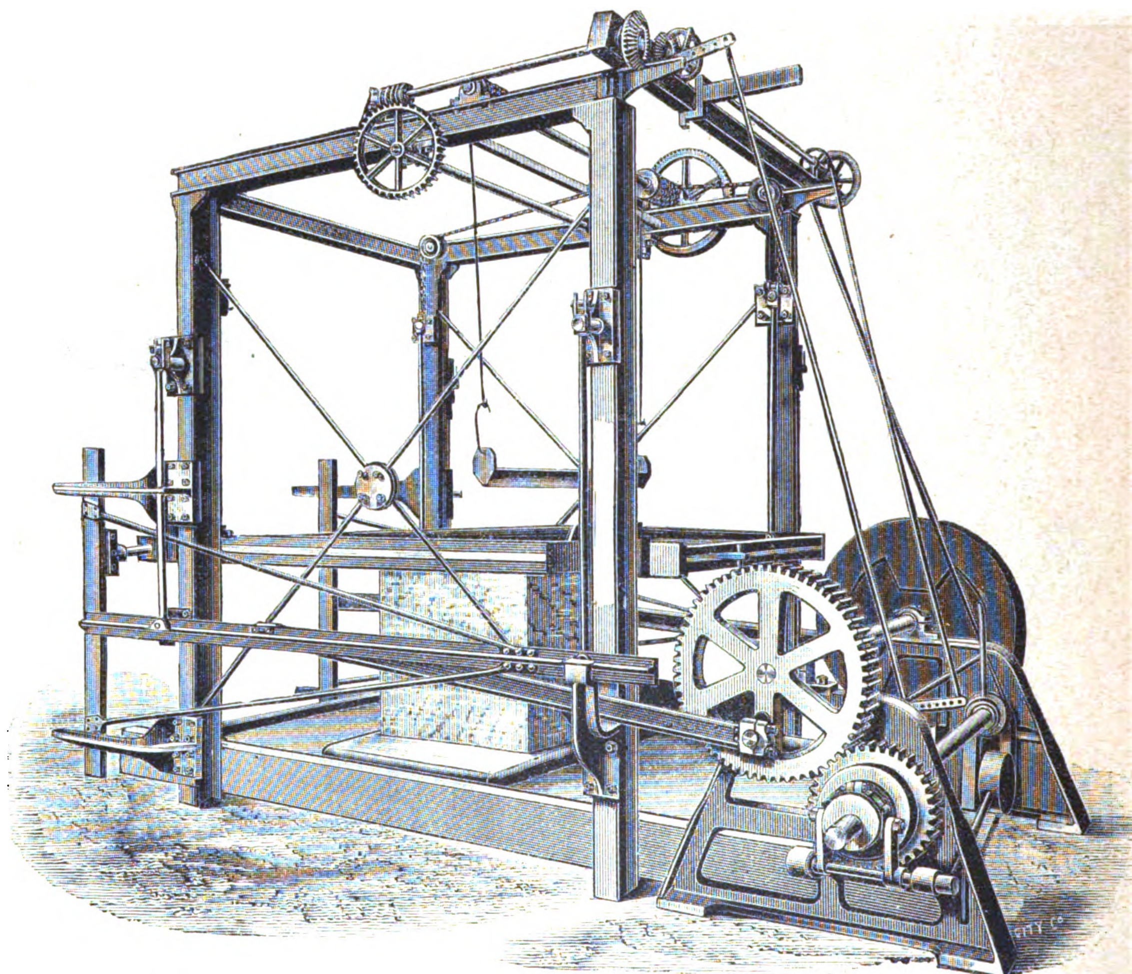


Fig. 363. Steinsäge von Alfred Wenner, Manchester.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Maschinenelementen.

(Skbl. 62.)

Während des Ganges der Maschine im Hube verstellbare Excenter- oder Kurbelscheibe von Wurster & Seiler, Derendingen-übingen. D. R.-P. No. 51959. (Skbl. 62, Fig. 1—6.) Bei dem durch Fig. 1 und 3 im Querschnitt, Fig. 2 und 4 im senkrechten, Fig. 5 und 6 im waagerechten Längenschnitt gezeichneten Getriebe ist die Muffe A auf der Welle befestigt und trägt mittels prismatischer Führungen (Fig. 5) die verschiebbare Excenter- oder Kurbelscheibe B. Die Hubveränderung wird durch schief ansteigende Gleitschienen oder Keile bewirkt. Diese Gleitschienen sind mit einem auf der Welle verschiebbaren Stellring D verbunden, durch dessen Verschiebung die schräge Gleitfläche die Excenter- oder Kurbelscheibe in radialer Richtung verstellt.

In Fig. 4 ist die schräge Gleitschiene G mittels der Schraube G^1 in dem Schlitze A^1 der Muffe A geführt, durchdringt bei b das Excenter B und ist dann an dem Stellring D befestigt.

In Fig. 1 und 2 fällt die Führung der Gleitschiene in der Muffe weg. Statt dessen wird die Gleitschiene durch zwei auf beiden Seiten der Welle angeordnete, in gleicher Richtung laufende Keile C C^1 ersetzt, welche durch Stangen mit der Muffe D verbunden sind.

Stopfbüchsenhalses und wird nach Einlegung einer Dichtungsschnur mit der Stopfbüchsenverschraubung gehalten (Fig. 14). Die Schnur soll kle Undichtigkeiten beseitigen und die durch die Erwärmung hervorgeru Ausdehnung der verschiedenen Metalle in der Achsenrichtung ausgleich In der metallenen Hülse ist die Kolbenstange sicher geführt, sodass gebräuchlichen besonderen Grund- oder Führungsbüchsen unnöthig werd

Bei schwer zugänglichen Stopfbüchsen wird die Hülse H entweder n Fig. 8—13 der Länge nach zerschnitten und mittels eingelegter Schli stücke s gedichtet oder aus mehreren zerschnittenen Hülsen zusamm gesetzt, deren Aussenflächen einen gemeinschaftlichen Kegel bilden, wo die einzelnen Theile, deren Längsfugen gegeneinander versetzt sind, du Führungsstifte t (Fig. 14) gegen Verdrehung gesichert werden.

Um die beschriebene Packung auch bei alten Stopfbüchsen anwenden können, werden diese durch Metallfutter M (Fig. 14) ausgebüchst, wel dem Kegel der Packungshülse H entsprechend ausgebohrt sind.

Hubventil mit Ablenkung des Flüssigkeitsstromes von d Sitzfläche am Ventilteller von J. G. Schwietzke, Düsseld D. R.-P. No. 51968. (Skbl. 62, Fig. 16—18.) Infolge der dargest Gestaltung des Ventilkegels wird die strömende Flüssigkeit von der Si fläche des Ventiltellers derart abgelenkt, dass die mechanische zerstör Einwirkung der tropfbaren oder luftförmigen Flüssigkeit auf die Sitzfl möglichst eingeschränkt wird.

Bei dem Ventil nach Fig. 16 ist unter dem Ventilteller ein Dreh…

angebracht, der eine scharfe oder stumpfe Kante a hat, welche so weit von der äusseren unteren Kante b der Sitzfläche am Ventilteller entfernt ist, dass die bei geöffnetem Ventil sich bildenden Flüssigkeitsstrahlen an der Kante b vorbeigehen, ohne die Sitzfläche zu treffen. Bei der Anordnung nach Fig. 17 und 18 wird die beabsichtigte Wirkung durch einen unter dem Ventilteller angebrachten Hohldrehkörper erreicht, welcher seitlich derart mit Oeffnung versehen ist, dass die Flüssigkeit an der Ventilkegelsitzfläche vorbeiströmt. Die erwähnten Einrichtungen sollen auch für den Fall Anwendung finden, dass die Sitzflächen aus einem besonderen Metall, aus Leder, Kautschuk u. dergl. bestehen.

Es ist nicht nöthig, dass Ventilteller und Drehkörper aus einem Stücke bestehen. Sie können vielmehr je für sich hergestellt und durch Verschraubung oder in anderer Weise untereinander verbunden werden. Zwischen Teller und Drehkörper kann in diesem Falle eine Dichtungsplatte aus einem besonderen Metall, aus Leder, Kautschuk u. dergl. eingeklemmt werden.

Rohr- und Schlauchverbindung mit über- und ineinander greifenden Muffen und Querschrauben von August Handling, Hambach (Kreis Saargemünd.) D. R.-P. No. 54641. (Skbl. 62, Fig. 19—24). Die Rohr- und Schlauchverbindung besteht aus zwei gleichen Kupplungshälften A A^1 (Fig. 19), welche an dem einen Ende den geriffelten Theil a a^1 zum Anfügen des Schlauches und an dem anderen Ende eine muffenförmige Erweiterung B B^1 tragen. Jede dieser Muffen besteht aus zwei zusammenhängenden Halbcylindern, von denen der eine b b^1 um so viel weiter ist, als die Wandstärke des anderen c c^1 beträgt. Ausserdem enthält die weitere Cylinderhälfte b b^1 einer jeden Kupplungshälfte eine Ausbauchung d d^1, in welche die bogenförmig abgeschrägte Nase e der schwächeren Hälfte c c^1 hineingeschoben werden kann. Damit die beiden Kupplungshälften ineinander gesteckt werden können, sind sie rechtwinklig zur Nase e mit Schlitzen g versehen. In jede Kupplungshälfte ist ein cylinderförmiger Dichtungsring C C^1 eingesetzt, welcher mit einer ringförmigen Verstärkung f in einer Ausdrehung des inneren Theiles der Kupplungshälfte festsitzt.

Bei der Benutzung wird die eine Kupplungshälfte A zur anderen A^1 in der Art verdreht, dass die Nase e der einen kleinen Cylinderhälfte c in die Ausbauchung d der weiteren Hälfte b greift und sowohl die kleinen Hälften c c^1 als auch die grösseren b b^1 einen geschlossenen Cylinder bilden (Fig. 24). Hierbei stossen die cylindrischen Gummiringe C C^1 mit ihren Stirnflächen aufeinander.

Um nun die gewünschte Dichtung herzustellen, werden die Kupplungshälften A A^1 und mit ihnen die innenliegenden Gummiringe C C^1 fest gegeneinander gepresst. Dieses Zusammenpressen erfolgt mit Hilfe der durch die Ausbauchungen d d^1 (Fig. 22) der einzelnen Kupplungshälften hindurchtretenden abgerundeten Schrauben D. Diese drücken gegen die Abrundungen der Nasen e e^1 und schieben durch diese die beiden Kupplungshälften gegeneinander.

Stellring mit doppelkegelförmigem Innenring und Verschraubung von Friedrich Rühle, Bruchsal. D. R.P. No. 51243. (Skbl. 62, Fig. 25—27.) Der abgebildete Stellring kann an jedem Punkte der Welle ohne Beseitigung von anderen auf der Welle befindlichen Theilen angebracht und befestigt werden; auch ist er für Wellen von verschiedenem Durchmesser verwendbar und hat keine vorstehenden Theile.

Der Mantel A^1 des Stellringes besteht aus zwei Theilen, welche nach dem Auflegen auf die Welle durch Stiftschrauben B B gelenkartig miteinander verbunden werden. Hierauf schiebt man den zwei- oder mehrtheiligen, aussen doppelkegelförmigen Ring C in die Höhlung von A^2 bis zur Kegelfläche a und schraubt mittels eines Schlüssels, welcher in die Löcher d d eingreift, die zweitheilige Mutter D ein, wodurch der Ring C derartig fest auf die Welle gepresst wird, dass ein Verschieben des Stellringes ohne Lösung der Mutter nicht möglich ist.

Kettenhaken mit Gegengewichtsriegel und Verschlusskappe von G. Blümcke, Hamburg. D. R.-P. No. 53490. (Skbl. 62, Fig. 28—31.) Die dargestellte selbstthätig wirkende Sicherung an Kettenhaken verhindert einerseits unbeabsichtigtes Lösen des Kettenstropps oder der Seilschlinge, mittels welcher die Last am Haken befestigt ist; anderseits macht sie das Unterfassen von hervorspringenden Ecken und Kanten durch das gekrümmte Ende des Hakens unmöglich.

Fig. 28 und 29 zeigen die Einrichtung zur Verhinderung unbeabsichtigten Auslösens, aber ohne die Vorrichtung zur Verhütung des Unterfassens; Fig. 30 zeigt den grösseren Theil des Hakenrumpfes mit letztgenannter Vorrichtung in kleinerem Maasstabe und Fig. 31 veranschaulicht eine Einzelheit.

Die Sicherung gegen unbeabsichtigtes Auslösen ist oberhalb der Hakenspitze in der Aussparung A des Hakenrumpfes um den Bolzen b drehbar und besteht in einem Winkelhebel a, dessen in der Aussparung sich bewegender Arm mit dem Gegengewicht c versehen ist, welches den anderen Arm gegen die Hakenspitze drückt. Die sich berührenden Flächen sind abgeschrägt. Die entgegengesetzt äusserste Stellung ist in punktirten Linien gezeichnet.

Mit dieser Sicherung wird eine Vorrichtung zur Verhütung des Unterfassens der Hakenspitze verbunden. Sie besteht aus der Kappe a^1, welche um den Bolzen b schwingt und mit ihrem unteren Theile die Hakenspitze bezw. die Berührungsflächen der letzteren und des Armes a deckt. Die punktirt gezeichnete Lage (Fig. 30) zeigt die Kappe erhoben.

Selbstthätiger Nachzugkeil für Lagerschalen von C. Garrett Smith, Buckau-Magdeburg. D. R.-P. No. 52425. (Skbl. 62, Fig. 32 u. 33.) Um den todten Gang des Lagers an einer Pleuelstange oder einem anderen Maschinentheil beliebig zu beschränken, wird ein auf seiner schrägen Fläche zahnförmig gestalteter Keil a angebracht, welcher sich einerseits gegen den entsprechend nachstellbaren Lagertheil b, anderseits gegen eine feste Fläche des Lagerkörpers c legt und durch eine Feder d derart beeinflusst ist, dass beim Nachgeben der Lagerschalen b infolge Abnutzung derselben oder des gelagerten Zapfens ein selbstthätiges Nachziehen stattfindet. Die Höhe der feinen Zähne ist bedeutend kleiner als deren Grundlinie. Mit dieser gezahnten Fläche legt sich der Keil gegen die Einlage, den Nasenkeil c oder den festen Lagerkörper. Sobald die Lagerschalen den Zapfen nicht vollständig mehr umschliessen, zieht die Feder d den Keil a an, sodass er sich auf den Zähnen von c verschiebt und die Lagerschale b gegen den Zapfen drückt. Dieses selbstthätige Nachspannen findet stets statt, sobald der Spielraum der Lagerschalen am Zapfen gleich der Zahnhöhe oder grösser als dieselbe geworden ist.

Thür- und Gefässverschluss mit Schrauben- und Keilanzug und mit Excenterlösung von N. Jepsen Sohn, Flensburg. D. R.-P. No. 52755. (Skbl. 62, Fig. 34—39.) Am Umfange der Verschlussthür T sind je nach Bedarf beliebig viele keilartig geformte Knaggen a b c d angegossen, welche hinter die an dem Rahmen R befestigten, entgegengesetzt keilartig geformten Knaggen A B C D greifen. An dem Rahmen R sind ferner die Lager E E angebracht, in welchen das Mutterstück F fest gelagert und um seine Querachse M M drehbar ist, sodass sich die zugehörige Schraubenspindel G mit Handrad H sammt dem Mutterstück F um die Achse M M drehen lässt. Wenn nun diese Schraubenspindel G niedergeschraubt wird, so werden die Knaggen der Thür T fest hinter die Knaggen des Rahmens R gepresst, gegenseitig keilförmig wirkend, und die Thür T wird ebenso fest an den Rahmen R gedrückt, als ob statt der Knaggen ebensoviele Mutterschrauben wirksam wären.

Schraubt man die Spindel G einen bis zwei Gänge zurück, sodass sie die Thür nicht mehr berührt, und legt sie seitlich um, so lässt sich die Thür T ohne weiteres aus den Knaggen ausheben und öffnen, indem man den Griffhebel J und dessen zugehörige Welle K um einen Winkel von 180° dreht. Die Lagerungen L L der Welle K sind an dem Rahmen R angegossen, während mit der Welle K selbst zwei oder mehr Excenter N fest verbunden sind. Diese Excenter heben den Zapfen P und den Drehbolzen O der Thür T empor. Der Bolzen O hebt mittels der Ringe S S die Thür T an ihren Drehpunktsknaggen U U gleichfalls empor, sodass sie leicht um den Bolzen O gedreht und geöffnet werden kann.

Ventile mit Sitzzwischenraum und Entlastungsfedern von Edmund Poppy, Stadlau b. Wien. D. R.-P. No. 50939. (Skbl. 62, Fig. 40—60.) Diese Ventile müssen immer in schwebender Lage (Fig. 45—48) zusammengebaut werden. Die Fig. 40 und 41 zeigen das vorgeöffnete Ventil. Der cylindrische Abschluss und die Entlastung des Ventils erfolgt erst bei einer gewissen Strömung von oben nach unten. Die Fig. 42 und 43 zeigen die untere und obere Ansicht des Ventilkegels. Fig. 56 ist ein waagerechter Schnitt nach der Linie a-b der Fig. 40. Die Fig. 44, 54 und 55 zeigen ein vorgeschlossenes Ventil ohne das sogenannte Einlassventil W im Ventilsitz-Zwischenraum, welche Bauweise sich besonders für Luftleitungen eignet. Die Oeffnungen c in den cylindrischen Führungen dieses Ventils oder in den Druckringen R R^1 sind ebenso wie m in Fig. 43 nur örtliche Ausnehmungen für den freien Durchfluss. Fig. 57 stellt ein besonders für Wasserleitungen geeignetes Ventil mit besonderem Einlassventil W im Ventil-Zwischenraum dar, welches auch bei den verschiedenen Anordnungen von Doppelsitzventilen mit doppeltem cylindrischen Schluss (Fig. 49 und 52) ersichtlich ist. Die Fig. 59 and 60 zeigen je die beiden Hälften der Fig. 57 vervollständigt. Die Fig. 50 und 51 stellen in grösserem Maasstabe die Theile der in den Fig. 49, 52 und 53 nur angedeuteten Einlassventile dar. Aus Fig. 49 ist auch die conaxiale Anordnung der Federn zu ersehen. Sollen diese ausserhalb des Gehäuses liegen, so wird die Ventilstange bei n durch eine Stopfbüchse geführt. Fig. 58 zeigt links und rechts verschiedene Abänderungen des in Fig. 57 dargestellten Ventils, und zwar links eine andere Fassung der Druckringe, rechts ein Ventil ohne Federn, welche ganz wegfallen, wenn das Ventil mit seinem Eigengewichte schliessen soll und auf eine Entlastung verzichtet wird. Die Ventile können selbstthätig sein oder gesteuert werden.

Die Ventile haben an den beiden Begrenzungen des Ventilsitzes und Ventilkörpers doppelte cylindrische Schlussflächen r r, welche auch jede gebräuchliche Kolbendichtung erhalten können. Sobald bei e und f der doppelte cylindrische Ventilschluss erfolgt, wird in dem hierdurch abgeschlossenen Ventilsitz-Zwischenraum z von der durchfliessenden, nun eingezwängten Flüssigkeit ein nachgiebiger Ventilsitz gebildet und durch das bei den Fugen e und f erfolgende Herauspressen der in z eingezwängten Flüssigkeit sofort ein dichter Schluss und ein verzögertes langsames Aufsetzen des Ventils auf den festen Sitz f g bewirkt. Der dem Aufsetzen des Ventils vorangehende cylindrische Schluss wird dazu benutzt, dass der nach erfolgtem Abschluss auf dem Ventil lastende Druck von einer starken Feder mittels entsprechender Ansätze und Ringe R R^1 aufgenommen und somit das Ventil in einem von der Federstärke abhängigen Maasse entlastet wird. Vermöge der gestatteten längeren Pressung e g der Feder bis zum Aufsetzen des Ventils bei f g braucht bei entsprechender Wahl der Feder selbst ein in der entlastenden Lage vorgeöffnetes Ventil (Fig. 40) keinen grossen Flüssigkeitsdruck, um bei e den cylindrischen Schluss zu bewirken; trotzdem aber können die Federn so stark sein, dass bis zum Aufsetzen des Ventils auf den festen Sitz g f der auf dem geschlossenen Ventil lastende Druck ganz oder theilweise aufgehoben wird.

Der Abschluss eines solchen Ventils erfolgt ohne Schlag. Das Ventil ist von dem darauf wirkenden Drucke entlastet und geht sofort in die freischwebende Lage zurück, sobald der Druck auf dasselbe nachlässt oder ein solcher im entgegengesetzten Sinne zu wirken beginnt. Der Druck für das Dichten am Sitze g f, welcher von der Feder nicht aufgenommen wird, kann nach Gutdünken bestimmt oder auch gleich Null gemacht werden.

Sobald sich das Ventil vom Sitze g f entfernt, würde während der Bewegung innerhalb g e im Zwischenraum z ein leerer oder luftverdünnter Raum erzeugt werden, da durch die Fugen e und f nicht so rasch die Flüssigkeit oder Luft eintreten kann, was zu Stössen und verzögertem Oeffnen Anlass geben könnte. Um dies zu verhindern, sind nach Fig. 51 etc. Einlassventile W angebracht, welche zwar irgendeine der bekannten Ein-

richtungen haben können, jedoch so in Verbindung mit dem Zwischenraum z stehen müssen, dass während der Bewegung des Hauptventils in der Richtung e g das Ventil W durch den in z herrschenden Druck geschlossen bleibt, während bei entgegengesetzter Bewegung oder einem diese bewirkenden Flüssigkeitsdruck das Ventil W sich öffnet und jeden öffnenden Druck in den Raum z einlässt. Hieraus ergiebt sich der Vortheil, dass durch die eingezwängte Flüssigkeit nicht nur der Sitz geschont wird, sondern durch die starke Drosselung im Ventilsitz-Zwischenraum das Ventil bei raschem Druckwechsel, wie bei Kolbenpumpen u. s. w., gar nicht zum Aufsitzen bei g f kommt und vermöge des Einlassventils W in dem Zwischenraum z der mit dem Ventilsitz g f zusammenhängende Ventilsitz-Ueberdruck verschwindet, da von beiden Seiten gleich grosse Ventilflächen dem Drucke geboten werden und nur der Ventil-Ueberdruck des Einlassventils W in Betracht kommt. Da aber auch beim Oeffnen des Ventils eine so starke Feder mittels des losen Ringes R bezw. Ansatzes R^1 gepresst wird, dass dieselbe auch die grössten auf das Ventil geäusserten Drucke ohne festen Anschlag aufnimmt, so erfolgt auch das Oeffnen ohne Schlag.

Bei Anordnung der Federn muss diejenige Lage des Ventils, in welcher ausser dem Ventilgewicht oder der Vorspannung, welche man der Feder beim Zusammenbauen geben will, keine Spannung der Feder auftritt, je nach dem Zwecke des Ventils bestimmt werden.

Im Vorhergehenden ist zuletzt der allgemeine Fall mit zwei Federn vorgeführt worden, bei welchem nach jeder der beiden Bewegungsrichtungen des Ventils von der Mittellage aus verschiedene Drucke vorkommen, daher auch verschiedene Federn gepresst werden müssen. Dasselbe gilt für Fälle, in denen die Wege, während welcher nach beiden Richtungen die Federn gepresst werden sollen, ungleich sind. Sind die erwähnten Drucke und Wege gleich, so genügt für beide Bewegungsrichtungen eine Feder. Kommt nach der öffnenden Richtung des Ventils kein Druck vor, so kommt ebenfalls nur eine Feder (Fig. 40) zur Anwendung.

In der Dicke verstellbare Unterlegscheibe von Alfred Muir (Britannia Works), Manchester. D. R.-P. No. 53811. (Skbl. 62, Fig. 61 bis 66.) Die Dicke der dargestellten Unterlegscheibe kann vergrössert oder vermindert werden. Die Unterlegscheibe besteht nämlich aus mehreren, gewöhnlich zwei Theilen, welche durch Drehung gegeneinander eine Veränderung der Dicke gestatten.

Die in Fig. 61, 62 und 65 dargestellte Unterlegscheibe besteht aus zwei Theilen a b, welche sich in einer Schraubenfläche berühren. Hinter den Absätzen a^1 und b^1 (Fig. 65) sind Einschnitte c angebracht, in welche ein Keil d passt. Der breiteste Theil dieses Keiles ragt aus dem Umkreise der Unterlegscheibe hervor (Fig. 61) und umfasst mit seitlichen Lappen den Hals einer Stiftschraube e, welche in ein Muttergewinde eines der Theile a b greift. Die Theile werden mittels einer kleinen Schraube f zusammengehalten, welche frei durch einen Bogenschlitz des Theiles a geht und in den Theil b eingeschraubt ist. Zwischen dem Kopfe dieser Schraube f und dem Boden des Schlitzes, welcher sich unten bis zur Dicke der Schraube verengt, oben die Weite des Kopfes hat, ist eine Schraubenfeder angebracht, welche die Theile a und b fest zusammendrückt, dagegen bei Vergrösserung oder Verkleinerung der Dicke nachgiebt.

Ist der Keil vollständig eingeschoben (Fig. 61), so hat die Unterlegscheibe ihre grösste Dicke. Will man die Dicke vermindern, so schraubt man den Keil d um ein entsprechendes Stück heraus.

Bei der in Fig. 63, 64 u. 66 dargestellten Abänderung hat jede der Scheiben a b zwei Schraubenflächen. Eine solche Anordnung gestattet die Anwendung zweier Keile d, welche dann mit entgegengesetzt verlaufenden Keilbahnen versehen sein können, sodass durch entsprechendes Lösen oder Einschrauben der Stiftschrauben e ein Erhöhen oder Verdünnen der Unterlegscheibe ermöglicht ist.

In ähnlicher Weise können drei oder mehr Schraubenflächen an den Theilen a b angebracht und mit einer entsprechenden Anzahl von Keilen ausgerüstet werden. Die letzteren können dann mit ihren Keilbahnen gleich oder verschieden gerichtet sein.

Notizen.

Lederne Bremsschuhe. Die „Railway Press" theilt mit, dass in Neu-Süd-Wales eine Gesellschaft zusammengetreten ist, welche sich die Verwerthung von Lederabfällen zur Aufgabe gemacht hat. Die Abfälle werden in eine besondere Lösung getaucht und dann hydraulischem Drucke unterworfen. Aus solchem Leder hat man Bremsschuhe hergestellt, mit welchen nach der genannten Quelle auf behördliche Veranlassung umfassende Versuche angestellt worden sind. Sie wiegen nur 2 kg, während eiserne Schuhe 9,7 kg wiegen. Trotzdem ist die Haltbarkeit der ledernen Bremsschuhe eine fast dreimal grössere, da es beim Leder nur eines Druckes in der Bremsleitung bedarf, welcher wenig mehr als die Hälfte von dem beträgt, welcher beim Eisen erforderlich ist. Die Abnutzung der Radreifen würde demnach bei der neuen Art der Bremsung nur eine sehr geringe sein.

Röhren aus Holzfaser, welche von der „Union Indurated Fibre Company" in Mechanicsville gefertigt werden, sollen sowohl Zwecken der Gasmänner als auch solchen der Elektriker dienen. Bei ihrer auffallenden Leichtigkeit sollen diese Röhren jedoch die nöthige Festigkeit und Undurchlässigkeit in hinreichendem Maasse besitzen; ihr Preis ist bedeutend geringer als der eiserner Röhren. Die Festigkeit auf Zug beträgt nach Versuchen des „Board of Electrical Control" pro qcm 80 kg; Röhren von einem Durchmesser von ca. 60 mm hielten einer Belastung von 40—50 kg Stand. Röhren mit geringerem Durchmesser als 60 mm werden bis jetzt noch nicht angefertigt.

Treibriemenleim. Die geleimten Treibriemen kommen immer mehr in Aufnahme, da sie äusserst geräuschlos arbeiten und nicht schleudern, also schnurgerade laufen; sie bedürfen auch geringer Ausbesserungen, weshalb sie auf die Dauer billig werden. Leimt einmal ein Ende auf, allerdings sehr selten vorkommt, oder will man einem geleimten Riemen Stück ansetzen und hat keinen Lederleim aus der Riemenfabrik zur H so benutze man folgende Mischung, die sich sehr gut bewährte: 100 Th gewöhnlicher Leim werden in Wasser aufgeweicht und das aufgesa Wasser nach Verlauf von 10 Stunden abgegossen, worauf der Leim über lindem Feuer nicht gekocht, sondern nur geschmolzen wird. Dann folgt Zusatz von 2 Theilen Glycerin und 3 Theilen rothes chromsaures Kali; Ganze wird noch einmal zusammengeschmolzen und warm verwendet. Riemenenden oder aufgeleimten Stellen sind mit einer Lederfeile oder H raspel aufzurauhen und die geleimten Partieen zwischen zwei harte H stücke in die Hobelbank zu spannen oder mit Schraubzwingen zusamm zupressen. Der Leim trocknet etwa in 20—24 Stunden.

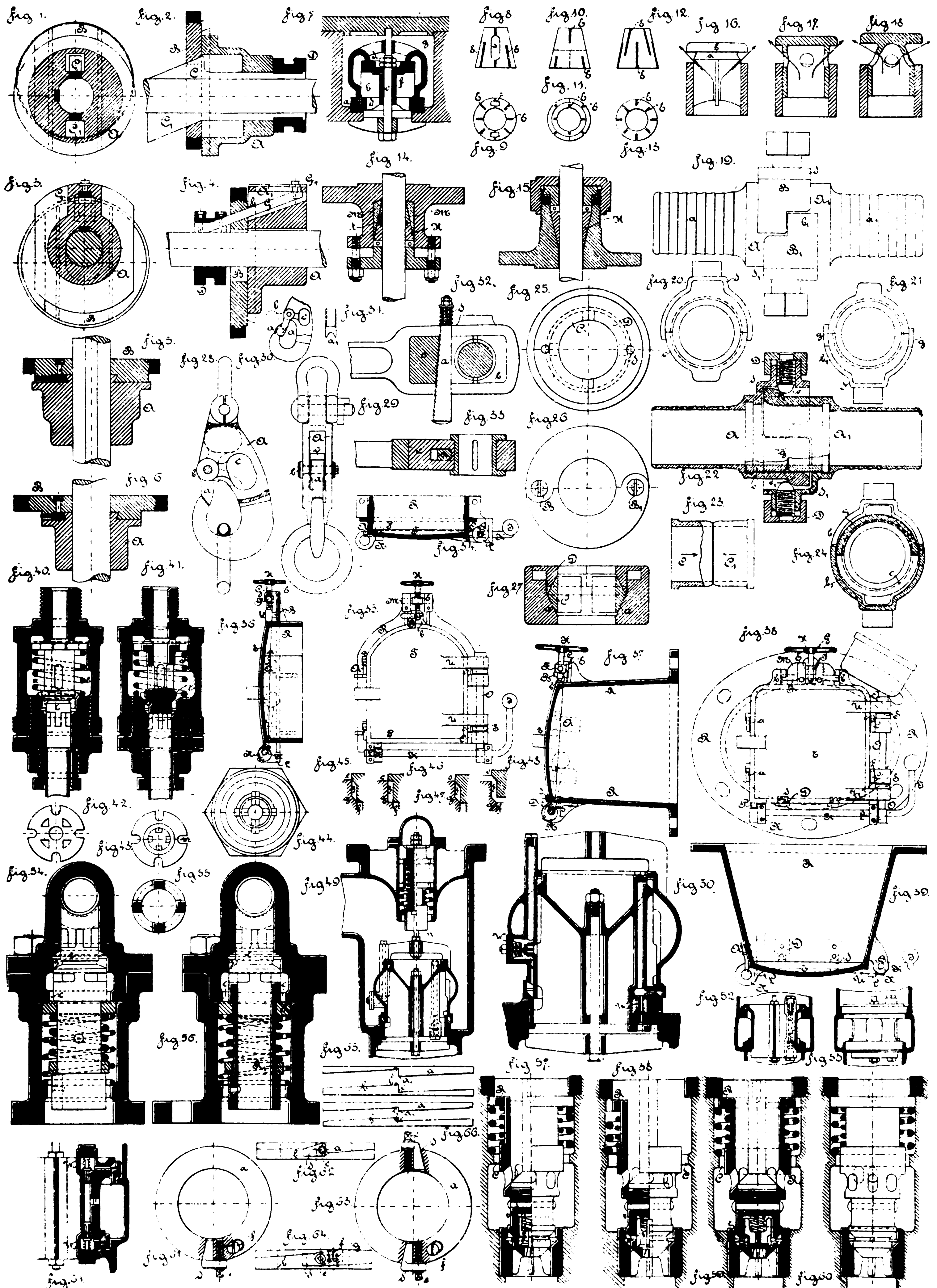
Apparat zur Vertiefung versandeter Wasserstrassen. W es sich darum handelt, das versandete Bett von Flüssen, Canälen oder H auszubaggern, so besteht die Hauptkunst des Ingenieurs darin, die von Natur selbst gegebenen Mittel und Kräfte zur Arbeitsleistung heranzuzie In höchst wirksamer Weise hat der Amerikaner Holden dieses Prob folgendermaassen gelöst. Auf dem Deck eines Schleppbootes werden Pumpensätze aufgestellt, die mit zwei Rohrsystemen für Luft- und Was leitung in passender Weise verbunden werden. Diese Rohrsysteme li auf einer horizontalen über beide Bootsseiten hinausragenden Plattform, von ihnen gehen Ausästungen von biegsamen Röhren aus, die bis auf Grund des Wassers reichen und an deren Enden Düsen sitzen; stets wech ein Rohr für Wasserleitung mit einem solchen für Luftzuführung ab. die Röhren in senkrechter Lage zu halten, sind die Düsen durch ei Querarm verbunden, an den Gewichte angehängt werden. Zuerst w Wasser mit grosser Macht durch die Düsen der Wasserröhren ausgetrieb wodurch der Sand oder das andere auf dem Boden liegende Material gewühlt wird, darauf lässt man gepresste Luft aus den Düsen ausström welche das Wasser zum Wallen bringt und dadurch den Sand noch wei auseinander jagt, sodass jetzt die natürliche Strömung des Wassers das gelockerte Grundmaterial mit fortführen kann. Leider enthält die Origi Mittheilung nichts darüber, ob nicht etwa eine Versandung weiter un dadurch veranlasst wird. Uebrigens soll bei der Anwendung dieser Meth im Hafen von Aransas das Wasserbett in der Zeit von 60 Tagen um 30 F ausgebaggert worden sein.

Cellulose als Mittel gegen panzerdurchschlagende Gescho wurde kürzlich von der dänischen Marine einer Prüfung unterzogen. neueste Kriegsschiff der Flotte, der Kreuzer „Hekla", von Stahlplatten baut und mit zahlreichen Querschotten versehen, war in der Wasserli mit einem drei Fuss dicken Cellulosengürtel belegt worden. Die „Hekl hatte nun im Sunde Anker geworfen und ein anderes Kriegsschiff, „Absalon", fuhr auf 30—35 m an sie heran. Aus einer 5zölligen Kan sendete „Absalon" der „Hekla" in dieser Entfernung ein Geschoss in an das Backbord des Vordertheiles gezeichnetes Parallelogramm; das schoss ging quer durch das Schiff und an der Steuerbordseite wieder hi aus. Es hatte zwei regelmässige Löcher in die Stahlplatten geschlage Gleich nach dem Schusse lichtete die „Hekla" die Anker und fuhr 3 Stu den, in einer Fahrt von 16 Knoten die Stunde, umher. Während der schnell Fahrt schlug das Wasser hoch über die geschossenen Löcher. Die Wirku der Cellulose, die sich beim Eindringen des Wassers ausdehnte, scheint g gewesen zu sein; denn nach der dreistündigen Fahrt stand in dem v dem Schusse betroffenen abgeschlossenen Raume nur etwas über 60 Wasser zwischen den Schotten. Die „Hekla" wird jetzt wieder ausgebesse

Die Festigkeit des Gipses zu erhöhen. Seit langer Zeit wi dem Gipse eine geringe Menge fein gestossener Eibischwurzel (3 %) zug setzt, damit er langsamer erhärtet. Wird nun der Zusatz gepulverter Eibisc wurzel erhöht und zwar bis auf 8 %, so wird das Setzen des Gipses ni weiter verzögert; die Masse wird aber ungleich fester als ohne Zusatz. D mit der Wurzel versetzte Gipsmasse kann nach dem „Gewerbeblatt a Württemberg" ausgewalzt, um Glasröhren gedreht und zu Platten ve arbeitet etc. werden, solange sie eben noch weich ist. Wird derselbe überdies irgendeine Farbe zugesetzt, so kann man Marmor, Sandstein et schön und dauerhaft nachahmen.

Um Gips hinsichtlich seiner Brauchbarkeit zu untersuchen verfährt man nach dem "Steinbildhauer" wie folgt: Eine Wenigkeit Gi wird mit kaltem Wasser in einer sauberen Porcellanschale angerührt un zwar in der Weise, dass man die Schale zur Hälfte mit Wasser füllt u dann soviel Gips lose hineinschüttet, bis Gips und Wasser gleich stehe Dies ist deshalb genau einzuhalten, weil der Gips nach dem Abbinden u so weicher und poröser ausfällt, je mehr Wasser ihm zugesetzt wurde. Um gekehrt wird der Gips um so härter sein, je weniger Wasser man verwende Guter frisch gebrannter Gips darf weder zu schnell noch zu langsam ab binden; in etwa 5 Minuten muss derselbe, in oben angegebener Art g mischt, fest geworden sein. Dann fängt er an, warm zu werden. Erst wen der Gips wieder erkaltet ist und sich von der Schale losgeschwitzt hat nehme man ihn in die Hand, breche ihn durch, um das Korn zu prüfe und mit einem scharfen Messer die Schnittprobe zu machen. Die einzeln Gipskörnchen müssen fest aneinander gefügt sein, ohne Bläschen zu zeigen beim Schnitt müssen die Kanten scharf und hart sein, also nicht leicht ab bröckeln.

Ein Soldaten-Taschenmesser, zugleich Schraubenzieher für d Infanteriegewehr und Conservenbüchsen-Oeffner, ist für die Soldaten d eidgenössischen Heeres eingeführt worden. Dasselbe hat vier Klingen. D Recruten erhalten es unentgeltlich als Ausrüstungsgegenstand; es wird dur den Bund beschafft und von diesem an die Cantone abgegeben. Die e getheilte Mannschaft kann den alten Schraubenzieher behalten oder d selben unter Zuzahlung von je 1 frs. gegen das Taschenmesser eintausche Für diesen Preis kann auch der Officier das Messer empfangen.

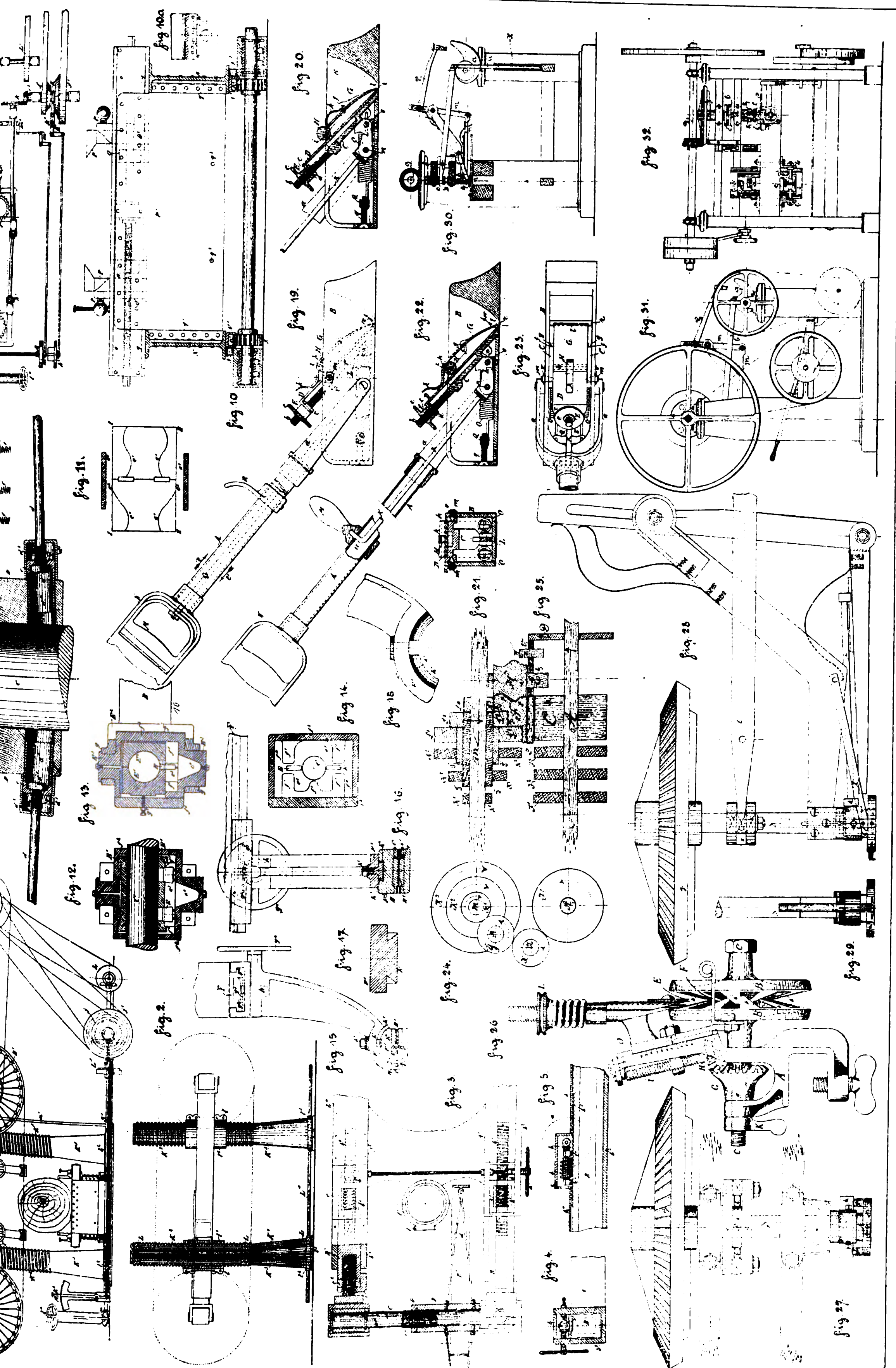


Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig

Fig. 1–21. Schiefe Ebene für Binnen-Schiffahrt

Fig. 22–44. Kabelzug-Bahnen in Californien

Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
Th. Eismann. Lith. Anstalt, Leipzig.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
Th. Eismann. Lith. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 42. Leipzig, Berlin und Wien. 16. Juli 1891.

Gruben-Entleerungs-Apparat, Patent Hartmann,

von **Joseph Coblenzer, Köln a/Rh.**

(Mit Abbildung, Fig. 364.)

Eine Vorrichtung einfachster Construction zum Entleeren von Gruben u. dergl. liegt in dem Patent-Entleerungs-Apparat von Joseph Coblenzer, Köln a/Rh. vor. Derselbe wirkt dadurch, dass zunächst in einem Behälter Gas unter genügender Expansion verpufft und das hierauf infolge Abkühlung in diesem Behälter entstehende Vacuum zum Ansaugen der fortzuschaffenden Dickflüssigkeit nutzbar gemacht wird. Das zum Verpuffen erforderliche Gas erzeugt der auf einem Wagen in compendiöser Anordnung montirte Apparat selbst; es kann jedoch gegebenen Falles zu diesem Zwecke auch Gas aus einer Gasleitung entnommen werden. Was den Apparat besonders auszeichnet, ist der Umstand, dass er die fragliche Flüssigkeit direct in geschlossene Transportfässer fördert, d. h. die Geruchbildung nach aussen nicht bemerkbar werden lässt. Der Apparat eignet sich zur Förderung dick- und dünnflüssiger Stoffe, namentlich zur Entleerung von Latrinen, Cloaken, Schlamm-, Bau-, Mergel-, Torf-, Ziegelgruben etc., überschwemmten Kellern, Steinbrüchen, Schiffen u. s. w. Auch zum Aufsaugen und Transport der Rückstände aus Brauereien, Brennereien und Färbereien, Zuckerfabriken, Waschküchen, von Schlempe, Syrup, Stärkemilch, Kohlenschlamm, Lohbrühe etc. und zur raschen Beischaffung grosser Wassermengen bei Bränden ist der gekennzeichnete Apparat am Platze. Die Anordnung der Bestandtheile desselben veranschaulicht die Abbildung, Fig. 364. Wie erwähnt, ist der gesammte Apparat auf einem Wagen montirt. Zur Ermöglichung der Selbsterzeugung des Gases ist ein Ofen B vorgesehen, aus welchem das gebildete Gas in den Sammler D tritt, um von dort in den Behälter A geleitet und hier zur Explosion gebracht zu werden. Bei dieser öffnet sich der Deckel des Behälters A um etwa $1/3$, wird jedoch sofort wieder, nachdem die Spannung der Explosionsgase infolge starker Expansion und Abkühlung unter die Atmosphäre gesunken ist, durch den äusseren Luftdruck geschlossen. Im Inneren des Behälters bildet sich dabei ein durch das Vacuummeter C angezeigtes Vacuum bis 60 cm, durch welches die zu fördernde Flüssigkeit entweder in Transportfässer oder, wenn deren keine gefüllt werden sollen, in den fahrbaren Behälter A selbst eingesaugt wird. Zur Entleerung des gefüllten Behälters dient eine Vorkehrung zum Kippen, bestehend aus Kette und Kurbel, siehe Abbildung. Saugrohre und Schläuche befinden sich ebenfalls auf dem Wagen, sodass alles bequem zur Hand ist. Die überaus leichte Handhabung des Apparates kann von einem 15—16jährigen Jungen besorgt werden, welcher zugleich der Fuhrknecht des Apparates ist. Nach Angaben des Fabrikanten liefert der Apparat in 1—2 Minuten 1000—1200 l, wobei sich die Kosten auf ca. 2 Pf. pro 1000 l belaufen. Besonders hervorzuheben ist noch, dass der Apparat selbst ein Jauche-Transportfass von ca. 1200 l Inhalt bildet und die geförderte Flüssigkeit mit keinem irgendwie empfindlichen Organe in Berührung kommt, sodass eine Reparatur des Apparates kaum nothwendig wird.

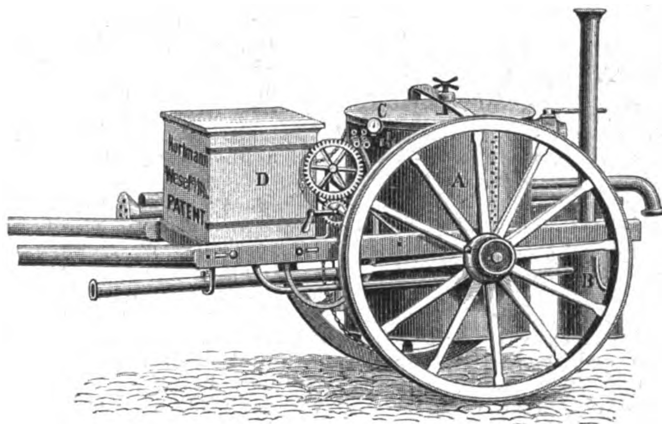


Fig. 364. Gruben-Entleerungsapparat, Patent Hartmann.

Crosby-Doppelanschluss-Lubricator

vom **Crosby-Waaren-Haus** von **H. Maihak, Hamburg.**

(Mit Abbildungen, Fig. 365 u. 366.)

Bei einer rationellen Schmierung kommt es bekanntlich darauf an, das Maass der Oelzuführung so einzurichten, dass ausreichende Schmierung bei geringstem Oelverbrauch stattfindet. Solche Schmierapparate müssen selbstverständlich selbstthätig wirken und das Schmiermittel den inneren Theilen einer Maschine stetig zuführen; es geschieht dies am besten durch tropfenweise erfolgende Oelzuführung zu dem in die Maschine strömenden Kesseldampf, welcher, das zugeführte Oel mitnehmend, die inneren Theile einer Maschine fortwährend mit einer ganz dünnen Oelschicht bedeckt. In den Abbildungen, Fig. 365 u. 366, ist ein nach diesen Gesichtspunkten construirter Apparat dargestellt, welcher sich als besonders brauchbar erwiesen hat. Bei demselben, welcher von dem Fabrikanten, Crosby-Waarenhaus von H. Maihak, Hamburg, Baumwall 14, mit dem Namen Crosby-Doppelanschluss-Lubricator bezeichnet wird, ist das Maass der Oelzuführung dem Auge sichtbar gemacht, sodass die letztere leicht so geregelt werden kann, dass bei möglichst geringem Oelverbrauch eine hinlängliche Schmierung erreicht wird. Die Crosby-Doppelanschluss-Lubricatoren haben, wie schon ihr Name andeutet, zwei Verbindungen mit dem Dampfrohr. Durch eine derselben tritt der Dampf in den Lubricator, während durch die andere das Oel von diesem in das Dampfrohr geführt wird.

Der bei M in den Condensator (Rohrschlange H) eintretende Dampf condensirt, bis H mit Wasser gefüllt ist, welches nach Oeffnung des Ventils G einen der Wassersäule M-K entsprechenden Druck auf den Inhalt des Oelbehälters ausübt. Je nach der Stellung des Regulirventils F tritt infolge dessen das Oel in mehr oder minder zahlreichen Tropfen aus einer kleinen Düse innerhalb des Tropfenzählers (Schauglases) S aus. Da S gleichfalls mit Wasser gefüllt erhalten wird, so steigen in diesem die Tropfen einzeln auf und gelangen durch das Stauventil E in das Oelzubringrohr und bei K in das Dampfrohr. Langsam wird das Oel vom Wasserdruck aus dem Behälter getrieben, bis dieser schliesslich vom Wasser ganz gefüllt ist; dasselbe wird dann durch Ventil D abgelassen und frisches Oel eingefüllt.

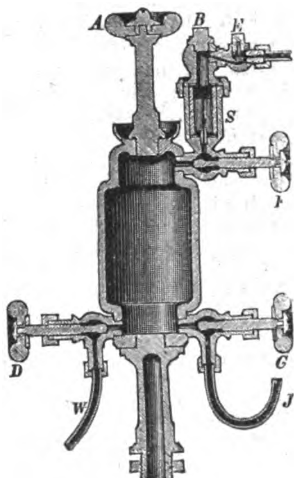


Fig. 365.

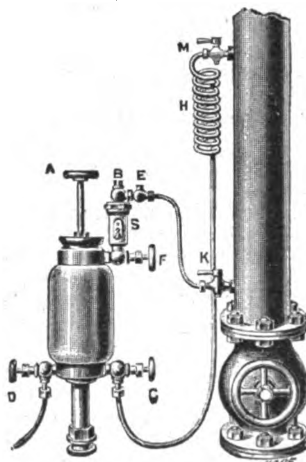


Fig. 366.

Fig. 365 u. 366. Doppelanschluss-Lubricator vom Crosby-Waaren-Haus, Hamburg.

Die Schmierung ist für alle Cylinder, welche mit geringerem als dem Kesseldampfdruck arbeiten, sowie für alle Lager eine unbedingt sichere, da das Schmiermaterial mit der Kraft des Kesseldrucks auf die zu schmierenden Flächen hingedrückt wird.

Die Lubricatoren können an jedem beliebigen Platze des Maschinenraums angebracht werden, wobei die Verbindung mit dem Dampfrohr nach Maassgabe von Fig. 366 herzustellen ist. Man beachte, dass stets beide Verbindungsröhren des Lubricators auf derselben Seite, wenn möglich auf der Kesselseite des Dampfrohres, vom Absperrventil an gerechnet, anzubringen sind. Der Hahn M und die Condensatorschlange muss stets über dem Oelrohr und dem Hahn K liegen. Der Abstand M-K giebt die Höhe der in Betracht kommenden Wassersäule. Je weiter der Lubricator vom Dampfrohr entfernt ist und je mehr Oel er liefern soll, desto grösser muss die Wassersäulenhöhe M-K genommen werden. Bei Anbringung nach Fig. 366 genügen dafür 0,5 m. Wenn das Dampfrohr waagerecht liegt, so ist ein senkrechtes Hilfsrohr von mindestens $1/2$ Zoll (13 mm) Dmr. einzuschalten, um oben erwähnte Wassersäulenhöhe herzustellen.

Die Condensatoren, aus 3, 4 oder 5 lfd. m schraubenförmig gewundenen, 10 mm weiten Kupferrohres hergestellt, arbeiten zuverlässig und verdienen den Vorzug vor anderen. Jedenfalls muss der Condensator so lang (oder doch von solcher Oberfläche) gewählt werden, dass er im stande ist, die zu verbrauchende Oelmenge auch im Falle grossen Schmierbedarfes durch Wasser zu ersetzen. Wenn auch nicht nothwendig, so ist es doch sehr nützlich, an den Anschlusstellen des Lubricators am Dampfrohr die Hähne M und K einzufügen, sodass der Lubricator im Bedarfsfalle von dem Dampfrohr abgeschlossen werden kann.

Die genannte Firma giebt über die Benutzung ihres Lubricators folgende Gebrauchsanweisung:

Soll letzterer gefüllt werden, so schliesse man die Ventile F, C und D, entferne Füllschraube A des Oelbehälters und fülle diesen, welcher dann durch A wieder geschlossen wird. Dann wird durch die Oeffnung der Füllschraube B das Schauglas mit Wasser gefüllt, worauf der Lubricator betriebsfertig ist.

Zur Ingangsetzung des Lubricators öffne man die Hähne M und K am Dampfrohr weit; nach kurzer Zeit ist der Condensator H mit Wasser gefüllt, welches dann durch Oeffnen des Ventils C in den Oelraum zu lassen ist. Zuletzt wird durch vorsichtiges Oeffnen des Ventils F der tropfenweise Austritt von Oel im Schauglas S veranlasst, wobei F auf die gewünschte Tropfenzahl pro Minute einzustellen ist.

Wenn das gesammte Oel aus dem Behälter verdrängt ist, so schliesse man mittels C und F den Oelraum ab, öffne das Ablassventil D, lasse das Wasser aus dem Behälter abfliessen, wonach D wieder zu schliessen ist und das Füllen und die Ingangsetzung wie oben beschrieben vor sich geht.

Vor dem Anhalten der Maschine ist das Speiseventil F zu schliessen.

Für die meisten Fälle werden Lubricatoren mit nur einem Tropfenzähler, Fig. 365 u. 366, verwendet. Oft ist es jedoch wünschenswerth, dass man mit einem Lubricator nicht nur den Cylinder, sondern auch ein oder mehrere Hauptlager der Maschine oder mehrere Cylinder derselben Maschine, schliesslich auch mehrere Maschinen gleichzeitig zu schmieren im stande ist. Für solche Zwecke hat die angeführte Firma die vorbeschriebenen Lubricatoren mit 2, 3 oder mehr Oelern (Tropfenzählern) construirt, die sich vortrefflich bewährt haben. Die Lubricatoren werden für einen Inhalt des Oelbehälters von 0,3—4,5 l geliefert.

Ueber Lüftung.

Vor nicht langer Zeit wurde vom Professor Recknagel aus Passau im Polytechnischen Verein in München ein interessanter Vortrag gehalten, welchen wir nach dem „Bayer. Industrie- und Gewerbeblatt" wiedergeben, da er eine Frage von grösster Bedeutung, den Einfluss einer guten oder unzulänglichen Ventilation auf den Gesundheitszustand der Menschen in Wohnräumen, behandelt.

Es sind jetzt etwa 47 Jahre, dass man anfing, die Lüftungsfrage wissenschaftlich zu behandeln. Die Wiege dieser Wissenschaft stand in Frankreich.

Vor 33 Jahren ist sie durch eine Commission der Münchener Akademie (deren einziges actives Mitglied übrigens v. Pettenkofer war) nach Deutschland eingeführt worden und seitdem ist beinahe alles, was theoretisch in der Lüftungsfrage geleistet worden ist, von deutschen Gelehrten ausgegangen, welche mit München in naher Verbindung standen.

Es wäre demnach nicht unangemessen, wenn München auch in praktischer Beziehung, durch Einrichtung mustergiltiger Lüftungsanlagen, die Führung übernähme, und ich würde mich glücklich schätzen, heute in dieser Beziehung durch diese elementaren Betrachtungen einige Anregung geben zu können.

Vom praktischen Standpunkte aus könnte man die Lüftungsfrage etwa so formuliren:

1) In welchen Fällen ist es angezeigt, besondere Ventilations-Einrichtungen anzubringen?
2) Welche Vorrichtungen sind die geeignetsten?
3) Was kostet ihr Betrieb?

Auf die erste Frage antworte ich: Es ist nützlich, wenn in allen geschlossenen Räumen, in welchen Menschen oder Thiere athmen sollen, Vorrichtungen bestehen, durch welche der Luftwechsel gesteigert werden kann.

Im allgemeinen besitzt nämlich jedes Local einigen Luftwechsel; es tritt gleichsam von selbst, ohne unser Zuthun, fortwährend etwas Luft aus dem Raume aus und eine gleich grosse Menge anderer Luft dafür ein. Es ist eins der Verdienste v. Pettenkofer's, diesen „natürlichen" Luftwechsel, wie wir ihn im Gegensatze zu dem durch besondere Apparate künstlich hervorgebrachten nennen, zuerst nachgewiesen und gelehrt zu haben, wie man die Grösse desselben exact messen kann.

Natürlicher Luftwechsel findet in einem durch unsere gewöhnlichen Baumaterialien abgeschlossenen Raume statt, wenn seine Temperatur verschieden ist von der Temperatur seiner Umgebung und wenn der Wind geht. Da nun der Fall, dass gar kein Wind geht, und dass zugleich die Temperatur eines Raumes ebenso hoch ist wie die seiner Umgebung, bei dem stetigen Wechsel unserer Lufttemperaturen nur ein Uebergangszustand sein kann, dessen Dauer nach Secunden zählt, so haben wir im allgemeinen in unseren Wohnzimmern, Schlafzimmern, Schulzimmern natürlichen Luftwechsel. Da die richtige Vorstellung von der Art, wie dieser Luftwechsel vor sich geht und was man etwa in Bezug auf seine Grösse zu erwarten hat, die Grundlage und den Ausgangspunkt für jede weitere Behandlung der Lüftungsfrage bilden muss, so gestatten Sie mir zunächst, Ihre Aufmerksamkeit eingehender auf den Vorgang des natürlichen Luftwechsels zu lenken.

Ich habe versucht, durch die Erscheinungen, welche Sie an diesem Kasten*) wahrnehmen werden, ein Bild von der Art und Vertheilung der Kräfte zu geben, welche den natürlichen Luftwechsel hervorbringen.

Der Kasten selbst soll in verkleinertem Maasstabe ein freistehendes Zimmer vorstellen, einen Pavillon. Man durfte die horizontalen Dimensionen gegenüber der Höhe beschränken, weil die Intensität der ventilirenden Kräfte, um deren Darstellung es sich handelt, nur von der Höhe des Zimmers und von der äusseren und inneren Temperatur abhängt.

Zwei der Wände sind aus Glas, damit man in das Innere [illegible] sehen kann; die dritte ist aus Holz und mit einigen verschli[illegible] Oeffnungen versehen. Die vierte Wand sowie der Fussbo[illegible] die Zimmerdecke haben Füllungen von losem Seidenpapier. [illegible] Papier soll den ventilirenden Kräften nachgeben und von [illegible] in der Richtung ihrer Wirksamkeit aufgebauscht und [illegible] werden.

Wir werden nun durch Entzünden einer Gasflamme im [illegible] bewirken, dass die innere Luft wärmer wird als die Luft [illegible] gebung unseres Pavillons.

Sie bemerken, wie sich nun die Decke und der obere T[illegible] aufrechten Wand auswärts aufbauscht, während der Boden [illegible] untere Theil der aufrechten Wand einwärts gedrückt werden.

Sie zweifeln kaum, dass, wenn alle aufrechten Wände mit [illegible] papierfüllungen versehen wären, alle die gleiche Erscheinung [illegible] würden. Wir schliessen demnach: Wird das Innere eines P[illegible] wärmer als seine Umgebung, so entwickeln sich in der Luft K[illegible] welche in den unteren Partieen des Pavillons nach innen, [illegible] oberen Partieen nach aussen gerichtet sind, also unten die [illegible] nach innen treiben, oben nach aussen.

Die Herkunft dieser Kräfte ist keineswegs dunkel — [illegible] Kinder der Schwere.

Da, wo der Uebergang stattfindet von den unteren ein[illegible] drückenden zu den oberen auswärts gerichteten Kräften, da ist [illegible] bar die innere Luft mit der äusseren im Gleichgewicht.

Geht man von dieser neutralen Schicht aus nach [illegible] durchmisst man aussen kältere, also schwerere Luftschichten [illegible] innen und es wächst also aussen der Luftdruck stärker als [illegible] Folglich ist unterhalb der neutralen Schicht überall der [illegible] Luftdruck dem inneren überlegen und diese Ueberlegenheit [illegible] zu mit der Entfernung von der neutralen Schicht und ist [illegible] am Fussboden am grössten.

Geht man umgekehrt von der neutralen Schicht nach [illegible] dann durchmisst man ebenfalls aussen kältere, also schwerere [illegible] schichten als innen und es nimmt folglich aussen der Luft[illegible] stärker ab als innen. Folglich ist oberhalb der neutralen [illegible] überall der äussere Luftdruck geringer als der innere und die [illegible] legenheit des inneren Luftdruckes nimmt zu mit der Entf[illegible] von der neutralen Schicht und ist somit am grössten an der [illegible]

Aus dieser Herleitung der ventilirenden Kräfte folgt [illegible] Maass für ihre Grösse.

Um zu erfahren, wie gross in irgendeiner horizontalen [illegible] die wir durch den Pavillon legen, die ventilirende Kraft ist, [illegible] gleichen wir die Gewichte zweier Luftsäulen, einer kalten [illegible] und einer warmen inneren, beide auf einem Quadratmeter [illegible] beide so hoch wie der Abstand der horizontalen Ebene von [illegible] neutralen Schicht: Der Unterschied dieser Gewichte ist die [illegible] ventilirende Kraft in der horizontalen Schicht, ausgedrückt in [illegible] grammen pro Quadratmeter oder Millimetern Wasserhöhe.*)

Es giebt eine einfache Regel, um sich über die Stärke der [illegible] tilirenden Kraft in dem Abstande h (Meter) von der neutralen [illegible] zu orientiren. Man denkt sich den Temperaturunterschied [illegible] gleich 22° C, dann ist der zehnte Theil von h gleich der [illegible] Kraft in $\frac{kg}{qm}$ oder Millimetern Wasserhöhe.

So ist in 1, 2, 3 m Abstand von der neutralen Schicht bei 22° Temperaturdifferenz die ventilirende Kraft 0,1, 0,2, 0,3 $\frac{kg}{qm}$.

Ist die Temperaturdifferenz eine andere, so darf dieser die [illegible] tilirende Kraft nahezu proportional gesetzt werden. Sie ist dem[illegible] bei 11° Temperaturdifferenz in den genannten Abständen nur h[illegible] so gross als bei 22° und demnach 0,05, 0,1, 0,15 $\frac{kg}{qm}$ u. s. f.

Um die Luftmengen zu erhalten, welche stündlich durch [illegible] bestimmte Wandfläche hindurchgehen, hat man die ventilir[illegible] Kraft mit der Grösse der Fläche und deren Durchlässigkeit [illegible] multipliciren.

Da nun die Wandflächen, welche oberhalb der neutralen Sch[illegible] liegen, ebensoviel Licht durchlassen müssen wie die unterhalb liegen[illegible] den, so folgt, dass die neutrale Schicht im allgemeinen nicht in [illegible] Mitte zwischen Decke und Fussboden, sondern der durchlässiger[illegible] dieser beiden Grenzflächen näher liegen wird. Ist z. B. der Bod[illegible] durchlässiger als die Decke, so liegt die neutrale Schicht dem Bod[illegible] näher, was zur Folge hat, dass die Ventilationsdrücke daselbst kleiner sind als an der Decke und dass an dieser Fläche durch grösse[illegible] ventilirende Kräfte ausgeglichen wird, was an Durchlässigkeit fehlt.

Will man auf diese Verhältnisse nicht näher eingehen, sondern nur das beachten, was im ganzen für die Grösse des natürlichen Luftwechsels entscheidend ist, so kann man den Gewichtsunter-

*) Aus der weiter unten vom Vortragenden gegebenen Beschreibung des Kastens dürfte die überaus einfache Einrichtung desselben auch ohne Abbildung hinlänglich anschaulich werden.

*) Der genaue Ausdruck für die ventilirende Kraft im Abstande h von der neutralen Schicht ist:

$$h\ 1{,}293\ \frac{B}{760}\left(\frac{1}{1+\frac{1}{273}\,t}-\frac{1}{1+\frac{1}{273}\,T}\right)=h\ 1{,}293\ \frac{B}{760}\cdot\frac{T-t}{273+T+t}$$

wobei B den Barometerstand in mm Quecksilber, T die innere, t die äussere Temperatur in Celsius'schen Graden bezeichnet. Man sieht daraus, dass die Temperaturen selbst ebenfalls einen kleinen Einfluss üben, nicht nur ihre Differenz. Dieser Einfluss ist im Texte unberücksichtigt geblieben.

schied zweier Luftsäulen von der ganzen Höhe des Zimmers als die gesammte disponible Ventilationskraft ansehen. Dieselbe theilt sich in zwei Summanden, von welchen der eine an der Decke, der andere am Boden wirkt. Längs der aufrechten Wände nehmen die Kräfte mit Annäherung an die neutrale Schicht bis Null ab.

Man sieht daraus, dass grosse Höhe eines Zimmers der Entwicklung ansehnlicher Ventilationskräfte in gleichem Maasse förderlich ist wie grosse Temperaturunterschiede.

Vergleichen wir nun die Grösse der ventilirenden Kräfte mit dem, was wir sonst Luftdruck oder Gasdruck zu nennen pflegen, so erscheinen sie allerdings sehr klein.

Wir messen z. B. den Druck des Leuchtgases mit Wassermanometern. Zeigt sich im Wassermanometer eine Niveau-Differenz von 1 mm, so ergiebt das, auf das Quadratmeter übertragen, einen Druck von einem Kilogramm, während die ganze disponible Ventilationskraft an unserem 2 m hohen Pavillon, selbst wenn derselbe 22° wärmer ist als seine Umgebung, nur $0{,}2 \frac{kg}{qm}$ beträgt. Es sind somit besonders empfindliche Manometer erforderlich, um die Ventilationsdrücke zu messen.

Dass diese Kräfte zu klein sind, um erhebliche Luftmengen durch die Poren der Baumaterialien selbst hindurchzutreiben, ist schon vor zwölf Jahren von Herrn Karl Lang (dem dermaligen Director der meteorolog. Centralstation) erkannt und nachgewiesen worden.

Damit in Uebereinstimmung, konnten natürliche Luftwechsel von einigermaassen erheblicher Stärke nur an solchen Räumen beobachtet werden, welche durch ihre Lage und Beschaffenheit besonders begünstigt waren. Dahin gehören insbesondere Parterrezimmer, Eckzimmer, welche auf drei Seiten frei liegen, indem sie entweder an das Freie oder an ein Stiegenhaus angrenzen und nicht unterkellert sind, sodass die unter dem Fussboden befindliche Sandfüllung ungehindert von der äusseren freien Luft erreicht werden kann. Kommt dazu ein ordinär gedielter Fussboden, bei welchem zwischen den einzelnen Dielen durch das Schwinden des Fichtenholzes Ritzen entstanden sind, mehrere Thüren, hohe, nicht besonders gut schliessende Fenster, endlich vielleicht noch eine Decke, welche nicht sorgfältig vergipst und wieder von einem ordinär gedielten Fussboden überspannt ist — dann haben wir die Beschreibung eines Zimmers, in welchem wir einen relativ starken natürlichen Luftwechsel erwarten dürfen, der, wenn das Zimmer 20° C wärmer ist als seine Umgebung, bis auf eine stündlich einmalige Lufterneuerung anwachsen kann.

Dass es dabei vornehmlich auf die Durchlässigkeit des Bodens und die Grösse der ihm nahe liegenden unteren Spalten der Thür, anderseits auf die Durchlässigkeit der Decke und die Grösse der ihr nahe liegenden oberen Ritzen der Fenster ankommt, geht daraus hervor, dass daselbst die ventilirenden Kräfte ihre grössten Werthe haben.

Ausserdem kann der natürliche Luftwechsel eines Zimmers durch geheizte Räume, welche unterhalb oder oberhalb desselben liegen, sowie durch Einwirkung des Stiegenhauses verstärkt werden. Auch das Stiegenhaus ist im grossen und ganzen wie ein Pavillon zu betrachten, der von freier Luft umgeben ist. Vermöge seiner grossen Höhe bilden sich an ihm auch bei weniger bedeutenden Temperaturdifferenzen ansehnliche Ventilationsdrücke aus. Die neutrale Schicht wird bei geschlossener Hausthür und Speicherthür in den mittleren Stockwerken liegen und demgemäss wird das Stiegenhaus auf Corridore, die in dasselbe einmünden, unten stark saugend wirken, in den obersten Stockwerken aber Luft eintreiben; im Erdgeschoss wird es aus dem Corridor in das Stiegenhaus, im obersten Stockwerke aus dem Stiegenhause in den Corridor ziehen. Aus diesem Grunde kann man im Erdgeschoss die Zugluft für Zimmerlüftung nicht aus dem Corridor entnehmen; in den oberen Stockwerken aber, wo diese Entnahme durch die natürlichen Ventilationskräfte begünstigt würde, ist es nicht rathsam, weil man nur die aus den unteren Stockwerken in das Stiegenhaus getretene Abluft zuführen würde. — Durch weites Oeffnen einer grossen Hausthür ändert man wesentlich den Einfluss des Stiegenhauses: Die neutrale Schicht rückt so weit abwärts, dass es nun aus dem Stiegenhause in alle Stockwerke hineinzieht, und diese frische Luft wäre sehr geeignet zur Lufterneuerung, wenn sie nicht ihrer Kälte wegen gefürchtet wäre.

Versuchen wir nun, auch den Typus eines Zimmers mit kleinem natürlichen Luftwechsel zu gewinnen.

In unseren mehrstöckigen städtischen Wohnhäusern werden wir nicht gern von der Luft Gebrauch machen wollen, welche durch den Fussboden hereinkommt, da diese Luft bereits den unterhalb Wohnenden zum Athmen gedient hat. Wir werden uns vielmehr durch möglichste Abdichtung des Fussbodens gegen dieselbe zu schützen suchen.

Ist aber der Fussboden luftdicht, wie z. B. ein gewichster Parkettboden, durch welchen soviel wie nichts hindurchgeht, und liegt über der Decke des Zimmers wieder ein luftdichter Fussboden, durch welchen sich das obere Stockwerk gegen unsere Exhalationen schützt; schliessen ferner Fenster und Thüren gut — dann sinkt der natürliche Luftwechsel selbst bei 20° C Temperaturdifferenz leicht auf $^1/_5$ Lufterneuerung pro Stunde herab, beträgt also bei einem grossen Zimmer von 5 m Länge, 5 m Breite, 4 m Höhe stündlich nur 20 cbm.

Ebenso wie luftdicht geschlossene Fussböden wirken gut vergipste oder sonstwie dicht hergestellte Plafonds auf ein Zimmer, welches zwischen ihnen liegt. Der grösste Lehrsaal am Passauer Gymnasium z. B. ist ein Eckzimmer, welches zwei grosse Fenster mit vollkommen freier Aussicht nach Westen, drei ebenso nach Süden kehrt. Die dritte Wand mit der Thür grenzt an einen Corridor, der frei in das Stiegenhaus einmündet; durch die vierte glatte Wand ist der Saal von einem kleineren Zimmer geschieden. Der Lehrsaal hat ungefähr 100 qm Bodenfläche und seine Höhe steigt mittels eines Spiegelgewölbes über 5 m an. In diesem Saale wäre somit alles günstig für eine starke natürliche Ventilation, nur nicht das vorzüglich vergipste Deckengewölbe und nicht die unterhalb liegende, ebenfalls schön gewölbte und mit Gipsstuccaturen versehene Decke der Aula. Den natürlichen Luftwechsel dieses Saales habe ich in Verbindung mit Herrn Lycealprofessor Dr. Putz unter verschiedenen Umständen im ganzen achtmal gemessen. Als höchste Zahl fanden wir bei Windstille und einer Temperaturdifferenz von 27° C ein Drittel stündliche Lufterneuerung (genauer 0,31). Das macht bei ca. 500 cbm Rauminhalt des Saales 167 cbm Luftwechsel.

Obwohl nur 50 Schüler der fünften Lateinclasse in diesem grossen Saale unterrichtet wurden und während des Unterrichtes das Feuer fortwährend im Ofen brannte (während unserer Messungen waren Aschenkasten und Zugloch geschlossen), so war doch infolge des geringen eigenen Lüftungsvermögens der Kohlensäuregehalt in zwei Nachmittagsstunden in der Regel über 3 pro Mille angewachsen.

Diese Kohlensäure, wenn sie von Athmung und Ausdünstung von Menschen herrührt, benutzen wir als Maasstab für die eingetretene Luftverschlechterung. Der Mensch verbraucht bekanntlich von dem Sauerstoffe der eingeathmeten Luft einen Theil zur Bildung von Kohlensäure und Wasserdampf, die er theils ausathmet, theils durch die Poren der Haut absondert. Mit diesen Gasen gleichzeitig kommen durch den Respirations- und Perspirations-Process noch andere gasförmige Producte in die Luft, welche sich theilweise durch üblen Geruch verrathen und ihrer schädlichen Wirkung auf den menschlichen Organismus wegen durch das Wort „Athemgift" zusammengefasst werden.

Für das in der Luft vorhandene Athemgift wird die Kohlensäure als Maasstab benutzt, weil sie an Menge demselben proportional, aber weit leichter exact messbar ist als jenes. Und man nimmt auf Grund zahlreicher Erfahrungen nach v. Pettenkofer's Vorschlag an, dass das Athemgift bereits in übergrosser gesundheitsgefährlicher Menge vorhanden ist, wenn dem Kubikmeter Luft mehr als 1 l Kohlensäure beigemischt ist.

Da man nun ermittelt hat, dass ein Erwachsener im Mittel stündlich 20 l Kohlensäure producirt und man bei Kindern von 10 Jahren an annehmen darf, dass die Anzahl der Liter Kohlensäure, die sie bei ruhigem Verhalten stündlich entwickeln, ungefähr der Anzahl der Jahre gleich ist, die sie alt sind, so lässt sich berechnen, wie lange es dauert, bis eine gegebene Anzahl athmender Menschen in einem bestimmten Raume die Luft bis zur zulässigen Grenze verderbt hat. Auch umgekehrt lässt sich durch Rechnung finden, wieviel Luft stündlich einem gegebenen, mit einer bestimmten Anzahl von Menschen besetzten Raume zuzuführen ist, damit jene Grenze der Luftverderbniss nicht überschritten werde.

Diese Rechnungen sind sehr einfach, im ersten Falle, wenn man voraussetzt, dass gar kein Luftwechsel stattfindet, im zweiten, wenn man der Zeit unbegrenzte Dauer beimisst; sie werden aber verwickelt, wenn man diese vereinfachten Voraussetzungen aufgiebt.*)

Untersuchen wir z. B., in welchem Maasse sich die Luft verschlechtert, wenn zwei Menschen sich in einem mittelgrossen Wohnzimmer oder Schlafzimmer von 5 m Länge, 4 m Breite, 3,5 m Höhe aufhalten:

a) Ist gar kein Luftwechsel vorhanden, dann befinden sich die 40 l Kohlensäure, welche die beiden Menschen ausathmen, nach einer Stunde in den 70 cbm des Zimmers, sodass zu den 0,4 l Kohlensäure, die bereits in jedem Kubikmeter reiner Luft enthalten sind, noch $^4/_7$ l aus der Athemluft hinzukommen. Das macht zusammen so nahe 1 l im Kubikmeter oder 1 pro mille aus, dass man sagen kann: Findet kein Luftwechsel statt, so verderben zwei Menschen die Luft eines mittelgrossen Zimmers in einer Stunde bis zur zulässigen Grenze. In der zweiten Stunde ist die Luft schon übermässig schlecht.

---

*) Die Gleichung, durch welche der anfängliche Kohlensäuregehalt c_1 der Zimmerluft, der nach der Zeit t (Stunden) vorhandene Kohlensäuregehalt c_2, der Gehalt c der äusseren frischen Luft, die Grösse des Zimmers k, die stündlich auf Kosten des Sauerstoffes der Zimmerluft erzeugte Kohlensäure l (Liter) und die stündliche Lufterneuerung E verbunden sind, heisst:

$$\frac{c_2 - c - \frac{l}{k} : E}{c_1 - c_2} = \frac{1}{e^{Et} - 1}$$

E, der Grad der stündlichen Lufterneuerung, ist das Verhältniss der stündlichen Luftzuführung zum Rauminhalte (k) des Zimmers, e die Basis der natürlichen Logarithmen, nämlich 2,718 ...

Zur Erleichterung der mittels dieser Gleichung auszuführenden Rechnungen habe ich die rechts stehende Function

$$\frac{1}{e^{Et} - 1}$$

in eine Tabelle gebracht. Dieselbe ist in den Sitzungsberichten der k. b. Akademie vom 3. Januar 1891 abgedruckt.

b) Findet der kleine Luftwechsel statt, den wir für Zimmer voraussetzen dürfen, die einen gut abgedichteten Fussboden und nicht allzu schlecht schliessende Thüren und Fenster haben, also etwa ein Fünftel stündliche Lufterneuerung, dann dauert es etwa 1 Stunde 12 Min., bis die Luft des angenommenen Zimmers die zulässige Grenze der Verderbniss überschreitet.

c) Sollen die zwei Bewohner des Zimmers auf die Dauer vor schlechter Luft geschützt sein, so müssen dem Zimmer stündlich 68 cbm frische, reine Luft zugeführt werden, also 34 cbm pro Kopf der Bewohner. Diese Zahl wird gefunden unabhängig von der Grösse des Raumes, die bei grösserer Zeitdauer nicht mehr in Betracht kommt. Hier tritt vielmehr als maassgebend nur noch das Verhältniss der producirten Kohlensäure zu der Menge der gleichzeitig zugeführten frischen Luft auf. Dieses Verhältniss darf für die einzelne Person nicht über 0,6 Tausendstel (die Ergänzung des Gehaltes 0,4 der frischen Luft zu 1‰) anwachsen. Da $\frac{20\ \text{l}}{34\ \text{cbm}}$ sehr nahe 0,6 Tausendstel ausmacht, erfüllt ein stündlicher Luftwechsel von 34 cbm pro erwachsene Person die gestellte Forderung, die Zimmerluft hinreichend rein zu erhalten. Ein stärkerer Luftwechsel wirkt natürlich noch vortheilhafter.

Durch diese Darlegungen scheint erwiesen, dass man bei Wohnzimmern und Schlafzimmern sein Augenmerk auf besondere Vorrichtungen zu richten hat, mittels deren der Luftwechsel bis zu dem durch die Anzahl der Anwesenden gegebenen Bedarf erhöht werden kann.

Eine solche Vorrichtung besitzen wir schon in dem Ofen, welcher im Zimmer geheizt wird. Derselbe stellt einen Luftabzug dar. Zieht der Ofen gut, sodass er für Steinkohlenfeuerung geeignet ist,

Fensterritzen herein, sondern, abgesehen von einer mögli[chen] Durchlässigkeit des Fussbodens, auch durch die Thürspalten a[us] den Nebenräumen und dem Corridor. Ob diese Luft aber r[ein] und gut ist, muss bezweifelt werden.

In Anbetracht dieser beiden Nachtheile ist ein Luftabzug [als] alleiniges Mittel zur Beförderung des natürlichen Luftwechs[els] nicht empfehlenswerth.

Untersuchen wir nun, wie ein Luftzufuhr-Canal allein [(ohne] Abzug) wirkt. Bringt man im Boden oder nahe über dem Bod[en] eines Zimmers eine Oeffnung an, durch welche die innere Luft [mit] der äusseren freien Luft in Communication gesetzt wird, da[nn] treiben die daselbst vorhandenen Ventilationskräfte frische Luft [in] das Zimmer.

Diese kleinen Kräfte, welche den Baumaterialien gegenüber [so] sehr wenig leisten können und auch durch enge Ritzen und Spa[lten] nur mässige Luftmengen zu treiben vermögen, werden der frei [be]weglichen Luft gegenüber zu mächtigen Motoren. 1 mm Wass[er]druck oder 1 kg/qm genügt, um frei beweglicher Luft nahezu 4 [m] Geschwindigkeit zu verleihen, und $^1/_{16}$ mm Wasserdruck bringt s[chon] eine Geschwindigkeit von 1 m hervor.

Von dieser Ordnung sind in der That die Kräfte, über wel[che] wir hier verfügen.

Geht aber die Luft auch nur mit 1 m Geschwindigkeit [in der] Stunde durch eine Oeffnung von 200 qcm (14 × 14 cm), so gi[ebt] das schon 71 cbm Luft in der Stunde und durch eine Oeffnung [von] 20 × 20 cm strömen bereits stündlich 144 cbm.

Es handelt sich nun in erster Linie darum, diese Luft auf Z[im]mertemperatur vorzuwärmen, ehe sie mit dem Körper der [im] Zimmer Anwesenden in Berührung kommt.

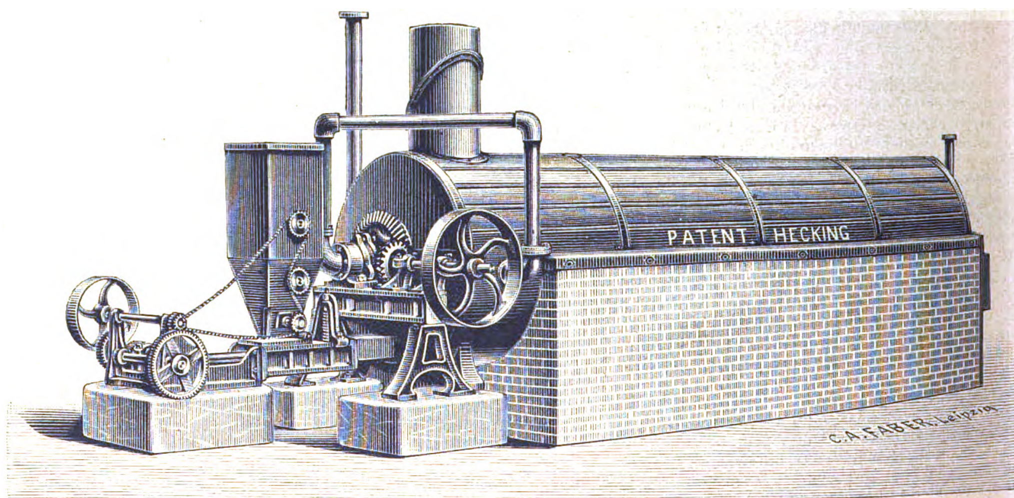


Fig. 367. Biertreber-Trockenapparat, Patent Hecking.

dann strömt nach meinen Messungen durch das Zugloch die Luft mit 3—4 m Geschwindigkeit ein. Das macht, wenn das Zugloch 10 qm gross ist, stündlich 10—14 cbm Luftwechsel. Oeffnet man in diesem Falle das ganze Ofenthürchen, dann wird die Geschwindigkeit der Luftströmung bedeutend geringer; dennoch wächst infolge der Vergrösserung des Querschnittes die Gesammtmenge der ausströmenden Luft auf das Zwei- bis Dreifache an. Ich habe schon 50 cbm gemessen, welche stündlich durch die offene Thür eines Aschenfalles in den Ofen eindrangen.

Eine solche Luftmenge ist allerdings erheblich für das Privatzimmer, in welchem sich nur wenige Personen aufhalten, und kann den Zeitpunkt, in welchem die Luftverderbniss ihre zulässige Grenze erreicht, bis in die dritte oder vierte Stunde hinausrücken. Aber sie ist dadurch bedingt, dass das Feuer im Ofen brennt und der Ofen stark zieht.

Ueberdies hat ein solcher Abzug, wie ihn der geheizte Ofen darstellt, mit allen übrigen Abzügen zwei Nachtheile gemein, welche eintreten, wenn sie als alleiniges künstliches Mittel zur Verstärkung des Luftwechsels angewendet werden.

Indem nämlich der Abzug eine kleine Luftverdünnung in dem Locale erzeugt, in welchem er thätig ist, verstärkt er die in das Local hineingerichteten Ventilationskräfte. Die neutrale Schicht verlegt sich aufwärts, es kommt ein grösserer Theil der Thür- und Fensterritzen in den Bereich der einströmenden Luft und diejenigen Theile, welche schon vorher Luft einliessen, thun jetzt dasselbe in verstärktem Maasse. Der Abzug veranlasst somit eine stärkere Zuströmung kalter Luft nach dem Zimmer oder, wie der Volksmund zu sagen pflegt: Es zieht jetzt stärker durch Thüren und Fenster herein. Die kalte Luft sinkt nach ihrem Eintritt durch die Fensterritzen sofort zu Boden und streicht daselbst, die Füsse kühlend, gegen den Ofen hin.

Der zweite Nachtheil der aspirirenden Abzüge besteht darin, dass die Qualität der durch sie angelockten einströmenden Luft grossentheils zweifelhaft ist. Denn sie kommt nicht nur durch die

Zu diesem Zwecke führt man von der Maueröffnung aus e[inen] Canal unter oder über dem Fussboden bis hinter den Ofen, wo [der]selbe eine aufwärts gerichtete Mündung erhält, sodass die [Luft] zwischen Ofen und Wand, vermöge der ihr von den Ventila[tions]kräften verliehenen Geschwindigkeit, vertical in die Höhe steig[t].

Man kann auf diese Weise mit dem vorhandenen Zimmer[ofen] leicht 200 cbm Luft pro Stunde vorwärmen. Umgiebt man e[inen] grösseren Zimmerofen auf zwei oder drei Seiten mit viereck[igen] eisernen Schirmen, welche die Höhe des Ofens haben und nahe auf den Boden reichen, so bewältigt der Ofen, soweit meine [Er]fahrung reicht, sicher 800 cbm, wahrscheinlich noch weit meh[r].

Die engen, 6—7 cm weiten Mäntel, mit welchen häufi[g] käuflichen Mantelöfen umgeben sind, habe ich des grossen Wi[der]standes wegen, den sie der strömenden Luft entgegensetzen, n[icht] vortheilhaft gefunden.

Der Zufuhrcanal vermeidet die Nachtheile des Abzuges, in[dem] er erstens Luft von ebenso guter Beschaffenheit zuführt, wie s[ie im] Freien zu haben ist; zweitens werden durch die kleine Lu[ftver]dichtung, welche die zuströmende Luft in dem Locale erzeugt, [die] unterhalb der neutralen Zone in das Local hineingerichteten Ve[nti]lationskräfte theils ganz zurückgedrängt, theils geschwächt. [Ja] es kann durch hinreichende Erweiterung des Zuluftcanals erre[icht] werden, dass die neutrale Zone ganz unterhalb der Fenster liegen kommt und somit der lästige Zug kalter Luft durch Fenster herein ganz aufhört.

Ist nur ein Zuzug vorhanden und kein Abzug, so zieht Luft ab theils durch den Ofen, theils durch diejenigen Theile [der] Zimmerbegrenzung, welche oberhalb der neutralen Zone liegen.

Will man eine weitere Verstärkung des Luftwechsels erm[ög]lichen, so fügt man dem Zuzug noch einen Abzugscanal [hinzu,] einen Kamin, dessen Querschnitt ich mir nicht unter 400 [qcm] denke, dessen Einmündung nahe am Fussboden und nicht weit [vom] Ofen entfernt liegt und dessen Ausmündung ebenso hoch wie der Rauchkamine den First des Hauses überragt.

Damit dieser Abluftkamin zieht, ist hinreichend, dass die in ihm enthaltene Luftsäule wenigstens bis auf Zimmerhöhe hinan ebenso warm ist wie die Zimmerluft. Dann bildet er nämlich einen Theil des Zimmers und besitzt wie dieses in der Höhe des Plafonds auswärts gerichtete Ventilationskräfte. Diese können dadurch gesteigert werden, dass entweder die Luft im Abzugskamin noch wärmer ist als die Zimmerluft, oder dass sich die Luftsäule von Zimmertemperatur noch über die Höhe des Zimmers hinaus nach oben fortsetzt.

Man wird also diese Abzüge ebenso wie die Rauchkamine an die inneren Wände legen, damit sie warm bleiben. Bekanntlich hat man auch besondere Heizvorrichtungen wie Gasflammen u. dergl. in denselben angebracht, die natürlich die Wirkung steigern. Ein Kamin, welcher kalte Luft von der Temperatur enthält, wie sie im Freien herrscht, müsste bei Windstille umgekehrt nicht als Abzug-, sondern als Zuluftcanal wirken. Das ist schon häufig von denen beobachtet worden, welche einen Ofen anschüren wollten, der in einen längere Zeit nicht geheizten Kamin geht.

Mit Hilfe der beiden Vorrichtungen, eines Zuluftcanals und eines Abzuges, lässt sich bei einer ansehnlichen Temperaturdifferenz eine grosse Wirkung erzielen.

Ich habe bei solchen combinirten Vorrichtungen in diesem Winter schon Luftwechsel von stündlich über 800 cbm gemessen. Aber die Wirkung ist von den Temperaturverhältnissen abhängig und deshalb nicht in dem Maasse constant und zuverlässig, dass sie für Fälle, in welchen eine bestimmte Grösse des Luftwechsels von Wichtigkeit ist, wie z. B. in Krankenhäusern, Fabriken und Schulen, unbedingt empfohlen werden könnte.

Hingegen scheint sie mir für das Privathaus dem Wünschenswerthen ziemlich nahe zu kommen.

Der Vortheil der Verminderung des kalten Zuges durch die Fenster, welcher der allein (ohne Abzug) wirkende Zuluftcanal bietet, geht durch die gleichzeitige Wirkung des Abzuges wieder verloren — nicht ganz, wenn der Abzug weniger Luft fördert als der Zuzug; zieht aber mehr Luft ab als zu, dann haben wir einen Theil der Wirkung des allein thätigen Abzuges, eine Vermehrung des kalten Zuges durch die Fenster. Will man das vermeiden, so wird man den Abzug durch passende Schieberstellung beschränken.

(Fortsetzung folgt.)

Biertreber-Trockenapparat, Patent Hecking

von **Petry & Hecking**, Maschinenfabrik, **Dortmund** (Westfalen).

(Mit Abbildungen, Fig. 367 u. 368.)

Die in den Brauereien gewonnenen frischen Biertreber bilden ein allgemein anerkanntes und gesuchtes Futtermittel für Mast- und besonders für Milchvieh; sie würden es noch weit mehr sein, wenn ihrer Verwendung durch den Zustand, in welchem sie verfüttert werden müssen, nicht wesentliche Nachtheile im Wege ständen. Die Verwendbarkeit der frischen Biertreber wird stets auf die Nachbarschaft der Brauereien beschränkt bleiben müssen, weil die Transportfähigkeit derselben durch ihren hohen Wassergehalt (75%) sehr erschwert ist, ganz besonders aber weil ihre geringe Haltbarkeit eine sofortige Verwendung der Treber bedingt. Nach kurzer Zeit, im Sommer schon nach wenigen Stunden, gehen sie in Gährung über und es tritt Säure- und Schimmelbildung ein, welchem Uebelstande man vielfach durch Einsäuern der Treber in Gruben vorzubeugen sucht; doch ist dieser Process sehr umständlich, erfüllt seinen Zweck nur theilweise und ist immer mit einem grossen Verlust der werthvollsten Nährstoffe verbunden.

Wo die Production der Biertreber eine grosse ist und sich nicht genügend Milchwirthschaft in der Nähe befindet, dieselben zu consumiren, tritt besonders zur Zeit der Grünfütterung die grösste Schwierigkeit ein, die Treber unterzubringen, und der Bierbrauer ist genöthigt, sie zu jedem Preise abzugeben. In der That, je nach dem Absatzgebiete und der Jahreszeit, differiren die für die frischen Treber zu erzielenden Preise ganz ungeheuer.

Die getrockneten Biertreber dagegen bilden eine haltbare, transportable und marktfähige Waare, welche bereits heute einen Marktpreis hat und jedem Landwirthe bekannt ist. Wie die frischen Treber eignen sie sich ganz vorzüglich für Mast- und Milchvieh und bilden als Pferdefutter einen Ersatz des theuren Hafers. Die Brauereien werden sich in den getrockneten Biertrebern für ihre eigenen Pferde ein werthvolles und billiges Futtermittel beschaffen, während frische Treber ihres hohen Wassergehaltes und der Säurebildung wegen für Pferde unverwendbar sind.

Die Aufgabe einer rationellen Trocknung ist durch den patentirten Hecking'schen Apparat als gelöst anzusehen; sein Hauptvorzug besteht darin, dass er mit Abdampf bezw. Dampf ohne Spannung arbeitet und beim Trockenprocess entweder gar keine oder nur geringe Kosten verursacht. In den meisten Brauereien wird der vorhandene Abdampf der Maschine genügen und falls dieser schon völlig ausgenutzt wäre, würde man Kesseldampf ohne Spannung anwenden, welcher dieselbe Temperatur wie Abdampf besitzt. Der Dampf hat vermöge der Construction des Apparates freien Durchgang und der Gang der Maschine kann dadurch nicht beeinflusst werden. Es werden in neuerer Zeit mehrfach Apparate gebaut und angeboten, welche mit hochgespanntem Dampfe oder heisser Luft arbeiten. Der Betrieb ist in ersterem Falle sehr kostspielig, erfordert meist eine besondere Kesselanlage und verursacht viele Reparaturen und Störungen durch die unvermeidlichen Verflanschungen und Dichtungen. Beim Trocknen mit heisser Luft ist es nie möglich, dieselbe auf einer bestimmten Temperatur zu halten; der Effect geht entweder verloren oder das Trockengut leidet.

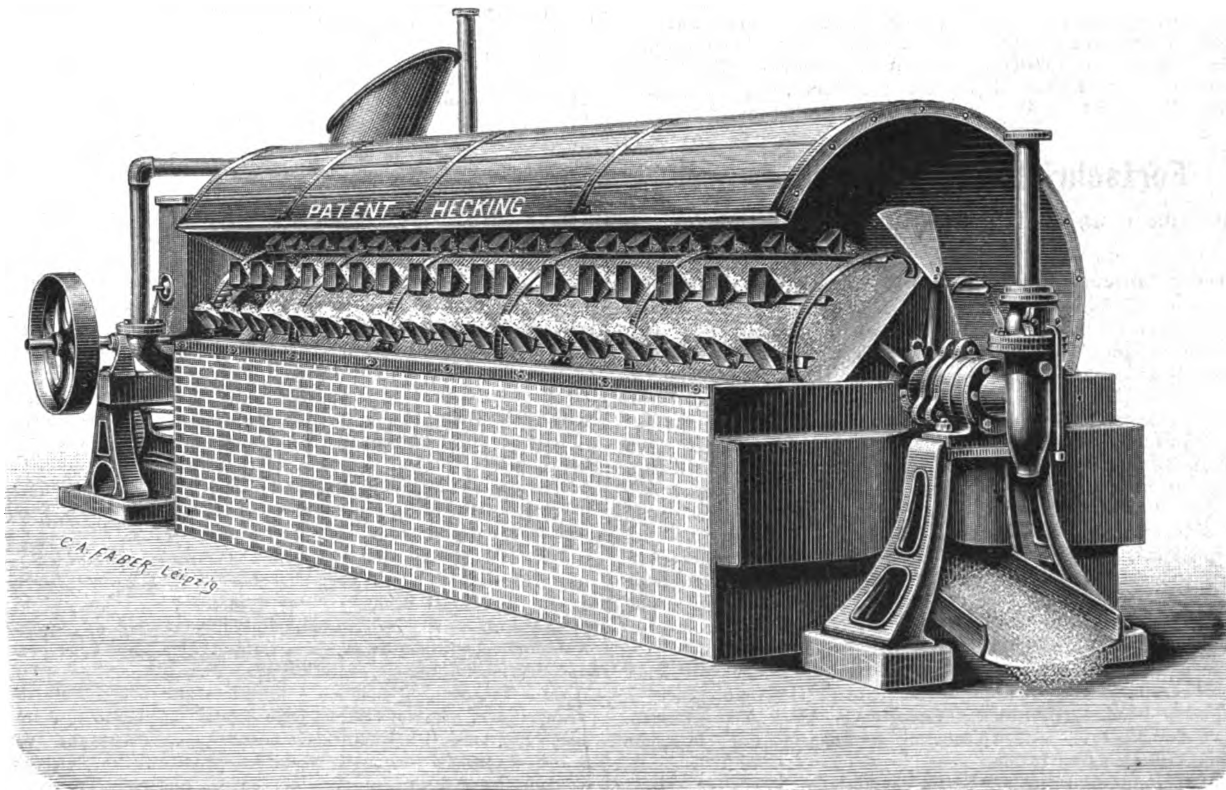


Fig. 368. Biertreber-Trockenapparat, Patent Hecking.

Der Apparat wird durch die Abbildungen, Fig. 367 und 368, im geschlossenen und geöffneten Zustande veranschaulicht. Derselbe besteht in der Hauptsache aus einer doppelwandigen Mulde, welche oben mit einem Deckel verschlossen wird, aber beliebig und nach Bedarf geöffnet werden kann, sodass der Apparat in allen seinen Theilen und zu jeder Zeit zugänglich gemacht ist. Der Deckel ist aussen zur Verhütung von Wärmeverlusten mit einem schlechten Wärmeleiter umkleidet.

In dem auf diese Weise gebildeten Cylinder rotirt eine eigenartig geformte, mit Schaufeln garnirte Trommel. Diese Trommel bewirkt in rationeller Weise abwechselnd einen innigen Contact des Trockengutes sowohl mit den Heizflächen als mit der heissen Trockenluft, welche durch den Apparat strömt.

Damit nun diese gesammte Heizfläche in möglichst gleichmässiger Temperatur gehalten, die an das Trockengut abgegebene Wärme sofort wieder ersetzt und der vorhandene Dampf nach Möglichkeit ausgenutzt wird, sind Trommel und Mulde so miteinander verbunden, dass ein fortwährender Dampfstrom sämmtliche nutzbaren Theile durchzieht und den Trockeneffect erhöht. Die von der Mulde nach aussen ausströmende Wärme, die bei anderen Apparaten entweder verloren geht oder durch Isolirschichten und Wärmeschutzmittel zurückgehalten wird, wird bei dem Hecking'schen Apparate nutzbar gemacht und dem Inneren zugeführt. Der warme Luftstrom, welcher dem Trockengute entgegengeführt wird, nimmt aus diesem eine erhebliche Menge Feuchtigkeit auf.

In dem beschriebenen Apparat wird das behandelte Material, da Dampf ohne Spannung zur Anwendung gelangt, nur niedrigen Wärmegraden ausgesetzt, sodass es in seinem Nährwerthe, seiner Verdaulichkeit nicht leidet und sein normales, vortheilhaftes Aussehen behält. Die nach dem System Hecking getrockneten Treber haben einen garantirten Durchschnittsgehalt von 28% Fett und Proteïn, 40% stickstoffreien Bestandtheilen, welche Sätze genau dem Nährstoffgehalte der nassen Treber entsprechen und darthun, dass bei diesem System alle Nährstoff-Bestandtheile voll erhalten bleiben.

Bei der Trocknung unter hohem Dampfdrucke leidet das Product, wird dunkler in Farbe, während bei Anwendung directer Feuergase seine Verdaulichkeit derartig beeinträchtigt wird — das in den Trebern enthaltene Eiweiss gerinnt bei hohen Hitzegraden und wird unverdaulich —, dass solche Trockentreber niemals dauernde Verwendung bei der Landwirthschaft finden werden.

Praktische Verwendung findet der gleiche Apparat auch zum Trocknen von Schlempe, Maltose, Schnitzeln, Stärkemehl, Farbstoffen, Knochenschrot, Fäcalien, Schlackensand etc. Der Vertreter obengenannter Firma ist A. Weerth, Leipzig.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Holzbearbeitungsmaschinen.

(Skbl. 64.)

Waagerecht laufende Bandsäge von F. H. Landis & Co., Oerlikon bei Zürich. D. R.-P. No. 55599. (Skbl. 64, Fig. 1—18.) Bezweckt wird eine sichere Einstellung der Blattrolle, eine beständige continuirliche Oelströmung in den Lagern der Blattrollenwellen, eine Blattführung mit Drehung des Blattes um dessen Mittellinie, eine vortheilhafte Sägewagenschaltung.

In Fig. 1 ist eine mit diesen Neuerungen versehene Sägemaschine mit horizontalem Schnitte in der Vorderansicht dargestellt. Fig. 3 zeigt einen Grundriss und theilweisen Horizontalschnitt des doppelarmigen Querbalkens A mit der Blattrolleneinstellungs-Vorrichtung. Die drehende Bewegung des Handrades a (Fig. 4 u. 5) wird durch Welle a^1 und konisches Getriebe b auf die Schnecke b^1 übertragen, welche durch den Eingriff mit einer auf der oberen Fläche der in kastenartigen Führungen b^2 gleitenden Armstücke B B^0 befestigten Zahnstange b^3 diesen Armen B B^0 eine longitudinale Bewegung mittheilt. Auf diese Weise kann dem Blatte die erforderliche Spannung zwischen den beiden Blattrollen B^1, von denen die eine nicht verschiebbar gelagert ist, gegeben werden. Die kastenartigen Führungen b^2 sind nach oben durch einen aufgeschraubten Deckel b^4 abgeschlossen und an jener Stelle, wo das Getriebe b und Schnecke b^1 angebracht sind, entsprechend erweitert und nach oben durch einen aufgelegten Deckel c abgeschlossen. c^1 ist ein durchbrochener Boden, welcher an b^2 angegossen ist und die Schnecke b^1 mit ihren Lagern trägt.

Um das Blatt stets auf beliebiger Stelle des Rollenumfanges zu halten, ohne dass die gleichmässige Spannung des Blattes auf der ganzen Breite sich ändern kann, so z. B. in dem Falle, wo sich harziges Sägemehl ungleich auf das Kautschuk überträgt oder letzteres sich ungleich abarbeitet, ist eine zweiseitige Einstellung des Blattes möglich. Wird die Schraubenmutter c^2 gedreht, so bewegt sich Spindel c^3 axial vorwärts und dies bewirkt eine Drehung der Welle C um den Fixpunkt x. Zur Längsverschiebung der Blattrolle B^1 auf Welle C trägt letztere ein linkssteigendes Gewinde c^4, dessen Muttergewinde sich in der verlängerten Nabe D befindet. Ausserdem ist eine Gegenmutter D^1 angebracht, welche nach der einmal angenommenen Stellung der Rolle B^1 diese an einer weiteren Verschiebung auf C hindert. Da die Blattrolle B^1 beim Arbeitsgang die durch den Pfeil markirte Bewegungsrichtung annimmt, so kann sich die Spannung im Gewinde c^4 nicht lösen; im Gegentheil hat bei dieser Steigungsart die Rolle eher das Bestreben, sich noch mehr auf das Gewinde c^4 aufzuwinden, was aber wegen der Gegenmutter D^1 nicht vorkommen kann.

Der T-förmige Kranz der Blattrolle B^1 ist durch schräg gestellte Speichen d, deren eines Ende in eine Gabel ausläuft und mit dem einwärtsragenden Schenkel des T-Eisens vernietet ist, mit der Nabe D auf folgende Weise verbunden. Das der Welle C zugekehrte Ende der Speichen ist mit einem Gewinde und Kopf d^1 versehen (Fig. 6). Bevor einer Speiche ein solcher Kopf angesetzt wird, werden auf ersteren Schutzhülse d^2, Schraubenmutter d^3 und Anzugshülse d^4 mit Gewinde angeschoben und nach dem Anschweissen des Kopfes d^1 wird Hülse d^4 über d^1 gestülpt und am Schlüsseltheil e in das Muttergewinde der Nabe D getrieben. Die Schraubenmutter d^3 sichert die einmal angenommene Lage der Speiche vor Verschiebung in der Längsrichtung.

Die in ihrer Lage nicht veränderliche Blattrolle (auf der Skizze nicht angegeben) trägt auf der Verlängerung der Nabe die Antriebsrolle. Um nach dem Abnehmen der Blattrolle von der Welle ein Schwanken des Rollenkranzes zu vermeiden, ist die Nabe der Blattrolle schwach konisch zu machen.

Fig. 7, 8, 11—14 geben Einzelheiten des für die Blattrollenwelle (Fig. 3) verwendeten Lagers mit beständiger Oelströmung und Filtrirun[g] durch Filzplatten. In Fig. 11 ist die cylindrische Lagerfläche in einer Ebe[ne] ausgebreitet dargestellt. Durch den Umlauf der Welle wird das Oel a[n]gesaugt, lässt die Unreinigkeiten in den Filzplatten E (Fig. 12—14) zurü[ck,] passirt die Oelrinne e^1, verlässt bei e^2 die Lagerschalen E^1 und gela[ngt] wieder in das Reservoir e^3, von wo aus der Kreislauf aufs neue begin[nt.] Im Behälter e^3 kühlt sich das Oel nach dem Passiren der Schalen E^1 a[b;] die Welle kommt demnach stets mit gekühltem Oele in Berührung, was e[in] Warmlaufen derselben verhindert. Fig. 2 u. 8 ist eine Vorder- und Seite[n]ansicht einer aus zwei durch Nähte e^4 zusammengehefteten Hälften b[e]stehenden Filplatte E, welche durch Spiralfedern f leicht an die Welle g[e]drückt wird.

Fig. 14 giebt einen Grundriss der Sitzflächen f^1 der in dieser Zeic[h]nung weggenommenen Lagerschalen E^1 auf dem Lagerkörper f^2, an welch[en] der Deckel f^3 geschraubt wird und in welchen von keiner Seite her Säg[e]mehl eindringen kann. Die beiden äusseren Hohlräume f^4 nehmen die A[b]pässe der Welle zu beiden Seiten der Lagerschalen auf.

Damit die oben erwähnte Drehung der Welle C um den Fixpunkt (Fig. 3) möglich ist, hat der Lagerkörper f^2 ober- und unterhalb einen Dre[h]zapfen E^3 E^3 (Fig. 12 u. 13), der von einem Lager g im Fassungskopf [...] gehalten wird. Ein zwischen dem Lagerkörper f^2 und der zugekehrte[n] Wandung des Kopfes E^2 gelassener Spielraum g^0 gestattet beim Drehen d[es] Lagers f^2 den kleinen seitlichen Ausschlag. g^1 ist eine Druckregulirung[s]schraube für die vorderen Lagerschalen. Das Oel wird durch die Bohru[ng] im oberen Drehzapfen E^3 eingeschüttet, fliesst über die äussere Wandu[ng] der Lagerschalen E^1 hinweg, füllt den Oeltrichter e^0 des Reservoirs e^3 u[nd] tritt in die Filzplatten E. Die Unreinigkeiten, die sich im Trichter [...]sammeln, werden durch Wegnahme der Verschlussschraube entfernt.

Fig. 15 u. 16 zeigen eine Seiten- und Rückansicht mit Schnitt dur[ch] die Führungstheile der Blattführungsvorrichtung.

Auf der Unterseite eines Querbalkens A^1 ist eine prismatische Führung angebracht, in deren Hohlraum zwei Winkeleisen g^2 eingelassen sind, d[ie] in regelmässigen Abständen Rundstäbe g^3 tragen. In diese Rundstäbe grei[ft] ein durch Handrad g^4 angetriebener Kolben h, wodurch die Blattführung[s]vorrichtung längs der Führung F hin und herbewegt wird. Der Führung[s]kopf F^1 (Fig. 15—18) hat an der unteren Seite eine prismatische, soge[nannte] Schwalbenschwanzführung h^1, deren Rundung nach einem aus h^0 beschri[e]benen Kreise verläuft. An der Stelle, wo die Schraube h^2 durch F^1 ge[ht,] ist die Führung h^1 unterbrochen. Der nach demselben Querschnitt wie h[...] geformte Kopf h^3 der Schraube h^2 tritt in diese Lücke. Im Stücke F^2 i[st] eine der Führung h^1 entsprechende Nuth h^4 eingedreht, mit welcher ma[n] über h^1 und den Schraubenkopf h^3 fährt. Hat F^2 die verlangte Stellung, s[o] zieht man Schraube h^2 fest an. In F^2 ist eine Aussparung für die Au[f]nahme der Holzführung H, welche im Schlitze H^1 das Sägeblatt aufnimmt[,] führt und durch Pressplatte i und Stellschrauben i^1 festgehalten wird. Di[e] Pressplatte i ist am hinteren Ende im rechten Winkel umgebogen un[d] schliesst an die Rundung des Theiles F^2 an, auf welchen sie durch Schraube i[...] gepresst wird. Mit Hilfe dieser Vorrichtung ist eine Drehung des Säge[...]blattes um den Punkt h^0 als Drehpunkt möglich.

Fig. 18 ist eine Seitenansicht des Führungskopfes F^1 mit Führung h[...] in vergrössertem Maasstabe; die Schraube h^2 ist weggelassen. Fig. 17 zeig[t] einen Querschnitt nach x^0-x^0 des Kopfes F^1.

In Fig. 9 ist der Mechanismus für die Sägewagenschaltung, für di[e] Auf- und Abwärtsbewegung des horizontalen doppelarmigen Querbalkens [...] und der Abstellung dargestellt.

Die beiden Riemscheiben J und J^1 erhalten den Antrieb direct von de[r] Transmission, drehen sich entgegengesetzt lose auf der Welle i^3, auf welche[r] das Kupplungsstück K mittels einer Beilage, welche eine Verschiebung vo[n] K längs der Wellenachse i^3 gestattet, festsitzt. Die Bewegung wird mittel[s] Konusgetriebe h auf die Triebkolben k^1 und auf den Sägewagen k^2 übertragen. Jenachdem K mit der kleineren oder grösseren Riemscheibe J oder J^1 gekuppelt ist, bewegt sich der Sägewagen vor- oder rückwärts. Die Kupplung geschieht durch Reibung, und zwar hat K zwei Lederflächen, während J und J^1 entsprechende Gussfrictionsflächen haben. Das Hebelwerk k^3 k^4 mit Gabel k^0 besorgt den Bewegungswechsel.

Fig. 2 zeigt die Beschaffenheit des Säulengestelles und die Art und Weise der Querbalkenbewegung. K^1 ist eine hohle, unten konisch erweiterte, mit der Fundationsplatte verschraubte Ständersäule, welche oben, in der Mitte und unten an der konischen Erweiterung je mit einer gedrehten, ringförmigen Reibfläche L versehen ist. Ueber diese Säule K^1 ist eine zweite ganz ähnlich geformte, mit einem Gewinde K^2 versehene hohle Säule K^3 gestülpt, deren entsprechend angebrachte Reibflächen auf jene von K^1 zu liegen kommen. Das zu K^2 gehörige Muttergewinde befindet sich in einer aufgeschnittenen, durch Schrauben l zusammengehaltenen Schlaufe l^1, welche sich in der Mitte beider Querbalken A^1 (Fig. 2 u. 3) befindet und mit diesen in Verbindung steht. Das untere Ende von Säule K^3 trägt einen Zahnkranz l^2, in welchen eine Schnecke l^3 eingreift. Den Antrieb erhält die Schneckenwelle L^4 von Riemscheibe L^1 und konischem Getriebe L^2. L^3 ist eine gewöhnliche Reibungskupplung, welche durch Hebelwerk m m^1 m^2 mit Gabel m^3 aus- und eingerückt wird. Arbeitet Schnecke l^3, so dreht sich die Gewindesäule K^3 auf den Reibungsflächen L und Schlaufe l^1 mit Querbalken A^1 bewegt sich auf- oder abwärts. Bei ausgerückter Kupplung L[...] kann Schlaufe l^1, mit doppelarmigem Querbalken A mittels Handrades [...] und Konusgetriebe m^4 abwärts bewegt werden.

Die Abstellungsvorrichtung der Maschine (Fig. 1 und 9) besteht in Hebel M, konischen Getrieben M^1 M^2 M^3 und Riemengabel M^4, deren Hülse [...] die Bewegung von Schlaufe l^1 mitmacht, indem sie mittels einer Beilage in einer passenden Nuth der Welle n^1 (Fig. 1) gleitet.

In Fig. 10 ist der Sägewagen in Stirnansicht und theilweisem Querschnitt dargestellt. Auf der unteren Flansche des I-förmigen Trägers N ist

in U-Eisen N^1 aufgeschraubt, in dessen Hohlraum in regelmässigen Abständen Rundstäbe n^2 (Fig. 10a) eingesetzt sind. In diese Rundstäbe greift ler obengenannte Radkolben k^1 ein und bewegt den Wagen vor- und rückwärts. N^3 sind Tragrollen, über welche sich der Wagen verschiebt. Die Schraubenmutter O ist geführt zwischen zwei auf N genietete I-Eisen o und kann bis zu deren Enden über N hinweggeführt werden, indem der in einer Führung O^1 laufende Sperrkeil P der durch Stellschraube p in veränderlicher Höhe festgehalten wird, so hoch gehoben wird, bis er ohne Anstand über die Stirnfläche q der oberen Flansche von N hinweggleitet. Aussen an den Seitenflächen von o ist ein Blech P^1 aufgenietet und die untere Flansche von o an der Stelle, wo P^1 an o anliegt, unterbrochen. Mittels Winkeleisens q^1 ist das Blech P^1 mit I-Eisen N durch Niete verbunden. Zwei solcher Bleche P^1 sind miteinander in q^2 vernietet, wobei zur Beibehaltung des nöthigen Abstandes beider Bleche ein Stück Röhre über den Nietbolzen gelegt wird. Zwei Sperrkeile P stehen einander nicht direct gegenüber, sondern sind etwas seitlich versetzt zum Zwecke der besseren Stammhaltung.

Parketboden-Hobel von Johann Hablitzel, Basel (Schweiz). D. R.-P. No. 55296. (Skbl. 64, Fig. 19—23.) Dieser Hobel besteht aus dem mit einem hohlen Stiele gelenkartig verbundenen Gehäuse, in welchem das Hobeleisen in einem um zwei konische Gewindezapfen drehbaren Eisenlager durch eine Schliessplatte bezw. Feder festgehalten ist, welch letztere zugleich den Doppel des Hobels ersetzt. Das Hobeleisenlager, worin Hobeleisen und Schliessplatte ruhen, wird mittels zweier im Hobelgehäuse eingesetzten Federn gegen einen am Boden des Gehäuses gelenkartig angebrachten Hebedaumen gehalten, welcher mit einer Stange, die im hohlen Stiele angebracht und oben mit einem Ringe oder Handgriff versehen ist, in Verbindung steht, sodass beim Zurückziehen des Hobels infolge eines vom Arbeiter auf diesen Ring oder Handgriff ausgeübten Druckes das Lager sammt Hobeleisen und Schliessplatte durch den bereits erwähnten Hebedaumen gehoben wird. Infolgedessen kann keine Abstumpfung des Hobeleisens eintreten. Ferner wird durch die auf das Hobeleisenlager einwirkenden Federn das Hobeleisen wieder in die zur Arbeit erforderliche Normalstellung zurückgeführt, sobald der Druck des Arbeiters auf den Ring oder Handgriff der durch den hohlen Stiel gehenden Stange aufhört.

Der hohle Stiel A ist durch zwei Seitenarme a mit dem schweren Metallgehäuse B gelenkartig verbunden. In letzterem ist das Lager C des Hobeleisens D, dessen Schneide aus einer Oeffnung r des Gehäusebodens heraustritt, derart eingesetzt, dass es sich um zwei konische Zapfen m, die durch die Seitenwandungen des Gehäuses B hindurchgeschraubt sind, etwas drehen kann. Das Hobeleisenlager C endigt oben in eine Schraube b, auf welcher eine zur Verstellung des Hobeleisens D dienende Mutter E sitzt.

Am Umfang dieser Schraubenmutter E ist eine ringförmige Kerbe d ausgedreht, in welche der Rand eines Ausschnittes des rechtwinkligen Ansatzes c des Hobeleisens D eingreift, sodass, wenn die Mutter E durch die daran befindliche Scheibe e gedreht wird, das Hobeleisen entweder vor- oder rückwärts gestellt werden kann. Die nach oben hervorstehenden Seitenwände des Hobeleisenlagers C sind mit kurzen Einschnitten f versehen, in welchen die Zapfen g einer gebogenen Schliessplatte G sitzen. Letztere endigt oben in einem Scharnier h, um dessen Stift i ein mit einem Griffe k versehenes Excenter H gedreht werden kann. Wird der Griff k des Excenters H in die durch Fig. 22 angegebene Stellung gebracht, so wird der untere Rand l der Schliessplatte G fest gegen das Hobeleisen gedrückt und folglich letzteres durch diese Platte und das Excenter H auf dem Lager C festgehalten. Dagegen, wenn der Griff k des Excenters H in die Stellung, welche durch Fig. 20 angegeben ist, gedreht wird, so kann Schliessplatte G sowie das Hobeleisen D aus dem Gehäuse B herausgenommen werden.

Durch den hohlen Stiel A geht die Stange K hindurch, die mittels des Gelenkes n mit dem Hebedaumen L, der sich um den am Gehäuseboden angebrachten Stift o drehen kann, verbunden ist. Die Stange K trägt oben einen Handgriff oder einen Ring M, welcher mit einem grösseren Handgriff N des hohlen Stieles A umgeben ist.

Die untere Seite des Hobeleisenlagers C hat zwei Oehre, in welche starke Springfedern O eingehängt sind. Diese Federn O sind anderseits an einer durch eine Schraube q verstellbaren Traverse Q eingehängt, sodass durch Verstellen der Traverse Q mittels der Schraube q die Spannung der Federn und folglich deren Druck auf das Hobeleisenlager C regulirt werden kann.

Das Hobeln der Parketböden mittels des beschriebenen Werkzeuges geschieht auf folgende Weise: Der Arbeiter fasst den Stiel A, indem er die Handgriffe M N in die eine Hand nimmt, während er mit der anderen den Stiel selbst oben an der daran befestigten Stütze R hält; er schiebt alsdann den Hobel vorwärts, indem er mit beiden Händen einen Druck im Sinne des Pfeiles t auf den Stiel ausübt, wodurch das Hobeleisen D je nach seiner Stellung einen dickeren oder dünneren Span vom Parketboden trennt. Darauf zieht der Arbeiter den Hobel rückwärts, wobei er einen der Richtung des Pfeiles t entgegengesetzten Druck auf den Ring oder Handgriff M ausübt. Durch diesen Druck wird die Stange K in der Richtung des Pfeiles t^1 im hohen Stiele A bewegt und folglich der Hebedaumen L um den Stift o gedreht, sodass der Hebedaumen L auf die untere Seite des Hobeleisenlagers C drückt und somit letzteres nebst dem Hobeleisen D etwas hebt, d. h. von der Parketbodenfläche entfernt, indem das Hobeleisenlager C im Sinne des Pfeiles w etwas um die Zapfen m gedreht wird. Auf diese Weise ist das Hobeleisen während seines Rückganges keiner Beschädigung ausgesetzt.

Auf dem Gewinde eines jeden der Zapfen m sitzt eine Schraubenmutter v, mittels welcher die Stellung des Zapfens verändert wird, sobald es infolge seiner Ausnutzung erforderlich wird.

Selbstverständlich könnte der Handgriff M, durch welchen die Stange K im hohlen Stiele A bewegt wird, statt am oberen Ende des letzteren auch seitlich angeordnet werden. In diesem Falle würde dann die Stange K durch einen Ausschnitt u des hohlen Stieles A hervortreten. Um einer jeglichen Beschädigung der Parketbodenfriese durch den Hobel vorzubeugen, erhält das Gehäuse B unten eine Kautschukeinfassung, damit das Metall des Gehäuses B niemals mit den Friesen in Berührung kommen kann.

Maschine zum Aufpressen von Masse auf profilirte Holzleisten von Jean Heckhausen & Weies, Köln a. Rh. D. R.-P. No. 55287. (Skbl. 64, Fig. 24 u. 25.) Um sehr tief ausgravirte Walzen oder mehrere solcher Walzen gleichzeitig verwenden zu können, ist die folgende Einrichtung getroffen worden: Die Prägewalze ist in mehrere schmale Walzen von verschiedenem Durchmesser (Fig. 25) L^1 L^2 L^3 zerlegt. Die eine dieser Prägewalzen (L^3) bleibt auf der Achse m direct sitzen, L^2 und L^1 dagegen sind auf den Büchsen S und T befestigt. Die Büchsen S T bezw. die Achse M tragen die Zahnräder K^1, K^2 und K^3. Die Theilkreise dieser Zahnräder entsprechen dem mittleren Durchmesser der Prägewalzen L^1, L^2 und L^3. Auf der Triebachse A sind die Zahnräder J^1 J^2 J^3 befestigt sowie die Unterlauf-(Transport-) Walze C.

Bei Umdrehung der Antriebachse A greifen die Räder J^1, J^2 und J^3 durch entsprechende Zwischenräder X und Y (Fig. 24) in die Räder K^1 K^2 K^3; K^1 dreht die Achse M mit Prägewalze L^3, K^2 die Büchse T und die darauf sitzende Prägewalze L^2, K^3 auf Büchse S die Prägewalze L^1.

Solcherart wird dann die Leiste F (Fig. 25) zwischen der Unterlaufswalze C und den Prägewalzen L^1 bis L^3 durchgezogen und, wenn bei dem Durchzug die Leiste F mit einem Massewulst, wie in der Goldleistenfabrikation üblich, belegt war, mit den den Walzen L^1 bis L^3 entsprechenden Dessins bepresst. Bleibt bei gewissen Dessins zwischen Leiste F und Walze C ein freier Raum, so kann auf C ein Transportbret gelegt werden, wie Fig. 25 bei Z zeigt.

Hat die zu bearbeitende Leiste solche Form, dass deren Oberfläche von L^1 bis L^3 nicht zu erreichen ist, z. B. ausgekehlte, steil abfallende oder unterschnittene Rücken, wie F bei P P, so wird zur Bearbeitung derartiger Leisten noch eine Prägewalze H angebracht, welche von A aus durch D V W betrieben wird.

Bei solchen Leisten werden zwecks Belegung mit Masse zwei Massewülste aufgelegt, einer ungefähr zwischen B B und der andere zwischen P P bei F.

Fig. 24 zeigt das Räderwerk für J^1 K^1 und L^3 von der Seite J^1 K^1 aus gesehen. Alle Räder sind Satzräder, deren Theilkreise Fig. 24 veranschaulicht. Die Hilfsräder X Y werden in einem nicht mitgezeichneten Bocke befestigt und ebenso die für das Paar J^2 und K^2, J^3 und K^3 erforderlichen Hilfsräder. Die Lagerträger für die Achsen U R (sowie für die anderen Hilfsräderachsen) greifen zwischen den Rädern J^1 J^2 und J^3 (Fig. 25) hindurch, weshalb zwischen diesen Rädern entsprechende Zwischenräume gelassen sind.

Sägenschränkmaschine von Alfred Weiss, Mammern (C. Thurgau, Schweiz). D. R.-P. No. 55304. (Skbl. 64, Fig. 26.) Der an einem Tische angeschraubte Support A dient der Maschine als Träger. Um den Schraubenstift C sind zwei konische Rädchen B mit nach innen spitz zulaufenden Schränkzähnen b in der Weise drehbar angeordnet, dass die Schränkzähne des einen Rädchens in die entsprechenden Lücken des anderen axial eingreifen. Mittels der Schraube C kann der Abstand der beiden Rädchen B vergrössert oder verkleinert werden, und zwar hat man die Rädchen B um so mehr auseinander zu stellen, je kleiner die Zahntheilung des Sägeblattes ist, und umgekehrt dieselben einander zu nähern, je grösser die Theilung ist. Um die Rädchen leicht für eine gegebene Zahntheilung einstellen zu können, ist am Support A eine Scala angebracht, welche die verschiedenen Theilungen in m m angiebt. Zur Einstellung der Rädchen für eine gewisse Theilung dreht man die Schraube C an ihrem Kopfe. Durch die in einer Nuth dieser Schraube gleitende Beilage g wird die Drehung auf das konische Getriebe G H und auf die Schraubenspindel i übertragen, deren Mutter mit dem einen Zeiger tragenden Schlitten D verbunden ist. Ist der Zeiger auf der betreffenden Stelle angelangt, so wird die Gegenmutter K angezogen. Der Tisch F ist verstellbar, dient zur Auflage des Sägeblattes und ermöglicht eine Variation in der Weite der Schränkung. Auch bringt er das sogenannte Bestossen der Sägen in Wegfall, indem er die vorstehenden Zähne angiebt. Ist der Apparat für eine bestimmte Theilung eingestellt, so wird das zu schränkende Blatt zwischen die Rädchen B gelegt, die mit dem Schlitten D verbundene Blattführung E mittels der Schraube L mässig niedergedrückt und das Sägeblatt, den Tisch F leicht streifend, von freier Hand durchgezogen.

Maschine zur Herstellung von Fasspunden von Christoph Schorles, Königsberg i. Pr. D. R.-P. No. 55851. (Skbl. 64, Fig. 27—32.) Die Maschine besteht aus einer Vorrichtung, die Spunde cylindrisch aus dem Rohmaterial herzustellen und einer Presse, um konisch zu pressen und Firmenstempel aufzudrücken.

Die Vorrichtung, die Spunde cylindrisch aus dem Rohmaterial herzustellen, hat folgende Einrichtung. Durch die Bewegung des Daumens a drücken die beiden Hebel b b, die sich zwischen Flanschen c c befinden und welche ihrerseits eine feste Verbindung mit der Welle d durch die auf d befestigte Scheibe e erhalten, die Welle d nach unten. Am Ende der Welle d befindet sich der Bohrer h in Form eines Hohlcylinders, der sich drehend in das Holz hineinpresst, ohne Späne zu erzeugen, und dadurch den Spunden n an ihrer Aussenseite eine glatte Rundung giebt. Die Welle d erhält ihren Antrieb durch die konischen Räder f und g. In dem Moment, wo der Bohrer h den cylindrischen Spund herausgestellt hat, drückt der Schieber i mit dem Querstück k auf den Schlitten l, mit den daran befindlichen Ringen n auf das zu bearbeitende Holz und gleichzeitig durch einen in dem hohlen Bohrer h an der Welle d befestigten Stempel auf den Spund, um ein Heben des Spundholzes zu verhüten; desgleichen verhütet der Stempel, dass der gefertigte Spund gehoben wird. Das zu verarbeitende Holz befindet sich

auf dem Tische s zwischen dem verstellbaren Führungsstücke q q. Um das Herausziehen des Bohrers h aus dem Holze zu veranlassen, ist die Feder x angebracht, die bei einer bestimmten Stellung des Daumens a den Hebel b b herunterzieht. Die Feder wirkt durch die Befestigung zweier Schienen.

Die Presse, um konisch zu pressen und Firmenstempel aufzudrücken, hat folgende Einrichtung. Der cylindrische Spund wird in die konische Hülse a gebracht. An dem Rahmen b befindet sich fest der konische Stempel k mit der Firma versehen. Der Rahmen b erhält seine Bewegung durch die mit einem Excenter in Verbindung stehende Eisenbahnschiene d, befestigt zwischen den Querstücken e e und drehbar in den Lagern l l, die gleichzeitig die Führung für den Rahmen b mitbilden. Um ein Herausheben des Spundes aus der Hülse a zu veranlassen, befindet sich auf dem Querstück des Rahmens ein Zapfen, der die auf- und abgehende Bewegung des Rahmens mitmacht und den Spund aus der konischen Hülse herausschiebt.

Notizen.

Die Nutzbarmachung des kohlensauren Gases, welches jetzt in den Brauereien nutzlos verloren geht. Wenn Malzwürze während der Bierbereitung vergährt, verwandelt sich der in derselben enthaltene Zucker in ungefähr 51 Theile Alkohol und 49 Theile Kohlensäure sowie einige winzige Theile anderer chemischer Zusammensetzungen. Bei diesem Process wird die Kohlensäure beinahe ebenso rasch an die atmosphärische Luft abgegeben, als sie entstanden ist, und hierbei reisst sie eine beträchtliche Menge von Alkohol der fermentirenden Flüssigkeit mit sich. Der Alkohol, welcher auf diese Art in grossen Brauereien und Brennereien verloren geht, ist ganz beträchtlich und der Verlust ein doppelter, denn der nutzlos verflogene Alkohol hat Steuer bezahlt, da letztere nach dem specifischen Gewichte der Würze vor der Gährung ermittelt wird.

Man hat jetzt in Irland erfolgreich ein neues, patentirtes Verfahren in Anwendung gebracht, welches gestattet, sowohl den Alkohol als auch die Kohlensäure aufzufangen. Nach einer Mittheilung in der „D. Brau-Industr." leitete S. Geoghegan, Chef-Ingenieur der St. James-Brauerei, die Versuche und erhielt einen Antheil an dem Patent, welches A. Guinness, Son & Co., Limited in Dublin für England, die Colonieen etc. genommen haben, das bei dem Gährungsprocess jetzt verfliegende kohlensaure Gas zu sammeln, flüssig zu machen und für Industriezwecke zu verwenden. Die Kohlensäure wird aufgefangen, nachdem sie den Gährbottich verlassen hat, und dann filtrirt um ihr alle Organismen zu entziehen, welche ihr anhaften könnten. Dann wird das Gas in einen Apparat geleitet, in welchem ihm alle seine alkoholischen und ätherischen Bestandtheile entzogen werden, mit welchen es versetzt ist. Hierauf kommt die Kohlensäure in einen Compressor, in dem sie unter starkem Drucke verflüssigt und dann in eiserne Flaschen gefüllt wird. Ein directer Vortheil entspringt den Brauereien, welche dieses Verfahren anwenden werden, dadurch, dass mit der sogenannten „flüssigen Kohlensäure" Eis producirt werden kann und auf diese Weise die Gefahr fortfällt, welche bei den jetzt zur Eisbereitung in Anwendung gebrachten Schwefeläther- etc. Maschinen mehr oder weniger vorhanden ist. Sodann bietet das verflüssigte Gas auch noch den bedeutenden Vortheil, dass es bei ausbrechendem Feuer in dem Extincteur zur Verwendung kommen kann. Es ist unmöglich, hier alle die vielfachen Zwecke anzuführen, zu welchen die jetzt billig gewordene und praktisch verwerthbare Kohlensäure gebraucht werden dürfte. Das beschriebene Verfahren ist auch in Deutschland zum Patent angemeldet und die oben erwähnte berühmte Brauerei von Guinness, Son & Co., Limited in Dublin fängt bereits an, die während der Vergährung der Malzwürze entstandene Kohlensäure zur Bereitung kohlensauren Trinkwassers zu verwenden. Die Versuche fielen zur vollständigen Zufriedenheit der Patentinhaber aus und mehrere Chemiker, denen diverse Proben jener kohlensauren Mineralwässer zur Analyse unterbreitet wurden, erklärten dieselben für besser und der Gesundheit zuträglicher als alle anderen künstlich kohlensauren Wässer.

Untersuchungen der Luftbeschaffenheit in England. Welche ungeheure Menge von Staubtheilchen von uns fortwährend mit der Luft eingeathmet wird, ist aus den Berichten zu ersehen, welche John Aitken wiederholt in englischen Zeitschriften über seine Versuche, die Menge der Staubtheilchen in der Luft zu bestimmen, veröffentlicht hat. Seinen letzten Mittheilungen ist zu entnehmen, dass er unter sonst gleichen Umständen fern von einer Grossstadt 500, an einem Küstenort 5000, in Edinburgh 45 000 Staubtheilchen in einem Kubikcentimeter ermittelte. Im Sitzungssaal der Royal Society fand er dicht über dem Fussboden 275 000, unter der Zimmerdecke 3 000 000 Theilchen in einem Kubikcentimeter. Wie sehr der Staubgehalt der Zimmerluft durch Erwärmung mit Gasflammen erhöht wird, geht daraus hervor, dass in einem Zimmer, in welchem 4 Gasflammen brannten, die Zahl der Staubtheilchen in zwei Stunden von 426 000 auf 46 000 000 in einem Kubikcentimeter stieg. In Stuben mit Ventilation wird diese Wirkung der Gasflammen zum grössten Theil aufgehoben. Das Verfahren von Aitken besteht darin, dass er die Luft mit Wasserdampf sättigt, wodurch alle sonst unsichtbaren Staubtheilchen mit Wasserdampf umhüllt und so, gleichsam zu Tröpfchen verwandelt, sichtbar werden. Die zu untersuchende Luftmenge wird mit einem bekannten viel grösseren Quantum staubfreier Luft gemischt, sodass sich die Staubtheilchen auf einen weit grösseren Raum vertheilen können. Schliesslich werden die in diesem befindlichen Wassertröpfchen mit Hilfe einer sinnreichen Spiegelvorrichtung gezählt, woraus sich der Staubgehalt der unverdünnten Luft hinreichend genau berechnen lässt.

Interessant sind ferner die Untersuchungen von G. White betreffs der Menge von Russ, welche die Londoner Atmosphäre enthält. White verfuhr dabei in folgender Weise: Während der Zeit vom 27. November bis 27. December wurde die Schneemenge gesammelt, welche auf einer Fläche von 20 cm im Geviert fiel. Dieser Schnee lieferte nach dem Schmelzen und Verdampfen 13 g Russ. Die Stadt London bedeckt einen Flächenraum von 110 Quadratmeilen (jede Meile zu 1609,3 m Länge); es ergiebt aber eine einfache Rechnung, dass während der gedachten Zeit auf der Fläche der Stadt London ungefähr 20 000 Centner Russ mit dem Schnee aus der Luft fielen. Bei einer derartigen Verunreinigung der Luft begreift man, dass die Londoner Nebel bisweilen den Tag in Nacht verwandeln können.

Porcellanknopf-Fabrikation. Die Pariser Zeitung „Temps" enthielt vor kurzem eine Reihe von Skizzen französischer Industrieen, aus welcher „Der Sprechsaal" nachstehende Darstellung der Porcellanknopf-Fabrikation im Auszuge giebt. Gien und seine Nachbargemeinde Briare leben nur von der Thonwaaren-Industrie. Gien erzeugt Fayencen, Briare überschwemmt die ganze Welt mit seinen milchweissen Porcellanknöpfen, die, auf Cartons gereiht, in den Handel gelangen. Die Fabrik zu Briare ist eine der interessantesten Schöpfungen der modernen Industrie. Für den kleinen Porcellanknopf sind immense Hallen und Oefen mit zahllosen hohen Schornsteinen erbaut, die eher an eine grosse Eisengiesserei erinnern. 1500 Arbeiter sind ununterbrochen beschäftigt und für denselben Knopf liefern 100 Kühe täglich fast 800 l Milch. Der Porcellanknopf ist eigentlich nicht aus Porcellan gemacht, denn er enthält nicht ein Atom von Kaolin; er wird durch Verglasung von Feldspath erzeugt. Der französische Feldspath ist nicht sehr rein und es wird daher sehr viel davon aus Norwegen bezogen. Der Feldspath wird fein gepulvert, um dann wie Thon verarbeitet zu werden; doch fehlt ihm alle Plasticität und trotz der Maschinenpressung springt die mit Wasser angemachte Masse und zerfällt bei der geringsten Berührung in Staub. Diese Hauptschwierigkeit hat der Begründer der Industrie, M. Bapterosse, dadurch überwunden, dass er den Feldspath mit Milch befeuchtet, die von gedachten 100 Kühen geliefert wird. Die Knöpfe werden auf Metallplatten (?) im Ofen gebrannt; mehrere Gattungen aber sind so zart, dass sie auf einem Blatt Papier fertiggestellt werden müssen, und um sie zur Verglasung auf die Metallplatte zu bringen, ohne sie zu berühren, wird das ganze Papier auf eine vorher glühend gemachte Metallplatte gebracht; das Papier verbrennt und die Knöpfe liegen nun wie die anderen auf der Platte. Die Fabrik erzeugt auch Porcellanperlen. Die Gesammterzeugung beträgt etwa 1500—2000 kg pro Tag. Der Werth der Knöpfe ist geringer als derjenige der Knopfkarten und des Arbeitslöhnes für das Aufnähen derselben. Die letztere Arbeit beschäftigt auf mehrere Meilen im Umkreise an beiden Ufern der Loire Greise, Frauen und Kinder. Die Schafhirten auf der Weide nähen Knöpfe auf, nicht minder die Kranken. Sie verdienen damit kaum 25 cts. pro Tag, doch darf man nicht übersehen, dass diese Arbeit in der freien, sonst nicht verwerthbaren Zeit vollbracht wird.

Aluminium, das Metall der Zukunft. Die Zeitschrift „D. Berg- und Hüttenmann" entnimmt einem Vortrage, den Mr. Eugene H. Cowles, der Präsident der Lockport Company, kürzlich in New-York hielt, folgende bemerkenswerthe Erörterungen über Aluminium, das er das Metall der Zukunft nennt. Es kann mit Kupfer sehr gut in Mitbewerb treten, obgleich momentan sein Preis ein höherer ist, 50 Cents pro Pfund, denn letzteres ist 3,56 mal so schwer als das gleiche Volumen Aluminium, 17 Cents pro Pfund. Die elektrische Leistungsfähigkeit des letztgenannten Metalles, wenn es eine Reinheit von 98 % hat, ist nur 75 % von derjenigen des Kupfers, sodass also ein Drittel mehr Masse erforderlich wäre, die gleiche Leitungsfähigkeit für elektrische Zwecke hervorzubringen, als wenn man Kupfer anwendet. Das Gewicht der Motoren für elektrische Eisenbahnwagen kann, bei Anwendung von Aluminium, um 45 % verringert werden, ein Vortheil, der nicht gering anzuschlagen ist. Die Dauerhaftigkeit und Fähigkeit, einen metallischen Ueberzug zu bilden, ist beim Aluminium sehr bedeutend grösser als beim Zinn und die gleiche Gewichtsmenge des ersteren kann dreimal so viel Oberfläche bedecken als die des letzteren Metalles, sodass Aluminium zu 50 Cents pro Pfund noch immer mit Zinn zu 16 Cents pro Pfund in Concurrenz treten kann. Nickel zu 70 Cents pro Pfund wird bald aus dem Felde geschlagen sein, sowohl zur Plattirung von Geschirr und anderen Gegenständen als für Münzzwecke, denn es ist nicht nur reinlicher, sondern auch billiger. Die Zeit kann nicht mehr fern sein, schloss obig genannte Autorität in dem Fache den Vortrag, dass das neue Gebrauchmetall pro Tonne nur noch 200—300 Dollars kosten wird; zu diesem Preise wird es nächst Eisen und Stahl das billigste Metall sein und sein Werth wird mehr und mehr sinken, je grössere Quantitäten Aluminium der Markt verbraucht.

Litteratur.

Die Kupolöfen für Giessereien. Ihre geschichtliche Entwicklung, Construction und Betriebsergebnisse. Zusammengestellt unter Benutzung der gesammten technischen Litteratur, insbesondere einer Studie von M. A. Gouvy fils von W. Kirchner, Ingenieur. Berlin SO, Elisabeth-Ufer [illegible]. Verlag der „Eisen-Zeitung".

Jahresberichte über die Leistungen der Chemischen Technologie mit besonderer Berücksichtigung der Gewerbestatistik für das Jahr 18[illegible]. Jahrgang I—XXV bearbeitet von R. von Wagner. Fortgesetzt von Dr. Ferdinand Fischer. XXXVI. oder Neue Folge XXI. Jahrgang. Mit 209 Abbildungen. Leipzig 1891. Verlag von Otto Wigand.

Die Ankerwicklungen der Gleichstrom-Dynamomaschinen. Entwicklung und Anwendung einer allgemein giltigen Schaltungsregel. Von E. Arnold, Ingenieur, Docent für Elektrotechnik und Maschinenbau am Polytechnicum Riga. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Figuren. Berlin 1891. Verlag von Julius Springer. Preis M 5.

W. K. Burton's A. B. C. der modernen Photographie. Deutsche Ausgabe. Herausgegeben von Hermann Schnauss. 6. Auflage. Mit 15 Abbildungen. Düsseldorf 1891. Ed. Liesegang's Verlag.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 43. Leipzig, Berlin und Wien. 23. Juli 1891.

Gasverbrauchsregler

von **Friedrich Lux, Ludwigshafen a./Rh.**

(Mit Abbildungen, Fig. 369 und 370.)

Um ein gutes Arbeiten offener Brenner zu erzielen, sind bekanntlich Druckregulatoren unerlässlich. Die Leuchtkraft der Brenner bleibt nur so lange möglichst gross und vortheilhaft, als das Gas sich in richtigem Verhältnisse mit der Luft mischt, was durch gleichmässigen Druck erreicht wird. Die Wichtigkeit der Erhaltung des Gleichgewichtes bei der Verbrennung, wodurch verhindert wird, dass die Leuchtkraft der Brenner durch geringe Aenderungen im Mischungsverhältnisse rasch herabgezogen wird, wird augenscheinlicher und die Schwierigkeit, dasselbe zu erreichen, grösser, wenn Intensivlampen zur Anwendung kommen, in denen das Gas in geschlossenem Raume verbrennt, die Hitze der abgehenden Verbrennungsproducte zum Vorwärmen der Verbrennungsluft benutzt wird, und die Flamme frei nach unten wirkt.

Der Gasverbrauchsregler von Friedrich Lux, Ludwigshafen a./Rh., soll die in der Zeiteinheit zur Verbrennung gelangende Gasmenge unabhängig vom Leitungsdrucke machen, und namentlich verhindern, dass die Abzugscanäle in kürzester Zeit zurussen und so eine häufigere gründliche Reinigung verlangen, zu der die Lampen in der Regel abgenommen werden müssen, während sich an der Zimmerdecke leicht grosse schwarze Flächen bilden.

Ein Mangel der meisten derartigen Apparate ist der durch dieselben verursachte grosse Druckverlust, der zum grossen Theile daher rührt, dass das Gas, eine wiederholt wechselnde Richtung verfolgend, zuerst nieder-, dann auf-, und zuletzt abermals niedersteigen muss, und dies durch mehr oder minder enge Canäle. Ein solcher Fehler hat zur Folge, dass bei zu schwachem Drucke in den häufig zu engen Hausleitungen, der Regler gar nicht recht zur Wirksamkeit gelangt, daher die Lampen mehr oder weniger Unregelmässigkeiten in der Speisung erfahren, wodurch ihre Leuchtkraft beträchtlich herabgesetzt wird.

Diese Fehler sollen bei dem vorliegenden Verbrauchsregler vermieden werden. Die Abbildungen, Fig. 369 und 370, zeigen diesen Apparat für Intensivlampen in Schnitt und Ansicht in natürlicher Grösse. Das Gas strömt hier von oben nach unten, so dass dieser Gasverbrauchsregler direct über der Lampe angebracht werden kann. Da die äussere Form in gewissem Grade einer Glocke ähnlich sieht, so ist dem Apparat der Name „Glockenregler" gegeben.

Das Gehäuse des Glockenreglers besteht, wie aus dem Schnitte Fig. 369 ersichtlich, aus nur zwei Theilen, dem Obertheil — der Glocke — mit der Einströmung A und dem Untertheil — dem Deckel — mit der Ausströmung B.

Das bei A eintretende Gas verzweigt sich in der Kammer C in zwei Theile, von denen der eine, im Allgemeinen überwiegende, durch die Oeffnung D, welche mittels der Schraube E nach Belieben vergrössert oder verkleinert werden kann, direct in die Hauptkammer des Reglers tritt, während der andere, kleinere Theil, nur etwa 50 bis 100 l in der Stunde, durch den Canal F in den ringförmigen Raum G, aus diesem durch die Löcher H unter den an dem Ventilrohr K befestigten Wellblechschwimmer L tritt, um an dessen Umfang vorbei gleichfalls in die Hauptkammer zu gelangen.

Die nunmehr wieder vereinigten Gase treten durch die Schlitze des dem Schwimmer gleichzeitig als Führung dienenden Rohres I nach unten, und verlassen den Regler bei B.

Die Wirkungsweise dieses Apparates, grundsätzlich die gleiche wie bei allen derartigen Apparaten, ist leicht verständlich. Das bei A eintretende Gas durchströmt den Regler in der angegebenen Weise, und der Schwimmer bleibt so lange in Ruhe, bis ein Ueberdruck denselben verschiebt.

Bezeichnen p den Druck in der Vorkammer C und im Raume unterhalb des Schwimmers, q den Druck in der Hauptkammer in Centimeter-Wassersäule, G das Gewicht des Schwimmers in Gramm und F seine Querschnittsfläche in qcm, so ist dieser Regler so bestimmt, dass $p = q + \frac{G}{F}$, also $p - q = \frac{G}{F}$.

Bei eintretender Druckvermehrung wird der Schwimmer von seinem Sitze abgehoben, und die Schlitze J um so viel durch das Ventilrohr K gedeckt, bis der unveränderliche Druckunterschied $p - q = \frac{G}{F}$ wieder hergestellt ist, und die auf den Schwimmer wirkenden Kräfte sich gegenseitig aufheben.

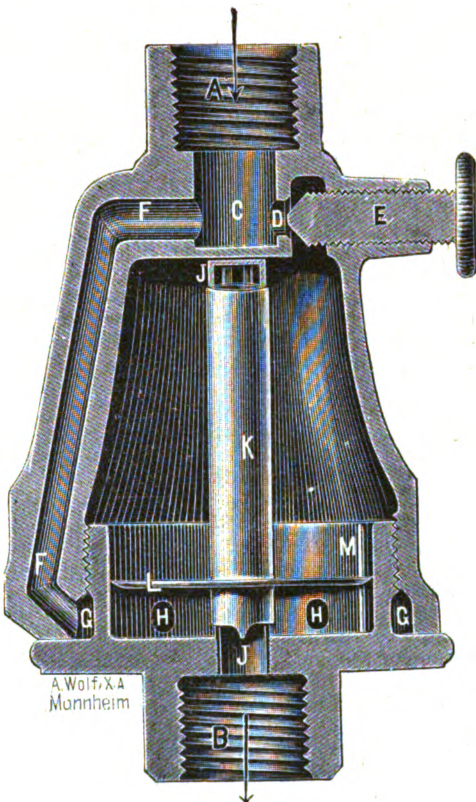


Fig. 369.

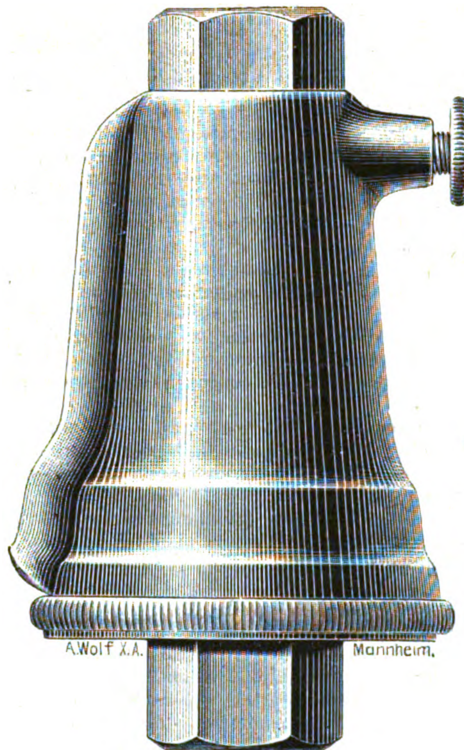


Fig. 370.

Fig. 369 u. 370. Gasverbrauchsregler von Friedrich Lux, Ludwigshafen a. Rh.

Es ist noch des Führungsstiftes M zu erwähnen, welcher dicht an der Cylinderwandung sitzt, und in eine kleine Einkerbung des Schwimmers L eingreifend, letzteren an einer Drehung hindert. Dadurch soll verhütet werden, dass der Schwimmer sich im Cylinder feststeckt, was sonst leicht eintreten könnte, wenn der Schwimmer sich frei umdrehen kann.

Der Glockenregler kann in dieser einen Grösse (Nr. 1) für Lampen von 100 l bis zu 800 l stündlichem Verbrauch benutzt werden; nur etwa 50 bis 100 l haben, wie oben erwähnt, die zwiefache Richtungsänderung durchzumachen, während der überwiegende Theil des Gases den kürzeren aus Fig. 369 ersichtlichen Weg zurücklegt. Diesem Umstande ist der verhältnissmässig geringe Druckverlust zuzuschreiben, welcher für Leuchtgase vom spec. 0,450 beträgt:

Bei einem	Verbrauch	von	100 l	4	bis	5	an	Wassersäule.
„	„	„	200 l	5	„	6	„	„
„	„	„	300 l	6	„	7	„	„
„	„	„	400 l	7	„	8	„	„
„	„	„	500 l	8	„	9	„	„
„	„	„	600 l	9	„	10	„	„
„	„	„	700 l	10	„	11	„	„
„	„	„	800 l	11	„	12	„	„

Die Hauptvortheile des Glockenreglers sind die folgenden:

Die geringe Anzahl und die überaus grosse Zugänglichkeit der Theile und die Unabhängigkeit des Untertheiles nebst Schwimmer vom Obertheil.

Ueber Lüftung.

[Fortsetzung und Schluss.]

Obwohl nun ein solches System von Luftzuzügen aus dem Freien nach den einzelnen Zimmern entweder für sich allein oder in Verbindung mit einzelnen Abzugskaminen bei Neubauten leicht ausführbar ist und da, wo es ausgeführt ist, sich der hohen Zufriedenheit der Bewohner erfreut, so scheint es mir doch, als ob für ein grösseres Haus mit mehreren Wohnungen eine mechanische Centrallüftung den Vorzug verdiente.

An einer für die Luftentnahme günstig gelegenen Stelle des Erdgeschosses wird ein Ventilator aufgestellt, der durch irgendeinen stetig, Tag und Nacht, wirkenden Motor bewegt sein mag. Der Ventilator saugt frische Luft aus dem Freien an und presst sie anderseits in einen weiten Windkasten oder Hauptcanal, aus welchem Zweigcanäle in die verschiedenen Stockwerke, Wohnungen und Zimmer führen. Man erhält also ein Canalsystem, welches dem einer Luftheizung ganz ähnlich ist. In den einzelnen Zimmern

münden die Canäle hinter den Oefen, wie schon bemerkt, in der Weise, dass die Luft mit aufwärts gerichteter Geschwindigkeit aus ihnen austritt.

Sind die Canäle nicht zu eng bemessen und nicht zu oft abgeknickt (Uebergangsabrundungen wirken sehr günstig), so giebt ein solches Pulsions-System auch ohne jeden besonderen Abzug ansehnliche Luftmengen. Dass die Luftmengen auch hier durch Abzüge wesentlich vergrössert werden können, ist ohne weiteres deutlich. Jeder Abzug muss indessen selbständig über First geführt werden, da Sammelcanäle, welche die Abluft mehrerer Zimmer oder Stockwerke fördern sollen, zu den grössten Misständen geführt haben.

Von den Kosten eines solchen Betriebes macht man sich in der Regel sehr übertriebene, abschreckende Vorstellungen. Der erste Gedanke ist in der Regel der, dass die viele kalte Luft, welche in das Zimmer gebracht wird, die Kosten für Brennmaterial ausserordentlich erhöhe. Es ist deshalb nützlich, hier eine ganz deutliche, leicht controlirbare und bei geänderten Voraussetzungen auch leicht modificirbare Kostenrechnung aufzustellen.

Die Grundlage dieser Rechnung soll die Annahme bilden, dass man sich um 2 Pf. 3000 effective Wärmeeinheiten (Kilogramm-Calorien) verschaffen kann. (Da ein Kilogramm Steinkohle 6000 Wärmeeinheiten liefert und man annimmt, dass unsere gewöhnlichen Heizvorrichtungen das Heizmaterial zu zwei Drittel verwerthen, so scheint unsere Annahme wohl nicht zu günstig.) Ist 1,3 kg das Gewicht eines Kubikmeters Luft und 0,24 die specifische Wärme der Luft, so erfordert die Erwärmung von 100 cbm Luft um 20° C

$$100 \cdot 20 \cdot 1{,}3 \cdot 0{,}24 \text{ Calorien}$$

oder 624 Calorien, welche obiger Annahme gemäss 0,416 Pf. kosten.

Denken wir uns während der ganzen Heizperiode von 180 Tagen ununterbrochen mit stündlich 100 cbm gelüftet und die ganze Luftmenge durchschnittlich um 20° C erwärmt, so verursacht die Erwärmung eine tägliche Ausgabe von $24 \cdot 0{,}416$ oder rund 10 Pf. und somit eine jährliche von 18 M.

Bedenkt man, dass selbst ein sehr mässiger Raucher jährlich 80 M für Cigarren ausgiebt, dass ein regelmässiger Kaffeehausbesuch ohne Karten und Billard jährlich auf 90 M kommt und täglich drei Glas Bier ohne Trinkgeld jährlich 130 M kosten, so erscheinen jene 18 M, welche wir für unsere Gesundheit opfern sollen, als ein sehr kleiner Bruchtheil dessen, was wir sonst für unser Vergnügen auszugeben pflegen.

Wendet man einen Ventilator an, um sich ganz unabhängig von der Witterung frische Luft in genügender Menge zu sichern, so kommen zu den Heizkosten noch die Betriebskosten des Ventilators.

Diese lassen sich zwar nicht mit der gleichen Präcision aufstellen wie der Wärmeaufwand, aber es lassen sich doch Betrachtungen anstellen, welche zur Aufklärung des Gegenstandes wesentlich beitragen.

Die Luft ist so leicht und leicht beweglich, dass mittels einer sehr kleinen Arbeit schon eine stattliche Anzahl von Kubikmetern gefördert werden kann. Um z. B. 1 cbm Luft 2 m Geschwindigkeit zu ertheilen, ist $1/4$ mkg Arbeit nöthig. Sollen 100 cbm Luft in einer Stunde 2 m Geschwindigkeit erhalten, so bedarf es dazu nur den zehntausendsten Theil einer Pferdekraft $[(1/4 \cdot 100) : (75 \cdot 3600) = 1/10800)]$. Giebt das Maschinchen, welches den Ventilator treibt, nur 10% Nutzeffect, so hat es doch nur $1/1000$ einer Pferdekraft aufzuwenden, um unseren 100 cbm Luft stündlich 2 m Geschwindigkeit zu geben.

Was die Pferdekraft pro Stunde kostet, das hängt sehr von den Umständen ab. Wird sie von einer Centralanlage bezogen, so kommt sie stündlich sicher nicht höher als auf 30 Pf. und die 100 cbm Luft pro Stunde kosten bei unausgesetztem Betriebe jährlich $1/1000 \cdot 360 \cdot 24 \cdot 30$ Pf. oder 2 M 60 Pf. Dabei ist natürlich ein kalter Betrieb vorausgesetzt, der keinerlei Wartung und Pflege bedarf.

Ist keine Centralanlage vorhanden, aus welcher Betriebskraft bezogen werden kann, dann stellen sich die Betriebskosten höher. Ich habe in dieser Beziehung den kleinen Wassermotor untersucht, welchen der hiesige Mechaniker Rusp mit seinem Schraubenventilator verbindet. Der Prospect giebt an, dass derselbe bei einem stündlichen Verbrauch von 140 l Leitungswasser 800 cbm Luft fördere. Um zu prüfen, wie sich die Wirkung stellt, wenn mit Pulsion gearbeitet und die Luft in Canäle vertheilt wird, liess ich an das Gehäuse des Ventilators einen cylindrischen Windkasten ansetzen, aus welchem vier kurze Canäle von quadratischem Querschnitt (je 19/19 cm) senkrecht zur Achse des Ventilators abzweigten. Ich erhielt bei 4—4½ At Wasserdruck und einem stündlichen Wasserverbrauch von 140 l in den vier Canälen zusammen etwas über 500 cbm Luft pro Stunde.

Da nun 140 l nahezu den siebenten Theil eines Kubikmeters ausmachen und in München das Kubikmeter Wasser 5 Pf. kostet, so kosten die 500 cbm Luft $5/7$ Pf. und unsere 100 cbm $1/7$ Pf. Das macht bei fortgesetztem Betriebe täglich etwas mehr als 3 Pf. und jährlich $\frac{365 \cdot 24}{700}$ oder 12 M 50 Pf. für stündlich 100 cbm Luft.

Es kommt somit die Betriebskraft für stündlich 100 cbm Luft selbst bei Anwendung eines kleinen selbständigen Wassermotors, dessen Construction höchst primitiv genannt werden darf (ebene Schaufeln von radialer Stellung), nicht einmal so hoch als die Kosten für Erwärmung und beide zusammen betragen ungefähr 30 M im Jahre.

Ich glaube aber, dass eine Familie mit stündlich 100 cbm disponibler Ventilationsluft ausreicht, wenn durch passende Handhabung von Klappen oder Schiebern dafür gesorgt ist, dass die Luft am Tage den Wohnzimmern, nachts den Schlafzimmern zugeführt wird.

Dehnen wir nun die Betrachtung auf solche Locale aus, in welchen sich eine grosse Anzahl von Menschen versammelt, z. B. Schulen.

Die 40 Schüler der oberen Classen eines Gymnasiums, ebenso wie die 50 Schüler der unteren Classen produciren im Mittel stündlich 700 l Kohlensäure.

Bei normaler Grösse sind die Schulzimmer etwa 8 m lang, 6 m breit und 4 m hoch, sodass sie rund 200 cbm fassen. Daraus ergiebt sich, dass ohne Lüftung schon nach 10 Minuten mehr als 1 l Kohlensäure im Kubikmeter, also die zulässige Grenze der Luftverderbniss bereits überschritten ist und dass in einer Stunde der Kohlensäuregehalt auf nahezu 4 pro mille anwächst. Die Schüler athmen also, wenn man nur alle Stunden einmal durchlüften würde, 50 Minuten lang in schlechter Luft. Der Versuch ergiebt bestätigende Resultate. Breiting, Rietschel haben in geheizten Schulzimmern bis zu 9 pro mille Kohlensäure nachgewiesen, ich selbst habe in den hohen und geräumigen Lehrsälen des Passauer Gymnasiums nach einer Stunde 3—4,8 pro mille, nach zwei Stunden in der Regel mehr als 6‰ gefunden.

Will man verhüten, dass in einem 200 cbm grossen Raume, in welchem stündlich 700 l Kohlensäure producirt werden, der Kohlensäuregehalt in einer Stunde von 0,4‰ (d. h. dem Gehalte der reinen Luft) auf 1‰ (der Grenze des Zulässigen) ansteigt, so sind dem Raume während dieser Stunde rund 1200 frische Luft zuzuführen.

Wäre man geneigt, für Schulen mit Rücksicht auf die beschränkte Dauer des Aufenthaltes von der strengen Forderung abzugeben, dass der Kohlensäuregehalt nicht 1‰ überschreite, und gestattet 1,5‰, so reducirt sich der Ventilationsbedarf auf die Hälfte des angegebenen, und beträgt somit 600 cbm pro Stunde und Lehrzimmer. Beschränkt man den Luftbedarf auf diese Menge, so muss man sich bewusst bleiben, dass man die Forderungen der Hygiene nicht ganz erfüllt hat.

Um aber diesen Bedarf für eine ganze Studienanstalt zu sichern, sodass er bei jeder Witterung zu Gebote steht und zugleich durch wirklich frische Luft gedeckt wird, von der man sicher sein kann, dass sie nicht aus Gegenden stammt, welche selbst der Lüftung bedürfen, muss Pulsion angewendet werden, d. h. ein Ventilator, der die Luft aus dem Freien ansaugt und ein Canalsystem hineintreibt, welches sich in die verschiedenen Lehrzimmer verzweigt.

Die Anlage des Canalsystems muss sich nach dem Gebäude richten. Wird die Luft mit etwa 2 m vertical aufwärts gerichteter Geschwindigkeit zwischen Wand und Ofen in das Zimmer eingeführt, so reicht eine Canalweite und Ausströmungsöffnung von 900 qcm (z. B. 30 auf 30 cm) vollkommen aus. Die vorhandenen Oefen bleiben erhalten, werden aber auf den freien Seiten mit eisernen Schirmen versehen, welche unten nicht über 30 cm vom Fussboden und überall ebenso weit vom Ofen abstehen und oben die Höhe des Ofens erreichen. Solche feststehende Schirme (einer derselben kann als Thür eingerichtet sein) sollten an keinem Schulofen fehlen, da sie nicht nur vor der Wärmestrahlung des Ofens schützen, sondern auch die Luftcirculation und somit die gleichmässige Vertheilung der Temperatur im Schulzimmer wesentlich begünstigen. In Verbindung mit dem Ofen reichen sie sicher aus, um wenigstens 800 cbm kalte Ventilationsluft auf Zimmertemperatur vorzuwärmen.

Besondere Abzüge sind zwar nicht unbedingt nothwendig, aber ökonomisch, weil sie dem Ventilator Arbeit ersparen.

Zum Betriebe des Ventilators genügt sicher eine Pferdekraft. Welche Art von Maschine diese Betriebskraft liefern soll, das hängt von den örtlichen Verhältnissen ab. Im allgemeinen kann man ja sagen, diejenige, welche am billigsten kommt; das scheint mir aber jene zu sein, welche am wenigsten Aufsicht und Bedienung erfordert.

Bei Anwendung eines Wassermotors, der ebenso theuer arbeitet wie der oben genannte Rusp'sche, kostet für eine Schule von 12 Lehrzimmern der wöchentlich 30stündige Betrieb jährlich 120 M, der Mehrbedarf an Heizmaterial 260 M, die ganze Lüftung also rund 400 M.

Wenn man das jährliche Schulgeld um einige Mark erhöhte, könnte man demnach nicht nur die Betriebskosten decken, sondern auch das Anlagecapital verzinsen und in wenigen Jahren amortisiren.

Soviel möge genügen zur Beantwortung der anfangs gestellten Fragen. Es wäre noch übrig, von den Nachtheilen der schlechten Luft und den Vortheilen der guten zu sprechen, doch will ich das Allgemeine hierüber den Hygienikern überlassen und mich auf Erzählung einiger besonderen Fälle beschränken.

1) In Kaiserslautern bezog ich am 17. December 1886 das Haus No. 7 an der Ringstrasse, mit dessen Bau im März desselben Jahres begonnen worden war. Dasselbe besitzt eine Ventilations-Einrichtung mit Zuluftcanälen aus dem Freien und Abluftcanälen, welche neben den Rauchkaminen emporsteigen. Unter Tags wurde nur von den Zuluftcanälen Gebrauch gemacht; abends, wenn die aus sechs Personen bestehende Familie sich im Wohnzimmer aufhielt, wurden auch die Klappen der Abzüge geöffnet. Um 8 Uhr abends liess ich im Schlafzimmer den Kachelofen anschüren und öffnete den Zuluftcanal, wenn wir zu Bett gingen. Die Luft war des

Winter hindurch im Schlafzimmer morgens so frisch und gut, dass wir kein Bedürfniss fühlten, sie durch Oeffnen eines Fensters zu verbessern.

In keinem der beiden Geschosse wurde eine Spur von Feuchtigkeit an den Wänden wahrgenommen.

Während der ganzen Zeit, in welcher wir das Haus bewohnten (bis zu meiner Ende September 1887 erfolgten Uebersiedelung nach Passau), war kein Mitglied der Familie auch nur durch einen Schnupfen unwohl.

Ich zog daraus den Schluss, dass eine so einfache Lüftungsanlage genügt, die neugebauten Häuser vor Feuchtigkeit*) und die Bewohner derselben vor Katarrhen, Rheumatismen und anderen Zimmerkrankheiten zu schützen.

2) Ein Cigarrenfabrikant hatte während des Sommers einen grossen Arbeitssaal bauen lassen, in welchem 70—80 Arbeiterinnen Cigarren fabriciren sollten. Nach der alten Ansicht, dass vor allem die verdorbene Luft hinausgeschafft werden müsse, hatte er durch Zusammenschleifen einiger alten Kaminen Abzug angelegt. Das Resultat war wenig befriedigend. Als ich im Herbste auf Einladung des Besitzers den Saal betrat, war darin ein Gemenge von Cigarrenstaub und Athemgift, das auf den Nichteingeweihten einen geradezu niederschlagenden Eindruck machte.

Es wurde nun ein Zuluftcanal von 50 auf 50 cm Weite in die Mauer gebrochen und hinter demselben ausserhalb des Saales eine kleine Heizkammer mit grossem eisernen Ofen angelegt. In die Heizkammer blies ein kleiner Ventilator so energisch, dass die Luft mit 4 m Geschwindigkeit und 40—50 °C warm aus der Heizkammer in den Saal strömte.

Der Abzugskamin konnte leicht auf ½ qm Querschnitt erweitert werden und wurde ausser der Heizperiode durch einen kleinen Meidinger-Ofen angewärmt, dessen Rauchgase in denselben Kamin ausströmten.

Ich constatirte 4000—6000, einmal sogar nahezu 10 000 cbm Luftwechsel pro Stunde.

Als ich nach einigen Proben dem Fabrikanten sagte: der üble Geruch ist nun ganz verschwunden, ergänzte er mein Urtheil durch die kurze Bemerkung: „Und es werden jetzt mehr Cigarren gemacht".

Ich schloss daraus, dass es für Fabrikanten einträglich ist, ihre Arbeitsräume zu ventiliren.

3) Einer meiner hiesigen Freunde hat sich in einer von ihm neu bezogenen Wohnung für das Zimmer, welches er zu seinem Schlafzimmer wählte, einen Zuluftcanal in der Weise verschafft, dass er in der Fensternische unmittelbar über dem Fussboden ein quadratisches Loch von 14 × 14 cm durch die Mauer brechen liess und einen Blechcanal von eben dieser Weite über dem Boden, die Wand entlang hinter den Ofen führte. Daselbst hat der Canal oben eine rechteckige Oeffnung von 20 auf 10 cm, die mit einem verstellbaren Deckel versehen ist. Das Zimmer ist frisch tapezirt, der Boden gut abgedichtet. Es gehen durch den verhältnissmässig kleinen Querschnitt bei geheiztem Ofen stündlich 70—90 cbm.

Der Besitzer theilt mir mit, dass er dieses Zimmer nicht bloss als Schlafzimmer, sondern seiner guten Luft und Behaglichkeit wegen zugleich als Arbeitszimmer benutzt und dass er, da er nicht nöthig hat, durch Oeffnen der Fenster zu lüften, viel Holz spart. Noch nie habe er so mit Lust und Ausdauer gearbeitet wie in diesem Zimmer.

Da ich an mir die gleichen Erfahrungen gemacht habe, so dürfen wir schliessen, dass gute Luft im Arbeitszimmer die geistige Arbeit fördert, und ich glaube, dass sie auch in den Schulzimmern auf Lehrer und Schüler in diesem Sinne wirken wird, dass wir also durch eine rationelle Lüftung der Schulzimmer die Leistungsfähigkeit unserer Schüler erhöhen können.

*) Von dem aus feuchtem Untergrunde durch Capillarität in den Mauern aufsteigenden Wasser ist hier nicht die Rede. Vor diesem muss das Gebäude durch Isoliren der Fundamente geschützt werden.

Beiträge zur Oberbaufrage der Eisenbahnen.

Im Herbst vorigen Jahres veröffentlichte Professor Goering in der „Zeitschr. d. Ver. d. Ing." eine dankenswerthe Abhandlung über die Verhältnisse des Eisenbahn-Oberbaues. Diese Ausführungen werden in den Fachkreisen umsomehr Beachtung finden müssen, als die darin mitgetheilten Erfahrungssätze sachlich auf das beste begründet und erwiesen werden. Im allgemeinen kann man denselben nur zustimmen; gegentheilige Ansichten werden daran wenig zu ändern vermögen.

Der Goering'sche Aufsatz betont mit Recht, dass eine wirksame Verbesserung des Oberbaues der schnell- und vielbefahrenen Strecken unerlässlich ist. Er betont ferner, was bis jetzt noch sehr selten geschehen ist, die Gesundheit der Reisenden und der Betriebsbeamten, ein volkswirthschaftlich sehr werthvolles Material, sei mehr zu schonen und nicht so schnell dem Verbrauch zuzuführen. Dass letzteres durch Beseitigung vieler Unvollkommenheiten im Eisenbahnbetriebe noch nicht in erreichbarem Grade geschehen ist, beweisen die zahlreichen Artikel in den Tageszeitungen und den Zeitschriften. Schon recht viel wäre gewonnen, wenn man die noch viel verbreitete Ansicht aufgeben wollte, als seien solche Unvollkommenheiten und Unbequemlichkeiten mit dem Eisenbahnbetriebe verwachsen, davon nicht zu trennen, sodass man sich denselben machtlos gegenüber befindet. In den meisten Fällen ist aber eine Verbesserung unbequemer Zustände recht wohl möglich, wie es uns die gesammte Entwicklung des Eisenbahnwesens fortdauernd selbst gezeigt hat und noch zeigt.

Um jedoch die Beurtheilung einzelner Fragen zu klären, wäre es unerlässlich, solche Fragen nicht allzu sehr vom grünen Tische aus mit Hilfe veralteter Erfahrungen, sondern durch ausgedehnte und gründliche Versuche der Lösung näher zu führen. Wie kaum an einem Orte geht hier das Probiren über Studiren. Solche Versuche dürften, der vielfach dabei in Frage kommenden Einzelheiten wegen, aber niemals von den viel belasteten Beamten nebenher gemacht werden. Grössere Ausgaben dafür gethan, würden bald wieder eingebracht sein. Vorrichtungen u. s. w., soweit dieselben nicht schon recht brauchbar vorhanden sind, würden neu ersonnen werden; die heutige hochentwickelte Technik bietet uns alle Mittel hierzu. Man würde durch die Beobachtung in der Wirklichkeit, obgleich dieselbe durch oft schwer erkennbare Einflüsse getrübt wird, und durch gründliche Versuche zur Aufklärung solcher Einflüsse am besten in die Lage versetzt, die Schwächen des Oberbaues und auch der Betriebsmittel sehr wirksam zu beseitigen. Auf eigenen Füssen stehend, würde man Verhältnisse fremder Länder nach hier nicht ohne weiteres zu übertragen brauchen.

Als Grundlage zu solchen Versuchen empfehlen sich die von Prof. Goering bezeichneten Eigenschaften eines guten Oberbaues ganz vorzüglich: kräftige Schienen, widerstandsfähig gegen senkrechte und waagerechte Kräfte; reichliche Grösse, Zahl und Steifheit der Unterlagen, reichliches Gesammtgewicht des Gestänges zur besten Aufnahme und Uebertragung aller Kräfte auf den Untergrund; Festigkeit, Dauer und Leichtlösbarkeit der Verbindung zwischen Schiene und Unterlage, um vorstehende Forderungen zu erreichen und alle Ausbesserungen bis auf den Untergrund herabzumindern; nicht zum wenigsten eine gute Stossverbindung.

Zur weiteren Förderung dieser wichtigen Frage, schreibt die Zeitschrift „Stahl und Eisen", möge das Folgende ebenfalls einen Beitrag liefern.

Die z. Z. in Deutschland vorgeschriebene Radlast von 7 Tonnen ist noch steigerungsfähig. Der stetig und rasch steigende Güterverkehr sowie die immer schwerer werdenden Luxuswagen der Schnellzüge, ganz abgesehen von den Locomotiven, dringen auf eine angemessene und auch noch mögliche Erhöhung der jetzigen Schienenbelastung. Schwache Brücken und alte Bauwerke sollten diese Erhöhung wenigstens nicht allzu lange hindern dürfen, schon weil sich deren Erneuerungskosten sicherer einbringen lassen würden als die der grossen neugebauten Bahnhöfe.

Da aber das beste Gestänge auf schlechtem Untergrund bezw. Bettung seine guten Eigenschaften völlig einbüsst, so kann nur empfohlen werden, bei der Verbesserung gründlich, also von Grund aus zu beginnen. Wie schon die trefflichen Versuche von Schubert nachgewiesen haben und wie es der ausserordentliche Wechsel der Bodenarten auf den verschiedenen Eisenbahnlinien auch mit sich bringt, muss der Untergrund, die Bettung, so hergerichtet werden, dass auch an ihm alle Besserungen und Nacharbeiten verschwindend gering ausfallen. Er muss auf das beste entwässert werden, die obere Lage stark genug und so wasserdurchlässig sein, dass auch durch die spätere Verwitterung seiner Theile der Wasserabfluss selbst bei grossen Niederschlägen niemals gehindert wird.

Diese Verbesserungen anzustreben, hat man freilich an nur wenigen Strecken das Bettungsmaterial gründlich durch Aussieben gereinigt, die feineren Theile daraus entfernt und die gröberen allein für die Schwellenunterlage benutzt. Solche, wenn auch grössere Ausgaben machen sich bereits in der nächsten Zeit durch verschwindend geringe Unterhaltungskosten reichlich bezahlt und können selbst da noch empfohlen werden, wo man viel neues und minderwerthiges Material aus grösserer Ferne beziehen muss.

Eine ebenfalls öfter zu beobachtende Unterlassung wird gewöhnlich bei Neubauten begangen. Die Zeit zur Fertigstellung wird kürzer, alles drängt auf Eröffnung, gutes Bettungsmaterial fehlt in genügender Menge; oft muss es noch weit herbeigeschafft werden. Man nimmt schliesslich, was zu haben ist, legt obenauf wohl eine dünne Schicht besseres Material, stopft dieses sehr bald aber in das unten liegende schlechtere, sodass die Ausgaben für das bessere so gut wie fortgeworfen sind. Ebenso wird bei Neubauten, der oft drängenden Zeit wegen, das Gestänge selbst bei dem ersten Verlegen nicht immer sorgfältig genug aufgebracht und vorgestreckt. Man legt dasselbe auf die oft nur mangelhaft geebnete Unterlage. Krumm und schief liegt es da; durch Stopfen bringt man es nach und nach in eine etwas bessere, aber wenig befriedigende Richtung. Blickt man auf solchen Geleisen entlang, so erscheinen die Schienen wie ein paar lose hingelegte Schnüre, aber gar nicht wie gerade Linien. Bei dem Hochstopfen wird der mangelhafte Untergrund gleich mit hochgebracht, die Wasserdurchlässigkeit sehr zum Nachtheil verändert und dadurch eine weder gute, noch dauerhafte Geleislage erzielt. Verschlimmert wird dies noch, wenn solche Arbeiten an Mindestfordernde abgegeben und durch nicht genügend erfahrene Kräfte beaufsichtigt werden. Die erste Geleisanlage ist dann auf Jahre hinaus verdorben. Jede nachträgliche Verbesserung wird dann sehr erschwert; es kostet grosse Summen, um nur erträgliche Zustände zu schaffen. Befriedigt spricht man aber: das Kilometer der Strecke hat nur so und soviel gekostet!

Solche Strecken findet man öfters und es wäre kaum nöthig, darüber auch nur ein Wort zu verlieren, wenn es nur die wenig benutzten Nebenstrecken beträfe. Aber wir können sie täglich auf

den sehr besetzten Schnellzugslinien im ganzen Flachlande beobachten. In Gebirgsgegenden lässt schon der leicht zu habende Steinschlag solche Unterlassungen weniger zu. Auf Strecken mit schlechtem Bettungsmaterial kann man bei den Ausbesserungsarbeiten oftmals beobachten, dass von einer Schwelle zur anderen Höhenunterschiede bis zu mehreren Centimetern vorhanden sind. Bei Verwendung stärkerer, nicht so biegsamer Schienen würden diese nicht seltenen Höhenunterschiede nicht so häufig vorkommen können; die Steifheit solcher Schienen würde dies an und für sich mehr hindern.

In welcher Weise auf solch einem unebenen Geleise die Fahrzeuge laufen, kann man aus einem gut abgefederten, gepolsterten Wagen gar nicht recht beobachten, nur auf der steifer gehenden, schwereren Locomotive sieht man es genauer. Dieselbe schwankt auf solchem Oberbau schon bei mässiger Geschwindigkeit nach allen Richtungen hin und her. Fahrzeuge wie Gestänge und Untergrund werden dabei bis zum Innersten erschüttert, in erhöhtem Grade mitgenommen und der schnellereen Zerstörung zugeführt. Schon die unvergleichliche Dauer der alten Römerstrassen sollte uns lehren und bestimmen, den Unterbau bei der so sehr viel erheblicher beanspruchten Eisenbahn auf das beste herzustellen. Trotz höherer Ausgaben dürfte nur bestes, dauerhaftes Material und in reichlicher Menge, bei sorgfältigster Stopfarbeit verwendet werden; die späteren, immer den Betrieb störenden Unterhaltungsarbeiten würden sich dann sicher auf das geringste Maass herabmindern lassen.

Unangenehme Erfahrungen nach dieser Richtung hat man seinerzeit bei der Berliner Stadtbahn gemacht. Als zur Eröffnung derselben gedrängt wurde, schaffte man alles erhältliche, meist recht geringwerthige Bettungsmaterial auf die Strecke. Dieses Material und die vielen Krümmungen der Bahn liessen, trotz der geringen Fahrgeschwindigkeit der auch nicht schweren Züge, das Geleise gar nicht zur Ruhe kommen. Sehr bald musste das erste Kiesmaterial entfernt und Steinschlag aufgebracht werden, den die frühere Verwaltung glücklicherweise aus alten Berliner Granitpflastersteinen theilweise vorbereitet hatte. Gleichzeitig konnte man noch folgende lehrreiche Beobachtung über den von den Zügen ausgeübten seitlichen Druck auf Gestänge und Unterbettung machen. Zwischen den beiden Geleispaaren für Stadt- und Fernverkehr war in der Mitte ein Laufgraben für die Bahnwärter in der Weise vorgesehen worden, dass der Wärter bei Revision der Strecke von den verkehrenden Zügen nicht behindert wurde; sein Kopf blieb noch in der Abtreppung der beiden angrenzenden Profile des lichten Raumes. Die minderwerthige Beschotterung und die nicht genügend gewürdigten seitlichen Kräfte der gar nicht einmal schnellfahrenden Züge brachten es aber sehr bald fertig, dass die starken, mit Kalkmörtel aufgeführten Begrenzungsmauern dieses Laufgrabens an allen Curven seitlich nachgaben und in den Graben wanderten. Schleunigst mussten Versteifungen eingelegt und der Graben zum Theil verfüllt werden, um den begonnenen Betrieb nicht unterbrechen zu müssen, Mit bestem, raschbindendem Cement wurden dann die Grenzmauern erneuert. Die noch stärkeren Aussenmauern hatte man glücklicherweise gleich in Cement aufgeführt. Vorsichtig mauerte man aber in kurzen Abständen noch zwischen die Begrenzungsmauern steinerne Stützen. Der Graben verlor dadurch allerdings seine Eigenschaft als Laufgraben, weil nun der Wärter über diese Stützen wegsteigen muss. Aus gleichen Ursachen musste alsbald die Spurweite der Schienen gesichert werden. Letztere wurden an den Bahnkrümmungen mit Spurstangen verbunden. Es zeigte sich dann an den mit Spurstangen verspannten Stellen, dass die Schienen von normalem Querschnitt zu schwach gegen die seitliche Ausbiegung waren. Ueber den Spurstangen wurden nämlich die Schienen von den Radflanschen der Fahrzeuge bald erheblich mehr abgeschrotet als an den Stellen zwischen den Spurstangen, wo die sich durchbiegende Schiene seitlich nachgeben konnte. An diesen zwischen den Spannstangen liegenden Stellen blieb entsprechend mehr Material stehen. Schon nach kurzer Zeit konnte man diese seitliche, ungleichförmige Abnutzung an den Schienenköpfen wahrnehmen. Es ist nicht bekannt, wie weit alle diese Vorgänge noch zu Verbesserungen angeregt haben mögen, jedenfalls sind sie aber mit Ursache gewesen für die Verstärkung des Oberbaues an der Stadtbahn.

Nach dieser Abschweifung soll zur Sache noch das Folgende bemerkt werden. Auf die gute, genügend tiefe und sorgfältig eingeebnete Unterbettung lege man die Schwellen, ob lang oder quer, mit reichlich bemessenen Auflagerflächen. Der Druck auf den Untergrund muss so gering als möglich genommen werden, und zwar so, dass Stösse und das Schlechterwerden der Bettung niemals ungünstigen Einfluss auf letztere gewinnen, diese stören oder lockern können.

Aus gleichen Gesichtspunkten wähle man die gegenseitigen Berührungsflächen aller Befestigungstheile ausreichend und thunlichst gross. Nur dann können die Abscheuerungen durch die täglich tausendfach wiederholten gegenseitigen Bewegungen der Oberbautheile unter den darüberrollenden Zügen ebenfalls so weit vermindert werden, dass die Dauer des Oberbaues eine genügend grosse wird. Diese gegenseitigen und nicht ganz vermeidlichen Bewegungen und Abscheuerungen aller Oberbautheile werden durch eine schwere, steife Schiene mit geringer Durchbiegung mit am sichersten herabgemindert und fast zum Verschwinden gebracht. Unterstützt man eine solche Schiene durch Quer- oder Langschwellen von reichlich bemessener Fussfläche, wodurch jeder Stoss und Druck unschädlich auf die Unterbettung übertragen und diese nicht mehr gestört wird, so wird man einen Oberbau erhalten, der allen Anforderungen entspricht. Wenn auch zuletzt, aber auf eine nicht unwichtige Sache mit darf das Augenmerk noch besonders hingelenkt werden. Die Schienen selbst müssten vor dem Verlegen genauer und besser nachgesehen und behandelt werden, als es bislang üblich ist. Dieselben haben durchweg viele kleine Verbiegungen, welche an sich zwar nicht erheblich sind, die aber dennoch den unruhigen Gang der Fahrzeuge mit veranlassen helfen. Man bemerkt diese Verbiegungen leicht an der Spiegelfläche neu verlegter, etwas blank gefahrener Schienen. Genauer sieht man dieselben aber beim sorgfältigen Abrichten mit Richtscheiten unter der Biege- und Richtmaschine. Unter der letzteren müssten die Schienen vor dem Verlegen auf der Strecke in senkrechter und auch in waagerechter Richtung genau ausgerichtet werden. Nennenswerthe Kosten würden dadurch nicht erwachsen, der Oberbau sich aber mit solchen Schienen auf das trefflichste herstellen lassen. Schliesslich müsste dann noch beim Verlegen durch genaue, lange und bequeme Richtscheite auf jedem Strange das unsaubere Stopfen dauernd und scharf controlirt werden, um alle Höhenüberschreitungen und Buckel fernzuhalten. Erst durch Berücksichtigung aller dieser Gesichtspunkte würde man einen Muster-Oberbau erzielen, auf dem sich die Züge fast wie auf der Gleiteisenbahn bewegen würden. Gleichzeitig würde ein solcher Oberbau ein vorzüglicher Prüfstein sein, um versteckte Mängel unserer Fahrzeuge schärfer zu erkennen, als es jetzt auf den weniger guten Geleisen überhaupt möglich ist. Auf solchem Oberbau könnten die Fahrzeuge ausserdem leichter gehalten werden und es wäre sicher zu erwarten, dass die Locomotivarbeit bei Fortschaffung der Züge bedeutend vermindert, die Mehrkosten für die grössere Sorgfalt bei Herstellung der Strecke durch die Kohlenersparniss sehr bald wieder ersetzt würden, ganz abgesehen von der viel leichteren, billigeren, bequemeren und weniger den Betrieb störenden Unterhaltung. Nach alledem kann deshalb nur empfohlen werden, eine solche Musterstrecke auf einer von Schnellzügen befahrenen Linie ausführen zu lassen. Das wäre eine der dankbarsten Aufgaben für die Staatsbahnverwaltung. Man dürfte die hierzu erforderlichen Mittel flüssig zu machen billigerweise schon darum erwarten, als für andere wissenschaftliche Versuche öfter und recht leicht Mittel bereitgestellt werden, deren Ergebnisse oft nur einen rein wissenschaftlichen Werth besitzen und nicht im entferntesten von so einschneidender Wichtigkeit für die Allgemeinheit sind, als es eine aufs beste eingerichtete und betriebene Eisenbahn heutzusage thatsächlich ist. Keine Ausgabe würde nützlicher angelegt sein; man würde dann auch in absehbaren Zeiten zu wirklichen Verbesserungen gelangen können!

Stahlpanzer-Roststäbe

von **Otto Thost, Zwickau i. S.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 371 und 372.*)

Die Besitzer von Feuerungsanlagen strengen fast sämmtlich ihre Dampfkessel- und sonstigen Feuerungen ganz bedeutend an, sodass trotz der grössten Vorsicht seitens des Heizer-Personals und trotz der besten Zug- und Kohlenverhältnisse die Roststäbe immer nur kürzere Perioden hindurch gebrauchsfähig bleiben. Diese kurze Dauer der Roststäbe ist in der Regel die Folge des Anbackens der Schlacken an den Rost bezw. einer Verbindung von Schlackenbestandtheilen mit dem Eisen; es bildet sich nämlich das sogen. Schwefeleisen und die Oberfläche der Roststäbe wird zerfressen und zerstört. Um einer solchen Zerstörung der Roststäbe vorzubeugen, muss man also die Oberfläche der letzteren so herzustellen suchen, dass eine Verbindung der Schlacke mit dem Roststabe verhindert wird. Ein in dieser Richtung eingeschlagener Weg bestand darin, dass man die Oberfläche der Roststäbe durch ein Abschreckungsverfahren zu härten und dadurch widerstandsfähiger zu machen suchte. Dieses Mittel erwies sich jedoch insofern unwirksam, als sich die erlangte Härte wieder verlor, sobald die Roststäbe glühend und für die Einwirkung der Schlacke empfänglich wurden. In neuerer Zeit ist die Lösung der angedeuteten Aufgabe einer Firma gelungen, welche auf dem Gebiete der Roststabfabrikation als maassgebend angesehen werden kann, da sie sich als einziges Werk Europas ausschliesslich mit dieser Fabrikation befasst. Es ist dies die Firma Otto Thost, Zwickau i. S., deren zu dem angegebenen Zwecke geschaffener Roststab, aus passenden Eisen- und Stahlsorten besonders zusammengesetzt, sich unter normalen Verhältnissen als unverbrennbar erwiesen hat. Genannte Firma wendet nach ihren Angaben ein besonderes Verfahren, Eisen und Stahl fast vollständig zu entphosphorn, an und giesst die aus beiden Metallen gebildete Legirung nach einer der Fabrik eigenthümlichen Methode, welche im wesentlichen in der Nutzbarmachung des verschiedenen specifischen Gewichtes zwischen Eisen und Stahl besteht. Auf Grund dieser besonderen Verfahrungsart wird eine Schicht als Roststab-Tragfläche erhalten, welche sich diamantartig härten lässt und, was das Wesentlichste ist, ihre Härte unter keinen Umständen, d. h. auch dann nicht verliert, wenn die Roststäbe glühend werden sollten.

Hierin liegt der Hauptunterschied zwischen den neuen Stahlpanzer-Roststäben und den sogen. Hartguss- oder gehärteten Roststäben. Die Stahlpanzer-Roststäbe werden in der einfachen, glatten Form, in der Regel aber, wie die Abbildung, Fig. 372 zeigt, in Schlangenform hergestellt. Letztere ermöglicht eine ausgedehnte

Luftzuführung und giebt dem Roste eine bedeutende Stabilität. Fig. 371 stellt ein Bruchstück eines solchen Roststabes dar. Der untere Theil b — c desselben besteht hauptsächlich aus einer zähen Eisen-Legirung, welche dem Stabe namentlich seine Haltbarkeit giebt; die Tragfläche des Stabes dagegen, also der Theil, auf welchem die backende Kohle liegt, wird durch die diamantartig gehärtete Stahlpanzerschicht gebildet. Diese Panzerschicht a — b verhindert, wie genannte Firma angiebt, unter allen Umständen das Festbacken der Schlacken und schliesst, wenn nicht abnorme Verhältnisse eintreten, ein Abbrennen der Roststäbe aus. Infolge Nichtabbrennens der Roststäbe bleibt der Rost gewissermaassen neu, d. h. die Spaltbreite vergrössert sich nicht. Auf dem gekennzeichneten Roste brennt die Schlacke rein aus, während die Asche unter demselben stets rein und weiss bleibt.

Die genannte Firma garantirt eine infolge letztgenannter Vorzüge gewonnene Brennmaterial-Ersparniss, welche sich je nach den örtlichen Verhältnissen zwischen 5 — 15 % bewegt. Abgesehen von dieser Kohlenersparniss dürfte sich der Rost durch seine erhöhte Haltbarkeit in kurzer Zeit bezahlt machen.

Schiefe Ebene für Binnen-Schiffahrt.

(*Mit Zeichnungen auf Skbl. 63.*)

Unter den Einrichtungen, welche den Transport der Schiffe aus einem Wasserwege in einen anderen mit höherem oder tieferem Niveau vermitteln, nehmen die hydraulischen Hebevorrichtungen sowie die schiefen Ebenen mit entsprechender Ausrüstung eine hervorragende Stellung ein. Letztere sind noch vielseitiger in der Möglichkeit ihrer Anwendung, denn diese ist nicht wie die der hydraulischen Apparate nur bis zu bestimmten, verhältnissmässig noch niedrigen Niveaudifferenzen beschränkt. Für grössere Niveauunterschiede hat man deshalb schon mehrfach mit gutem Erfolge schiefe Ebenen benutzt, auf denen die Schiffe, in grossen auf Rollen ruhenden Bassins schwimmend, hinaufgezogen resp. herabgelassen werden. Sind auch bislang diese schiefen Ebenen so disponirt worden, dass die Behälter mit den Schiffen auf ihnen der Länge nach bewegt werden, so ist doch diese Anordnung nicht als die zweckmässigste zu bezeichnen, denn bei der grossen Länge der Bassins ist man in der Wahl des Neigungswinkels der Ebene in diesem Falle sehr beschränkt; man kann nur eine sehr geringe Neigung annehmen. Dabei wird aber die Bahn sehr lang und die Anlagekosten nehmen deshalb einen ziemlich beträchtlichen Werth an. Je grösser der Winkel, um so grösser ist aber auch der senkrecht zur Bahn resultirende Druck, um so grösser sind auch die schädlichen Widerstände, mit denen natürlich die Betriebskosten wachsen. Bei schwach geneigten Bahnen würden diese Widerstände erheblich geringer sein und bei den hydraulischen Apparaten, die nur in senkrechter Richtung wirken, würden sie unter sonst gleichen Verhältnissen doch thatsächlich nur die aus der Reibung der Presskolben und Stopfbüchsen resultirenden Werthe betragen. Da man jedoch für solche Hebevorrichtungen zuverlässig functionirende Bremsapparate vorsehen muss, um die auf der Ebene bewegten Massen bei einem etwaigen Bruch der Ketten, Seile oder Rohre momentan feststellen zu können, so kann man aus diesem praktischen Grunde wieder nicht über einen bestimmten Neigungswinkel hinaus gehen, sondern es ist bei der Wahl desselben auch darauf Bedacht zu nehmen, dass die Ebene nicht zu steil wird, um die Wirksamkeit irgendwelcher Arretirvorrichtungen überhaupt noch denkbar erscheinen zu lassen.

Ein nach diesen Gesichtspunkten ausgearbeitetes Project für einen täglichen Verkehr von 200 Schiffen zwischen zwei Canälen mit einer Niveaudifferenz von 30 m ist in der französischen Zeitschrift „Le Génie civil" von dem Ingenieur A. Flamant veröffentlicht worden. Der Neigungswinkel ist zu $22\frac{1}{2}$ ° gewählt worden, sodass im Längsschnitt der Ebene das Verhältniss der Höhe zur Grundlinie $\frac{1}{2}$ beträgt. Von dem doppelten Neigungswinkel, also 45 °, der zuerst im Project angenommen war, liess man eben wieder ab in Rücksicht auf die Unmöglichkeit, die gewaltigen Massen bei einem Bruch der Aufhängekette auf einer so steilen Bahn noch auf irgendeine zuverlässige Weise bremsen oder feststellen zu können. Das Bassin wird nicht in der Richtung seiner Längsachse, sondern senkrecht zu derselben auf der Bahn bewegt. Durch die Schnelligkeit, mit welcher sich der Verkehr in dieser Weise erledigen lässt, ist das gewählte System dem der Längsbewegung auf der Bahn bedeutend überlegen. Denn während bei letzterem das Bassin immer nur mit einem Ende mit dem Canal in Communication gebracht werden kann und so das Schiff erst vollständig hinausgeschafft sein muss, bevor ein anderes in das Bassin hineingeführt werden kann, wird dieses bei dem neueren Modus auf beiden Seiten mit dem Canal in Verbindung gebracht, sodass das Schiff auf der einen Seite austritt, während auf der anderen gleichzeitig ein anderes für den entgegengesetzten Weg eingelassen wird. Da man natürlich die Ausdehnungen der Gefässe möglichst zu beschränken strebt, so ist der Raum so bemessen, dass die gängigen grössten Schiffe eben noch Platz darin finden können. Das Ausschleusen derselben aus einem auf beiden Seiten geöffneten Behälter, der gleichsam einen Canal bildet, geht natürlich wegen des geringen Widerstandes, welchen das Wasser in diesem Falle dem Schiffe entgegenstellt, viel schneller vor sich als wenn der enge Behälter nur auf einer Seite geöffnet ist.

Das Bassin, welches an Ketten hängt, die auf dem Scheitel der schiefen Ebene über Rollen laufen, muss entweder durch Gegengewichte ausbalancirt werden, oder es kann auch bei starkem Verkehr, wie im vorliegenden Falle, hierzu ein anderes genau ebenso grosses Bassin benutzt werden, welches sich dann auf einer zweiten schiefen Ebene von gleicher Steigung in entgegengesetzter Richtung bewegt. In Fig. 4 und 5 ist die so disponirte schiefe Doppel-Ebene des vorliegenden Projectes im Maasstab 1 : 3000 wiedergegeben. Der Behälter der linken Ebene befindet sich oben, während der der rechten in das untere Canalbecken eingerückt ist. Die Länge der Behälter beträgt 45 m, die Breite 5,60 m, die Bordhöhe 2,10 m. Die Wände bestehen aus 10 mm starken Blechen, welche durch Stehbleche und Winkeleisen genügend verstärkt sind. Der Abschluss der Bassins erfolgt durch eiserne Thüren, welche sich um horizontale Achsen bewegen und beim Niederlegen am Boden Platz finden. Die Gerinne, mit denen diese Bassins in Communication treten, werden in ähnlicher Weise abgeschlossen. Jeder der Behälter (Fig. 1 u. 3) wird durch ein in Eisen construirtes Gerüst getragen, welches von vier auf Rollen ruhenden Böcken gebildet wird, deren Achsen 11,25 m voneinander entfernt sind. Diese trapezförmigen Böcke (Fig. 9) werden je aus vier U-Eisen gebildet, die oben durch einen Gitterträger und unten durch einen genieteten Blechträger mit Doppelwand verbunden werden. Der genietete Träger ruht auf 16 Rädern, die unter sich vier besondere Gruppen bilden. Die beiden Achsen einer jeden Gruppe sind 1,25 m voneinander entfernt, sie werden durch eine mittlere Traverse (Fig. 16—18) verbunden, die selbst wieder in der Mitte einen Zapfen von 160 mm Durchmesser und 360 mm Länge trägt, worauf jener Träger aufliegt. Durch diese Disposition erreicht man, dass die Lagerung der Rollen elastisch genug ist, um diesen ohne schädliche Beanspruchung der Eisenconstruction zu ermöglichen, den unvermeidlichen Biegungen und Unregelmässigkeiten der Bahn zu folgen und die Last möglichst gleichmässig vertheilt zu tragen.

a
b
c

Fig. 371.

Das Gewicht der ganzen Construction beträgt mit der Wasserfüllung 880 t. Bei der Neigung um $22\frac{1}{2}$ ° zerlegt sich dieser Werth in eine Componente senkrecht zur Bahn mit 788 t und eine Componente parallel zur Bahn mit 394 t. Die Räder haben einen Durchmesser von 1 m, sie sind aus Gusseisen hergestellt und mit Stahlreifen armirt; die Zapfen messen 120 mm im Durchmesser, bei einer Länge von 220 mm. Diese Dimensionen stehen im richtigen Verhältniss zur Last. Da man annehmen kann, dass sich die Lastcomponente senkrecht zur Bahn gleichmässig auf die 64 Räder vertheilt, so würde für jeden Zapfen eine Belastung von ungefähr 12 500 kg resultiren. Wenn auch diese Belastung noch weit stärker ist als z. B. die der Locomotivzapfen, so ist sie doch immerhin nicht übertrieben, da die Geschwindigkeit der Achsen nur 200 mm pro Secunde beträgt. Damit das Bassin sich immer genau horizontal aufwärts bewegt, wird es in der Mitte durch ein doppeltes System von vier Rädern (Fig. 2 u. 3) geführt, welche in einem besonderen, mit der übrigen Construction solid verbundenen Gestelle gelagert sind. Die Achsen dieser Räder liegen senkrecht zur Bahn und die Räder selbst, mit einem Durchmesser von 500 mm, führen sich in der von zwei Schienen gebildeten Spur. Die letztere lässt einen Spielraum von 5 mm zu. Die Abweichungen von der Horizontalen, an den äussersten Enden der ganzen Construction, die bei diesem geringen Spielraum möglich sind, nehmen selbst im ungünstigsten Falle nur einen so geringen Werth an, dass sie durchaus nicht in Betracht gezogen zu werden brauchen. Die übrigen Details dieser Führungsvorrichtung sind so reichlich bemessen, dass sie allen nur denkbaren Beanspruchungen, z. B. der eines heftigen Sturmes, mit genügender Sicherheit Stand halten können.

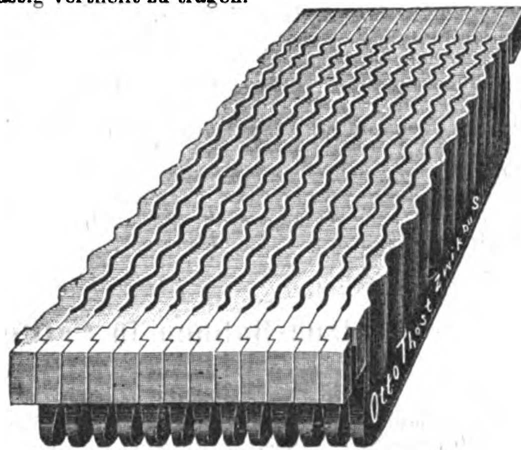


Fig. 372.

Fig. 371 u. 372. Stahlpanzer-Roststäbe von Otto Thost, Zwickau i. S.

Bei so grossen Lasten auf so abschüssiger Bahn wie im vorliegenden Beispiel hat man natürlich auf die Frictionsbremsen als Arretirvorrichtungen von vornherein verzichten müssen, um seine Zuflucht zu stabileren, drastischer wirkenden Einrichtungen zu nehmen. In Fig. 19 und 20 ist eine solche Anhaltevorrichtung, bestehend in einem gezahnten Stahlblock, über einer Zahnstange geführt, dargestellt; von diesen Apparaten sind vier Stück angeordnet, die so bemessen und vertheilt sind, dass die im Falle eines Bruches auftretenden Beanspruchungen mit ausreichender Sicherheit von

dem Material aufgenommen werden können. Die Zahnstange ist gegen Losheben von der Unterlage dadurch geschützt, dass sie von einem festen Gerüst aus genieteten Blechen und Winkeleisen (Fig. 13) getragen wird, welches in den Untergrund eingelassen und ummauert wird.

Die Ketten, an denen die Bassins aufgehängt sind und durch welche sie miteinander in Verbindung stehen, sind mit ihren Enden auf dem Scheitel der Ebene befestigt. Eine jede Kette läuft über vier Räder, von denen zwei (Fig. 10—12) als feste Rollen am Scheitel der schiefen Ebene montirt sind, während von den beiden anderen je eine unter einem Bassingestell angebracht ist. Die Bewegung der beiden Behälter kann dadurch veranlasst werden, dass man in den niedergehenden mehr Wasser einlässt als in den aufsteigenden oder dadurch, dass man besondere durch Dampfmaschinen betriebene Zugketten oder Seile benutzt. Für das beschriebene Project sind Ketten vorgesehen worden, und zwar solche nach dem Muster der gallischen Ketten gefertigt (Fig. 14). Da solche Ketten nur in einer Ebene flexibel sind und diese im vorliegenden Falle parallel der schiefen Ebene zum Heben der Schiffe liegt, so sind nach Art des in Fig. 14 u. 15 wiedergegebenen Beispiels Rollen auf derselben angeordnet, welche den Zweck haben, die Ketten vor allzu starken Durchbiegungen in der anderen Ebene zu schützen. Die Kette ist so eingerichtet, dass die auf den Rollen aufliegende Seite keine Absätze zwischen den einzelnen Laschen zeigt, wie die obere Seite, sondern eine glatte Fläche darbietet. Die Zugketten sind in ähnlicher Weise construirt, wenn auch bedeutend schwächer, und aus der Station (Fig. 8) heraus bis an die Behältergerüste herangeführt. Die Maschine, deren Aufstellung an dem Ufer des unteren Gerinnes projectirt ist, hat ausser den verschiedenen Reibungswiderständen bis zur Mitte des Weges der beiden Behälter den aus dem Uebergewicht der Aufhängeketten auf der einen Seite resultirenden Widerstand zu überwinden. Bei der Bewegungsgeschwindigkeit der Behälter von 200 mm pro Secunde ist der angenommene Kraftverbrauch von 150 HP sehr reichlich bemessen. Eine viel höhere Geschwindigkeit würde nicht zu empfehlen sein, da in diesem Falle die Wände der Bassins von dem unruhigen Wasser bedeutend stärker beansprucht und auch sonst die Sicherheit der Behälter durch Anstossen der Schiffe etc. erheblich gefährdet würde.

Zum Ausführen eines Manövers, d. h. also um ein Schiff in das Bassin unten einzulassen, die Hebung auszuführen und es dann oben wieder austreten zu lassen, ist ein Zeitraum von 12 Minuten berechnet worden, woraus eben die Möglichkeit folgt, in einer Betriebzeit von 20 Stunden 100 Schiffe herauf- und 100 Schiffe herabbefördern zu können. Die Anlagekosten sind auf ungefähr 160 000 M veranschlagt worden. Aus einem Vergleiche mit den Kosten bereits ausgeführter, denselben Zwecken dienender Anlagen nach anderen Systemen geht hervor, dass das System der schiefen Ebene mit transversaler Bewegung der Bassins in Bezug auf die Anlagekosten relativ die niedrigsten Quoten ergiebt.

Kabelzug-Bahnen in Californien.

(*Mit Zeichnungen auf Skbl. 63, Fig. 22—44.*)

In Nr. 40 der „Industriellen Rundschau" war das amerikanische System einschieniger Bahnen geschildert und durch eine in den Text eingedruckte Skizze illustrirt worden. Es wurde bei jener Gelegenheit bereits der Kabelzug- oder Taubahnen Erwähnung gethan, die ebenfalls ein specifisch amerikanisches Localbahn-System bilden. Auf dieselben soll im Folgenden näher eingegangen werden, und zwar an einem Beispiel, wie es in der Versammlung amerikanischer Ingenieure nach einer Ausführung in Californien von Frank Van Vleck demonstrirt wurde.

Das Princip dieses Systems besteht kurz darin, dass in einem Canal unterhalb des Niveaus der Strassenbahnschienen ein Tau mit bestimmter Geschwindigkeit über Rollen laufend bewegt wird, an welches die Strassenbahnwagen angekuppelt werden können. Das hinlaufende Seiltrumm dient zur Hinbewegung des Wagens, während das rücklaufende Trumm für den Verkehr der Wagen nach der entgegengesetzten Richtung benutzt wird. Der bezeichnete Canal für das Laufseil steht mit der Fahrbahn durch einen Schlitz mitten zwischen den Geleisen in Verbindung, durch welchen die an dem Wagen befestigte Greifvorrichtung (Fig. 43 u. 44) für das Tau hindurch führt. Diese besteht aus einer Platte a (Fig. 29), an deren unterem Theile die Klauenvorrichtung c befestigt ist. An den schmalen Stirnflächen der Platte ist mittels der Handhabe am Wagen ein Schieber b zu bewegen, der unten mit einer zwei Rollen führenden Lasche versehen ist, welche dadurch, dass der Hebel (Fig. 44) nach links bewegt wird, emporgezogen und über die Pressbacken i (Fig. 29) geschoben wird. Letztere werden durch dieses Manöver zusammengedrückt und sie stellen infolge dessen eine feste und sichere Kupplung zwischen Tau und Wagen her, welche erst wieder zum Zwecke des Anhaltens durch Umlegen des Handhebels nach der anderen Seite hin gelöst werden kann. Die Pressbacken sind an ihren inneren Angriffsflächen mit einer Einlage von gehärtetem Gussstahl versehen. Dadurch, dass die Kupplung nicht momentan erfolgt, sondern erst eine kurze Zeit lang ein Gleiten zwischen Tau und Greifklaue stattfindet, geschieht das Anfahren des Wagens nicht ruckweise; der Wagen wird aus dem Ruhezustande in den Zustand der Bewegung sanft und dabei doch sehr schnell übergeführt.

Die Anordnung der beiden nach verschiedenen Richtungen l fenden Seilstränge über den Führungsrollen innerhalb des Can geht aus der Figur 27 hervor, die eines der gusseisernen Joche d stellt, wie sie zur Unterstützung des Oberbaues und zur Mont der Lagerrahmen für die Laufrollen (Fig. 22—24) in bestimm Abständen voneinander in den Canal eingebaut werden. Mit a in Fig. 27 das gusseiserne Joch und mit b der Lagerrahmen die Rollen bezeichnet, während der Buchstabe z auf die Aspha pflasterung zwischen den Schienen Bezug hat. Die Rollen müss so angeordnet sein, dass die beiden laufenden Seile bei den se lichen Schwankungen, denen sie immerhin unterworfen sind, we sich selbst gegenseitig, noch die Canalwände berühren könn Bei der Bewegung der Kupplungsklaue über eine Rolle hinw wird das Seil etwas von dieser abgehoben, wie es auch in Fig. angedeutet ist, um dann, wenn die Kupplung eine entsprechen Entfernung von der Rolle erreicht hat, in die Führungsrolle d selben zurückzufallen.

Besondere Schwierigkeiten macht natürlich die passende A ordnung der Seilführung für die Curven der Geleise. Die Roll für diese werden nach Art des in Fig. 31—33 gegebenen Beispi horizontal in besonderen Gussjochen gelagert. In Fig. 31 ist n b das Joch, mit a die Rolle und mit c eine Fütterung aus Eiche holz bezeichnet, die Rollen bestehen aus Gusseisen in einem Stüc mit besonders harten Rändern, welche durch Coquillenguss he gestellt werden. Sie sind bei einem Durchmesser von 600 m verhältnissmässig schmal, nur ca. 85 mm, und der untere Ra ladet in der durch Fig. 30 angedeuteten Weise etwas weiter a als der obere, wodurch nach dem Passiren der Kupplungsklaue e sicheres Zurückfallen des Taues auf die Lauffläche bewirkt wi Von solchen Rädern werden möglichst viele und diese natürli auch möglichst nah zu einander angeordnet. Die Entfernung v Achse zu Achse beträgt bei dieser Räderanordnung höchstens 80 c Für die Sicherheit des Betriebes ist dadurch gesorgt, dass üb diesen Rädern Schachte mit Deckplatten angebracht sind, welc ohne grosse Mühe zum Zwecke der Oelzuführung und auch wo der Controle geöffnet werden können.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass das praktischste Material f die Seile in Baumwolle besteht. Denn wenn Baumwollseile auc nicht die Widerstandsfähigkeit wie Drahtseile besitzen, so sind s doch bedeutend billiger als diese, lassen sich leichter auswechsel und verdienen infolge ihrer grösseren Leichtigkeit vor allen Dinge darum den Vorzug, dass man ihnen wegen des geringeren Durch hanges grössere Spannweiten zwischen den einzelnen Rollen gebe kann, was natürlich die Kosten für den Strassenbahn-Unterba wegen der erforderlichen geringeren Anzahl von Jochen und Rolle wesentlich verbilligt.

Der Antrieb der Seile erfolgt nach der durch Fig. 34 u. 3 skizzirten Methode. Von dem Seilscheibenschwungrad von 1600 mı Durchmesser auf der Welle der Betriebsmaschine laufen sechs Taue wie Fig. 36 u. 37 andeutet, auf eine grosse Seilscheibe von 7600 mm Durchmesser. Auf der Achse der letzteren sind an den Seiten zwe Seilscheiben von 4860 resp. 3650 Durchmesser aufgekeilt. Zwe ebensolche Räder sind zwischen der Antriebswelle und der grosser Seilscheibe montirt und es stehen die Scheiben von gleichem Durch messer so miteinander in Connex, dass das betreffende Seil i mehreren Windungen um beide herumgeführt werden kann. Zu diesem Zwecke sind die Nuthen der einen Scheibe zu denen de anderen um die Hälfte des mittleren Abstandes zweier Rillen ver setzt. Um die für die Kraftäusserung nöthige Reibung zwische Seil und Scheiben erzielen zu können, muss in jedem Falle die Be wegung der einen Scheibe auf die andere durch eine unabhängige Transmission übertragen werden, denn die beiden voneinander ent fernten Scheiben sollen eigentlich denselben Zweck erfüllen, wie eine einzige Rolle, um welche man das Seil zur Erhöhung der Friction mehrmals herumschlingen würde. Diese Transmission ge schieht durch zwei besondere Seile von stärkerem Durchmesser (Fig. 39 u. 40), deren Auflaufkreise auf den Scheiben, nach der s eben angeführten Analogie mit der mehrfach umschlungenen Rolle eigentlich zur Erzielung einer vollkommen übereinstimmenden Ge schwindigkeit absolut gleich sein müssten. Aber der Durchmesser der angetriebenen Scheibe ist an dieser Stelle um ein gan geringes kleiner gewählt worden als der entsprechende Durchmesser der treibenden. Hierdurch erhält die erstere die Tendenz einer Beschleunigung vor der anderen, wodurch das um beide herum laufende Seil um so stärker gespannt wird. Die Spannung der Transmissionsseile wächst natürlich auch bis zu einem beträch lichen Werthe, der aber nicht überschritten wird, weil die Seile immer um etwas nachgleiten werden.

Nach links laufen die Zugseile zu ihren Spannvorrichtungen, von hieraus in die Canäle und in diesen nach dem Passiren der am weitesten von der Station entfernten horizontalen Führungs rolle nach dem Maschinenhause zurück. Das über die Scheiben von 4860 Durchmesser laufende Seil, bewegt sich natürlich mit einer entsprechend höheren Geschwindigkeit als das über die Scheiben von 3650 geführte. Das erstere mit der grösseren Geschwindig keit dient dem Verkehr in der Aussenstadt, während das langsamer laufende mehr für das Stadtcentrum bestimmt ist.

Fortschritte der Technik.

Neuerungen an Zerkleinerungsmaschinen.

(Skbl. 65.)

Zerkleinerungsmaschine mit Schlägerwerk von George und Albert Raymond, Chicago. D. R.-P. No. 53402. (Skbl. 65, Fig. 1—7.) Bei vorliegender Zerkleinerungsmaschine findet die Zerkleinerung in einer Kammer statt, wobei dem zu zerkleinernden Mahlgut durch strahlenförmig angeordnete Schlägerarme eine Bewegung mitgetheilt wird, deren Wirkung durch am Umfang der Kammer vorgesehene Vorsprünge oder Reibungsflächen unterstützt wird. Das Zuführen, Entleeren und Sieben des Mahlgutes wird hierbei selbstthätig bewirkt.

Auf den Zeichnungen ist mit 8 ein halbcylindrisches Gehäuse bezeichnet, welches den unteren Theil der Zerkleinerungskammer bildet und auf dessen Ansätzen Lager für eine drehbare Welle 9 angebracht sind. Letztere erstreckt sich durch die Zerkleinerungskammer und ist mit Riemscheiben versehen. Der Obertheil des Gehäuses besteht aus vier Stücken, einem Kopfstück 10, zwei Endstücken 11 und einer hinteren Wand 12. Die verschiedenen Theile des Gehäuses werden mittels Bolzen und Muttern zusammengehalten. Die Wand 12 enthält die Zuführungs- und Entleerungsöffnungen 13 und 14. Diese zwei Oeffnungen werden durch eine Zwischenwand getrennt, welche, wie in Fig. 4 angedeutet, eine dreieckige Form besitzen kann, wobei die eine der Seiten 15 parallel zu dem Kopfstück 10 liegt, während die andere Seite 16 die eintretenden Stoffe abwärts leitet und die dritte gebogene Seite 17 einen Theil des Mantels der Zerkleinerungskammer bildet. Der Mantel ist mit Platten 18 bekleidet. Drei dieser Platten bedecken den Untertheil 8 der Kammer, während der Obertheil derselben durch die Oeffnungen 13, 14 unterbrochen ist. Die Bekleidungsplatten sind mit einer Anzahl Vorsprünge 19 ausgestattet, welche derart vertheilt sind, dass sie das zu zerkleinernde Mahlgut zwingen, im Zickzack um die Kammer zu laufen. Die Vorsprünge erhalten am besten einen pyramidenförmigen Querschnitt, dessen eine Seite 19 (Fig. 5) leicht keilförmig, eine Ecke 20 dagegen scharf ist. Diese Vorsprünge sind reihenweise am Mantel der Zerkleinerungskammer angebracht und stehen winkelig zu der Längsachse der letzteren oder in Zickzacklinien (Fig. 4), wobei die scharfen Ecken sich entgegengesetzt der Bewegungsrichtung des Mahlgutes erstrecken, so dass dieses nicht daran hängen bleiben kann, sondern mit geringer Reibung abgelenkt wird. Die Stirnplatte 21 (Fig. 6) besitzt eine wellige Oberfläche. Die Welle 9 trägt Naben, welche aus zwei Theilen 22 und 23 bestehen, zwischen welche zwei stählerne oder eiserne Scheiben 24 gelegt werden. Die Scheiben 24 nehmen zwischen sich kleinere Scheiben 25 auf und bilden so einen Raum, in welchen die Zapfen der Schläger 26 gesteckt werden. Die Schläger selbst sind winklig zu der Bewegungsrichtung gedreht, sodass sie das Mahlgut gegen die Enden der Kammer treiben; sie haben eine wechselseitige Anordnung erhalten (Fig. 2). Diese Schläger arbeiten in der Nähe des Mantels der Kammer und zwischen den Reihen der Vorsprünge 19. Durch ihre Stellung zur Bewegungsrichtung und die Stellung der Vorsprünge 19 wird das Mahlgut in einer Zickzackbewegung erhalten, wobei es Schläge empfängt und auf diese Weise zerkleinert wird.

Die Zerkleinerungsvorrichtung kann mit einer Sichtekammer 27 in Verbindung gebracht werden, welche eine der Zuführungs- und Entleerungsöffnung der Zerkleinerungskammer entsprechende Oeffnung besitzt. Im unteren Theil der Sichtekammer ist eine Förderschnecke 28 angebracht. Ein Trichter 29 befindet sich auf der der Zerkleinerungskammer gegenüberliegenden Seite der Sichtekammer (Fig. 3), das Mahlgut wird der Zerkleinerungskammer mittels eines Troges 30 zugeführt, dessen Boden durchlöchert ist und demnach als Sieb wirkt, um die feinen Theile des Mahlgutes von den groben zu trennen. Die Bewegung wird dem Troge mittels einer Zugstange 31 ertheilt, welche mit einem Triebrade 32 durch eine Kurbel verbunden ist.

Die beschriebene Vorrichtung wirkt in folgender Weise. Das durch den Trichter 29 eingeführte Mahlgut wird mittels des sich bewegenden Troges 30 in die Zerkleinerungskammer durch die Oeffnung 14 gefördert und hier sofort von den sich drehenden Schlägern 26 bearbeitet. Infolge der schnellen Bewegung dieser Schläger entstehen in der Kammer starke Luftströme, welche das Mahlgut erfassen und mit grosser Geschwindigkeit in der Kammer herumbewegen. Da jedoch das Mahlgut eine grössere Schwere als die Luft besitzt, so wird dasselbe nach dem Mantel der Kammer geworfen, wobei seine Bewegungsrichtung beständig durch die Vorsprünge 19 verändert wird, welche in Verbindung mit den Schlägern 26 wirken. Ein beständiger Strom von zerkleinertem und nicht zerkleinertem Mahlgut zieht daher durch die Kammer, um dann durch Schleuderkraft in die Sichtekammer 27 geworfen zu werden, wo das Mahlgut wieder in den Trog 30 fällt. Die feinen Theile werden abgesiebt durch die Schnecke 28 abgeführt, die groben Theile dagegen werden in die Zerkleinerungskammer zurückgegeben.

Die Zerkleinerungsmaschine kann vortheilhaft in Verbindung mit einer Saugvorrichtung benutzt werden, um die zerkleinerten Stoffe aus der Zerkleinerungskammer zu entfernen. Zu dem Zwecke wird die Zerkleinerungsmaschine mit einer Scheidekammer 33 (Fig. 7) mit einer Abführöffnung 34 verbunden, an welche die Saugvorrichtung angeschlossen ist. Der Trichter 29 erhält dann eine Scheidewand 40, welche in Fig. 7 punktirt angegeben ist; ebenso wird eine Wand 41 in der Scheidekammer angebracht. Das Mahlgut tritt an der Aussenseite der Scheidewand 40 ein, während ein starker Luftstrom die Scheidekammer oberhalb der Wand 41 durchzieht, wie durch den gekrümmten Pfeil angedeutet ist. Dieser Strom vereinigt sich mit dem aus der Zerkleinerungskammer tretenden und die zerkleinerten Stoffe mit sich führenden Luftstrom und zieht die feineren Theile aufwärts, während die schwereren Theile abwärts fallen und in die Zerkleinerungskammer zurückgehen.

Kugelmühle mit wellenförmiger Mahlbahn von L. Brandes, Wolfenbüttel. D. R.-P. No. 55335. (Skbl. 65, Fig. 8 und 9.) Um die Leistungsfähigkeit der Kugelmühlen mit stetigem Betriebe zu erhöhen, soll die Mahlfläche vergrössert werden; dies geschieht im vorliegenden Falle dadurch, dass der Mantel der Kugelmühle aus Hartguss-Laufringen A von wellenförmigem Querschnitt gebildet wird, welche in ihrem Profil dem Durchmesser der Laufkugel angepasst sind und mit engeren oder weiteren Schlitzen aneinander gereiht werden können.

Schälmaschine für Körnerfrüchte mit schraubengangartig geripptem Mantel von Josef Winter, Aschersleben. D.R.-P. No. 53602. (Skbl. 65, Fig. 10—18) und Zusatz-Patent No. 55471 (Fig. 19—23). Diese Maschine hat den Zweck, den Schälprocess bei ununterbrochener Beschüttung ebenfalls in continuirlichem Betriebe auszuführen und besondere Stillstandpausen zum Entleeren derselben entbehrlich zu machen. In Fig. 10, welche die Maschine im Schnitt darstellt, bezeichnet a das Zuführungsrohr für das Schälgut, b die Speisewalze und c die Einlaufbütte, welche mit der Auslaufbütte d durch Bolzen in fester Verbindung steht. Zwischen der Ein- und Auslaufbüttenscheibe befindet sich der Läufer e, dessen Welle f auf den Böcken g und g^1 gelagert ist. In geringem Abstand vom Umfang des Läufers sind in den eingedrehten Nuthen der Büttenscheiben gerippte Stäbe eingeschoben, welche ringsherum den Läufer umschliessen (s. Fig. 11, welche zur Hälfte die Ansicht der Maschine von der Antriebsseite aus und zur Hälfte im Querschnitt darstellt, ferner Fig. 12, welche einen Schnitt nach A-B der Fig. 11 nach Wegnahme des Läufers darstellt, und Fig. 14—18, welche die Anordnung der Rippen und Querrippen im vergrösserten Masstabe im Besonderen zeigt).

Die an den Stäben angebrachten Rippen h bilden aneinander gereiht ringsum die Trommelrillen, in welchen das Schälgut bei Drehung der Bütte entlang gleitet.

Diese Rippen h sind gegeneinander so versetzt, dass sie gleich einem Muttergewinde in der Richtung zum Auslauf ansteigen, wodurch das Schälgut bei Drehung der Bütte nach der Auslaufsseite gefördert wird. Je nach Geschwindigkeit der Bütte kann das Schälgut schneller oder langsamer fortgeführt und somit die Dauer der Bearbeitung je nach Erforderniss geregelt werden. Die Geschwindigkeit der Bütte, deren Antrieb mittels Vorgeleges i und Zahnradübersetzung k geschieht, kann durch die Stufenscheiben l und l^1 geregelt werden. Der Auslauf des Schälgutes erfolgt durch die an der Büttenscheibe d strahlenförmig angegossenen Fänger m, welche nach der Innenseite durch die volle Scheibe n abgeschlossen sind.

Um das Schälgut während der Bearbeitung von dem sich bildenden Schälstaub frei zu halten, sind die gerippten Stäbe zwischen den Rippen h an der einen Seite mit einer Aussparung versehen, welche aneinander gereiht, ähnlich einem Feuerrost, langgeschlitzte Oeffnungen bilden, durch welche der Staub mittels Sauglüfters abgesaugt wird, wobei auch gleichzeitig durch die fortwährend zuströmende frische Luft ein kräftiger Luftzug stattfindet, der eine Erwärmung des Läufers durch die Reibung verhindert.

Da es beim Schälen einzelner Getreidearten hauptsächlich darauf ankommt, entweder das Korn mehr an den Spitzen oder in der Länge zu bearbeiten, sind zu diesem Zwecke die an den Büttenstäben befindlichen Rippen h rechtwinklig in der ganzen Länge des Stabes mit einer zweiten Rippe h^1 verbunden, wodurch kleine Zellen gebildet werden. In diesen Zellen lagern sich die Körner und werden in der Drehrichtung der Bütte mit hochgenommen bis über die Mitte des Läufers, wo sie dann auf den Umfang des Läufers zur Bearbeitung gelangen, und da die Längsrippe h^1 nicht bis an die Trommel heranreicht, sondern einen entsprechenden Zwischenraum freilässt, gleiten sie wieder nach unten.

Ist nun die Zwischenverbindung der Rippen h, welche sozusagen den Boden der Zelle bildet, rund geformt gleich einem U, so lagern sich die Körner naturgemäss in der Weise, dass die Spitzen in der Richtung zum Läufer stehen; sie werden demnach mehr an den Spitzen bearbeitet; anders, und zwar der Längsseite des Läufers zugekehrt, lagern sich aber die Körner, wenn der den Boden der Zelle bildende Theil gerade ist, d. h. genau rechtwinklig zu den Rippen h^1, sodass sie dann mit der Längsseite gegen den Läufer gelangen und demnach in dieser Richtung einer stärkeren Bearbeitung unterliegen. Um nun je nach Bedürfniss entweder die eine oder die andere Bearbeitungsweise bewerkstelligen zu können, sind die Zwischenverbindungen der Rippen h auf der einen Seite rund (U) und auf der anderen gerade (⊔) hergestellt, sodass dieselben bei entsprechender Einstellung für beide Zwecke benutzt werden können.

Eine Neuerung an der beschriebenen Maschine besteht darin, dass die kreisende, an ihrer dem Stein zugewendeten Seite mit einer schraubenlinig verlaufenden Rippe versehene Bütte noch mit Querrippen ausgestattet ist, die niedriger als die schraubenlinig verlaufende Rippe sind und letztere durchkreuzen. Hierdurch entstehen an der Innenseite der kreisenden Bütte in einer Schraubenlinie aufeinander folgende Zellen, in denen das Schälgut unter fortwährender Bearbeitung auf dem Stein hochgehoben und, weil durch die niedrigeren Querrippen ein Durchgang von einer Zelle zur anderen geschaffen ist, in axialer Richtung nach dem Auslauf zu geschoben wird.

Fig. 19 zeigt einen Schnitt durch die kreisende Bütte c, während Fig. 20 bis 23 die Büttenstäbe in grösserem Maassstabe in Vorderansicht, Grundriss und zwei Schnitten erkennen lassen. Mit h sind die in Richtung des Trommelumfangs schraubenlinig verlaufenden Rippen und mit h^1 die dieselben kreuzenden, etwas niedrigeren Querrippen bezeichnet, welche in ihrem den Boden der Zelle bildenden Theile entweder bogenförmig vertieft oder eben gestaltet sein können. Wenn die erstere Form gewählt wird, so lagern sich die Körner in der Zelle naturgemäss in der Weise, dass ihre Spitzen nach dem Stein hin gerichtet sind und demnach auch einer stärkeren Bearbeitung unterliegen. Ist dagegen der Boden der Zellen eben und rechtwinklig zur Rippe h (diese Form ist nicht dargestellt), so legen sich die Körner so, dass sie ihre Längsseite dem Stein zukehren und dann an dieser mehr angegriffen werden. Man hat es also in der Hand, je nach Wahl der

einen oder anderen Form des Zellenbodens die Körner an den Spitzen bezw. Längsseiten einer schärferen Bearbeitung auszusetzen.

Anstauungs-Regelung für Getreide-Schäl- und Spitzmaschinen von Carl Franzel, Domstadtl (Mähren). D. R.-P. No. 51138. (Skbl. 65, Fig. 24—29). In einem an beiden Seiten offenen Cylinder aus Stein, Steinmasse oder Schmirgel, welcher sich gegen eine mit gelochtem Blech oder mit Drahtgaze überspannte, an der einen Seite offene Zarge bewegt, befindet sich in dem die eine offene Seite schliessenden feststehenden Deckel ein beweglicher Regulirschieber, welcher mit einem Schlitz versehen ist, sodass der Auslauf höher und tiefer gestellt werden kann, um dementsprechend das zu bearbeitende Product je nach Bedarf anstauen zu können.

Wie aus Fig. 24 und 25 ersichtlich wird, ist auf der Hauptwelle ein auf beiden Seiten offener Cylinder aus Stein, Steinmasse oder Schmirgel durch Obereisen festgekeilt. Um den Cylinder ist eine bewegliche Zarge l, welche mit Stehbolzen und Stehhülsen zusammengehalten und mit gelochtem Blech oder Drahtgaze überspannt ist, angeordnet. Die Zarge l ruht drehbar auf der einen Seite mit der Muffe p im Lager r (Fig. 24—26) und auf der anderen Seite mit der Muffe q, welche mit der Zarge durch Eisenbänder q^1 verbunden ist, im Lager s. Die Muffe p ist durch einen Deckel abgeschlossen, dessen oberer Theil den Einlauf bildet. Auf den Längseisen v sind Dorne w vernietet, welche in den feststehenden Deckel x eingreifen und ihn festhalten (Fig. 25).

Auf dem feststehenden Deckel x befindet sich der in Führungen bewegliche Schieber y mit dem parabolischen Schlitze z derart angeordnet, dass bei Drehung des Schiebers durch die Handhabe 1 der Auslauf 2 höher oder tiefer gestellt und hierdurch die erforderliche grössere oder geringere Anstauung des Getreides ermöglicht wird. Der Schieber y wird dann durch Klemmschrauben 10 festgestellt.

Der Einlauf der zu bearbeitenden Frucht erfolgt durch die Oeffnung der Muffe p bei 8, der Auslauf auf der entgegengesetzten Seite durch die Oeffnung 2.

Maschine zum Zerkleinern von Berggut von George und Albert Raymond, Chicago. D. R.-P. No. 47805. (Skbl. 65, Fig. 30—38). Die dargestellte Maschine dient zur Zerkleinerung von Berggut durch gegenseitigen Stoss oder Zusammenprallen der Theilchen des Berggutes.

Die Zerkleinerung des Berggutes findet in einer Kammer statt, welche doppelkegelförmig gestaltet ist und aus zwei Theilen 10, 11, die durch Flanschen 12, 13 und Schrauben 14 zusammengehalten werden, gebildet wird. In diese Kammer sind concave Scheiben 15, 16 eingesetzt (Fig. 31 u. 32), die mit gekrümmten Leisten 17 versehen sind. Die Scheiben 15, 16 sind auf Wellen 18, 19 befestigt, die in die Kammer hineinreichen und so gelagert sind, dass sie von der Kammer aus nach aussen abwärts geneigt sind. Die Wellen laufen in Lagern 21 und 22 und können durch Riemen und Scheiben 23 und 24 gedreht werden.

Die Scheiben sind in der Kammer gleichfalls gegeneinander geneigt. An einander gegenüber liegenden Stellen der Zerkleinerungskammer treten zwei Luftströme durch Röhren 25, 26 in dieselbe ein. Es ist angezeigt, dass die Röhren auf entgegengesetzten Seiten in die Kammer münden, damit die Scheiben, welche sich in entgegengesetzten Richtungen drehen, die Luft aufsaugen und sie möglichst vollständig in Drehung versetzen. Die Zerkleinerungskammer hat oben im Theil 11 des Gehäuses eine Austrittsöffnung (Fig. 32), die von einer Flansche 27 umgeben ist, von welcher aus die Wände 28 der sogenannten Abscheidekammer aufsteigen. Die hintere Wand der Kammer, welche die in Fig. 30, 31 u. 33 gezeigte Gestalt hat, ist bei 29 geneigt und bildet eine zu den Absetztrommeln führende Leitung 30.

Das zu zerkleinernde Berggut wird durch einen Rumpf 31 eingeführt, der an einer der Wände 28 angebracht ist. Die Oeffnung desselben befindet sich nahe am unteren Rande der letzteren. Der Vorschub des Berggutes wird durch eine Walze 32 mit Schaufeln bewerkstelligt, welche im Rumpf eingelagert ist und durch ein Sperrad 33 und Sperrklinke 34 in Unterbrechungen gedreht wird. Die Sperrklinke sitzt auf einem Arm 35, der durch eine Stange 36 bewegt wird, an die eine Kurbel 41 angreift. Die letztere erhält ihren Antrieb durch die Kegelräder 37, 38; dabei sitzt 37 auf einer Welle 39 mit Triebscheibe 40, welche von einem Motor aus getrieben wird.

Die Mittel, um beständig denselben Luftkörper benutzen zu können, sind in Fig. 33 dargestellt. Das Rohr 30 mündet in die Absetztrommeln 42, 43, welche, wie durch die punktirten Linien 44, 45 angedeutet ist, Scheidewände enthalten können, um den Luftstrom aufzuhalten; die Trommeln sind durch ein Rohr 46 verbunden und haben Austrittsrohre 47, 48 mit belasteten Ventilen 49, 50, durch welche das in den Trommeln von der Luft abgeschiedene Gut in den Sammelraum 51 fällt, aus dem es durch eine Förderschnecke 52 weitergeführt und durch ein Rohr 53 mit einem Ventil 54 austritt. Nachdem die Luft in den Absetztrommeln von Staub gereinigt worden ist, geht sie durch ein Rohr 55 zu einem Windrad 56, durch welches sie in den oberen Theil des Sammelraumes 51 getrieben wird; dieser kann mit Scheidewänden 57 versehen werden. Am anderen Ende ist der Raum durch Rohr 58 mit den zur Zerkleinerungskammer führenden Röhren 25 und 26 verbunden. Um einen gleichmässigen Druck der Luft in der ganzen Leitung zu erzielen, wird am besten oberhalb des Sammelraumes 51 ein Ausgleichsventil angeordnet. Dasselbe besteht aus Stoff, der über zwei Reihen von Leisten 59, 60 gespannt ist, welche parallel zu einander nach oben aus den Seitenwänden des Sammelraumes 51 herausstehen. Die Leisten stehen um ihre Breite voneinander ab, und zwar stehen die Leisten 59 gegenüber den Zwischenräumen zwischen den Leisten 60. Der Stoff wird um die Leisten 59, 60 abwechselnd nach vor- und rückwärts durch die ganzen Reihen geführt, welche ebenso lang sein können wie der Sammelraum 51. Auf diese Weise entsteht eine Reihe theilweise geschlossener Abtheilungen, deren Seitenwände aus Stoff bestehen und welche an der unteren Seite mit dem Sammelraum 51 in Verbindung stehen; die Räume zwischen diesen Abtheilungen sind durch Leisten 61 und die oberen Enden durch Leisten 62 geschlossen.

Die offenen Enden dieser Abtheilungen können durch Streifen oder eine senkrechte, von der Hinterseite des Sammelraumes 51 aufsteigende Wand geschlossen sein, die Vorderseite bleibt offen, wie in Fig. 33 angedeutet.

Die Wirkungsweise der beschriebenen Einrichtung ist die folgende. Sind die Wellen und mit ihnen die Scheiben in der Zerkleinerungskammer, sowie auch das Windrad 56 in Thätigkeit und wird das Berggut durch den Einlauf 31 in die Zerkleinerungskammer geführt, so erzeugen die Scheiben, weil sie sich in entgegengesetzten Richtungen drehen, einander entgegengesetzte Luftströme, welche infolge der Neigung der Achsen der Scheiben gegeneinander nach aufwärts gerichtet sind. Das Gut wird von den so entstandenen kräftigen Luftströmen erfasst und rasch und heftig in denselben herumgewirbelt, sodass die einzelnen Theilchen heftig aneinander stossen und durch diese Stösse zermalmt werden. Diese Wirkung soll noch durch die Leisten 17 wesentlich unterstützt werden, da dieselben eine kräftige Bewegung der Theilchen hervorbringen. Da die Oeffnung über dieser Zerkleinerungskammer verhältnissmässig sehr gross ist, so wird sowohl das fein als auch grob zerkleinerte Mahlgut aus der Zerkleinerungskammer in die Abscheidekammer getrieben, von wo aus die feinen Theilchen durch die Saugwirkung des Windrades in die Absetztrommeln 42 und 43 geleitet werden, in welchen der Staub abgesetzt wird, während die Luft durch das Gebläse 56 abgesaugt und durch den Sammelraum 51 und das Rohr 58 in die Zerkleinerungskammer zurückgeleitet wird. Die gröberen Theilchen, welche zu schwer sind, um in die Absetzkammern mitgerissen zu werden, fallen vermöge der Schwere in die Zerkleinerungskammer zurück, um hier weiter zerkleinert zu werden.

Durch Anwendung des oben beschriebenen Ausgleichsventiles sollen Schwankungen in der Luftzufuhr vermieden werden. Ueberschüssige Luft in der Maschine wird durch die Tücher des Ventiles langsam entweichen. Luftmangel wird dagegen durch Einsaugen von Luft durch die Tücher ersetzt werden, sodass stets die erforderliche günstige Luftmenge in der Maschine erhalten wird. Die Tücher fangen auch den Staub auf, der in den Absetztrommeln und dem Sammelraum nicht abgeschieden worden ist.

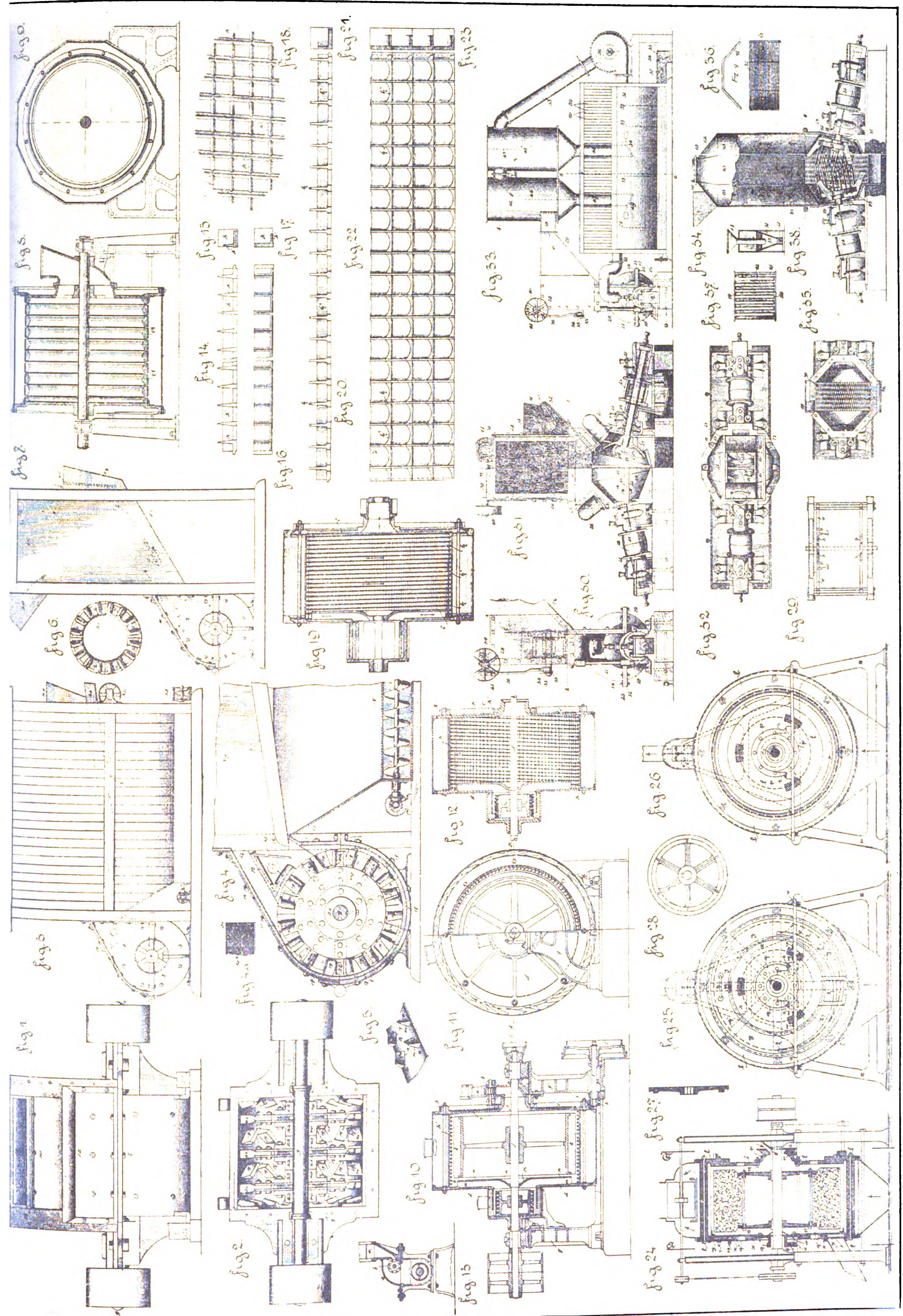
Die nachstehend beschriebene Maschine ist insbesondere zum Feinmahlen geeignet; aber diese Maschine kann auch leicht zum Grobmahlen eingerichtet werden, indem man einzelne oder sämmtliche der in Fig. 34 und 35 dargestellten Einrichtungen an derselben anbringt. Eine der in diesen Figuren gezeichneten Abänderungen besteht in der Gestaltung der Abscheidekammer. Diese Abscheidekammer wird von senkrechten Wänden 63 gebildet und besitzt einen sich nach oben verjüngenden Obertheil 64 mit Flansche 65, an welcher das Austrittsrohr 66 angeschraubt werden kann. Bei dieser Maschine sind die Scheiben mit Schlagarmen 67 und Stiften 68 versehen, welche besonders zur Zerkleinerung grober Stoffe, wie Knochen, Rinde oder dergleichen geeignet sind. Die Schlagarme 67 gehen nahe an der Wand der Kammer vorbei, während die Stifte 68 vermöge ihrer Lage und der Neigung der Wellen einander im unteren Theil ihrer Wege kreuzen, während sie im oberen Theil ihrer Bahnen auseinander treten, sodass ein offener Raum entsteht, in welchen das Mahlgut hineinfällt. Diese Stifte können nach Belieben eingesetzt oder herausgenommen werden. Sind sie herausgenommen, so ist die Maschine zur Zerkleinerung roher Stoffe, wie Thon oder dergleichen, sehr gut geeignet.

Um diese Maschine zum Zerkleinern in verschiedenen Feinheitsgraden benutzen zu können, wird an der Zerkleinerungskammer eine ringförmige Erweiterung 69 angebracht, deren Breite nahezu dem Abstande zwischen den Schlagarmen gleichkommt, wenn dieselben einander am nächsten stehen. Diese ringförmige Erweiterung steht mit der Zerkleinerungskammer durch ein Sieb 70 in Verbindung, dessen Maschenweite den Feinheitsgrad des Mahlgutes bestimmt, das in diese ringförmige Kammer gelangen kann. Will man nur grob zerkleinern, so kann die Lüftung fortfallen und die zerkleinerten Stoffe fallen vermöge ihrer Schwere durch die Maschen des Siebes und durch die Oeffnung 71 unter der ringförmigen Kammer heraus. Es ist indessen vorzuziehen, die vollständige, in Fig. 33 gezeichnete Luftleitung auch bei der letztbeschriebenen Form der Maschine zu benutzen, da der Luftstrom das behandelte Mahlgut vom Boden der Zerkleinerungskammer zwischen die Schlagarme reisst. Ein anderer Vortheil, der durch Benutzung des Luftstromes beim Grobmahlen erzielt wird, ist der, dass der Luftstrom den feinen Staub in die Absetztrommeln reisst, während die gröberen Stoffe durch das Sieb hindurchfallen, wodurch diese vom feinen Mahlgut getrennt werden.

In Fig. 36 sind Platten 72 zur Fütterung oder Auskleidung der Wände dargestellt. Diese können an den Innenwänden der Abscheidekammer 63 durch Bolzen befestigt werden, welche durch Löcher 73 hindurchgehen.

Notiz.

Darstellung eines weissen Cementes. Weisser Cement, welcher dem Wasser besser widersteht als Gips, würde für Bauornamente, zum Abguss von Kunstwerken u. dgl. ohne Zweifel von Werth sein. Nach O. Fahnejelen giebt nun, wie „Technol" mittheilt, eine Mischung von 75 Theilen reiner geschlemmter Kreide und 25 Theilen geschlemmten Kaolin, wenn sie bei Rothglühhitze gebrannt und nachher gemahlen, ein schneeweisses Pulver, das, wenn die Hitze zu gross gewesen ist, leicht einen Stich ins Blaue zeigt. Dieser Cement allein, oder mit einigen Procenten Gips versetzt, ist ein vorzüglicher hydraulischer Mörtel, der unter Wasser erhärtet, und welcher schon nach 7 Tagen (die Grantsche Probe) eine Festigkeit von 6 bis 10 k auf 1 qcm erreicht. Nach 3 Monaten hat derselbe eine Festigkeit von 25,5 k auf 1 qcm gezeigt. Allerdings lässt sich dieser Cement nicht wie Gips giessen, sondern man muss ihn wie Portlandcement behandeln. Gegenstände von diesem Cement nehmen eine blauweisse Farbe an, welche der von Marmor oder Bisquit sehr ähnlich ist.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

[.]. Jahrgang. Nr. 44. Leipzig, Berlin und Wien. 30. Juli 1891.

„Cyclone" Späne-Sammler

[v]on der **König Friedrich August-Hütte, Potschappel bei Dresden.**

(Mit Abbildung, Fig. 373.)

In allen Fabriken, in welchen Holzbearbeitungsmaschinen an[g]ewendet werden, bildet die Wegschaffung der Holzabfälle, Hobelspäne, Sägespäne [u]nd des feinen Stau[b]es ein grosses Hinderniss, indem dadurch von Zeit zu [Z]eit die Abstellung [d]er Maschine, also [d]ie Unterbrechung [d]er Arbeit bedingt [w]ird, um den mit [d]er Wegschaffung [b]eauftragten Arbei[t]ern und ihren Kar[r]en oder Wagen Gelegenheit zu geben, [a]n die verschiedenen [T]heile der Maschine [z]u kommen. Auch muss regelmässig Raum zwischen den aufgethürmten Brettern, Haufen bearbeiteter Holzgegenstände u. s. w. für die Wagen gemacht werden, worüber natürlich Zeit verloren geht. Diese Uebelstände treten viel stärker auf, wenn ganze Fabriken mit Holzbearbeitungsmaschinen ausgestattet werden, z. B. Fassfabriken, Kistenfabriken u.s.w. Man wendet in diesem Falle mit Vortheil das pneumatische Verfahren an, indem man unter dem Fussboden oder der Decke durch die ganze Fabrik Hauptcanäle aus Blech oder Holz anlegt und nach jeder Arbeitsmaschine einen Zweigcanal führt, an dessen Ende sich eine Haube resp. ein Mundstück zum directen Abfangen aller Späne befindet. Ein Exhaustor wird an geeigneter Stelle aufgestellt und saugt alle Luft aus dem Canalsysteme an. Die Arbeiter an den Holzbearbeitungsmaschinen haben dann nur nöthig, von Zeit zu Zeit die nicht direct abgesaugten wenigen Späne etc. nach einem in der Rohrleitung beliebig angebrachten Kehrloch zu haken, worauf durch den im Canalsystem vom Exhaustor erzeugten lebhaften Luftstrom auch auf Abfälle, Späne und aller Staub erfasst und fortgeschafft werden, um nach dem Kesselhause oder einem anderen Ablagerungsorte zu gelangen.

Es liegt auf der Hand, dass das pneumatische Wegschaffungsverfahren für den ökonomischen Betrieb einer Holzbearbeitungswerkstätte oder eines Sägewerkes von grosser Wichtigkeit ist. Es brauchen dann die Holzabfälle und Hobelspäne nicht mehr für sich in Kasten gesammelt und nach dem Kesselhaus zur Feuerung der Kessel geschafft und die Sägespäne in grosse Säcke gefüllt und vor dem Verbrauch unter dem Gebäude aufgespeichert zu werden. Dadurch werden Arbeitslöhne erspart, die im Laufe eines Jahres eine ganz beträchtliche Höhe erreichen, sodass die dem pneumatischen Verfahren dienende Einrichtung sich bald bezahlt macht. Ein weit wichtigerer Vortheil aber wird noch durch dieses Verfahren erreicht, indem die grosse Feuersgefahr beseitigt wird, welche aus der Anhäufung von feinen Sägespänen erwächst, die theilweise unter die arbeitenden Theile der Maschinen fallen, mit Oel getränkt und in diesem Zustande äusserst leicht entzündbar werden.

Diese Ursache grosser Gefahr hat es den Feuerversicherungsgesellschaften zur Nothwendigkeit gemacht, Holzbearbeitungsfabriken mit enorm hohen Prämien zu belegen, ja einige grössere Versicherungsgesellschaften nehmen Sägewerke überhaupt nicht auf. Durch das pneumatische Verfahren wird aber die Feuersgefahr g a n z **b e d e u t e n d** verringert, sodass Versicherungsgesellschaften gern die Prämien herabsetzen, was wiederum dem ökonomischen Betriebe der Fabrik zu gute kommt.

Bisher haftete indessen dem pneumatischen Verfahren das grosse Uebel an, dass der feine Staub mit dem Luftstrome durch die Oeffnungen der üblichen Spänekammern fortflog, die umliegenden Gebäude bedeckte und dadurch Rinnen und Gossen füllte, sodass die Nachbarschaft auf eine sehr fühlbare Art belästigt wurde. Um diesen Nachtheil zu vermindern, war es bisher nothwendig, entweder die Spänekammer sehr hoch zu legen, um dem Staube mehr Raum zum Ablagern zu bieten, oder die leichteren Theile mit der Luft noch in eine andere Kammer zu blasen, deren Obertheil mit Drahtgewebe versehen war. Beide Vorrichtungen sind kostspielig, nehmen einen grossen, werthvollen Raum ein und vermögen dennoch den feinen Staub nicht völlig aufzufangen.

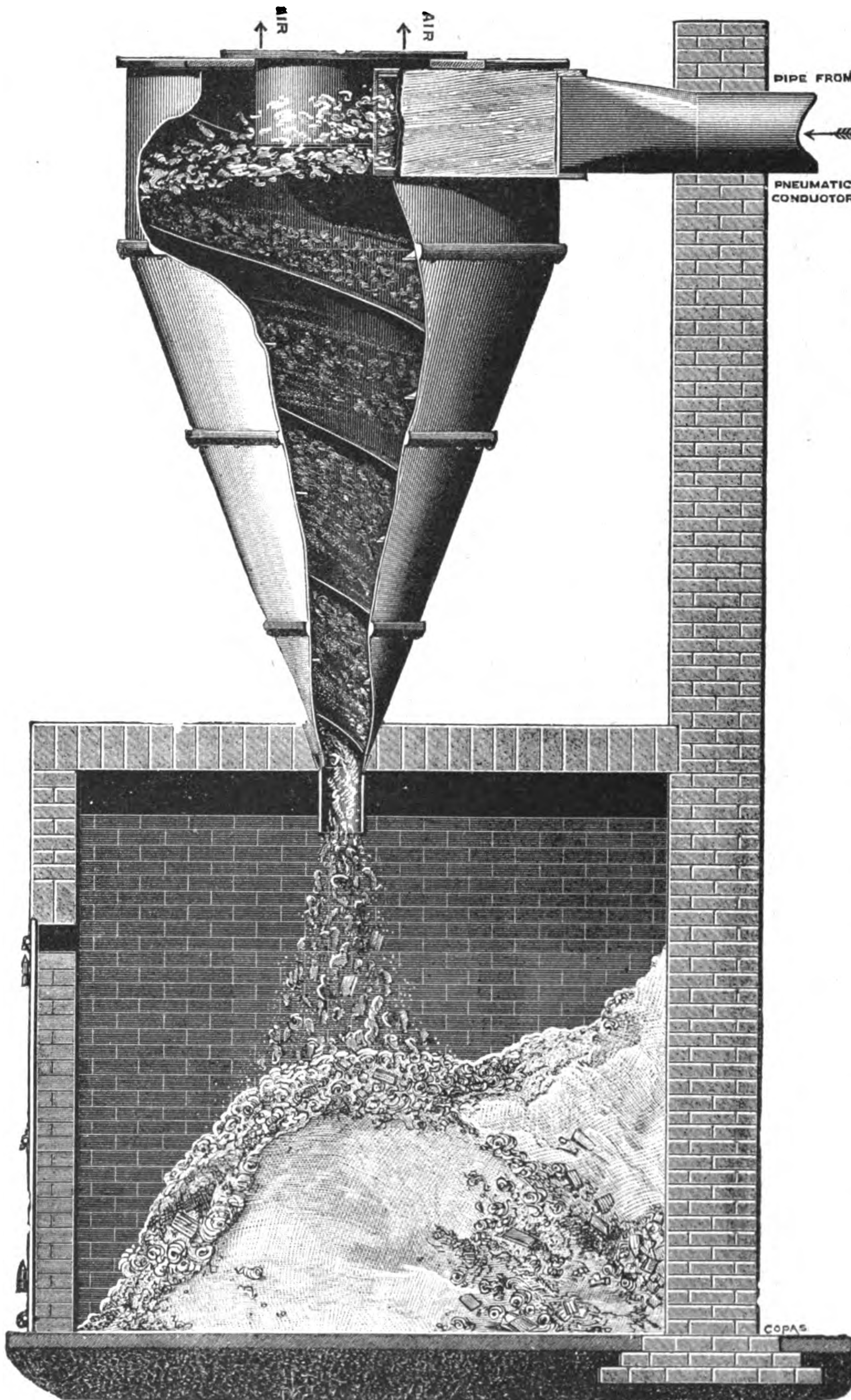


Fig. 373. „Cyclone" Späne-Sammler von der König Friedrich August-Hütte, Potschappel bei Dresden.

Diese Schwierigkeiten werden durch den oben genannten „C y c l o n e" **S p ä n e - S a m m l e r** vollständig beseitigt. Dieser Apparat, in Fig. 373 abgebildet, besteht aus einem umgekehrten unten

offenen Hohlkegel mit einer Schneckenrinne im Inneren, welche sich an der Innenfläche von dem weiteren Kopfe bis an die untenliegende Oeffnung windet. Der Luftstrom vom Exhaustor, welcher von den Arbeitsmaschinen mit Säge- und Hobelspänen vermischt kommt, wird durch einen horizontalen Canal in der Pfeilrichtung tangential in den oberen Theil des „Cyclone“ geführt und nimmt sofort eine drehende Bewegung an, wobei die Späne an die Eisenblechwand angepresst werden und längs der Schnecke durch ihr Eigengewicht spiralförmig nach der Spitze des „Cyclone“ fallen, wohingegen der Luftstrom, selbst von den leichtesten Spänetheilchen befreit, durch eine grosse Oeffnung im Deckel des „Cyclone“ entweicht.

Dieser Apparat hat in kurzer Zeit in Amerika und England weite Verbreitung und grossen Beifall gefunden. Durch ihn ist offenbar das pneumatische Verfahren zum Abschluss gebracht, indem alle Nachtheile desselben entfernt sind. Die Luft in der Fabrik bleibt staubfrei und die Maschinen bleiben stets sauber.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass in Deutschland das pneumatische Verfahren nur in wenigen Sägewerken und Dampfholzbearbeitungswerkstätten eingeführt ist, während dasselbe in Amerika und England viel angewendet wird. Vielleicht werden diese Zeilen manchen unserer Leser veranlassen, sich des pneumatischen Verfahrens zu bedienen und so die grossen durch dasselbe gebotenen Vortheile sich zu Nutze zu machen.

Das alleinige Ausführungsrecht des obigen patentirten „Cyclone“ Späne-Sammlers für Deutschland hat die König Friedrich August Hütte zu Potschappel bei Dresden übernommen, welche jede Auskunft gern ertheilen wird.

Die Arbeiten der physikalisch-technischen Reichsanstalt*).

Von **Dr. L. Löwenherz**, Director der technischen Abtheilung der physikalisch-technischen Reichsanstalt.

Die Bestrebungen, welche zur Gründung der physikalisch-technischen Reichsanstalt geführt haben, reichen in die 70er Jahre zurück. Damals wurde zuerst auf die Nothwendigkeit hingewiesen, für die Präcisionsmechanik eine staatliche Versuchsanstalt zu begründen, wie solche für den Maschinenbau seit längerer Zeit existiren. Wenig später, insbesondere im Anfang des letzten Jahrzehnts, machte sich das Bedürfniss geltend nach amtlicher Prüfung und Beglaubigung von Messgeräthen, welche nicht wie Gewichte und Maasse für den öffentlichen Verkehr bestimmt sind, deren unbedingte Zuverlässigkeit aber gleichwohl im Hinblick auf sanitäre oder andere Rücksichten der öffentlichen Wohlfahrt erforderlich erscheint. Um diesem doppelten Bedürfniss zu genügen, entstand der Plan für Errichtung eines präcisionsmechanischen Instituts, welchen zunächst die preussische Unterrichtsverwaltung in Erwägung zog. Bei weiteren Berathungen hierüber wies sodann der berühmte Elektriker Dr. Werner von Siemens darauf hin, dass es in Deutschland auch an einem Institute fehle zur Vornahme von physikalischen Forschungen von grösserem Umfange, als sie von Privatphysikern ausgeführt werden können. Da nun die Arbeiten auch einer präcisionsmechanischen Anstalt die Herstellung von Normalen der feinsten Art bedingen, so sei es folgerichtig, eine physikalisch-technische Anstalt mit zwei Abtheilungen zu begründen. Die eine Abtheilung solle ausschliesslich solchen physikalischen Forschungen, insbesondere zur Bestimmung von Constanten auf dem Gebiet der Elektricität, Gravitation des Lichtes u. s. w. sich widmen und dabei auch die Schaffung von Normalen der feinsten Art auf allen diesen Gebieten ins Auge fassen. Der anderen Abtheilung, der technischen, sollten dann die beiden vorerwähnten Aufgaben im besonderen Interesse der Präcisionsmechanik zufallen. Die Reichsregierung hat sich, wie bekannt, entschlossen, diesen weitergehenden Plan zu verwirklichen, und so ist denn im October 1887 die physikalisch-technische Reichsanstalt in zwei Abtheilungen, einer physikalischen und einer technischen, eröffnet worden.

Die physikalische Abtheilung war bisher nur in beschränktem Maasse thätig, und zwar besonders für thermometrische und elektrische Fundamentalbestimmungen. In ersterer Beziehung sind mit Beachtung der höchsten Anforderungen an Genauigkeit unter sich streng vergleichbare Normal-Quecksilberthermometer angefertigt und mit den besten bisher vorhandenen Instrumenten, denjenigen des internationalen Maass- und Gewichtsamtes zu Breteuil, verglichen worden, sodass auch ein — wenn auch zunächst nur indirecter — Anschluss an das Gasthermometer erreicht ist. Die Beziehungen dieser thermometrischen Scala zu der von der mechanischen Wärmetheorie geforderten absoluten Scala wird eine spätere Aufgabe bilden, welche allerdings noch lange Vorarbeiten über Dichte, Ausdehnung und specifische Wärme der Gase erfordert. Die elektrischen Arbeiten bezogen sich vorzugsweise auf Herstellung von Normal-Quecksilberwiderständen.

Die technische Abtheilung hatte von vornherein eine ziemlich umfangreiche Thätigkeit zu entwickeln, da sie ihrer Bestimmung nach gewissermaassen den Tagesbedürfnissen der Feintechnik gerecht werden musste. Allerdings war auch sie auf vielen Gebieten genöthigt, sich erst Normale zu schaffen und dabei nach streng wissenschaftlichen Grundsätzen vorzugehen. Nur durfte sie sich stets mit einer gewissen Annäherung begnügen, während die physikalische Abtheilung durchweg die höchstmögliche Genauigkeit bei der Herstellung ihrer Normale erstreben soll.

Die Arbeiten der technischen Abtheilung lassen sich etwa in sechs Gruppen sondern, nämlich in:

1. solche, welche sich auf Messung von Wärme und Druck beziehen; 2. elektrische; 3. optische; 4. präcisionsmechanische Untersuchungen, an welche sich Prüfungen von Materialien der Feintechnik sowie von Constructionstheilen anschliessen; 5. Werkstattsarbeiten und 6. chemische Untersuchungen. — Der vierten Arbeitsgruppe ist auch die Prüfung von Stimmgabeln zugewiesen.

Die Arbeiten auf dem Gebiete der Wärme und des Druckes beziehen sich auf Thermometer, Barometer, Manometer, Petroleumprober und Schmelzringe für Dampfkessel-Sicherungen.

Die thermometrischen Arbeiten knüpfen an die noch vor Errichtung der Reichsanstalt durch die Kaiserliche Normal-Eichungscommission zu Berlin in Verbindung mit dem glastechnischen Laboratorium zu Jena ausgeführten Untersuchungen an, welche auf eine Besserung des für thermometrische Zwecke gebrauchten Glases zielten. Ende 1884 wurde von dem glastechnischen Laboratorium das inzwischen als Jenaer Normalthermometer-Glas bekannt gewordene Glas hergestellt, welches die bei gewöhnlichen Thüringer Glassorten überaus störende Veränderlichkeit der daraus hergestellten Thermometer nicht mehr aufwies. Während Thermometer aus gewöhnlichem Thüringer Glase, selbst wenn sie nur in mittleren Temperaturen gebraucht werden, nach mehreren Jahren Veränderungen bis zu 0,4° und mehr erleiden, sind bei Thermometern aus Jenaer Glas, wenn man von den ersten Tagen unmittelbar nach ihrer Anfertigung absieht, die Veränderungen ganz unmerklich. In dieser Beziehung überragt das Jenaer Glas auch die in Frankreich und England für thermometrische Zwecke gebrauchten Glassorten.

Nachdem die Glashütte in Jena sich entschlossen hatte, das neue Thermometerglas in stets gleichbleibender Beschaffenheit anzufertigen und in den Verkehr zu bringen, war im November 1885 die amtliche Prüfung zunächst für ärztliche Thermometer eingeführt worden. Diese Prüfungsarbeiten gingen auf die Reichsanstalt über und sie war bald in der Lage, dieselben in ausgedehnterem Umfang auszuführen. Der Bedarf an amtlich beglaubigten Thermometern für ärztliche Zwecke wuchs schliesslich in so hohem Grade, dass man es für angezeigt hielt, Prüfungen dieser Art von der Reichsanstalt an ein ausschliesslich für solche Arbeiten bestimmtes Institut abzugeben. Die Grossherzoglich Sächsiche Regierung errichtete in dem Mittelpunkte der Thüringer Thermometerindustrie, in Ilmenau, eine solche Prüfungsanstalt; sie arbeitet nach den von der Reichsanstalt erlassenen Vorschriften und steht unter der technischen Controle derselben. Die Zahl der ärztlichen Thermometer, welche in den drei Jahren ihres Bestehens von der Reichsanstalt selbst geprüft und gestempelt wurden, beläuft sich auf nahezu 25000. Die Anstalt in Ilmenau besteht jetzt wenig mehr als ein Jahr und hat in den ersten 12 Monaten etwas mehr als 20000 Thermometer beglaubigt. Dabei hat schon vor der Errichtung der Ilmenauer Prüfungsanstalt die Ausfuhr von ärztlichen Thermometern in das Ausland infolge der amtlichen Beglaubigung sich ganz erheblich gesteigert, nach einigen Angaben seit 1885 sich mehr als verdreifacht. Die Grossherzoglich Sächsische Regierung geht auch damit um, mit der Prüfungsanstalt eine Fachschule für Glasinstrumentenmacher zu verbinden, und diese Maassregel wird voraussichtlich die fast ausschliesslich in Thüringen ausgeübte Fabrikation noch zu weiterem Wachsthum bringen.

Thermometer, deren Prüfung grössere Genauigkeit erfordert oder besondere Schwierigkeiten darbietet, werden ausschliesslich bei der Reichsanstalt geprüft. Von derartigen, theils für wissenschaftliche, theils für chemische Zwecke zu prüfenden Thermometern sind bisher mehr als 2000 geprüft worden. Die wissenschaftlichen Anstalten Deutschlands gewöhnen sich immer mehr daran, Untersuchungen von Thermometern dieser Art der Reichsanstalt zu übertragen, und anderseits hat die Prüfung von Thermometern für höhere Temperaturen sich so gestalten lassen, dass der chemischen Industrie ausserordentliche Vortheile daraus erwachsen. Die in den chemischen Betrieben vielfach gebrauchten Thermometer waren bisher wenig zuverlässige Messgeräthe, weil sie nach lang dauerndem Gebrauch in hohen Temperaturen bleibende Aenderungen bis zu 10 und selbst 20° erlitten. Durch Einführung des Jenaer Normal-Thermometerglases sowie durch Anordnung einer längeren Erhitzung der Instrumente vor Fertigstellung ihrer Scalen ist es nunmehr gelungen, die Veränderlichkeit der Thermometer in geringe, für die Praxis zu vernachlässigende Grenzen einzuschränken. Dabei hat man darauf Bedacht genommen, die Angaben von Quecksilberthermometern auch für hohe Temperaturen an das Luftthermometer anzuschliessen, was früher noch nicht in ausgiebigem Umfange erfolgt war, was aber nöthig ist, wenn man den Einfluss der dem Verlauf der Temperatur nicht ganz entsprechenden Ausdehnung des Glases auf die Thermometerangaben berücksichtigen will, welcher Einfluss für 300° bei Quecksilberthermometern bereits einen Fehler von nahezu 2° verursachen kann.

Endlich bemühte man sich, Quecksilberthermometer auch für Temperaturen, welche den Siedepunkt des Quecksilbers (360°) übersteigen, brauchbar zu machen. Schon seit langer Zeit ist für diese Zwecke vorgeschlagen, die Capillaren oberhalb der Quecksilbersäule mit Stickstoff zu füllen, welcher bei der Ausdehnung des Quecksilbers derartig zusammengedrückt wird, dass der Druck des Gases

---

*) Nach einem Vortrage, gehalten am 21. November 1890 zu Karlsruhe in einer gemeinschaftlichen Sitzung des Naturwissenschaftlichen Vereins, des Bezirksvereins deutscher Ingenieure und des Gewerbevereins.

das Sieden verhindert. Grössere Verwerthung hatte dieser Vorschlag bisher in der Praxis nicht gefunden, weil die Bedingungen für die richtige Wirksamkeit solcher Instrumente nicht gehörig bekannt waren. Die Reichsanstalt hat den Vorschlag aufgenommen und auf ihre Veranlassung gelangen nunmehr Quecksilberthermometer in den Verkehr, welche bis zu 460°, d. i. bis zu einer Temperatur, die derjenigen des Weichwerdens des Glases schon nahe liegt, hinreichend brauchbare Angaben liefern.

Da für wissenschaftliche sowie für manche technische Zwecke auch Thermometer in niederen Temperaturen häufig gebraucht werden, so wurde nicht unterlassen, Vorkehrungen auch für Prüfungen solcher Messgeräthe zu treffen. Die hierfür gebrauchten Alkoholthermometer werden in Temperaturen bis zu — 80° geprüft.

Die Prüfungsthätigkeit erstreckt sich auch auf Barometer; insbesondere sind es Aneroide für Forschungsreisende, welche von diesen zu Höhenmessungen benutzt werden und deren Prüfung nicht bloss unter gewöhnlichem Luftdruck, sondern auch unter niederen Drucken, bis zu 360 mm hinab, zu erfolgen hat. Zu solchem Behufe werden die zu untersuchenden Aneroide in eine luftdicht abgeschlossene und mit einer Glasplatte bedeckte Büchse gelegt, welche mit einer Luftpumpe in Verbindung steht, sodass der Druck im Inneren verändert und in beliebiger Höhe fest eingestellt werden kann.

So bequem Aneroide für Forschungsreisende sind, so haben sie doch den Nachtheil, dass sie durch Stösse oder stärkere Erschütterungen leicht dauernde Veränderungen erfahren. Jedoch dieser Uebelstand ist noch gering, da man durch vorsichtige Handhabung und mit Benutzung sehr sorgfältig hergestellter Instrumente die Gefahr des Auftretens solcher Störungen sehr verringern kann. Weit bedenklicher ist es, dass alle Aneroide infolge der elastischen Nachwirkungen ihrer federnden Theile vorübergehende Veränderungen erleiden. Vermöge dieser Nachwirkungen sind die Anzeigen eines Aneroids unmittelbar nach der Besteigung eines Berges höher als nach ein- oder mehrstündigem Aufenthalt auf demselben und umgekehrt sind die Anzeigen, wenn man von einem Berge in eine Ebene hinabgestiegen ist, anfangs niedriger als nach Verlauf von einer oder mehrerer Stunden. Da diese Veränderungen nicht zu beseitigen sind, so wird bei den von der Reichsanstalt geprüften Aneroiden ihr Verlauf für jedes einzelne Instrument und für verschiedene Minderdrucke ermittelt und damit der Forschungsreisende in den Stand gesetzt, die Erfahrungen der Prüfungen bei dem späteren Gebrauch der Aneroide zu verwerthen. Auf diese Weise hofft man die Genauigkeit bei der praktischen Anwendung dieser Instrumente wesentlich zu steigern.

Neuerdings sind auch Vorbereitungen getroffen, um Druckmesser für Maschinenbetrieb zu prüfen. Das angefertigte Normal erlaubt die Untersuchung von Manometern bis zu 20 Atmosphärendruck. Solche Prüfungen sollen sich jedoch nur auf die sogenannten Controlnormale für Dampfkessel-Revisionen und auf die Normale der Verfertiger von Druckmessern beschränken.

Von der Normal-Eichungscommission hat die Reichsanstalt auch die Prüfung und Beglaubigung von Abel'schen Petroleumprobern übernommen. Bei diesen Probern wird die Entflammbarkeit des Petroleums in der Weise bestimmt, dass man eine kleine Menge des Oeles in ein mit Deckel gut verschliessbares Gefäss bringt und durch Einsenken in ein Luftbad nach und nach erwärmt. Ueber dem Flüssigkeits-Niveau entsteht ein Gemisch von atmosphärischer Luft und Petroleumdampf. Mit der Erwärmung steigert sich die Menge des letzteren. Während man nun den Fortgang der Erwärmung an einem in das Oel eingetauchten Thermometer controlirt, wird von Zeit zu Zeit ein Zündflämmchen in das Gasgemisch eingesenkt. Die Temperatur, bei welcher das Flämmchen zuerst eine Entzündung des Gasgemisches bewirkt, nennt man die Entflammungstemperatur des Petroleums. Die in Deutschland eingeführten Apparate beruhen auf Vorschlägen des englischen Chemikers Sir Frederic Abel, haben aber seinerzeit durch die Normal-Eichungscommission wesentliche Verbesserungen erfahren. Im ganzen sind bisher mehr als 1300 Petroleumprober in Deutschland beglaubigt worden, darunter mehr als 300 durch die Reichsanstalt. Die strenge Durchführung der Beglaubigungsvorschriften hat dem Verkehr zwischen den auswärtigen Exporteuren und den inländischen Händlern eine gesicherte und unangreifbare Grundlage gegeben. In den letzten Jahren ist allerdings wiederholt aus Amerika die Klage herübergekommen, dass die mit hier beglaubigten Petroleumprobern dort ausgeführten Prüfungen der für Deutschland bestimmten Oelsendungen zu anderen Ergebnissen führten als in Hamburg oder Bremen. Hierbei wurde die Befürchtung laut, dass die von der Reichsanstalt aufbewahrten Normale der Petroleumprober vielleicht im Laufe der Zeit eine Veränderung erfahren haben könnten. Eine eingehende Untersuchung der Normale hat aber die völlige Grundlosigkeit dieser Befürchtung erwiesen und es vielmehr wahrscheinlich gemacht, dass die vorgekommenen Unterschiede auf eine nicht ganz sachgemässe Handhabung der Prober in Amerika während der heissen Jahreszeit zurückzuführen sind. Man ist übrigens zur Zeit bestrebt, die Normale der Prober dadurch auch für die Folge zu sichern, dass man für eine Reihe chemisch gut definirter Stoffe die Entflammungspunkte auf dem Abel'schen Petroleumprober in sorgfältigen Versuchsreihen ermittelt und so die Möglichkeit schafft, etwaige Veränderungen der Normale auch auf Jahrzehnte hinaus noch unzweifelhaft nachzuweisen. Bisher waren dagegen die Normale nur durch die Abmessung aller einzelnen Theile definirt und deshalb könnten unmessbare Abnutzungen unter ungünstigen Umständen sehr wohl Aenderungen der Angaben herbeiführen. (Fortsetzung folgt.)

Strahlrohr mit Wirbelbrause und Roovers-Patent-Hahn

von **J. G. Houben Sohn Carl, Aachen.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 374—377.*)

Diese höchst sinnreiche und doch einfache Vorrichtung setzt uns in den Stand, Strahlen oder Brausen verschiedener Art zu erzeugen, ohne dass es nöthig wäre, jedesmal ein eigenes Mundstück auf die Schlauchverschraubungen zu setzen, was zur Erreichung der grösstmöglichen Wirkung erforderlich wäre. Ebenso wenig ist es nöthig, eine seitliche Klappe vor den Strahl zu rücken, um einen brausenartigen Strahl zu erzeugen.

Bei dem vorliegenden Strahlrohr, welches in Fig. 374—377 abgebildet ist, braucht man nur das Gehäuse mit dem Mundstücke nach dem äusseren Ende des Messingrohres, mit welchem der Schlauch auf geeignete Weise verbunden ist, zu verschieben, um den Schlauch zu schliessen, Fig. 374, indem nämlich die am Ende des Messingrohres angebrachten Löcher von der Stopfbüchse des Gehäuses verschlossen werden. Um einen geraden Strahl zu erzeugen, schiebt man das Gehäuse so weit zurück, dass die gedachten Löcher eben in das Innere desselben kommen, Fig. 375. Der erzeugte Strahl dient zum Spritzen auf weite Entfernungen. Schiebt man das Gehäuse weiter zurück, sodass die Löcher in die Mitte des Inneren gelangen, so wird eine gewöhnliche Brause für mittlere Entfernungen erzeugt. Wenn man endlich das Gehäuse ganz zurückschiebt, sodass die Löcher im Messingrohr am Ende des Inneren, also nahe der Ausströmungsöffnung anlangen, so wird eine Staubbrause in Form eines sehr feinen Regens zum Besprengen ganz nahe befindlicher Gegenstände erzielt.

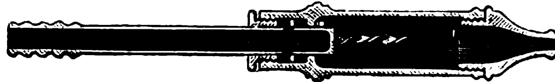
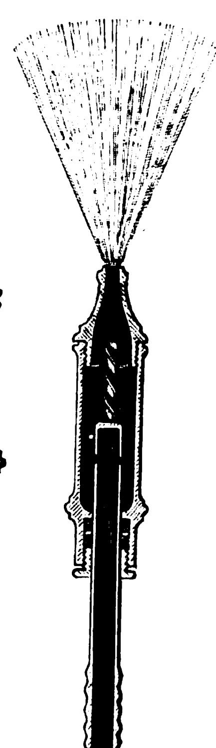


Fig. 374.





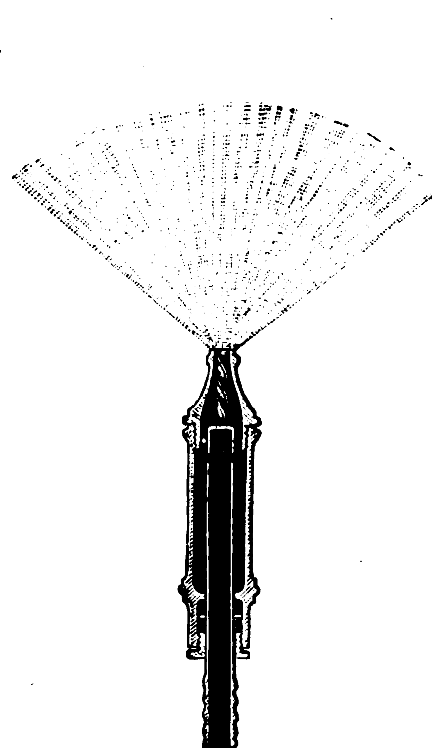


Fig. 375. Fig. 376. Fig. 377.

Fig. 374—377. Strahlrohr mit Wirbelbrause und Roovers-Patent-Hahn von J. G. Houben Sohn Carl, Aachen.

Wie man sieht, ist die Handhabung dieser Vorrichtung mit Roovers-Patenthahn sehr einfach und bequem, und man kann durch geeignete Verschiebung des Gehäuses die gewünschte Stärke oder Art des Strahles der Entfernung der zu besprengenden Gegenstände anpassen. Der Kolben gleitet äusserst gleichmässig und sanft in der Stopfbüchse, und da alle Theile sich im Inneren befinden, so ist eine Beschädigung derselben ausgeschlossen. Wenn der Hahn nach langem Gebrauche einmal undicht wird, so genügt es, die Stopfbüchse etwas anzuziehen, was von jedem Laien ohne Schwierigkeiten und ohne das Strahlrohr vom Schlauche abnehmen zu müssen, besorgt werden kann.

Die Stopfbüchse ist mit Hanf oder Baumwolle in Vaselin (nicht Talg) getränkt zu verpacken. Sollte sich ein Strahlrohr von selbst schliessen, so muss die Stopfbüchse etwas angezogen oder ein Mundstück mit weiterer Oeffnung aufgeschraubt werden.

Solche Roovers-Patenthähne werden auch für Hochdruck, warmes Wasser u. s. w. angefertigt. Weitere Auskunft wird vom oben genannten Fabrikanten ertheilt.

Bagger mit besonderem Schiff zum Wegpumpen des Baggergutes

von der **Schiffsbau-Gesellschaft „Werf Conrad", Haarlem (Holland).**

(*Skbl. 66.*)

Im November vorigen Jahres wurde aus Anlass der Unterweser-Regulirung ein Concurrenzausschreiben für eine Anzahl von Baggern und den erforderlichen maschinellen Einrichtungen erlassen, durch welche täglich 270 t Material in der Stunde bis zur Tiefe von 7 m unter dem Flusspiegel ausgebaggert, auf die Maximalhöhe von 4 m über dem Wasserspiegel gehoben und mit Hilfe von Pumpen auf eine Entfernung von 510 m zur Ablagerung auf dem Lande geschafft werden sollten. Den Bewerbern war es überlassen, ob sie das Baggermaterial unmittelbar vom Flusse, wo eine starke Strömung stattfindet, nach dem Ablagerungsorte schaffen wollten, oder ob sie das Baggermaterial mit Hilfe der zur Verfügung gestellten, durch Dampf betriebenen Schiffe erst nach geschützten Stellen bringen und von hier aus nach dem Ablagerungsorte schaffen lassen wollten. Dabei war die Bedingung gestellt, dass die Bagger und Pumpen in allen Bodenarten und unter allen Umständen arbeiten sollten, also Vorrichtungen vorzusehen seien, um alle Steine, Stücke Holz und andere dicke Stoffe von den Pumpen abzuhalten. Endlich sollte der Kohlenverbrauch 360 kg in der Stunde nicht überschreiten.

Im freien Wettbewerb hat die Schiffsbau-Gesellschaft „Werf Conrad" in Haarlem, Holland auf ihre eingereichten Pläne und Kostenanschläge den Auftrag für drei Bagger nebst den zu deren Dienst bestimmten besonderen Schiffen zum Fortschaffen des Baggergutes erhalten und in der Folge ausgeführt. Da dieselben im allgemeinen sowohl wie in constructiver Hinsicht grosses Interesse für alle, Fachleute sowohl wie Laien, haben, so geben wir unseren Lesern auf Skbl. 66 Zeichnungen vom Bagger und vom Schiff zum Wegpumpen des Baggergutes und die folgende Beschreibung.

Wie aus Fig. 1, 2 und 4 hervorgeht, ist der Bagger ein gewöhnlicher sich frei arbeitender Eimerbagger, der in seinen Einzelheiten aus den Abbildungen klar ersichtlich ist. Die Hauptabmessungen sind folgende: Länge des Schiffskörpers 33,5 m, Breite desselben 6 m und Höhe bis an Deck 2,60 m. Die horizontale zweicylindrige Verbund-Dampfmaschine ist mit einem Oberflächencondensator versehen und indicirt 90 HP. Der Röhrenkessel liefert hinreichenden Dampf für diese Dampfmaschine sowohl wie für die vier Seitenwinden auf Deck zur Seitwärtsbewegung des Baggers und für die vorn auf Deck befindliche Winde zur Hebung und Senkung der Eimerleiter. Zur Vor- und Rückwärtsbewegung des Baggers ist der Vorderanker sowohl wie der Hinteranker je an einem starken Drahtseile befestigt, welches auf eine Drahtseilwinde auf Deck in der Mitte gewunden oder von derselben abgelassen wird, wie im Grundrisse in Fig. 2 zu ersehen ist. Die zwei Drahtseilwinden werden von der Dampfmaschine bewegt und können beide zu gleicher Zeit unabhängig voneinander arbeiten, damit ebenso viel Drahtseil von der einen aufgewunden wird, als von der anderen abgewunden wird. Die Ketten der vier Seitenwinden gehen je in einem verticalen Rohre durch den Schiffsboden hindurch nach den Seiten. Die Seitenwinden haben jede zwei Dampfcylinder und eine Umsteuerung und sind so eingerichtet, dass die Ketten bei einer Geschwindigkeit von 2,133 m in der Minute einen Widerstand von 3 t überwinden können. Die Baggereimer haben jeder einen Rauminhalt von 0,3 cbm, sind aus weichen Stahlplatten hergestellt und mit starken Stahllippen versehen. Die Glieder bestehen aus schmiedbarem Gusse und sind aus flachen Stangen 152 mm $\times$ 25 m abgestochen. Sie erhalten Bolzen von 51 mm Durchmesser aus besonders hartem Stahl, die in eingesetzten Stahlbüchsen arbeiten. Wie gewöhnlich sind am Rücken jedes Eimers je zwei Glieder angenietet und zwischen je zwei Eimern zwei Glieder eingeschaltet. Auf Deck ist ein grosser Bock zur Aufnahme des Vierkants der Leiter angebracht; derselbe besitzt zwei Seitenrinnen und zwei Klappen zum Ablassen des Baggergutes, wobei eine Klappe auf dem Scheitel der Seitenrinnen die Ablenkung des Baggermaterials nach der einen oder anderen Seite vermittelt.

Diese Bagger zeichnen sich durch grosse Leichtigkeit der sich abnutzenden Theile aus. Die Fabrikanten sind durch ihre Erfahrung zur Ansicht gekommen, dass die leichteren Theile sich ebenso lange halten wie die gewöhnlich schwereren Theile. Die Einfachheit in der Construction der Eimerleiter, der Eimerkette und anderer Theile ermöglicht, den Preis niedrig zu halten, und die Reparaturen der Eimerkette werden auch nicht zu kostspielig.

Das von den Erbauern ausgedachte Schiff zum Fortschaffen des Baggergutes ist in den Fig. 3, 5 u. 6 dargestellt, wobei Fig. 3 einen Querschnitt in grösserem Maasstabe vorstellt. Die Hauptabmessungen sind: Länge 25 m, Weite 6,8 m und Höhe bis Deck 3,5 m. Das Schiff hat einen seitwärts vorragenden Rumpf, Fig. 3, in welchen das Baggergut vom Bagger her geschüttet wird und der allmählich in das Saugrohr einer grossen Centrifugalpumpe übergeht. Im Rumpfe ist am oberen Anfange ein geneigter Rost, sodass Sand, Schlamm und andere Erdarten, welche leicht zerfallen oder sich mit Wasser vermischen, durch die Spalten der Roststäbe nach unten fallen und nach dem Saugrohre der Centrifugalpumpe gelangen. Die zäheren Bodenarten, Holzstücke, Steine und alle härteren Bestandtheile gleiten auf dem Rost herab und zwischen eine Trommel und eine bewegliche Rückenwand. Die Trommel besteht aus zwei gusseisernen Seitenscheiben, zwischen welche am äusseren Umfange derselben rechteckige Stangen aus Schmiedeeisen befestigt werden, und die bewegliche Rückenwand wird durch Gewichte an die Trommel gepresst, sodass die oben gedachten Stoffe zwischen den eisernen Stäben der Trommel und denjenigen der Rückenwand zerrieben werden, während Steine und andere harte Körper die Rückenwand nach auswärts öffnen und mit den zerriebenen Materialien nach einem zweiten Roste fallen. Eine Hilfspumpmaschine fördert eine grosse Wassermenge auf die Höhe über dem ersten Roste, wo das Wasser sich in drei gesonderte Strahlen theilt, von denen der eine den ersten Rost reinigt, der zweite auf die Trommel fällt und die zu zerreibenden Materialien auflöst und der dritte Strahl endlich auf die Steine und die zerriebenen Stoffe auf dem zweiten Roste fällt, sodass die weicheren und auflösbaren Theile derselben durch die Spalten der Roststäbe gepresst werden. Auf diese Weise werden alle durch die Baggereimer gehobenen Materialien mit einer gegebenen Wassermenge auf gründliche Weise vermischt und zur Wegschaffung durch die Centrifugalpumpe vorbereitet, sodass keine Theile bis auf Steine und andere Stücke übrig bleiben, welche letztere vom zweiten Rost durch die in der Nähe angebrachte Oeffnung weggeschafft werden. Ferner ist, wie aus Fig. 3 zu ersehen, der untere Theil des Rumpfes nebst Saugrohr der grossen Centrifugalpumpe durch ein Rohr an der Schiffswand, eigentlich die Fortsetzung des Saugrohres, mit dem Wasser des Flusses in Communication gesetzt, von dem das Rohr nach Bedarf durch einen Schieber abgesperrt werden kann. Infolge dessen ist der untere Theil des Rumpfes stets mit Wasser bis zur Höhe des Flusspiegels gefüllt, in welchem sich die bereits mit Wasser vermischten Baggermaterialien noch weiter auflösen, sodass sie im Verein mit dem Wasser mit grosser Leichtigkeit von der Centrifugalpumpe angesaugt und über Deck durch eine lange, theils auf dem Wasser schwimmende, biegsame, theils auf dem Lande aufgestellte, feste Rohrleitung weggepumpt werden können.

Die grosse Centrifugalpumpe wird durch eine Uebersetzung mittels eines grossen Rades mit Holzkämmen von einer verticalen Verbund-Dampfmaschine umgetrieben. Die Dampfmaschine hat einen Oberflächencondensator, der in Fig. 5 und 6 zu erkennen ist. Die Hilfspumpmaschine hat ebenfalls eine verticale Verbundmaschine, ist mit dem Condensator der grossen Maschine verbunden und treibt eine Centrifugalpumpe. Am Anfange lässt sie ihren Dampf ins Freie entweichen, bis die grosse Maschine arbeitet und sie mit dem Condensator derselben verbunden werden kann. Das Gehäuse der grossen Centrifugalpumpe ist in zwei Hälften hergestellt und mit abnehmbaren Deckeln versehen, welche letzteren mit Stahlplatten gefüttert sind. Durch erforderliche Mannlöcher und Handlöcher ist das Innere der Pumpe zugänglich. Alle Lager der Pumpenwelle und der Trommelwelle, die Stopfbüchsen dieser Wellen und das Kugelgelenk für das Druckrohr ausserhalb der Schiffswand sind mit Stahlrohren versehen, sodass Wasser mit starkem Drucke sie treffen und sie von Sand und anderen feinen Körpern reinigen kann. Diese Einrichtung hat sich vortrefflich bewährt, da durch sie die Zapfen und Lagerschalen sehr geschont werden und letztere sich lange ohne Abnutzung halten. Die Rohrleitung hat 500 mm Durchmesser und ist 3,2 mm dick. Der auf dem Flusse mit Hilfe von eisernen Tonnen schwimmende Theil besteht aus 6 m langen Rohren, die miteinander durch lederne Muffen verbunden sind, wodurch dieser Theil die erforderliche Biegsamkeit erhält. Die Ledermuffen sind aussen von Stahldrahtgeflecht umgeben, um den inneren Druck aushalten zu können. Auf dem ersten Rohre nächst dem Schiffe ist ein Manometer angebracht, welches sich im Betriebe als genügend erweist, um eine gehörige Arbeit der Maschine zu sichern. Sobald das Manometer zeigt, dass der Druck $2\frac{1}{4}$ Atmosphären überschreitet, hat man die Geschwindigkeit der Seitwärtsbewegung des Baggers für etwa eine Minute zu ermässigen, worauf der Druck in der Rohrleitung wieder auf die richtige Grenze herabgeht.

Mit diesen Baggern wurden auf der Weser in der Nähe von Brake Versuche angestellt. Am ersten Tage liess man den Bagger acht Stunden lang arbeiten und Prähme von 200 t Tragfähigkeit füllen. Während dieser Zeit wurden acht dieser Prähme gefüllt, wobei man die Zeit zum Füllen jedes einzelnen Prahmes und die Gesammtzahl der Umdrehungen des Vierkants der Baggerleiter genau zählte und aufschrieb. An den zwei nächsten Tagen liess man den Bagger mit dem Wegpumpschiffe zusammen 8 Stunden täglich arbeiten, wobei man durch Zählung der Umdrehungszahl des Vierkants und Messung der Eimerinhalte feststellte, dass der Bagger wenigstens soviel Material wie am ersten Tage hob. Man mass den Inhalt jedes fünften Eimers aus, indem man den Eimer mit Wasser füllte und wog, dann 15 l abzog und die Wasserlinie anmerkte, hierauf wieder 15 l abzog und das Verfahren so oft wiederholte, bis der Eimer leer wurde. Diese Messungen wurden für verschiedene Stellungen der Eimerleiter wiederholt, weil bei den verschiedenen Stellungen derselben und auch unter Einwirkung der Strömung die Höhe, bis zu welcher das Material die Eimer füllt, wechselt. Bei der bekannten Zahl der Eimer war es daher möglich, genaue Zahlen zu erhalten. Man fand, dass während dieser 16 Stunden im Mittel die Menge des gehobenen und durch die Rohrleitung von 510 m Länge gepumpten Baggergutes 347 t in der Stunde betrug und aus schwerem Sande gemischt mit Lehm und feineren Sandsorten bestand. Die geförderte Menge war nicht immer dieselbe, da infolge verschiedener Umstände, wie Unregelmässigkeit

;s Flussbettes, Steigen und Fallen des Wassers etc., eine Anzahl on Eimern in gewissen Fällen nur theilweise gefüllt waren. 'ährend der Ebbe jedoch, wobei die Förderhöhe der Pumpe sich ıtürlich vermehrte, fand man, dass der Bagger 432 t stündlich ɔb. Die mittlere in der Stunde verbrannte Kohlenmenge während ɜr 16 Stunden betrug nur 348 kg, wovon der Bagger 68,4 kg verauchte. Man beobachtete, dass an den folgenden Tagen die Erɜbnisse sich noch günstiger gestalteten, was sich dadurch erklären ısst, dass der Bagger viel regelmässiger arbeitete und die Eimer ɔh gut füllten. Die Ergebnisse sind, da sie von den Beamten der etreffenden Deputation zu Bremen controllirt wurden, zuverlässig nd dem System günstig, welches von der Schiffsbaugesellschaft Werf Conrad" erfunden und in einer so praktischen Weise ausgeıhrt ist.

Amerikanischer Oelreiniger.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 67, Fig. 26.)

Dieser in Amerika patentirte Oelreiniger, für welchen den genten Bruno Grosche, New-York, Vescystreet 36 und Bigler, Newburgh, N.-Y., Patentschutz ertheilt worden ist, rfordert als Filtermaterial nur Wasser und zu seiner Bedienung ur etwas Abdampf von der Maschine. Der obere Theil besteht us einem Bassin mit konischem Boden, zur Aufnahme des zu einigenden Oeles dienend; von diesem führt ein Rohr in der Mitte ı den unteren Theil des Apparates, der mit einem Einsatz verɜhen ist, welcher aus einem Schlangenrohre und aus dem mehrere ngförmige Räume bildenden Blechgefässe, mit konischem Dache, esteht, dessen Form übrigens aus der Fig. 26 leicht zu erkennen ıt. Ausserhalb ist noch ein Wasserstandsanzeiger angebracht, um ie Füllung des Gefässes mit Wasser resp. mit dem über diesem ;chenden Oele controlliren zu können.

Zum Gebrauch wird der untere Theil des Apparates bis etwa u der mit b bezeichneten Linie mit Wasser gefüllt. Wird nun das entrale Auslassrohr des Oelbehälters geöffnet, so fliesst aus diesem nten das Oel ab, welches aber von dem Wasser gehoben und in dem nneren durch das Dampfrohr geheizten Cylinder erhitzt wird. An em oberen Rande desselben befinden sich in einem Ringe anɔordnet eine Menge kleiner Löcher, durch welche das Oel hinurch und in den ringförmigen Zwischenraum hinunter dem Wasser ntgegengedrängt wird. In dem erhitzten Zustande ist das Oel so ünnflüssig, also so fein zertheilt, dass es alle verunreinigenden Beiıengungen an das Wasser abgeben muss, welche dann langsam erniedersinken und sich am Boden des Apparates lagern. In den erticalen Röhren, die oben mit je zwei seitlichen Oeffnungen verɜhen sind, steigt dann das Oel, wie auch die Pfeile in der Zeichıung andeuten, wieder empor und lagert sich im nun vollkommen ereinigten Zustande oberhalb des Wasserspiegels in dem Raume a. Ein Rohr welches den Filterraum mit dem Oelbehälter verbindet, at den Zweck bei einer allzustarken Erhitzung des Oeles, dieses owohl wie etwa entstandenen Dampf nach oben abzuführen. Der ıpparat kann nach einer gewissen Betriebszeit mittels Dampfstrahles, ler durch ein entsprechendes Rohr am Boden des Gefässes erzeugt vird, gereinigt werden. Die Billigkeit des Betriebes, der keine heueren Filtermaterialien erfordert, ist eine werthvolle Eigenschaft es beschriebenen Apparates.

Fortschritte der Technik.

(Skbl. 67.)

Hydraulische Krahne für Ausgleichungsgruben. (Skbl. 67, 'ig. 1—7.) Der in Fig. 1—3 dargestellte Krahn, von dem Ingenieur :. M. Daelen entworfen, ist dazu bestimmt, bei der Flusseisenerzeugung, ie gegossenen Blöcke aus der Ausgleichungsgrube zu heben. Der Krahn ıt im wesentlichen von folgenden Gesichtspunkten aus construirt worden: rstens sämmtliche Bewegungen, die mit der Last vorgenommen werden ıechanisch mittels Wasserdruckes auszuführen, und zweitens die Wirkung es Krahnes dadurch ökonomischer zu gestalten, dass die Mithebung des chweren Krahngerüstes fortfällt, der Gussblock also mittels Ketten, Seile der dergl. gehoben wird. Das Zugorgan, an dessen einem Ende der Haken a efestigt ist, läuft über die Rollen b e c d und ist am anderen Ende mit der tange f verbunden, welche vorn durch ein Zwischenstück g mit der Kolbentange h_1 des hydraulischen Cylinders d_1 in starrer Verbindung steht. Das 'ordertheil des Auslegers ist als Stück n abgebrochen gezeichnet. Die tolle b ist in der Mitte der Achse zweier auf den beiden Auslegerschienen ;eführten Laufrollen drehbar gelagert; die Achse selbst ist wieder in einer nit dem bereits angeführten Zwischenstück g der Kolbenstange h_1 und der tange f verbundenen Gabel gelagert. Die Rollen d und e sind auf Achsen n fest mit den Trägern verbundenen Lagern angeordnet, während die Rolle c hre Lagerung in einer den Cylinder d_1 und die Stange f umfassenden }abel l gefunden hat, welch letztere, durch Gleitbacken m geführt, die Verängerung des Presskolbens k bildet. Die Hebung der Last findet statt lurch Bethätigung des hydraulischen Kolbens k, während die seitliche Beregung unter Wirkung des hydraulischen Kolbens im Cylinder d_1 vor ich geht.

Die Krahnsäule ist in einer gusseisernen Pyramide q, und zwar in dem 'uss-Rollenlager p und dem Halsrollenlager o gelagert. Um die Pressungen im Lager o zu vermindern, ist eine Ausbalancirung x vorgesehen. Die Drehung erfolgt unter Wirkung der abwechselnd und in entgegengesetzten Richtungen arbeitenden Druckcylinder r, an denen unten je eine feste Rolle t angebracht ist und deren Kolben ebenfalls Rollen t tragen. Die beiden Enden der von diesen Presskolben zur Drehung des Krahnes angezogenen Kette sind je an den Cylindergestellen r r befestigt; die Kette ist um die Rollen t und s, und von diesen aus um die Säule q herumgeschlungen.

Das Druckwasser wird durch ein in der Mitte der Säule angebrachtes Rohr dem mit Stopfbüchse versehenen Ventil v zugeführt, von wo aus die Druckleitung zu einem die Vertheilungsorgane für die einzelnen Cylinder enthaltenden Mechanismus abzweigt, der von einem auf der Plattform w stehenden Arbeiter bethätigt werden kann. Bei stark differirenden Gewichten würde sich statt der Anordnung eines einzigen Druckkolbens zum Heben, diejenige von drei verschiedenen Kolben empfehlen, sodass entweder die beiden äusseren oder der mittlere oder auch alle drei zusammen der Last entsprechend zur Wirkung gelangen.

In Fig. 4—7 ist ein amerikanischer, denselben Zwecken dienender Krahn nebst Greifvorrichtung von H. Aiken dargestellt. Die Hebung des Auslegers f geschieht mittels des hohlen Presskolbens a in dem Cylinder b, welcher zwischen den beiden die Tragsäule bildenden I-Trägern eingebaut ist. Die Drehung des am Kopfende in der Decke gelagerten Krahngestells findet durch eine von dem hydraulischen Cylinder c betriebene, auf ein mit der Krahnsäule verbundenes Zahnrad wirkende Zahnstange statt. Die Blockzange d besteht aus den beiden Winkelhebeln k k_1 und k_2 k_3, und dem durch zwei Laschen m und die beiden Zapfen l gebildeten Rahmen, der an einer durch den Presskolben h in dem Cylinder g zu hebenden Kette c_1 aufgehängt ist, während die Winkelhebel an den Ketten e e mit festen Angriffspunkten hängen. Die Einrichtung ist so getroffen worden, dass nach dem Aufsetzen der Zange auf dem Blockende durch das Emporsteigen des Kolbens h das Festgreifen der Zangenbacken bewirkt wird. Die Vertheilung des Druckwassers geschieht durch das Ventil i, während die Steuerung durch eine Hebelstange neben der Krahnsäule erfolgt.

In Fig. 6 u. 7 ist eine ähnliche Zange wiedergegeben, bei der die mittlere Kette jedoch nur zum Oeffnen dient, wenn die Zange zur Einleitung des Greifens auf dem Block aufsetzt. Das Schliessen erfolgt beim Anheben des Auslegers durch die Wirkung des Eigengewichtes der Zange.

Omega-Reinigungsapparat von E. R. & F. Turner, London u. Ipswich. (Skbl. 67. Fig. 8—10.) Das Princip dieser Maschine beruht darin, dass das zu reinigende Material von einem Luftstrom durchzogen wird, welcher alle Staubtheile etc. mit sich reisst, und dass durch eine besondere Einrichtung in dem Apparate die Geschwindigkeit dieses Luftstromes plötzlich vermindert wird, um dadurch ein Niederfallen jener verunreinigenden Theile zu bewirken. Die Speisung geschieht durch den Canal a (Fig. 9), von dem aus sich die zu reinigenden Griese etc. auf dem Schüttelsiebe vertheilen. Da bei der Bewegung des Materials auf dem geneigten Siebe herunter die Stellen am Fussende desselben, wenn dieses nämlich eine ebene Fläche darstellt, der Erfahrung gemäss weniger dicht bedeckt sein würden, so ist bei der vorliegenden Maschine die Neigung des Siebes am Fussende weniger stark gewählt worden, d. h. also das Sieb ist an dieser Stelle wieder etwas nach oben zu gekrümmt. Durch diese Form erreicht man eine in allen Punkten der Siebfläche gleichmässige Vertheilung des Materials und der von unten kommende Luftzug kann deshalb nicht durch etwa weniger dicht bedeckte Stellen austreten, sondern er ist gezwungen, auf alle Theile eine gleichmässige Wirkung auszuüben. Unmittelbar über dem Siebe b sind parallel und dicht nebeneinander verlaufende Düsen quer in den Apparat eingebaut, welche nach der in Fig. 8 dargestellten Weise abwechselnd miteinander Furchen und Erhöhungen bilden und die seitlich an der Spitze längs ihrer Ausdehnung mit schmalen Schlitzen versehen sind. Durch die allmähliche Querschnittsverengung der den Siebraum mit dem Luftraume verbindenden Düsen wird die unter dem Einflusse des Exhaustors durch diese hindurchströmende Luft allmählich beschleunigt, sodass die mitgerissenen Staubtheilchen mit grosser Geschwindigkeit aus den Schlitzen herausgeworfen werden. Dadurch, dass die Luft nun plötzlich in einen verhältnissmässig weiten Raum eintritt, wird die Geschwindigkeit derselben erheblich reducirt und die Staubtheile fallen infolge dessen nieder. Die seitliche Anordnung der Schlitze hat den Zweck, zu verhindern, dass ein Zurückfallen der ausgeworfenen Theile nach den Schlitzen zu, wie es wohl bei centraler Anordnung derselben stattfinden könnte, möglich ist. Die Furchen werden von dem niederfallenden Staube durch eine Bürstevorrichtung gereinigt, die auf einem endlosen, um zwei Walzen laufenden Bande befestigt ist. Diese Vorrichtung fegt den Staub aus den Furchen heraus in eine seitlich am Siebe angebrachte Rinne, in welcher er infolge der Schüttelbewegung herunter und in einen Behälter fällt. Das Sieb wird von unten aus durch einen besonderen Siebreiniger c rein erhalten.

Maschine zum Auflösen und Reinigen von James Higginbottom, Liverpool. (Skbl. 67, Fig. 11 u. 12.) In dieser Maschine werden drei Processe in einem Zuge ausgeführt, nämlich das Auflösen, die Sichtung und Reinigung. Die Zuführung findet statt durch den Einlaufstrichter c, von welchem aus das Mahlgut direct zwischen die Walzen b fällt, von denen es aufgelöst wird. In dünnem Strahle fällt es von diesen herab, wobei es von einem Luftstrom durchkreuzt wird. Dieser führt die leichteren Staubtheile nach rechts über die verstellbare Klinge hinweg der Oeffnung g des Exhaustors zu, während die Griese auf das obere Sieb d herniederfallen. Dieses sowie auch das untere Sieb sind in einem in dem Gestell a hängenden, oscillirenden Rahmen angebracht, der seine Bewegung von zwei Rädern mit Kurbel und Kurbelstangen e erhält. Auf dem geneigten Siebe findet die Sichtung in zwei Abtheilungen statt, während die gröberen Theile nach der Auslauföffnung d_1 gelangen. Das feinste Material fällt auf das untere Sieb d, während das von dem Fussende des oberen Theiles abfallende aus der zweituntern Oeffnung d_1 entfernt wird. Auf dem unteren Siebe geht die Sichtung ebenfalls in zwei Abtheilungen vor sich und auch hier läuft das nichtgesiebte Material durch einen Auslauf d_1, und zwar den untersten an der rechten Seitenwand der Maschine, ab. Der Weg des gesiebten Materials ist durch die in den beiden unteren Kammern eingezeichneten Pfeile angedeutet.

Während des Weges über und durch die Siebe und auch beim Auslaufen aus den Oeffnungen der Seitenwand strömt dem zu reinigenden Gute ein von dem Ventilator k verursachter Luftzug entgegen. Dieser gelangt unter die Siebe durch die in dem Siebrahmen angebrachten Löcher h. Ueber den Sieben sind Kappen dicht nebeneinander angebracht, welche oben mit Schlitzen versehen sind und dieselbe Wirkung wie die Düsen des zuletzt beschriebenen Omega-Reinigungsapparates haben. Der Staub fällt nach dem Austritt aus den Oeffnungen der Kappen in die von diesen gebildeten Furchen i und wird durch die schüttelnde Bewegung, da in diesem Falle die Kappen fest mit dem Siebe verbunden sind, veranlasst, in eine seitliche Rinne zu fallen, aus welcher er durch einen Schlauch aus luftdichtem Stoff abgesaugt wird. Zum Reinigen der Siebe dienen unterhalb derselben angebrachte Bürsten f auf endlosen Bändern. Mit der beschriebenen Maschine kann man ausser dem abgezogenen Staube fünf verschiedene Sorten gereinigten Materials gewinnen.

Reinigungsapparat von Bates. (Skbl. 67, Fig. 13 u. 14.) Dieser hauptsächlich zum Reinigen von Weizengriesen bestimmte Apparat ist dem Erfinder in England patentirt worden. Die Skizzen sind der englischen Fachzeitschrift „The Miller" entnommen worden. In den Figuren ist mit c das Schüttelsieb bezeichnet, auf welchem das zu reinigende Material ausgebreitet wird und welches an den Seiten mit Rändern c_1 versehen ist. Unterhalb des Siebes liegt der in dem Gestell a eingehängte Kasten d, in welchem das gesiebte Material aufgefangen wird. Oberhalb des Siebes befindet sich der sogenannte Luftraum e, der von den Wänden b_4 gebildet wird und mit dem Saugrohr eines Exhaustors in Verbindung steht. In diesem Luftraume ist eine aus zwei geneigten Ebenen bestehende Vorrichtung eingebaut, welche senkrecht von ziemlich dicht nebeneinander angeordneten Röhren e durchzogen wird, deren untere Oeffnung sich in der in Fig. 14 dargestellten Weise erweitert. Der untere Rand des dachähnlichen Einbaues ist mit Ablaufblechen b_3 versehen, welche in die an den Holzrändern c_1 des oscillirenden Siebes befestigten Rinnen b_1 einmünden. Letztere sind nach aussen zu durch vorgehängte Planken b_2 geschützt.

Der Apparat functionirt in folgender Weise: Der Exhaustor saugt die Luft von unten durch das Sieb und dessen Bedeckung, wodurch Staub und andere verunreinigende Beimengungen mitgerissen und von der mit grosser Geschwindigkeit durch die engen Luftröhren e hindurchströmenden Luft in den Raum b geführt werden. Durch die plötzliche Querschnittserweiterung in diesem Raume nimmt auch die Geschwindigkeit der Luft erheblich ab, was zur Folge hat, dass die mitgerissenen Theilchen zurück- und auf den schiefen Ebenen b herunter in die Rinnen b_1 fallen. Von diesen aus gelangen sie unter der Wirkung der Schüttelbewegung in einen vor der Maschine aufgestellten Behälter. Durch diesen Apparat soll der Staub schon vor dem Exhaustor der Luft entzogen werden und es soll deshalb auch ein besonderer Staubsammler entbehrlich sein.

Eismaschine von den Frick-Werken, Waynesborough, Pa. (Skbl. 67, Fig. 15—21). In den Zeichnungen ist die Anordnung der beiden Ammoniak-Cylinder, die Construction derselben und die der Kolben sowie eine Reihe verschiedener Diagramme einer „Eclipse"-Eismaschine der Frick-Werke, Waynesborough wiedergegeben. Die Maschinen dieser Gesellschaft werden nach einem besonderen Typus gebaut, dessen charakteristisches Merkmal darin besteht, dass die beiden einfach wirkenden Compressorcylinder vertical auf einem Λförmigen Gestell montirt sind, zwischen dessen Schenkeln das Schwungrad gelagert ist, während die zugehörige Dampfmaschine mit Hahnsteuerung nach liegendem System vor dem Compressorgerüst vorgebaut ist. Die Compressoren sind wie gesagt einfach wirkend und es erfolgt das Ansaugen in jedem der Cylinder c beim Niedergange des Kolbens b, dessen Construction als Saugkolben aus Fig. 17 und 18 zu ersehen ist, während die Compression beim Aufgang des Kolbens vor sich geht. Sobald das Gas bei der Compression einen bestimmten Druck erreicht hat, hebt es das durch Federdruck belastete Tellerventil in der gleichfalls durch Federdruck angepressten Cylinderabschlussplatte a an und es findet der Austritt durch das Auslassventil h_1 hindurch in die nach dem Condensator führende Leitung d statt. Dadurch, dass der Kolben beim Schluss der Austrittsperiode fest auf der Abschlussplatte a aufsetzt, wird alles Gas aus dem Cylinder herausgetrieben. Die Feder oberhalb der Abschlussplatte ist zwischen dieser und dem eigentlichen Cylinderdeckel eingeschoben worden; sie hat den Zweck, etwaige von dem Kolben herrührende Stösse aufzunehmen und so gewissermaassen eine Sicherheitsconstruction für den Cylinder zu bilden. Durch eine besondere Ummantelung wird um den Cylinder ein Zwischenraum gebildet, welcher von Kühlwasser aus der Leitung k_1 durchströmt wird; durch die Abflussleitung k wird dasselbe wieder weggeführt. Beide Cylinder sind mit Indicatorstutzen l versehen. Das Ansaugen geschieht durch die Rohrleitung c, welche in die Einlassventile h an den unteren Theilen der Cylinder mündet. Die Aus- und Einlassventile h resp. h_1 beider Cylinder sind miteinander wechselseitig durch Zwischenrohre f mit Abstellventilen g verbunden.

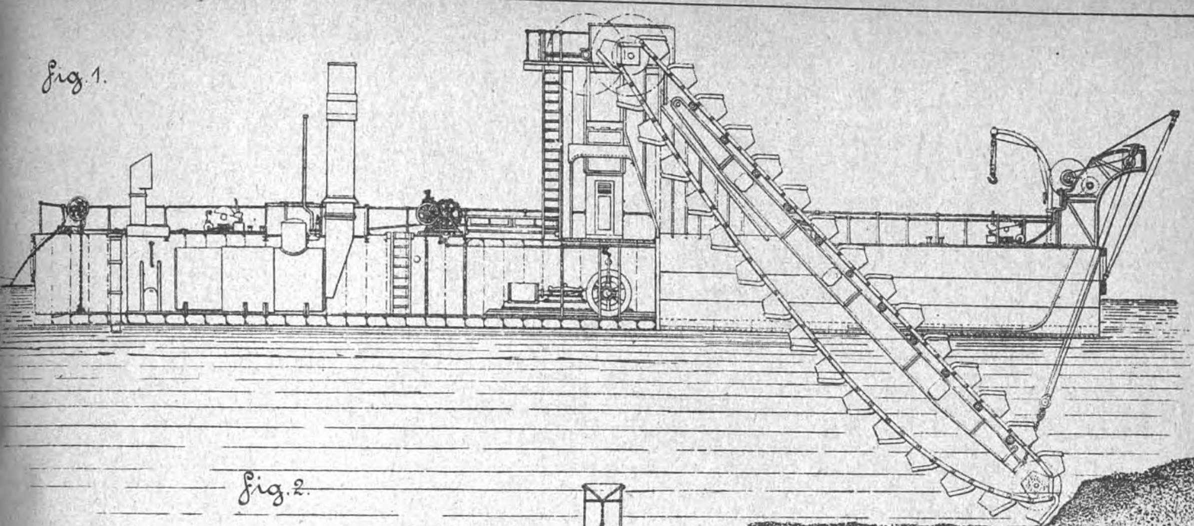
Die Diagramme in Fig. 19 und 20 sind den beiden Compressoren einer solchen grösseren Eismaschine entnommen worden, während sich das Diagramm Fig. 21 auf den Dampfcylinder derselben Maschine bezieht. Die Diagramme zeigen, dass die Druckänderungen in vollkommen sanfter Weise vor sich gehen und dass die Einströmung des Dampfes resp. der Austritt des comprimirten Gases unter fast vollständig constantem Drucke stattfindet.

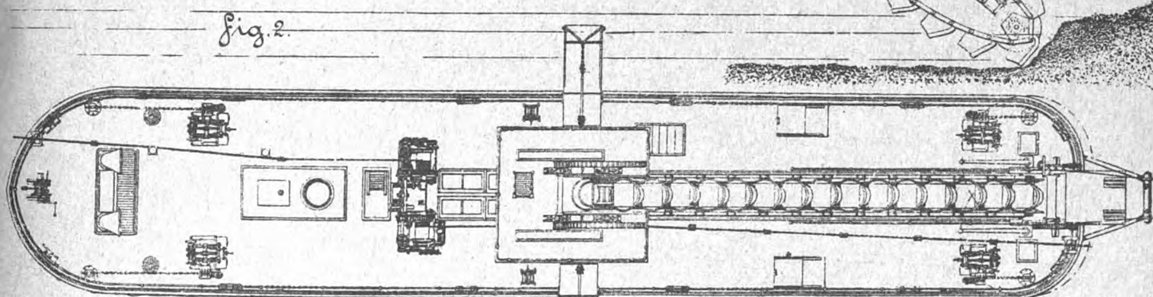
Apparat zum Knicken von Pappe von Hasenau, Lennep b. Bremen. (Skbl. 67, Fig. 22 u. 23.) Um Pappstreifen zur Herstellung von Schachteln, Büchsen etc. schnell und sicher knicken zu können, werden dieselben mittels Schneidrollen mit Furchen versehen, die bei schwächeren Pappen nur ganz flach, bei stärkeren dagegen verhältnissmässig tief sein müssen. Mit a sind die beiden Messerträger bezeichnet, die mittels der Klemmbacken d in der Nuth c des Querbügels der Ritzmaschine feststellbar sind. Die grössere oder geringere Schnitttiefe ist durch die Stellschrauben b b_1 einzustellen und der Schneidwinkel einer jeden Rolle e ist durch zwei gegen den Querbügel wirkende Druckschrauben f zu fixiren. Je feiner die Nuth, desto dichter müssen natürlich die Schneiden der Messerrollen zusammengebracht werden; zum ganz feinen Einritzen wird nur eine Rolle benutzt. Ein schmaler Bügel g zwischen den beiden Rollen hat den Zweck, den sich lösenden Streifen aufzuhalten und so denselben vor dem Einklemmen zwischen den beiden Rollen zu schützen.

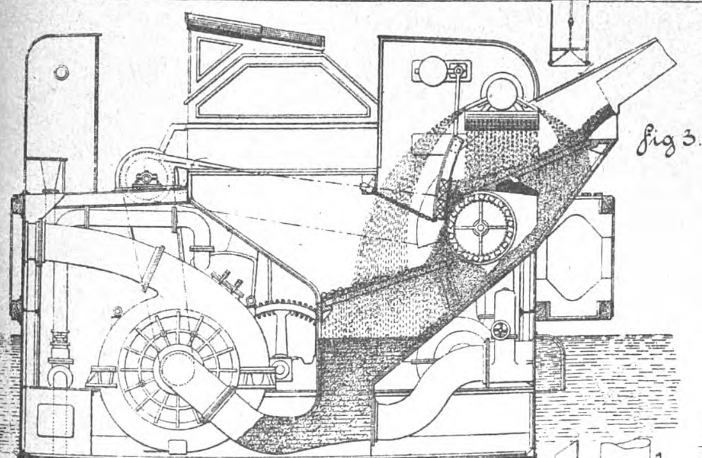
Schrauben-Schneidmaschine von Cooke & Co., New-York City. (Skbl. 67, Fig. 24 u. 25.) Der in Längsschnitt und Stirnansicht dargestellte Schneidkopf gehört zu einer Schrauben-Schneidmaschine, welche der Firma Cooke & Co., New-York in Amerika patentirt worden ist; er bildet als Neuerung an der Werkzeugmaschine den wesentlichsten Theil. Die Einrichtung des Schneidkopfes gestattet es, auf derselben Maschine an Bolzen, Gasrohren etc. von den verschiedensten Durchmessern und beliebiger Länge Gewinde zu schneiden und auch ganze Sätze solcher Stücke von gleichem Durchmesser mit genau übereinstimmendem Gewinde zu versehen. Die Spindel p ist in dem mit einem langen Lager versehenen Spindelstock y gelagert und trägt auf ihrem rückwärtigen Ende zum Antrieb ein Zahnrad, wie es bei solchen Bänken immer angebracht zu werden pflegt. Die Spindel ist jedoch in ihrer ganzen Länge hohl und der Kopf derselben ist zu einer ziemlich breiten Flansche erweitert worden, in deren Stirnfläche vier Nuthen, ein rechtwinkliges Kreuz miteinander bildend, eingearbeitet sind. In diesen vier Nuthen ist eine gleiche Anzahl von Schlitten w angeordnet, in denen die Schneidbacken a mit der Schärfe v durch Randschrauben befestigt sind. Jeder der Schlitten ist mit einer genau unter gleichem Winkel gegen die Spindelachse liegenden Bohrung versehen, von welcher je ein genau passender Stift d aufgenommen wird. Die vier Stifte d sind mit ihren unteren Enden in einem gusseisernen, auf der Spindel p genau aufgepassten und verschiebbar angeordneten Ringe m befestigt. Die an den Nuthen des Spindelkopfes noch stehen gebliebene Wand der Flansche ist mit Schlitzen versehen, welche eine Bewegung der zur Achse geneigten Stifte d zulassen. Mit dem Ringe m ist ein Ansatz u fest verbunden, in dessen ringförmiger Nuth sich zwei diametral gegenüberstehende, genau passende Zapfen führen, welche in dem um den Punkt t am Schneidbankgestell drehbaren Hebel eingelassen sind, der zu diesem Zwecke in der Mitte zu einer um den Ansatz u fassenden Schleife erweitert ist. Wird der Handgriff h des bezeichneten Hebels der Zeichnung entsprechend nach links bewegt, so ziehen die Stifte d vermöge ihrer Keilwirkung die Schneidbacken w auseinander, sodass sich der Durchmesser der disponiblen Schneidöffnung erweitert, also eventuell das Arbeitsstück freigegeben wird. Im anderen Falle jedoch, d. h. wenn der Hebel nach rechts umgelegt wird, schieben sich die Schneidbacken zusammen, um so eine engere Schneidöffnung zu bilden.

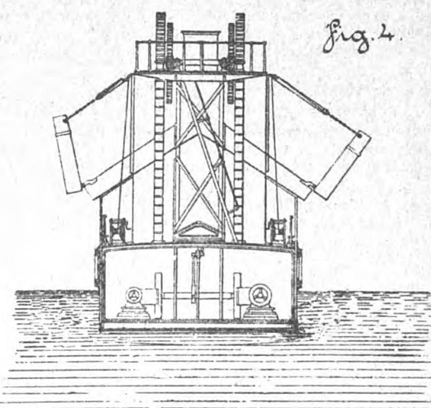
Zur Fixirung der einem bestimmten Gewindedurchmesser entsprechenden Einstellung der Schneidbacken dient eine Stellschraube g mit Vierkant-Kopf, welche durch den Ansatz u und den Ring m hindurchführt und gegen die Flansche des Spindelkopfes nach Maassgabe der gewünschten Adjustirung mehr oder weniger herausgeschraubt wird. Der Arbeiter braucht bei dieser Anordnung nur den Hebel mit einigem Druck langsam nach rechts zu ziehen, und zwar so weit, bis der Hebel nicht mehr weiter zu bewegen ist, um durch diese Manipulation vollständig übereinstimmende Gewinde zu erhalten. Um bei grösseren Arbeitslängen den Hebel nicht so lange mit der Hand festhalten zu müssen, ist die Handhabe desselben mit einer Einrichtung ausgerüstet, welche es gestattet, den Hebel in jedem beliebigem Punkte rasch und sicher festzustellen. Diese Einrichtung besteht in einer innerhalb der Handhabe k befestigten Presschraube s, welche gegen einen am Bankgestell angebrachten Bügel k in Wirkung treten kann. Dadurch ist der Arbeiter in den Stand gesetzt, mehrere Bänke zu gleicher Zeit bedienen zu können.

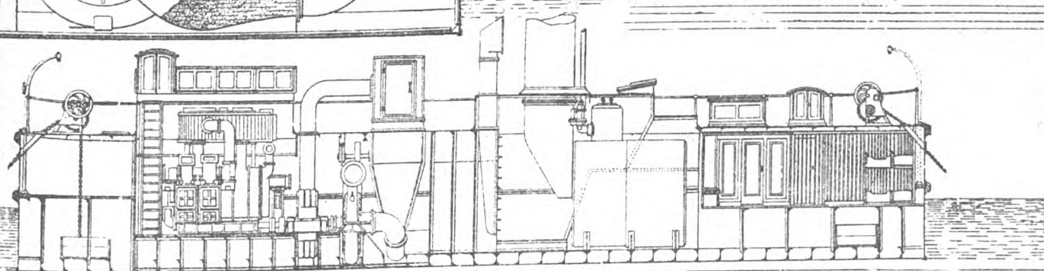
Cupolofen-Einschüttvorrichtung für Bohrspäne von J. Hansen, Elsinore (Dänemark). (Skbl. 67, Fig. 27). Die Schwierigkeiten welche das Wiedereinschmelzen gusseiserner Bohr- und Drehspäne bereitet, liegen besonders in der Einführung derselben in den Cupolofen. Um diesen Vorgang zu erleichtern und den Verlust an Material möglichst gering zu gestalten, kann der patentirte Apparat von Hansen dienen. Derselbe ist an jedem Cupolofen anzubringen und es wird zu diesem Zwecke einfach wie in dem in Fig. 27 auf Skbl. 67 gegebenen Beispiele eine Einschüttöffnung c in die Ofenwand s eingebaut und der Apparat vor dieser mit seinen Flanschen an dem Mantel befestigt. Zwei schmiedeeiserne Streben r dienen ausserdem noch zur Unterstützung; sie sind in das Eisengerüst A des Apparates eingegossen. Im weiteren ist die Construction der Vorrichtung derartig, dass a einen geneigten Cylinder darstellt, in welchem eine Transportschnecke b mit hohler Welle d rotirt. Ueber dieser Schnecke liegt der Einschüttrichter a_2. Von der in dem Deckel e drehbaren Hohlwelle d zweigt sich ein Rohr f ab, welches in die den Cylinder vorn umgebende Luftkammer g einmündet. Diese steht durch einen Rohreinsatz m mit der Rohrleitung eines Ventilators in Verbindung. Auf der Schneckenwelle ist ein Zahnrad h angeordnet, welches mit einem auf der Welle i montirten Triebe i in Eingriff steht, der durch eine Handkurbel oder auch durch eine Riemscheibe von der Transmission aus in Drehung versetzt werden kann. Der Betrieb des Apparates geht in folgender Weise vor sich. Die Bohrspäne werden durch die Schnecke von dem Einschüttrichter aus nach dem Einlaufscanal c transportirt. Durch das Rohr m wird gleichzeitig ein starker Luftstrom in die Luftkammer g geführt, der den Cylinder a an dieser Stelle umspült und dadurch kühl erhält. Durch den die Mündung des Cylinders umgebenden Schlitz tritt die Luft theilweise in den Einlaufscanal, theilweise jedoch wird sie durch das Rohr f in die hohle Schneckenwelle geführt und tritt von hier aus in den Canal c. Ausser der Kühlung soll dieser Luftzug noch bezwecken, dass die Späne mehr zusammengehalten werden und der Ueberdruck im Ofen paralysirt wird, damit nicht ein Zurückwerfen der Späne aus dem Trichter a_2 heraus erfolgen kann.

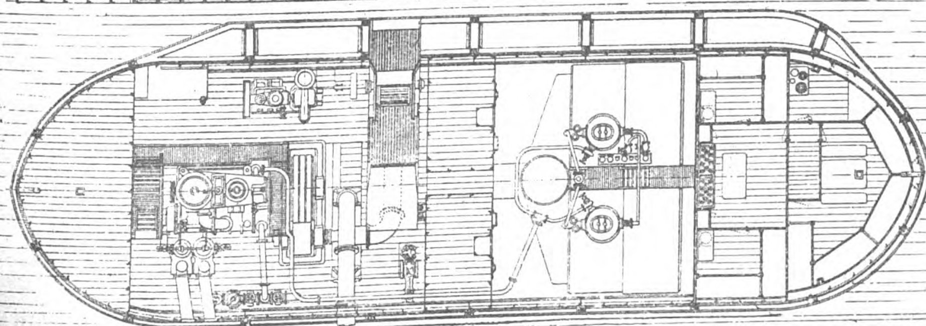












Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig.

Fig. 1–7 Hydraulische Giessereikrahne.

Fig. 11 u. 12. Maschine zum Auflösen u. Reinigen.

Fig. 13 u. 14 Reinigungsapparat von Bale.

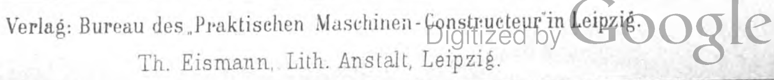
Fig. 15–21 Amerikanische Eismaschine.

Fig. 22 u. 23 Apparat zum Knicken von Pappe.

Fig. 24–25 Schrauben-Schneidkopf.

Fig. 26 Steiniger.

Fig. 27 Cupolofen-Einschüttvorrichtung.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 45. Leipzig, Berlin und Wien. 6. August 1891.

Dreiflüglige Gassauger

von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Actiengesellschaft, Martinikenfelde bei Berlin und Dessau.

(*Mit Abbildungen, Fig. 378—380.*)

Unter den Exhaustoren, die zur Gasgewinnung verwendet werden, verdient der dreiflüglige Gassauger der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Actiengesellschaft, Martinikenfelde bei Berlin und Dessau hervorgehoben zu werden. Bei demselben stimmt der Kolben im Inneren des Gehäuses mit demjenigen im Beale'schen Exhaustor überein und dient zur Führung von drei Flügeln, welche auf einer gemeinschaftlichen Achse in der Mitte des cylindrischen Gehäuses mittels Röhren gelagert sind, durch cylindrische, am Umfange des Kolbens drehbar gelagerte Büchsen gehen und je nach den aufeinander folgenden Stellungen zum Kolben bei der Umdrehung in diesen Büchsen radial hin und her gleiten. Dabei drehen sich die cylindrischen Büchsen entsprechend, um den Flügeln freien Raum zur Aenderung der Winkel, welche sie miteinander schliessen, zu gewähren, und sie selbst erhalten an den Deckeln des Gehäuses angebrachte excentrische Führungen, wie aus Fig. 378 u. 380 zu ersehen ist. Durch die an der Achse des Gehäuses aussen am Deckel angebrachte Schmierbüchse bezw. Oelspritze erhalten die Flügel an ihren die Achse umfassenden Büchsen die erforderliche Schmiere, welche sich von hier aus durch die Wirkung der Centrifugalkraft nach den cylindrischen Führungen im Kolben, dem inneren Umfange und an den Seiten des Gehäuses vertheilt. Die Abmessungen des Gehäuses mit den Flügeln und des Kolbens sind so gehalten, dass das Gas ausreichend und reichlich freien Querschnitt beim Eintritte, Durchgange und Austritte findet. Die Wirkung dieses dreiflügligen Gassaugers ist so gleichmässig, dass die angesaugte Luftsäule nur geringen Schwankungen unterliegt und die oben beschriebene Schmiervorrichtung hat sich derart bewährt, dass bei regelmässiger Benutzung derselben erfahrungsmässig eine merkliche Abnutzung der bewegten Theile nicht eintritt. Eine Reihe solcher Gassauger haben in den Theer- und Ammoniakgewinnungs-Anlagen der Coakereien Widerstände von 1 m Wassersäule und darüber in ununterbrochenem Tag- und Nachtbetrieb zu überwinden und sich dabei bewährt. Zum Schmieren der Gassauger im Inneren ist unraffinirtes, aber sonst reines Rüböl zu verwenden. Auch Baumöl ist geeignet, während Mineralöl weniger brauchbar ist, weil es zu Zersetzungen des Theeres und demgemäss zu Verstopfungen Anlass giebt. Fig. 380 zeigt einen dreiflügligen Gassauger für Riemenbetrieb, für dessen verschiedene Ausführungen wir unten die Tabelle I über Leistung, Abmessungen und Preise folgen lassen, indem wir bemerken, dass die daselbst angegebenen angesaugten Gasmengen für 80 Umdrehungen in der Minute gelten. Für diese Umdrehungszahl haben die auf der Wellenleitung angebrachten Stufenscheiben genau die gleiche Grösse wie diejenigen auf der Welle des Gassaugers und es entsprechen die kleinere Stufenscheibe desselben einer Umdrehungszahl von 120 in der Minute und die grössere einer solchen von 53. Mit der grösser werdenden Umdrehungszahl wächst auch die Leistung des Gassaugers entsprechend. Es steht nichts im Wege, die Umdrehungszahl auch über 120 hinaus zu erhöhen. Da bekanntlich die Gaserzeugung sehr wechselt, entsprechend der Zeit, welche zur Beschickung der einzelnen Oefen erforderlich ist, und selbst bei grossen Gasanstalten keine gleichmässige ist, so muss man die Einrichtung treffen, dass

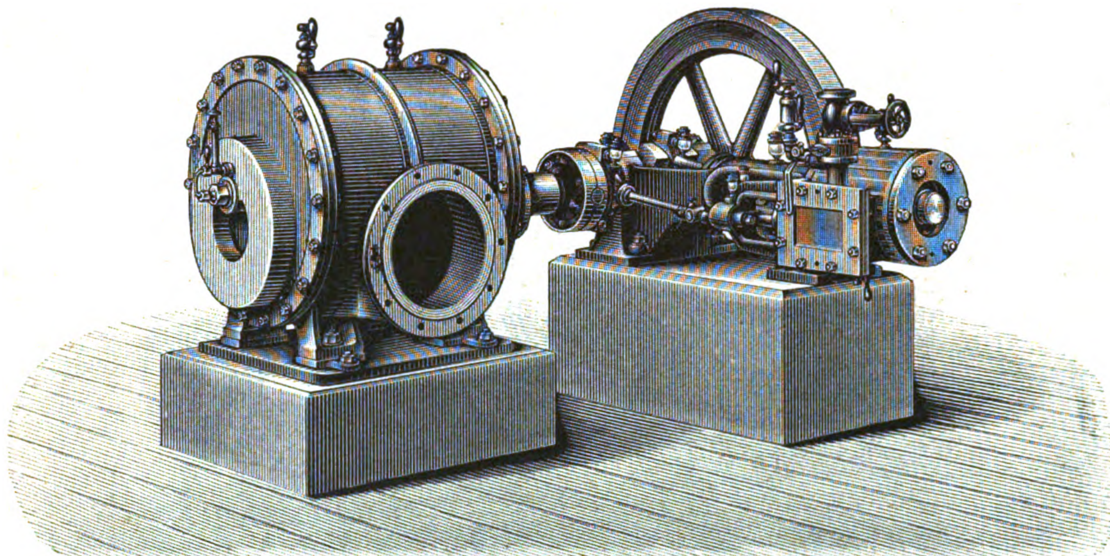


Fig. 378. Dreiflügliger Gassauger mit Dampfmaschine von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Actiengesellschaft, Berlin und Dessau.

Tabelle I.

Gassauger No.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Gasmenge in der Stunde angesaugt	85	135	260	360	560	760	960	1220	1500	2300	3000 cbm
Rohrweite	150	175	200	200	250	300	325	350	400	500	500 mm
Breite über Flanschen	524	570	680	800	800	950	950	1000	1000	1200	1300 mm
Länge des erforderlichen Fundaments	1 250	1550	1700	1850	1900	1950	2100	2300	2400	2700	2900 mm
Breite " " "	640	800	800	850	900	950	1000	1100	1200	1300	1420 mm
Höhe der Welle über Unterkante-Grundplatte	315	366	385	440	465	490	500	525	530	535	565 mm
Gewicht einschl. Verpackung	450	600	950	1100	1300	1450	1825	2200	2400	2800	3300 kg
Preis ab Fabrik Dessau ohne Verpackung	750	900	1200	1400	1600	1900	2100	2350	2550	2950	3500 M

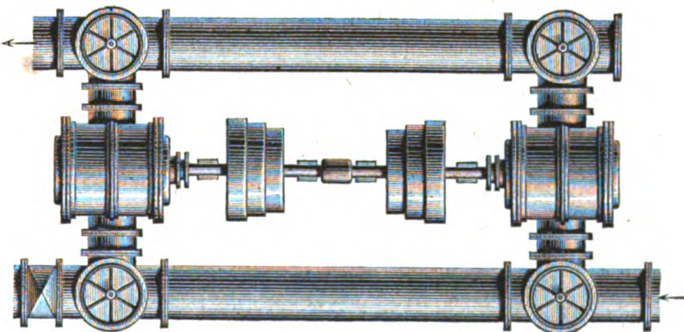


Fig. 379. Gekuppelte Gassauger für Riemenbetrieb von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Actiengesellschaft, Berlin und Dessau.

Tabelle II.

No. des Gassaugers	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cylinderdurchmesser	100	120	120	140	150	175	200	200	200	250	300 mm
Hub der Dampfmaschine	150	150	150	150	200	200	200	300	300	300	300 mm
Gewicht von Dampfmaschine mit Gassauger einschl. Kiste	850	950	1050	1250	1820	2100	2350	3500	3750	4500	5500 kg
Preis von Dampfmaschine mit Gassauger ab Fabrik Dessau ohne Verpackung	1975	2250	2550	2800	3150	3550	3800	4650	4850	5400	6175 M

angesaugtes Gas zeitweise wieder in das Saugrohr zurückgeschickt wird. Daher nimmt man für eine gegebene in der Stunde anzusaugende Gasmenge am besten einen Gassauger, der etwas mehr liefert. Man muss also z. B. für eine Gasanstalt, welche 6000 cbm Gas in 24 Stunden erzeugt, statt $\frac{6000}{24}$ etwa $\frac{6000}{20} = 300$ cbm in der Stunde rechnen und entweder einen Gassauger No. 2 mit rund 95 Umdrehungen in der Minute oder No. 3 mit rund 67 Umdrehungen in der Minute wählen.

Fig. 379 zeigt zwei gekuppelte Gassauger für Riemenbetrieb, wie sie vielfach für Coakerei-Anlagen ausgeführt werden. Die Kupplung ist hierbei so angeordnet, dass die drei Flügel des einen Gassaugers gegen die des zweiten um 60° versetzt sind. Da beide Gassauger gewissermaassen abwechselnd aus einem gemeinschaftlichen Saugrohr saugen und in ein gemeinschaftliches Druckrohr pressen, so wird die Wirkung dem entsprechend eine ausserordentlich gleichmässige und die Schwankungen werden auf ein geringstes, kaum wahrnehmbares Maass vermindert.

Fig. 378 zeigt einen dreiflügligen Gassauger in Verbindung mit einer Dampfmaschine. Hierbei wird einestheils die Riemenübertragung erspart und anderentheils der grosse Vorzug erreicht, dass man die Geschwindigkeit des Gassaugers nach Belieben festsetzen, also allen Aenderungen der Leistung desselben anpassen kann. Von diesen Gassaugern mit Dampfmaschinen giebt die Tabelle II a. v. S. die Abmessungen des Dampfcylinders, die Gesammtgewichte und Preise.

Um ein Nachgeben der Gassaugerachse bei eintretender Abnutzung des Gassaugerkolbens zu ermöglichen, sind die Wellen von Dampfmaschine und Gassauger durch eine Kreuzgelenkkupplung verbunden, welche ein Nachgeben beider Wellen gegeneinander innerhalb genügender Grenzen gestattet.

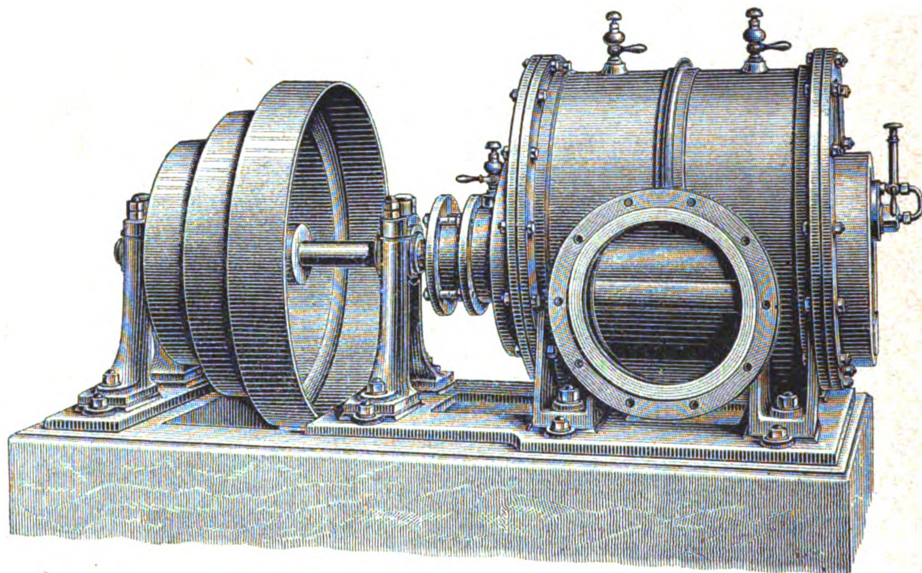


Fig. 380. Dreiflügliger Gassauger für Riemenbetrieb von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Actiengesellschaft, Berlin und Dessau.

Die Arbeiten der physikalisch-technischen Reichsanstalt.

Von **Dr. L. Löwenherz,** Director der technischen Abtheilung der physikalisch-technischen Reichsanstalt.

[Fortsetzung.]

Endlich ist noch die Beglaubigung der Schmelztemperatur von Legirungen für Schwartzkopff'sche Dampfkessel-Sicherungsapparate von der Normal-Eichungscommission auf die Reichsanstalt übergegangen. Bei diesen Apparaten hat der Eintritt eines unzulässigen Dampfdruckes oder zu niedrigen Wasserstandes im Dampfkessel das Schmelzen einer leichtflüssigen Legirung zur Folge, wobei das geschmolzene Metall einen elektrischen Strom schliesst und ein Warnsignal ertönen lässt. Die amtliche Prüfung bezieht sich auf die Ermittlung der Schmelzpunkte der in Form von Ringen zur Anwendung kommenden Legirungen. Da es nun unthunlich ist, die zu untersuchenden Ringe sämmtlich einzuschmelzen, so wird von jedem ein annähernd gleich grosses Probeplättchen ausgestanzt. Die Plättchen kommen nach geeigneter Kennzeichnung nebeneinander in ein Paraffinbad und man stellt für eine grössere Reihe von 50 bis 100 Plättchen fest, welche zuerst und welche zuletzt schmelzen. Hat während des ganzen Verlaufes dieser Schmelzung die Temperatur des Bades keine wesentliche Veränderung erfahren, so werden diejenigen Ringe, welche den zuerst und den zuletzt geschmolzenen Probeplättchen zugehören, ganz eingeschmolzen und zwar unter ähnlichen Umständen, wie sie in der Praxis gebraucht werden sollen. Stimmen nun die für diese Ringe ermittelten Schmelztemperaturen in gewissen engen Grenzen miteinander überein, so kann man mit einer für die bezüglichen Zwecke hinreichenden Genauigkeit annehmen, dass die sämmtlichen Ringe, welchen die bei der vorangegangenen Probeschmelzung benutzten Plättchen entnommen sind, denselben Schmelzpunkt haben. Es darf jedoch nicht unerwähnt bleiben, dass bei manchen Legirungen unter dem Einfluss langdauernder Erwärmung eine gewisse Erniedrigung des Schmelzpunktes eintritt. Die Zahl der von der Reichsanstalt gestempelten Legirungsringe dieser Art übersteigt 16000.

Die Hauptaufgabe des elektrischen Laboratoriums besteht in der Prüfung und amtlichen Beglaubigung von elektrischen Messgeräthen. Ausserdem soll es der Elektrotechnik durch Ausführung von Messungen jeder Art in allen solchen Fragen zur Seite stehen, in welchen ein allgemeines wissenschaftliches oder technisches Interesse vorliegt.

Zur amtlichen Beglaubigung werden bisher nur elektrische Widerstände sowie Strom- und Spannungsmesser für Gleichstrom zugelassen. Die Herstellung der Urnormale für den elektrischen Widerstand ist, wie schon vorher erwähnt, inzwischen von der physikalischen Abtheilung der Reichsanstalt in Angriff genommen worden. Da jedoch die Fertigstellung dieser Arbeiten erst nach längerer Zeit zu gewärtigen ist, so mussten für praktische Zwecke vorläufige Normale dieser Art angefertigt und mit Copieen ebensolcher Normale bewährter deutscher Forscher sowie mit Widerstandsmaassen ausländischer wissenschaftlicher Institute verglichen werden. Sodann waren Gebrauchswiderstände aus Draht anzufertigen und hierfür wiederum Untersuchungen über das beste Material vorzunehmen. Die bis jetzt für diesen Zweck verwendeten zinkhaltigen Legirungen sind wenig zweckentsprechend, weil der elektrische Widerstand solcher Drähte sich mit der Zeit ändert. Die in den Reichs-Nickelmünzen gebrauchte Legirung, weche in der Elektrotechnik vielfach als Patentnickel bezeichnet wird, erwies sich als ein weit zweckmässigeres Material. Die auch bei ihm noch auftretenden Veränderungen rühren von dem Aufwickeln der Drähte auf die Spulen her, wodurch erst nach und nach verschwindende Spannungen erzeugt werden. Man fand, dass diese Aenderungen ähnlich wie an den Glasröhren durch lang andauernde Erwärmung auf hohe Temperaturen sich beseitigen lassen. Endlich wurde in den Manganlegirungen ein Material gefunden, das seinen elektrischen Widerstand mit der Temperatur in weit geringerem Maasse ändert als die sonst für Widerstände gebrauchten Kupferlegirungen und auch als das Patentnickel. Die Einführung von Drähten und Blechen aus Mangannickelkupfer in die elektrische Technik hat viele Anerkennung gefunden und verspricht nicht nur für Widerstände, sondern auch für Spannungsmesser von Bedeutung zu werden.

Auch in der Construction der Widerstände sind manche Verbesserungen in der Reichsanstalt entworfen worden. Durch Verwendung gut isolirter und auf Metallspulen aufgewickelter Drähte, welche in ein Petroleumbad eintauchen, hat man Normalwiderstände hergestellt, deren Temperatur sich sehr genau bestimmen lässt und welchen die durch den Strom entwickelte Wärme schnell entzogen wird. Für die genaue Abgleichung dieser Widerstände auf eine bestimmte Temperatur ist ein Nebenschluss von feinem Drahte vorgesehen, während man bei den bisherigen Widerständen nur im stande ist, die Temperaturen anzugeben, für welche die Widerstände ihren richtigen Werth haben. Kleine Widerstände unter 0,1 Ohm werden aus Blechen hergestellt und durch Einkneifen kleiner Löcher in dieselben abgeglichen. So erhält man recht compendiöse Einrichtungen im Gegensatz zu den bisher für diese Zwecke vorzugsweise gebrauchten unhandlichen Kupferseilen oder Kupferstangen.

Das zweite Grundmaass für die elektrischen Messungen bildet die Einheit der Stromstärke, des Ampère. Diese vom internationalen Elektriker-Congress aufgestellte Einheit kann nach den sorgfältigsten Versuchen von Kohlrausch und Maxwell durch diejenige Stromstärke dargestellt werden, welche in einer Stunde 4,025 g Silber aus einer Silberlösung niederschlägt. Mittels des Silber-Voltameters wird die elektromotorische Kraft der sogenannten Normal-Elemente controlirt; diese selbst wiederum werden in Verbindung mit den vorerwähnten kleinen Widerständen zu Strom- und Spannungsmessungen benutzt.

Ueber die Normal-Elemente, welche zu jeder Zeit leicht wieder zu gewinnende Normale der elektromotorischen Kraft bilden, sind nach verschiedenen Richtungen hin Untersuchungen angestellt worden. Man suchte die Abhängigkeit dieser Elemente von der Temperatur sowie den Einfluss verschiedener Formen und der Verwendung von Materialien verschiedener Herkunft für ihre Zusammensetzung zu ermitteln.

Die Prüfung elektrischer Strom- und Spannungsmesser hat bisher noch keinen namhaften Umfang angenommen, obwohl allseitig das Bedürfniss für solche Prüfungen anerkannt wird. Dies liegt, wie es scheint, vorzugsweise daran, dass die zur Zeit in der Technik üblichen Messgeräthe noch nicht denjenigen Grad der Genauigkeit einhalten, welchen die erlassenen Vorschriften verlangen und welcher in Uebereinstimmung mit der Meinung der maassgebenden Praktiker im Interesse einer sachgemässen Handhabung der Instrumente gefordert werden muss. Um volle Klarheit zu schaffen, hat die Reichs-

anstalt vor einiger Zeit Strom- und Spannungsmesser der verschiedensten (22) Constructionen und aus 8 verschiedenen deutschen Fabriken beschafft und einer vergleichenden Untersuchung unterworfen. Es zeigte sich, dass an den vielfach ungenügenden Leistungen der Instrumente neben unzureichender Construction und dadurch verursachter zu grosser Reibung an den Achsen die sogenannte Remanenz des Magnetismus im Eisen die Schuld trägt. Alle diese Messgeräthe beruhen nämlich auf der magnetischen Wirkung des elektrischen Stromes, die in der Regel ein bewegliches Eisenstück beeinflusst. Die Remanenz des Magnetismus im Eisen hat nun zur Folge, dass die Messgeräthe bei steigender Stärke bezw. Spannung andere Anzeigen liefern als bei fallender. Nachdem die Ursachen des bisherigen Misserfolgs ermittelt sind, hofft man nunmehr, durch Zusammenwirken der Reichsanstalt mit den betheiligten Fabrikanten eine durchgreifende Verbesserung der in der Technik gebrauchten Strom- und Spannungsmesser erzielen zu können.

Die Prüfungen und Beglaubigungen sollen bald auch auf andere elektrische Messgeräthe, insbesondere auf solche für Wechselströme und auf Condensatoren, ausgedehnt werden. Vor allem wird aber dahin gestrebt, auch Elektricitätszähler zur amtlichen Prüfung heranzuziehen. Die jetzt gebräuchlichen Instrumente dieser Art sind noch nicht so eingerichtet, dass sie zu einer die Anlage eines amtlichen Verschlusses bedingenden Beglaubigung zugelassen werden könnten; ausserdem bestehen auch noch Zweifel darüber, ob sie vor äusseren Beeinflussungen hinreichend geschützt sind. Eine Vervollkommnung gerade dieser Instrumente ist aber vor allem nöthig, da bei der täglich steigenden Anwendung des elektrischen Lichtes und der elektrischen Kraft das Bedürfniss nach hinreichend sicheren und amtlich beglaubigten Messgeräthen für den Verkauf der Elektricität immer dringender wird.

Im Anschluss an die vorerwähnten Arbeiten über die Remanenz des Eisens ist eine zusammenhängende Untersuchung ausgeführt worden, um die Grösse der Nachwirkung des Magnetismus für verschiedene Eisensorten sowie verschiedene Formen der Magnete zu ermitteln. Die Versuche wurden auch auf vorübergehende und dauernde Magnetisirungen bei verschiedenen Arten von Gusseisen und von Stahl ausgedehnt und dabei nicht unterlassen, auch den Einfluss der Härte des Stahles auf seine Magnetisirung zu untersuchen. Diese Versuche, deren Abschluss nahe bevorsteht, haben zu Ergebnissen geführt, welche sowohl für die Elektrotechnik als für die Stahlfabrikation von ziemlicher Wichtigkeit werden können.

Die Hilfe des elektrischen Laboratoriums ist seitens der Technik ausserdem noch für Prüfung von Trockenelementen, anderen galvanischen Elementen und von Accumulatoren sowie zur Untersuchung von Isolationswiderständen in Anspruch genommen worden. Die Prüfung von Dynamomaschinen ist gleichfalls in Anregung gekommen; Untersuchungen dieser Art mussten aber bei der Beschränktheit der zur Zeit zur Verfügung stehenden Diensträume bis jetzt zurückgewiesen werden.

Die Thätigkeit auf optischem Gebiete bezog sich vornehmlich auf photometrische Arbeiten und im Anschluss daran auf Untersuchungen über Lichtmaasse und Lichteinheiten.

Der deutsche Verein von Gas- und Wasser-Fachmännern ist seit Jahren bestrebt, der auf dem Gebiet der Lichtmessung bestehenden Verwirrung ein Ende zu machen. Auf sein Ersuchen hat es die Reichsanstalt übernommen, denselben bei der Aufsuchung eines brauchbaren technischen Lichtmaasses zu unterstützen. Bis vor kurzem galt nämlich in der Gasbeleuchtungs-Technik durchweg die sogenannte Normalkerze als Lichtmaass, während als solches in der elektrischen Beleuchtung die von dem bekannten Elektriker von Hefner-Alteneck eingeführte Amylacetat-Lampe gebraucht wurde. Vor allem kam es deshalb auf eine Vergleichung der — allerdings in sehr verschiedenen Arten vorkommenden — Normalkerze und der Amylacetat-Lampe an. Man erhielt aber, als man zu diesem Behufe zunächst an die Prüfung der gebräuchlichen Photometer herantrat, kein befriedigendes Ergebniss; einerseits waren die bekannten Methoden für Lichtmessung zu unempfindlich, andererseits arbeiteten sie nicht schnell genug, um die stets wechselnde Stärke einer Kerze messen zu können. Da auch die Anstrengung der Augen bei den Bunsen'schen und ähnlichen Lichtmessern sehr erheblich ist, so war die Reichsanstalt schliesslich genöthigt, neue photometrische Methoden aufzusuchen. Es wurde ein Photometer construirt, bei welchem man bestrebt war, dem Auge die günstigsten Bedingungen zur Vergleichung der Helligkeit zweier sich berührenden Felder zu bieten. Jedes derselben wird nur von einer der zu vergleichenden Lichtquellen beleuchtet; beide stossen mit scharfen Rändern aneinander und im Moment der Einstellung verschwindet die Grenze zwischen ihnen vollständig, sodass sie wie ein einziges gleichmässig leuchtendes Feld erscheinen. Die beiden letzten Bedingungen treffen auch bei dem Bunsen'schen Fettfleck-Photometer zu. Hier kann aber die erste Bedingung, dass jedes Feld nur von einer Lichtquelle Beleuchtung erhält, nicht erfüllt werden, da das gefettete Papier nicht nur Licht der einen Lichtquelle durchlassen, sondern immer auch Licht der anderen Lichtquelle diffus reflectiren wird und das nicht gefettete Papier sich umgekehrt verhält.

Das Papier mit dem Fettfleck beim Bunsen-Photometer wird hier durch einen optischen Würfel ersetzt. Derselbe besteht aus zwei rechtwinkligen Glasprismen, die sich in ihrem mittleren Theile längs einer kleinen Kreisfläche optisch so innig berühren, dass alles auf diese Fläche fallende Licht durch den Würfel hindurchgeht wie durch eine zusammenhängende Glasmasse. An den den Kreis umgebenden Theilen der Hypotenusenflächen sind die Prismen durch Luft voneinander getrennt, sodass die hier auftreffenden, von einer Kathetenfläche eines der Prismen kommenden Strahlen nach der anderen Kathetenfläche desselben Prismas total reflectirt werden. Beim Beobachten lässt man jede der beiden Seiten eines undurchsichtigen weissen Schirmes von je einer der zu vergleichenden Lichtquellen beleuchten und blickt dann durch das mittlere Feld des optischen Würfels hindurch nach der einen Seite des Schirmes, mittels des spiegelnden Feldes aber nach der anderen Seite. Erscheinen die beiden Felder gleich hell, also wie eine einzige Fläche, so sind die beiden Seiten des Schirmes gleich beleuchtet. Somit sind auch die Lichtquellen gleich, sofern ihre Abstände vom Schirme gleich gross sind.

Die Construction führte bei äusserst bequemer Handhabung zu einer 3 bis 4 mal so grossen Empfindlichkeit, als die gebräuchlichen Photometer zeigen. Es gelang aber in der Folge, diese Empfindlichkeit noch weiter und zwar bis nahezu auf das Doppelte zu steigern, indem man auf gleicher Grundlage ein zweites Photometer construirte, bei welchem man auf das gleich deutliche Hervortreten zweier von den verschiedenen Lichtquellen beleuchteten Felder aus ihren gleichfalls beleuchteten Umgebungen einstellt.

Um mit Hilfe dieser Photometer die Vergleichungen zwischen der Kerze und der Amylacetat-Lampe auszuführen, war es bei der Veränderlichkeit der ersteren noch nothwendig, eine dritte Lichtquelle zu erlangen, welche während der Dauer der Vergleichung keine Veränderungen erfährt.

Nach umfassenden Versuchen, durch Umgestaltung der Amylacetat-Lampe eine solche für eine gewisse Zeit unveränderliche Lichtquelle zu bekommen, ging man dazu über, elektrische Glühlampen, deren Stromstärken durch empfindliche Messungen und Regulireinrichtungen bis zu 0,0001 constant erhalten werden, für diesen Zweck zu gebrauchen.

Auf Grund der bezüglichen Arbeiten der Reichsanstalt und gleichzeitiger Messungen der von dem deutschen Verein von Gas- und Wasser-Fachmännern niedergesetzten Lichtmess-Commission entschloss sich im Juni d. J. der genannte Verein bei seiner in Karlsruhe gehaltenen Jahresversammlung, zwischen der Lichtstärke der Kerze und derjenigen der Hefner-Lampe ein bestimmtes Verhältniss festzusetzen und von nun an das Hefner-Licht als technisches Lichtmaass zu gebrauchen. Dabei wurde vorausgesetzt, dass die Reichsanstalt möglichst die Prüfung und amtliche Beglaubigung der Hefner-Lampen übernehmen wird. Da die Normalkerze ein sehr mangelhaftes Lichtmaass ist, indem an einer und derselben Kerze bei gleicher Flammenhöhe Abweichungen bis zu 6 % und mehr beobachtet werden, so stellt jener Beschluss des Vereins einen wesentlichen Fortschritt für die Beleuchtungstechnik dar. Die ersten Beglaubigungen der Hefner-Lampen haben erst in diesem Sommer erfolgen können, weil vorher noch eine Reihe von Versuchen über die Abhängigkeit ihrer Lichtstärke von der Beschaffenheit der Luft und von den einzelnen Abmessungen der Lampentheile auszuführen waren.

Die Beglaubigung eines Lichtmaasses setzt voraus, dass man im stande ist, dasselbe an eine unveränderliche Lichteinheit anzuschliessen. Es liegen nun mehrere Vorschläge vor, um eine Lichteinheit zu erlangen. Der bekannteste von denselben rührt von dem französischen Physiker Violle her und ist von dem internationalen Elektriker-Congress zu Paris im Jahre 1884 gutgeheissen worden. Nach ihm soll diejenige Menge des Lichtes, welche von 1 qcm der Oberfläche geschmolzenen Platins im Momente des Erstarrens senkrecht ausgestrahlt wird, als Lichteinheit gelten. Die Reichsanstalt hat versucht, diese Einheit herzustellen, indessen bisher mit wenig Erfolg, insbesondere deshalb, weil man nicht in der Lage war, hinreichend reines Platin zu verwenden.

Versuche über die zweckmässigsten Methoden für Gewinnung möglichst reinen Platins sind inzwischen in Angriff genommen worden und nach Abschluss derselben sollen die Arbeiten für Herstellung der Violle'schen Einheit wieder aufgenommen werden. In Verbindung damit will man auch, gemäss dem Siemens'schen Vorschlag für eine Lichteinheit, diejenige Lichtstärke messen, welche die Oberfläche von Platin im Momente des Schmelzens ausstrahlt.

Inzwischen hat man Versuche eingeleitet, um auf einem neuen Wege eine unveränderliche Lichteinheit zu gewinnen. Bei denselben ist man bestrebt, die Stärke einer Lichtquelle dadurch festzuhalten, dass man ihre Temperatur auf ein bestimmtes Maass bringt. Zu diesem Behufe sollen mehrere Methoden versucht werden. Bei der einen will man verschiedene Regionen des Spectrums der Lichtquelle miteinander vergleichen und sich dabei eines neu entworfenen Spectral-Photometers bedienen, welches genauere Werthe liefert als die bisher bekannten Photometer dieser Art. Bei einer anderen Methode wird eine Platinplatte geglüht und die elektromotorische Kraft gemessen, welche an der Berührungsstelle zwischen der glühenden Platte und einem Platin-Rhodiumdraht auftritt. Die Untersuchung hat zu lehren, ob derselben elektromotorischen Kraft dieselbe Leuchtkraft des Platins entspricht.

Indessen der Abschluss dieser Arbeiten steht noch weit hinaus, während es für die Beglaubigung der Hefner-Lampen darauf ankam, wenigstens eine vorläufige Lichteinheit alsbald zu erlangen. Die schon erwähnten elektrischen Glühlampen mit Strom von constant erhaltener Stärke erwiesen sich aber für diesen Zweck als völlig ausreichend. Man verwendet mehrere solcher Lampen und lässt die einen häufiger, die anderen seltener brennen; letztere dienen dann als Control-Normale für die Gebrauchs-Glühlampen. Da sich gezeigt hat, dass die Helligkeit einer solchen Glühlampe

nach 200 Brennstunden erst um etwa 0,01 ihres Anfangswerthes sich verringert, so ist es möglich, eine Reihe solcher Lampen mit einer für praktische Zwecke ausreichenden Genauigkeit als vorläufige Normale für beliebig lange Zeit zu verwenden, sofern man nur dafür sorgt, etwa schadhaft werdende Glieder der Reihe durch andere Lampen zu ersetzen und diese wiederum durch entsprechende Vergleichungen an die bleibenden Glieder der Reihe anzuschliessen. Die benutzten Glühlampen haben übrigens eine besondere Einrichtung erhalten, indem man für sie einen geraden Kohlenfaden wählte und ihn achsial in einem cylindrischen Rohre befestigte. Diese Einrichtung macht die Entfernung zwischen Glühlampen und Photometerschirm genau messbar.

Es sind Vorkehrungen getroffen, um elektrische Glüh- und Bogenlichter sowie Gas- und Petroleumlampen auf ihre Lichtstärke zu prüfen. Dabei ist für die elektrischen Bogenlichter ein unmittelbarer Anschluss an die Hefner-Lampe möglich. Ein nach einem älteren Vorschlage Aubert's hergestellter Apparat erlaubt es nämlich, einen Kreisausschnitt von verstellbarem Winkel so schnell rotiren zu lassen, dass das hindurchfallende Licht von dem Auge als continuirlich wirkend empfunden wird; die Stärke dieses Lichtes steht aber zu derjenigen der ungeschwächten Lichtquelle in demselben Verhältniss wie der Kreisausschnitt zu dem Inhalt des ganzen Kreises. Auf diesem Wege lässt sich somit eine genau messbare und ziemlich weitgehende Schwächung starker Lichtquellen zum Zwecke ihrer Vergleichung mit schwachen Lichtern erzielen.

Seit Anfang 1888 ist die Reichsanstalt mit der Prüfung und Beglaubigung von Stimmgabeln betraut. Die zu Wien im Jahre 1885 zusammengetretene internationale Stimmton-Conferenz, bei welcher von den deutschen Staaten Preussen, Württemberg und Sachsen vertreten waren, hat sich für einen Normalstimmton von 870 halben oder 435 ganzen Schwingungen in der Secunde entschieden und eine amtliche Beglaubigung solcher Stimmgabeln anempfohlen.

Zur Erlangung der Normalstimmgabeln sind drei verschiedene Wege eingeschlagen worden. Die nächstliegende Methode bestand controllirte Normalstimmgabel hat man die Zahl der Schwingungen bis auf $1/_{50\,000}$ ihres Betrages feststellen können, sodass der Gabel, welche nach ihrer Definition 435 Schwingungen in der Secunde machen soll, nur noch eine Unsicherheit von weniger als 0,01 Schwingung anhaftet.

Für die Abstimmung der zu beglaubigenden Gabeln sind von der Normalgabel zwei Differenzgabeln abgeleitet worden, deren eine 436,5, deren andere 433,5 Schwingungen in der Secunde macht. Die zu beglaubigenden Gabeln werden so abgestimmt, dass beim Zusammentönen mit jeder der beiden Differenzgabeln die Zahl der Schwingungen gleich bleibt.

Die Ausrüstung der Unterrichtsanstalten mit amtlich beglaubigten Stimmgabeln ist bisher nur in Preussen und in Württemberg angeordnet worden. Im ganzen sind nahezu 1000 Stimmgabeln zur endgiltigen Beglaubigung gelangt; darunter waren 16 Präcisionsgabeln, bei welchen die Schwingungszahl um nicht mehr als 0,1 (Schwingung) von ihrem Sollwerth abweichen darf, während bei den gewöhnlichen Gabeln die Abweichung bis zu 0,5 ansteigen kann. Welchen Umfang diese Prüfungen in der Folge noch annehmen werden, kann man etwa daraus ersehen, dass für die württembergischen Schulen allein rund 2000 geprüfte Gabeln verlangt werden, während der Bedarf für alle preussischen Volksschulen sogar 30 000 Gabeln noch weit übersteigt.

Wir wenden uns nunmehr zu denjenigen Präcisionsmessungen, welche der Feinmechanik unmittelbar zu gute kommen sollen. Es handelt sich dabei einmal um die Abgleichung oder Untersuchung von Normalmaassen und Normallehren für die Zwecke der Praxis, sodann um die Prüfung von Maassgrössen an Arbeitsstücken, endlich um die Untersuchung von Kreistheilungen. In erster Beziehung sind zahlreiche Lehren verschiedener Art, Lehrdorne und Kaliberkörper, zur Messung gelangt. Prüfungen der zweiten Art bezogen sich unter anderem auf Sphärometer zur Untersuchung der Gestaltfehler von Linsen; ferner sind umfangreiche Untersuchungen behufs geometrischer Ausmessung einer Anzahl von Normalwiderstandsrohren für eine hervorragende deutsche elektrotechnische Firma ausgeführt worden. Diese Messung umfasste die sorg-

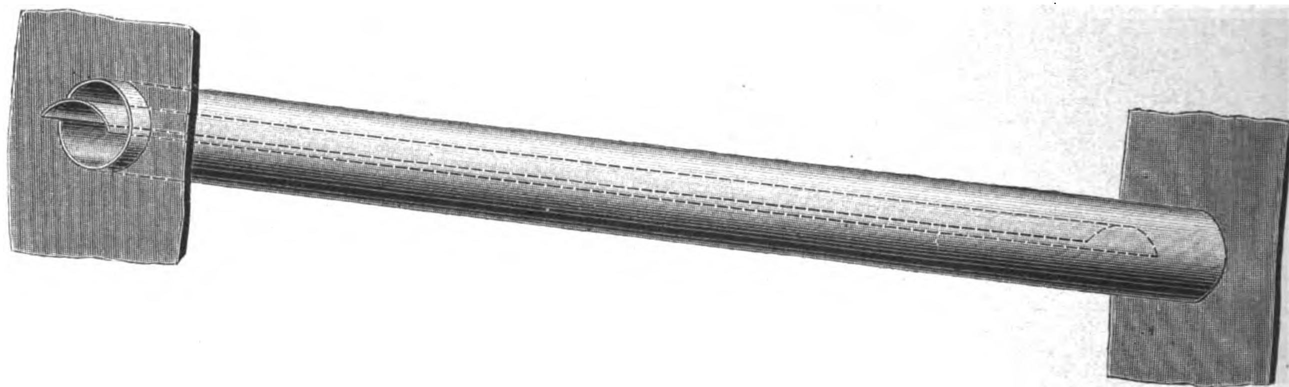


Fig. 381. Wasserröhre mit Dampfführung von M. Gehre, Rath bei Düsseldorf.

darin, auf einem durch ein gutes Uhrwerk in möglichst gleichmässige Umdrehung versetzten, berussten Cylinder eine schwingende Stimmgabel mittels eines an einem Zinkenende befestigten leichten Stiftes ihre Schwingungen aufschreiben zu lassen und letztere auszuzählen. Bei einer zweiten Methode wurde das in der Vielfach-Telegraphie gebrauchte phonische Rad benutzt, welches etwa gleichzeitig von Lord Rayleigh und dem Dänen Lacour angegeben wurde. Auf dem Umfang dieses Rades sind eine grössere Anzahl gleichartiger Plättchen aus weichem Eisen in gleichmässiger Vertheilung aufgeheftet. Hat man nun eine auf elektrischem Wege erregte und in dauernden Schwingungen erhaltene Stimmgabel und lässt auf die Eisenplättchen des phonischen Rades einen Elektromagnet wirken, der von demselben Strome in Thätigkeit gesetzt wird, welcher die Stimmgabel bewegt und von dieser selbst entsprechend ihren Schwingungen abwechselnd geschlossen und unterbrochen wird, so nimmt das Rad eine gleichmässige Umdrehungsgeschwindigkeit an. Dabei gestattet es, die Zahl der Schwingungen der elektrisch erregten Gabel mit grosser Genauigkeit zu ermitteln. Eine dritte Methode geht dahin, die Schwingungszahl der Normalstimmgabel unmittelbar von der Bewegung eines Secundenpendels abzuleiten. Man wählt hier eine Reihe schwingender Körper mit systematisch abgestuften Schwingungszahlen, von welchen immer der folgende von dem vorangehenden auf elektrischem Wege erregt werden kann. Indem man nun von dem Secundenpendel als erstem Körper ausgeht, gelangt man stufenweise zu einer Stimmgabel, welche 432 Schwingungen in der Secunde macht. Von einer solchen Gabel lässt sich aber die Normalgabel mit 435 Schwingungen in der Secunde durch Zählung der sogen. Schwebungen ableiten. Letztere entstehen bei dem Zusammentönen zweier schwingender Körper, deren Schwingungszahlen nur wenig voneinander abweichen, und die Zahl solcher Schwebungen in der Secunde entspricht genau dem Unterschiede der Schwingungszahlen. Um bei diesen Messungen auch die Secunde genau zu erhalten, bedient man sich einer guten astronomischen Uhr, welche nach regelmässig von der Berliner Sternwarte eingehenden Zeitsignalen regulirt wird.

Für die nach den angegebenen Methoden hergestellte bezw. fältige Kalibrirung der Rohre, die Ermittlung ihrer Gesammtlänge und ihres Raumgehaltes sowie die Bestimmung ihrer Ausdehnung mit Aenderung der Temperatur. Für die Untersuchung der Fehler von getheilten Kreisen wurde nach einer von Generallieutenant Schreiber früher angegebenen Methode eine besondere Vorrichtung gebaut, welche die Reichsanstalt in den Stand setzt, Kreise mässiger Grösse, wie sie für geodätische und kleinere astronomische Instrumente von Mechanikern geliefert werden, auf ihre Richtigkeit zu prüfen.

Zu diesen Prüfungsarbeiten werden in der Folge noch Untersuchungen treten, welche für die Feinmechanik von allgemeinerem Interesse sind. Zunächst wurden Versuche über die Formveränderung gehärteten und angelassenen Stahls sowie über die Elasticität desselben in Angriff genommen. Zur Einführung einheitlicher Schraubengewinde in die Feinmechanik wurden mehr als 300 verschiedene Schraubengewinde der Praxis entnommen und auf ihre Abmessungen untersucht. Auf Grund dieser und zahlreicher sich daran anschliessenden Arbeiten wurden dann auf dem zu Heidelberg abgehaltenen ersten deutschen Mechanikertage im Jahre 18.. bestimmte Grundzüge für die neu einzuführenden Schrauben aufgestellt und die Reichsanstalt übernahm die Leitung aller weiteren technischen Arbeiten. Da bald auch die sämmtlichen elektrotechnischen Kreise Deutschlands sowie die Telegraphenverwaltungen sich für diese Frage interessirten, so gelang es, alle Betheiligten zu einer gemeinsamen Berathung zu veranlassen, welche im Juni 1890 in Frankfurt a. M. stattfand. Dort gelangte man, an der Hand der von der Reichsanstalt hergestellten Proben für Befestigungsschrauben im Durchmesser von 10 mm bis 0,8 mm abwärts zu festen Normen betreffs der Gangform sowie der Verhältnisse von Ganghöhe (Steigung) zum Durchmesser. Man entschied sich hierbei für scharfe Gänge mit dem Winkel 53° 8′. Dieser Winkel ist auf Veranlassung des um die Schraubenfrage so überaus verdienten Maschineninspectors Delisle s. Zt. auch für die grossen Gewinde des Vereins deutscher Ingenieure angenommen worden; der Winkel entsteht, wenn man in einem Quadrat eine Seite halbirt und den Halbirungspunkt mit den beiden gegenüberliegenden Ecken ver-

bindet. Nach weiteren Verhandlungen auf dem Mechanikertag zu Bremen kam man schliesslich zu folgenden Gewinden:

Durchmesser	Steigung	Durchmesser	Steigung
10 mm	1,4 mm	3 mm	0,5 mm
9 „	1,3 „	2,6 „	0,45 „
8 „	1,2 „	2,3 „	0,4 „
7 „	1,1 „	2 „	0,35 „
6 „	1,0 „	1,7 „	0,3 „
5,5 „	0,9 „	1,4 „	0,25 „
5 „	0,8 „	1,2 „	0,2 „
4,5 „	0,75 „	1 „	0,2 „
4 „	0,7 „	0,8 „	0,15 „
3,5 „	0,6 „		

Die Reichsanstalt ist mit geeigneten Schraubenfabrikanten in Verbindung getreten, sodass es voraussichtlich gelingen wird, schon in den nächsten Monaten eine hinreichende Anzahl von Schrauben dieser Art in den Verkehr zu bringen. Zur Aufrechterhaltung des Systems beabsichtigt die Reichsanstalt die Prüfung und Beglaubigung von Originalbohrern und von Lehren für die neuen Gewinde zu übernehmen, und man ist bemüht, Werkzeugfabrikanten für die fortgesetzte Anfertigung der Bohrer und Lehren zu gewinnen, sodass amtlich geprüfte Hilfsmittel dieser Art käuflich zu haben sein werden. Einem wie dringenden Bedürfniss durch diese Bestrebungen abgeholfen wird, geht schon daraus hervor, dass es in überraschend kurzer Zeit geglückt ist, von sämmtlichen betheiligten Kreisen Deutschlands die Zustimmung zu dem neuen Gewinde zu erhalten.

Neuerdings ist auf Veranlassung elektrotechnischer Kreise versucht worden, auch unter den deutschen Uhrmachern das Interesse für diese Bestrebungen zu erwecken. In Glashütte in Sachsen hat eine Besprechung mit den hervorragendsten Vertretern der dortigen Verfertiger von Taschenuhren stattgefunden. Hierbei ist das Bedürfniss für Einführung einheitlicher Schrauben auch in die Uhrmacherei von allen Seiten auf das entschiedenste betont worden. Ebenso hat die für die Schrauben der Feinmechanik vorgeschlagene Gangform Anerkennung gefunden. Die Durchmesser der für die Taschenuhrmacherei in Betracht kommenden Schrauben reichen von 1,2 — 0,3 mm; in Glashütte war man der Meinung, dass die Folge dieser Durchmesser von 1 mm oder wenigstens von 0,6 mm abwärts von 0,05 zu 0,05 fortschreiten müsse. Im übrigen haben sich die Herren in Glashütte bereit erklärt, bei der Herstellung von Musterschrauben für diese kleinen Stärken mitzuwirken. Vorausgesetzt wird von ihnen, dass auch für die kleinen Schrauben die Reichsanstalt die Prüfung und Beglaubigung von Lehren und Normalschneideisen übernimmt. Ueber die entsprechenden Verhandlungen, welche mit den Interessenten der Schwarzwälder Uhrenindustrie gepflogen worden sind, wurde in der „Badischen Gewerbezeitung" Seite 76 ausführlich berichtet.

Die Werkstatt der Reichsanstalt ist in erster Reihe dafür bestimmt, mechanische Arbeiten für den eigenen Bedarf auszuführen, soweit ihre anderweitige Beschaffung Schwierigkeiten bietet. Ihre Hauptaufgabe liegt deshalb in der Herstellung provisorischer Vorrichtungen, wie sie für die Versuche der verschiedenen Arbeitsgruppen der Anstalt fortgesetzt nöthig werden. Sodann soll die Werkstatt für deutsche Gewerbetreibende oder für Behörden Instrumententheile anfertigen und sonstige mechanische Arbeiten liefern, deren Herstellung in Privatwerkstätten aussergewöhnliche Hilfsmittel erfordert. In diesem Sinne übernimmt sie die Ausführung von Theilungen auf Mutterkreisen von Kreis-Theilmaschinen und in gewissen besonderen Fällen auch die Anfertigung von Normallehren und Normalmaassen. Für die zuletzt genannten Zwecke ist die Hilfe der Werkstatt bisher nur in geringem Maasse in Anspruch genommen worden, insbesondere weil die Einrichtungen zur Ausführung von Kreistheilungen erst seit kurzem fertig gestellt sind. Dagegen haben die Anforderungen an die Leistungen der Werkstatt für den eigenen Bedarf der Anstalt entsprechend dem Umfang der verschiedenartigen physikalischen und technischen Untersuchungen derselben eine fortgesetzte Steigerung erfahren. Drittens soll die Werkstatt Versuche über die verschiedenen in der Feintechnik gebräuchlichen Materialien, ihre zweckmässigste Bearbeitung und sonstige Behandlung anstellen. In dieser Richtung haben einerseits zahlreiche Probeschmelzungen für elektrische sowie für optische Zwecke stattgefunden; man hat Versuchstäbe hergestellt aus Legirungen von Eisen mit Zinn, Wolfram, Nickel, Mangan etc., ebenso Legirungen von Zink mit Blei, Arsen, Magnesium etc., auch Spiegelmetalle verschiedener Zusammensetzung sind angefertigt worden. Anderseits wurde das Verhalten verschiedener Beizen und Lacke bei den vorzugsweise gebrauchten Metallen untersucht. Endlich sind werthvolle Ergebnisse in umfangreichen Arbeiten über die Anlauffarben der Metalle erzielt worden, auf welche jetzt ausführlicher eingegangen werden soll. (Fortsetzung folgt.)

Dampfführungen für Wasserröhrenkessel

von **M. Gehre, Rath bei Düsseldorf.**

(Mit Abbildungen, Fig. 381—384.)

In den Röhren der Wasserröhrenkessel steigt der sich bildende Dampf naturgemäss nach oben, Fig. 382 und streicht an der Decke entlang nach der Wasserkammer. Jede Röhre wird daher innen nicht am ganzen Umfange von Wasser bespült, sondern theilweise davon entblösst. Erfahrungsmässig ist dieser Umstand für die Röhren nachtheilig, weil die Feuergase dieselben an der oberen Seite stärker angreifen als an dem vom Wasser bespülten Umfange, daher die Röhren sich leicht krümmen, undicht werden und häufig verbrennen. Dies verursacht natürlich kostspielige Reparaturen und veranlasst häufige Betriebsstörungen.

Diesen Uebelstand sollen die Dampfführungen von Gehre grösstentheils beseitigen. Wie aus Fig. 383 zu ersehen ist, bestehen diese Dampfführungen aus nach unten offenen Rinnen, welche den sich bildenden Dampf auffangen und nach der Wasserkammer leiten. Die Wirkung dieser Rinnen ist aus Fig. 383 so deutlich zu erkennen, dass weiter keine Erklärungen nöthig sind und nur hervorgehoben zu werden braucht, dass dadurch die Röhre fast auf dem ganzen Umfang von Wasser bespült wird, daher sich den Feuergasen gegenüber gleichmässiger verhält und länger in gutem Zustande bleibt.

Man sieht, dass hier mit einfachen Mitteln eine bedeutende Verbesserung der Wirkung der Wasserröhrenkessel erreicht wird. Die Einlagen lassen sich leicht einbringen und wieder entfernen. Fig. 381 zeigt die Längenansicht einer Wasserröhre mit Dampfführung und Fig. 384 den Querschnitt einer Field-Röhre mit Dampfführung.



Fig. 382.

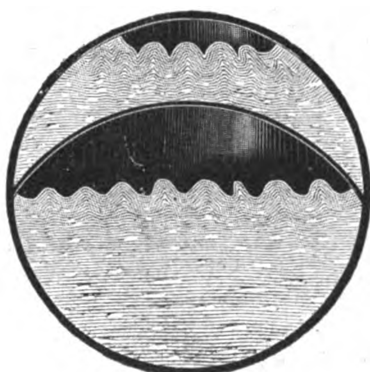


Fig. 383.

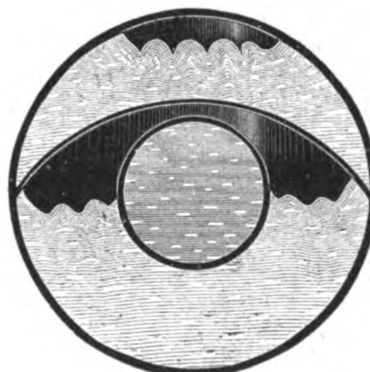


Fig. 384.

Fig. 382—384. Dampfführungen für Wasserröhrenkessel von M. Gehre, Rath bei Düsseldorf.

Versuche über die Widerstandsfähigkeit von Dampfkesseln mit Rücksicht auf den Bau derselben.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 68, Fig. 1—12.)

Wir entnehmen der Zeitschrift „Industries" zwei Vorträge über Dampfkessel, von denen der eine die Hülle der Dampfkessel, der andere die Röhrenplatten mit den Röhren betrifft, und geben unseren Lesern im Nachfolgenden das Wesentliche dieser Vorträge wieder.

In einer Versammlung englischer Ingenieure vom 20. Febr. 1891 hielt D. C. Spence einen Vortrag über von ihm angestellte Versuche, die einige bemerkenswerthe Thatsachen ans Licht bringen, welche der üblichen, der Kesselberechnung gewöhnlich zu grunde liegenden Anschauungsweise entgegen zu stehen scheinen.

Spence hatte bereits früher die Ansicht ausgesprochen, dass die gebräuchliche Berechnungsweise der Kesselhülle, nämlich die Berechnung eines Ringes, der nur radial vom Dampfdruck beansprucht angenommen ist, nicht richtig, vielmehr auch der Umstand zu berücksichtigen ist, dass dieser einzelne gedachte Ring in Wirklichkeit noch durch seinen Zusammenhang mit den angrenzenden Platten und den Böden verstärkt wird. Hiernach würde also der Widerstandskraft, welche durch die zwei diametral gegenüberliegenden Querschnitte des Ringes vermöge der dem Bleche innewohnenden Festigkeit dargeboten wird, noch eine gewisse Widerstandsfähigkeit zugeschlagen werden müssen, die durch den Zusammenhang mit den angrenzenden Platten und den Endplatten entsteht. Ist diese Anschauung richtig, so würde die erforderliche Blechdicke einer Kesselhülle nicht mehr, wie bisher angenommen, unabhängig von der Länge sein, sondern sie würde nach dem Durchmesser sowohl wie nach der Länge zu bestimmen sein, was für Schiffskessel besonders ins Gewicht fällt.

Um seine Theorie praktisch zu erproben, benutzte Spence drei kleine Cylinder (Fig. 1, 2 und 3) von gleichem Durchmesser, gleicher Dicke u. s. w., aber von verschiedener Länge, und unterzog sie einer

Wasserdruck-Probe bis zum Bruche. Die Hülle jedes dieser drei Cylinder war aus einer 4,76 mm dicken und nach einem Durchmesser von 661 mm zusammengerollten Stahlplatte hergestellt und hatte eine Längsnaht, die einfach genietet war. Die Enden der Hülle waren nach aufwärts umgebördelt und mit starken Endplatten einfach vernietet. Sehr starke Bolzen dienten zur Verankerung der Endplatten. In den Längsnähten und in den Vernietungen der Hülle mit den Endplatten waren die Niete in der Entfernung von 32 mm voneinander angeordnet, wobei die Niete 12,7 mm Durchmesser hatten und in nach dem Biegen gebohrte Löcher von 14,3 mm gesetzt wurden. In der Nietreihe betrug der Blechquerschnitt 55% vom vollen Blech. Die Verbindung der Theile durch Vernietung wurde aus dem Grunde angewendet, weil die andere mögliche Verbindungsweise, nämlich durch Schweissung, als nicht zweckmässig erachtet wurde. Spence hielt dafür, dass eine bekannte Schwächung besser sei als eine unbekannte Stärke. Die einfache Vernietung kam zur Anwendung, um die Entfernung der Niete klein zu halten und um das dünne Blech durch gewöhnliche Verstemmung wasserdicht machen zu können. Die Verbindung der Endplatten mit den aufwärts umgebördelten Enden der Hülle wurde der Verbindung mittels eines Winkelringes vorgezogen, um alle Niete ausserhalb zu halten und Handlöcher in Cylinderhülle oder Boden zu vermeiden.

Die cylindrischen Mäntel aller dieser drei Modelle waren für 5,33 kg pro qcm gewöhnlichen Arbeitsdruck berechnet. Nach Vollendung wurde das Modell Nr. 1 auf einen Druck von 10,66 kg probirt und wasserdicht gemacht, ehe Messungen vorgenommen wurden. Fünf Kreislinien wurden dann um die Hülle herumgezogen, wie in Fig. 1 punktirt angegeben ist. Diese Linien wurden in den Punkten a_1, b_1, a_2, b_2 u. s. w. markirt, um die Dehnung der Längsnaht unabhängig vom vollen Blech messen zu können. Vermessungen der Entfernung dieser Punkte a_1 b_1, a_2 b_2, — — — quer über die Naht wurden mit Hilfe eines Zirkels und solche der Entfernuug zwischen den Punkten b_1 bis a_1, b_2 bis a_2 — — — um die Hülle herum mit Hilfe eines stählernen Messbandes vorgenommen. Eine kleine Handpumpe diente zur Erzeugung des Druckes. Vermessungen der Naht und der Hülle wurden bei verschiedenen Pressungen vorgenommen und sind in der Tabelle I angegeben, wobei von Zeit zu Zeit die Pressungen auf Null zurückgesetzt wurden. Bis zu 40 kg auf 1 qcm erschien das Modell nicht sonderlich angestrengt; das Durchlecken von Wasser schien zwar bedeutend, doch konnte der Verlust an Wasser durch einen gelegentlichen Hub der Handpumpe ausgeglichen werden, um den Druck für lange Zeit constant zu erhalten, während alle Messungen gemacht, geprüft und niedergeschrieben wurden. Sobald die Pressung über 40 kg stieg, wurde das Durchlecken noch stärker und es konnte mit der Handpumpe keine grössere Pressung als 42 kg erzielt werden. Bei diesem Drucke erschien das Modell offenbar angestrengt, jedoch im übrigen nicht wesentlich geändert. Der Versuch wurde unterbrochen, alle Niete und Nähte verstemmt und das Modell nach der Kesselschmiede gebracht, um hier mit den hydraulischen Röhren vom Accumulator verbunden zu werden. Die Pressung wurde durch ein Paar Dampfpumpen auf $46^2/_3$ kg gebracht, konnte aber hiermit wegen Durchleckens nicht weiter erhöht werden. Zwei andere Pumpen wurden daher herangezogen, vermochten aber ebenfalls nicht die Pressung zu erhöhen, während das Modell nicht ernstlich beschädigt wurde. Eine Verbindung desselben wurde sonach unmittelbar mit dem Accumulator hergestellt, wodurch die Pressung auf $48^2/_3$ kg stieg, das Modell sichtbar verändert wurde und das Durchlecken wieder alle Zuführungen von Wasser übertraf. Die Gestalt, welche das Modell jetzt zeigte, ist durch die punktirten Linien in Fig. 1 wiedergegeben, die eine deutliche Ausbauchung nahe den Endplatten und eine schwache Aushöhlung in der Mitte zeigen.

Modell No. 2 wurde ganz in derselben Weise wie No. 1 probirt. Das Durchlecken überstieg die Zuführung von Wasser durch die Handpumpe bei $36^2/_3$ kg auf 1 qcm; die Nähte und Niete wurden dann verstemmt und das Modell mit dem Accumulator in Verbindung gesetzt. Die Pressung wurde stufenweise erhöht, bis sie $45^1/_3$ kg erreichte, wobei das Modell dann seine Gestalt merklich änderte und das Durchlecken die Zuführung übertraf. Die Form des Modells in diesem Zustande ist in Fig. 2 wiedergegeben, die der in Fig. 1 sehr ähnlich ist.

Modell No. 3 hatte nur drei Kreislinien und war vor den Versuchen nicht probirt; daher erschien es räthlich, einige leichte Undichtigkeiten, die sich bei einer Pressung von $16^2/_3$ kg auf 1 qcm zeigten, durch Verstemmung zu beseitigen. Hierauf wurde die Pressung durch die Handpumpe bis auf $36^2/_3$ gebracht, wo das Durchlecken die Wasserzuführung überwand. Das Modell wurde dann überall verstemmt und mit dem Accumulator in Verbindung gebracht, wobei die Pressung rasch auf $53^1/_3$ kg stieg und die Längsnaht mit lautem Knall brach. Die Gestalt, welche das Modell annahm, indem die Hülle sich nach den beiden punktirten Linien nach aussen ausbauchte, also ein fassartiges Aussehen gewann, ist in Fig. 3 angegeben. Eine Endansicht aller drei Modelle ist durch Fig. 4 wiedergegeben.

Alle die beobachteten Erscheinungen und Zahlen sind auf den Tabellen I bis V und in den Figuren verzeichnet.

Das Modell No. 1 war das erste, welches der Probe unterworfen wurde, und Spence war überrascht zu finden, dass die erste messbare Aenderung eine Verkürzung in der Längsnaht war. Diese bemerkenswerthe Erscheinung kann nicht mit der Annahme vereinigt werden, dass die Hülle einer gleichmässig vertheilten Zugspannung und sonst keiner anderen Beanspruchung unterworfen ist. Der nächst bemerkenswerthe Umstand ist die sehr hohe Pressung, nämlich $48^2/_3$ kg auf 1 qcm, welche die Modelle auszuhalten vermochten. Nach der Anschauung, welche der üblichen Berechnung des Kessels zu grunde liegt, würde die Elasticitätsgrenze für die Längsnaht 21,87 kg auf 1 qcm und für das volle Blech 39,73 kg betragen haben. Alle, welche die plötzliche und rasche Ausdehnung, die Stahl dieser Art nach Ueberschreitung der Elasticitätsgrenze erfährt, kennen, werden wohl mit Spence dahin neigen, anzunehmen, dass in diesen Versuchen die Elasticitätsgrenze (wenigstens für das volle Blech) nicht überschritten wurde, bis die Pressung ungefähr $46^2/_3$ kg auf 1 qcm betrug, und noch nicht weit überschritten war, als sich die Pressung auf $48^2/_3$ kg belief. Ein anderer bemerkenswerther Umstand war, dass die Längsnaht ausser in der sich durch das Lecken markirenden Weise nicht viel mehr gelitten zu haben schien als das volle Blech. Fig. 5 zeigt den Querschnitt des Modelles No. 1 an der am meisten angestrengten Stelle. Man sieht, dieser Querschnitt ist sehr nahe kreisförmig und weicht sehr von dem entsprechenden Ausschnitt des Modelles No. 3 in Fig. 6 ab. Hier ist die Platte in der Nähe der Naht viel stärker ausgebaucht als das übrige volle Blech. Auffallend ist es, dass die bei der Probe schliesslich erreichte Gestalt der Modelle No. 1 und 2 in der Mitte etwas hohl erschien. Man sollte meinen, dass gleichförmige Zugkraft am Umfange eine gerade Linie erzeugen würde oder vielleicht eher eine ausgebauchte Linie wie in Fig. 3, da die Wirkung der Endplatten auf den cylindrischen Mantel allmählich abnimmt. Die durch die Versuche erwiesene Gestalt scheint eine derartige Vertheilung der Pressung auf die Hülle anzudeuten, dass die Beanspruchung mit der Entfernung von der Mitte nach den Enden zu wächst.

Es entsteht die Frage, worin der Grund dieser Erscheinung liege. Bei Durchsicht der verschiedenen Tabellen über Kesselexplosionen fand Spence, dass bei einer grossen Mehrzahl ein Bruch an den Endnähten stattfand. Die Versuche, welche Scott in Greenock im vorigen Jahre machte, liefern ein sehr hervorstechendes Beispiel dieser Abweichnngen. Fig. 7 zeigt einen Theil des von demselben probirten Kessels, wo die beim Versuche bei einer Pressung von $38^2/_3$ kg auf 1 qcm erhaltene Gestalt desselben durch die punktirten Linien angedeutet ist. Beim Vergleiche dieser Figur mit denjenigen No. 1 bis 3 findet sich eine grosse Uebereinstimmung. Man sieht, dass in Fig. 7 jeder der kurzen Cylinderschüsse zwischen den Quernäthen nach aussen ausgebaucht ist wie Fig. 3, während die gesammte Hülle in der Mitte weniger ausgebaucht erscheint als nahe den Enden, gerade so wie Fig. 1 und 2.

Das Modell No. 3 war das zweite, welches der Probe unterworfen wurde. Nach seinem Verhalten unter der Pressung durch die Handpumpe schien es entschieden schwächer als No. 1, dennoch hat es 10% mehr als No. 1 ausgehalten. Wenn es mit dem Accumulator verbunden wurde, stieg die Pressung sehr rasch. Soweit das Auge die Gestalt des Modelles verfolgen konnte, blieb dieselbe unverändert bis nahe am Bruchpunkte, wo Ausbauchung des Mantels und das Bersten der Naht beinahe zu gleicher Zeit erfolgten. In diesem Falle erschien die Platte in der Nähe der Naht entschieden stärker angestrengt als der übrige Theil der Hülle. Der Halbmesser in der Mitte war 369,89 mm und wenn es richtig wäre, dass die Zugkraft in der Längsnaht gleich Pressung mal Halbmesser betrüge, so müsste die Naht unter einer Zugkraft gebrochen sein, die grösser als die berechnete wäre. Das Modell No. 2 bewies, dass die unter der Pressung erreichte Gestalt von No. 1 nicht reiner Zufall, sondern die Folge eines gewissen bestimmten Gesetzes war.

Spence ist der Meinung, dass durch diese Versuche es erwiesen sei, dass die Aufgabe der Berechnung der Wandstärke cylindischer Kessel noch einer richtigen Lösung harre, und er wiederholt seine frühere Behauptung, dass die richtige Lösuug sich nicht allein auf Kessel mit innerem Drucke erstrecken müsse, sondern auch auf Flammrohre mit äusserem Drucke. Jedenfalls kann die allgemein gebräuchliche Annahme, die Kesselhülle als einen Ring zu behandeln, nicht mit den oben vorgeführten Ergebnissen in Einklang gebracht werden, allein auch die von Spence aufgestellte und am Schlusse aufgeführte Theorie kann nicht richtig sein, sonst hätte das Modell No. 3 beinahe die doppelte Pressung von No. 1 aushalten müssen. Jede von beiden Theorieen ist offenbar nur zum Theil richtig. Die ältere Annahme scheint bis zu einem gewissen Grade zuzutreffen, wenn sie die Stärke des Mantels in ein Verhältniss zum Durchmesser und zur Pressung stellt. Die zweite Annahme, wonach die Pressung auf die Endplatten nicht vernachlässigt werden darf, ist durch die stärkeren Ausbauchungen nahe den Enden bestätigt. Wenn dagegen diese Enden durch verhältnissmässig schwache Röhrenplatten mit Löchern statt durch diese stark verankerten Platten verschlossen gewesen wären, so würden die Endplatten eher als der cylindrische Theil ausgebaucht werden und man kann nicht annehmen, dass die ursprünglich geraden Linien dieser Hüllen zu den verschiedenen in Fig. 1 bis 3 angegebenen Linien ausgebaucht würden, ohne dass zugleich die Modelle eine Längsdehnung erführen, oder dass diese Modelle in der Längsrichtung ausgedehnt werden könnten, ohne einen grossen Widerstand zu überwinden, der daher zu demjenigen gegen die Umfangsdehnung zugeschlagen werden müsste.

Vom praktischen Standpunkte aus kann kein Zweifel darüber bestehen, dass in Betreff der grossen Kessel und hohen Pressungen, die jetzt allgemein angewendet werden, jede zulässige Verminderung in den Wandstärken der Kessel, welche das Sicherheitsverhältniss der

Kessel in keiner Weise beeinträchtigt, mit Freuden zu begrüssen ist. Doch muss dabei wohl verstanden werden, dass dies nicht für alle Grössen und Pressungen gelten kann, oder dass andere dem entgegenstehende Rücksichten nicht ausser Acht gelassen werden dürfen.

Es mögen nunmehr die von Spence zusammengestellten Schlüsse folgen.

Zuerst nimmt er an, dass, wenn ein Cylinder wie in Fig. 8 und 9 in zwei Hälften bestände, die miteinander durch Flanschen und Bolzen verbunden sind, die in den Bolzen auftretenden, durch die Pressung im Kessel hervorgerufenen Zugkräfte gänzlich unabhängig von der Form des Kessels seien. Sie hingen nur von der Querschnittsfläche a b c d und der Pressung ab und blieben dieselben, wenn eine der Cylinderhälften entfernt und durch eine flache Platte oder durch eine Cylinderhälfte, deren Achse im rechten Winkel zu derjenigen der betrachteten steht, oder durch irgendeinen anders geformten Deckel ersetzt würde, vorausgesetzt, dass dieser Deckel stark genug ist, um die auf ihn wirkende Pressung auf die Bolzen zu übertragen. Ebenso wenig erschiene es zweifelhaft, dass, wenn

Tabelle I. — Modell No. 1. — 669,9 mm Durchmesser, 1,133 m lang.

kg auf 1 qcm		Dehnung der Längsnaht an den in Fig. 1 angegebenen Punkten.					Dehnung der Hülle an den in Fig. 1 angegebenen Punkten.					Bemerkungen.
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	
	Ursprüngliche Länge in mm	98	98	98	98,4	98,4	2,011	2,011	2,011	2,011	2,011	
$6\frac{2}{3}$	mit Pressung	0	0	−0,4	0	0	0	0	0	0	0	Pressung durch eine kleine Handpumpe bis zu 42 kg auf 1 qcm erzeugt.
	ohne "	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
$13\frac{1}{2}$	mit "	0	0	−0,4	0	0	0	0	0,8	0	0	An Stelle No. 4 begannen Wassertropfen herabzuträufeln.
	ohne "	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
$16\frac{2}{3}$	mit "	0	−0,4	−0,4	0	0	0	0	0,8	0	0	Wie vorher, aber ohne Vermehrung.
	ohne "	0	0	−0,8	0	0	0	0	0	0	0	
20	mit "	0	−0,8	0	0	0	0	0	0,8	0	0	Wie vorher, auch an einem Niete in Endflansche.
	ohne "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$23\frac{1}{3}$	mit "	0	−0,8	0,4	0	0	0	0	0,8	0	0,8	Wie vorher.
	ohne "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$26\frac{1}{3}$	mit "	0	−0,4	0,4	0	0	0	0	0,8	0	0,8	Genau wie vorher, ohne Vermehrung, durch Anlegen eines Lineals wurde die Hülle als genau gerade gefunden.
	ohne "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
30	mit "	0,4	−0,4	0,4	0	0	0	0	0,8	0	0,8	Durchlecken an mehreren Stellen in der Längsnaht und mehreren Nieten in den Flanschen.
	ohne "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$33\frac{1}{3}$	mit "	0,4	−0,4	0,8	0	0	0	0	1,2	0	0,8	Vermehrtes Durchlecken.
	ohne "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
$36\frac{2}{3}$	mit "	0,4	−0,4	0,8	0,4	0	0	0	3,2	0	1,6	Wie vorher, Hülle noch genau gerade befunden.
	ohne "	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
40	mit "	0,4	0,4	1,2	1,2	0	0	0	3,2	0	1,6	Starkes Durchlecken.
	ohne "	0	0	0,8	0,4	0	0	0	0	0	0	
42	mit "	0	—	3,2	—	1,6	0	—	3,2	—	1,6	Durchlecken grösser als Wasserzuführung durch Handpumpe. Gestalt unverändert.
	ohne "	0	0	0,8	0,8	−0,4	—	—	—	—	—	
$48\frac{2}{3}$	mit "	Modell wurde überall verstemmt und mit den hydraulischen Röhren verbunden. — Messungen wegen Durchleckens unmöglich.										Modell wurde nahe den Enden ausgebaucht. Pressung für einige Zeit erhalten, konnte aber nicht erhöht werden.
	ohne "	1,2	2,4	3,6	3,2	0,4	26,6	40,9	38,5	41,7	34,5	

Tabelle II. — Modell No. 2. — 669,9 mm Durchmesser, 657,2 mm lang.

kg auf 1 qcm		Dehnung der Längsnaht an den in Fig. 2 angegebenen Punkten.					Dehnung der Hülle an den in Fig. 2 angegebenen Punkten.					Bemerkungen.
		No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	
	Ursprüngliche Länge in mm	95,2	95,2	95,2	95,2	95,2	2,008 m					Pressung durch eine kleine Handpumpe bis zu $36\frac{1}{3}$ kg auf 1 qcm erzeugt.
20	mit Pressung	0	0	0	0	0	0	0	0,4	0	0	Wassertropfen begannen von der Längsnaht herabzuträufeln.
	ohne "	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
$26\frac{2}{3}$	mit "	0	0	0	0	0	0	0	0,8	0	0	Leichtes Lecken in der Längsnaht.
	ohne "	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
$33\frac{1}{3}$	mit "	0	0,4	0,4	0,4	0	3,2	1,6	1,6	1,6	3,2	Leichtes Lecken von Längsnaht und Flanschen.
	ohne "	0	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	
$36\frac{2}{3}$	mit "	0	1,2	2	2	0,4	2	3,2	3,2	2,4	3,2	Lecken am grössten in Längsnaht nahe den Enden, kaum merkbar in der Mitte. Hülle durch Lineal grade befunden, zeigte keine sichtbare Veränderung. Pressung konnte von der Handpumpe nicht erhöht werden. Das Modell wurde überall verstemmt und mit den hydraulischen Röhren verbunden.
	ohne "	0	0,8	1,6	1,6	0,4	1,6	0,4	0	0	0,8	
30	. . . .	Längsnaht begann zu lecken.										
$36\frac{2}{3}$	. . . .	Längsnaht leckte auf die ganze Länge.										
$45\frac{1}{3}$	mit Pressung	Messungen wegen Leckens nicht möglich.										Modell wurde nahe den Enden ausgebaucht. Pressung für einige Zeit erhalten, konnte aber nicht erhöht werden.
	ohne "	1,6	4,8	4,8	3,6	1,6	41,3	53,2	46	49,2	34,2	

die zwei Hälften dieses Kessels miteinander ohne Flanschen und Schrauben zusammenhingen, indem sie aus einem Stücke bestehen, die auftretenden Zugkräfte in derselben Grösse und Vertheilung in den Querschnitten auftreten wie in den Bolzen; ferner, dass eine Pressung innerhalb eines Kessels sowohl die Hülle wie die Endplatten auszudehnen bestrebt ist. Zur Vereinfachung der Sache nimmt Spence nun an, dass ein Cylinder von überall gleicher Wandstärke ohne Nähte vorliege und Endplatten von eben derselben Dicke besitze. Der Cylinder sei 50 cm im Durchmesser und 50 cm lang und enthielte eine Pressung von 8 kg auf 1 qcm. Die Dicke der Wandungen sei genügend, um jede auf sie kommende Pressung gleichmässig zu vertheilen. Dann wird eine gleichmässige Zugkraft in den Wandungen (Halbmesser $\times$ Pressung = 25 cm $\times$ 8 kg = 200 kg auf 1 cm Länge) dieser Pressung das Gleichgewicht halten. Doch ist dabei vorausgesetzt, dass die Hülle sich gleichmässig durch die Länge ausdehnen kann, was keineswegs der Fall ist, wenn die Endplatten irgendeinen Widerstand entgegensetzen.

Wenn a b c d (Fig. 10) die Endplatte dieses Cylinders ist, so wird jede von der Hülle auf diese übertragene Spannung sich gleichmässig auf den Umfang derselben vertheilen. Ist diese Spannung im Umfang gleich p kg auf 1 cm und ist k l m n ein verticaler Streifen in dieser Platte, so wird die verticale Componente der radial wirkenden Spannung p auf die Bogen k l und m n in dem verticalen Streifen wieder eine Spannung = p kg auf 1 cm Länge hervorrufen, welche denselben in der Länge ausdehnt. In gleicher Weise wird die Pressung auf a b c und auf c d e wieder eine gleiche Spannung = p kg auf 1 cm Länge erzeugen, welche bestrebt ist, die Platte in der Linie a b zu trennen, oder dieselbe in verticaler Richtung auszudehnen. Dies gilt für jeden anderen Durchmesser.

Ferner ist, wenn a b c d, Fig. 11, ein Quadrat ist, die Zugkraft in den Bolzen der Flanschen a b dieselbe wie in denjenigen der Flanschen b c. Ebenso ist, wenn e f (Fig. 12) = a b (Fig. 10), d. h. der Querschnitt des Cylinders ein Quadrat ist, die Zugkraft auf die Länge e f des Querschnittes dieselbe in Grösse und Vertheilung wie auf die Länge a b. Wie oben erwiesen wurde, ist die Zugkraft auf a b eine gleichmässige und = p kg auf 1 cm Länge. Die Kraft, welche den Kessel in den Linien a b und e f zu trennen trachtet, beträgt 50 cm $\times$ 50 cm $\times$ 8 kg = 20000 kg. Diese Kraft wird durch eine Zugkraft von p kg auf 1 cm Länge in den zwei Querschnitten der Hülle und in den zwei Querschnitten der Endplatten aufgehoben. Daher:

$$p \times 2\ (50\ \text{cm} \times 50\ \text{cm}) = 20000\ \text{kg, oder } p = \frac{20000}{200} = 100\ \text{kg.}$$

Da alle Querschnitte durch die Mitte eines Cylinders einander gleich sind, so kann man im vorliegenden Falle sagen, dass die innere Pressung von 8 kg auf 1 qcm durch eine gleichmässig vertheilte Umfangskraft von 100 kg auf 1 cm Länge in der Hülle und eine gleichmässig vertheilte Schubkraft von 100 kg auf 1 cm Länge im Anschluss der Hülle an den Endplatten aufgehoben wird. Es wird also eine Umfangskraft von 100 kg auf 1 cm Länge genau einer Pressung von 4 kg auf 1 qcm auf die Hülle entsprechen, weil 4 kg $\times$ Halbmesser = 4 $\times$ 25 cm = 100 kg. Die Aufgabe kann daher in zwei Theile aufgelöst werden. Die Hülle, als ein Ring betrachtet, erhält eine Pressung von 4 kg auf 1 qcm und, als ein Balken auf zwei Stützen betrachtet, wieder eine Pressung von 4 kg auf 1 qcm. Der erste Theil bietet keine Schwierigkeiten dar, während der zweite nicht so einfach ist. Jedoch kann eine Lösung desselben ziemlich angenähert werden.

Zuerst ist augenscheinlich, dass in diesem Balken das Biegungsmoment in irgendeiner Richtung, z. B. in der verticalen durch die Pressung auf die obere Cylinderhälfte, genau durch ein gleiches Biegungsmoment in der entgegengesetzten Richtung durch die Pressung auf die untere Hälfte ausgeglichen wird und dass jedes Biegungsmoment durch ein gleiches entgegengesetztes aufgehoben wird. Dann ist die Vertheilung der Schubspannungen auf die Länge des Balkens zu betrachten. (Fortsetzung folgt.)

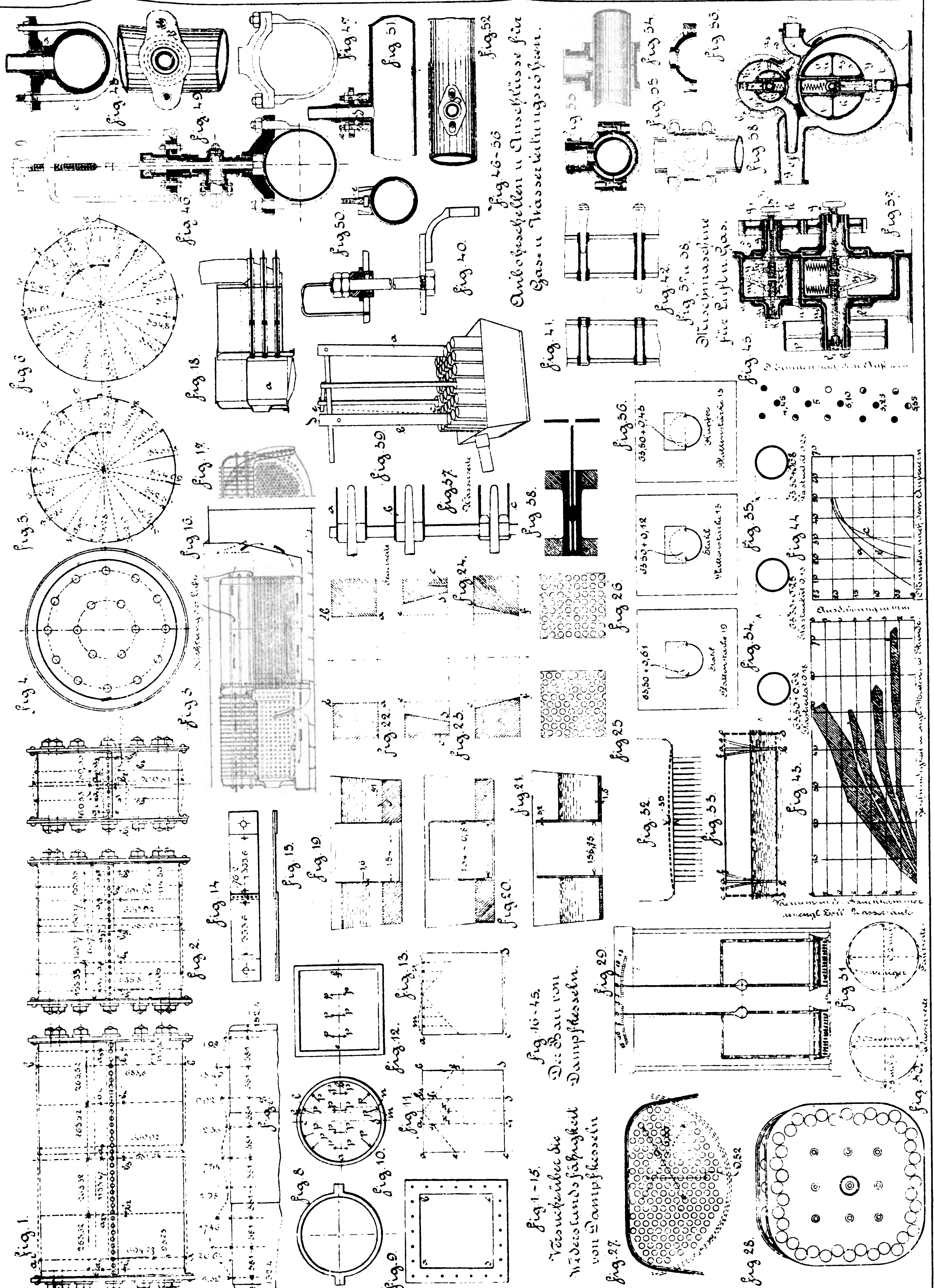
Fortschritte der Technik.

Anbohrschellen für Gas- und Wasserleitungen. (Skbl. 68, Fig. 46—56.) Zur Herstellung von Hausanschlüssen an den Leitungen städtischer Gas- und Wasserwerke müssen die Rohre derselben gleich von vornherein an den betreffenden Stellen mit Anschlusstutzen versehen sein, oder es muss die Abzweigung an der Strassenleitung unter Zuhilfenahme besonderer Vorrichtungen nachträglich angebracht werden, wobei die nöthige Anbohrung unter Druck, d. h. also ohne den Betrieb der betreffenden Strecke einzustellen, geschieht. Zu diesem Zwecke kann eine Anbohrschelle von der Firma A. L. G. Dehne, Halle a. S. mit einer entsprechenden Bohrvorrichtung (Fig. 46 u. 47) benutzt werden. Durch einen schmiedeeisernen Bügel wird eine gusseiserne Platte mit einer sicher abdichtenden Zwischenlage gegen das Rohr gepresst. Die gusseiserne Platte ersetzt den im anderen Falle angegossenen Ansatz, in welchem wie auch hier der Anschlusshahn eingeschraubt wird. Das Küken dieses Hahnes ist nicht wie gewöhnlich mit einem länglichen Schlitze, sondern mit einer runden Oeffnung versehen, durch welche zum Zwecke des Anbohrens eine Bohrstange hindurchgeführt werden kann. Auf den Hahn wird da, wo später das Abzweigrohr angeschraubt wird, eine Vorrichtung mit Bügel zum Anpressen und Nachstellen des Bohrers und mit Dichtungsbüchse zum Abdichten der Bohrstange aufgeschraubt. Das Bohren selbst erfolgt mit gewöhnlicher Bohrknarre, die an dem Vierkantkopfe der Stange angesetzt wird. Ist das Loch durch die Wandung des Rohres hindurchgebohrt, so wird vorläufig die Stange so weit zurückgezogen, dass das Abstellen des Hahnes erfolgen kann, worauf die Stange gänzlich entfernt wird. Ein Entweichen von Gas oder Wasser ist auf diese Weise bei dem ganzen Vorgange des Anschliessens der Hausleitung vermieden. In Fig. 48 u. 49 ist der sogenannte Sauger a durch ein gusseisernes Querstück b und einen schmiedeeisernen Bügel c gegen das Rohr gepresst. Zur Abdichtung des aus Messing hergestellten Saugers dient eine Zwischenlage aus Gummi, Guttapercha, Leder oder Blei, welch letzteres zu diesem Zwecke vortheilhaft noch mit centrischen Rillen versehen wird. In Fig. 50—52 ist ein Stück Strassenrohr dargestellt, welches schon von vornherein mit einem Anguss zur Aufnahme des Saugers ausgerüstet ist. Der Sauger d wird mit seinem etwas konisch gestalteten Einsatztheile in die entsprechend ausgebohrte Oeffnung des Angusses durch zwei Schrauben fest hineingepresst, welche mit ihren flachen Bolzenköpfen seitlich hinter hakenförmige Ansätze des Angusses fassen. Eine Anbohrschelle der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Actiengesellschaft nach Kunath's Erfindung ist in Fig. 53—56 wiedergegeben. Dieselbe ist in beiden Hälften in der Mitte mit einer Rippe versehen, welche an einer Stelle zu dem Anschlussauge erweitert ist. Beide Hälften schliessen mit gehobelten Flächen aneinander und die Vereinigung derselben erfolgt durch Schrauben, deren Bolzenköpfe ganz und deren Muttern bis etwa zur Hälfte nach dem Zusammenschrauben in einer Gusseisenbettung liegen. Die Haltbarkeit der Schraube ist in dieser Anordnung in bedeutendem Maasse gesichert, denn die Bolzenköpfe können so überhaupt nicht und die Muttern höchstens bis zur Hälfte abrosten. Die Muffe bleibt auch nach dem Zusammenschrauben noch drehbar auf dem Rohre, sodass die Dichtung unabhängig von den Schrauben ist. Das Abdichten erfolgt mittels eingestemmten Bleies oder in gleicher Weise eingetriebener Theerstricke.

Mischapparat für Luft und Gas von W. W. Popplewell, London. (Skbl. 68, Fig. 57 u. 58.) Dieser Mischapparat, welcher den Zweck hat, irgend ein bestimmtes Gas mit atmosphärischer Luft so zu mischen, dass ein brennbares Gemenge entsteht, ist durch Combination zweier Exhaustoren gebildet worden und mit einem Stellmechanismus ausgerüstet, welcher gestattet, die Machine auf das durch Versuche bestimmte günstigste Mischungsverhältniss dauernd einzustellen. Der Stutzen d auf der rechten Seite des kleinen Exhaustorcylinders b in der Figur bildet den Einlass für das Gas, während der Stutzen f auf der linken Seite den Auslass darstellt. Entsprechend ist auch c am grossen Cylinder der Einlass für die atmosphärische Luft. Die Mischung findet, wie leicht aus der Figur zu ersehen ist, in dem den anderen Auslasstutzen f umgebenden Stutzen g statt. In den um fest gelagerte Zapfen l_1 resp. m_1 rotirenden und mit Schlitz versehenen Walzen l resp. m sind zwei hohle Tafeln s und t ineinander und in dem Schlitze mit den Flächen r und u verschiebbar angeordnet, und zwar werden dieselben durch Federn v auseinander gedrückt, sodass die Endflächen der Platten an den inneren Cylinderwänden n resp. o dicht schliessend gleiten. Die Bewegungsrichtung der durch ein Getriebe q q_1 miteinander verbundenen und durch eine Riemscheibe p angetriebenen Walzen ist eine derartige, dass z. B. nach der in der Figur wiedergegebenen Stellung die Weiterbewegung des nach unten vorstehenden Flügels der unteren Schieberplatte nach links herauf erfolgen müsste; dadurch wird der Raum links von dem Flügel zum Ausstossen der Luft vermindert, während der Raum rechts davon sich zum Ansaugen erweitert. Die mit den Cylindern in einem Stücke angegossenen Zapfen sind hohl ausgeführt, sodass in der Mitte längs der Cylinder je eine Schraubenspindel k mit den Führungen l_1 resp. m_1 in der durch die Skizze wiedergegebenen Weise angeordnet werden kann. Diese Spindeln führen Rechts- und Linksgewinde und je zwei Nüsse x_3 zu beiden Seiten des Mittelbundes x, neben denen seitlich zwei nur über den äusseren Gewindedurchmesser fassende Gleitringe w angeordnet sind, welche durch Lenkstangen y mit einem durch die betreffende hohle Platte hindurchgesteckten Zapfen h_1 verbunden sind. An ihren Enden sind sie mit Handrädern z z_1 ausgerüstet, durch deren Bethätigung die Lenkstangen eine der punktirten Stellungen entsprechende beliebige Einstellung annehmen können. Durch die Verschiebung der Lenkstangen nach diesen Richtungen wird bewirkt, dass die Platten z. B. in der gezeichneten Stellung der Exhaustoren nicht auf der Cylinderwand aufsetzen, sondern hier einen gewissen Zwischenraum frei lassen würden, durch dessen mehr oder minder grosse, der Einstellung entsprechende Ausdehnung eine Regulirung der Luft- oder Gaszuführung veranlasst werden soll. Eine andere Construction könnte den gleichen Zweck dadurch erreichen, dass der Zapfen h_1 mit einer Knagge unabhängig von der Platte, verbunden wäre, welche je nach Einstellung der Spindel und Lenkstangen früher oder später auf einem Ansatze innerhalb der Platte aufsetzte und dadurch ein vollständiges Herniedersinken derselben auf die Cylinderwand in der Mittelstellung eventuell verhindern könnte; bei dieser Anordnung würde man Nuss und Gleitring einer jeden Lenkstange aus einem Stücke herstellen können.

Notiz.

Jarrahholz als Ersatz des Asphaltpflasters. Dem Berliner Magistrat ist neuerdings unter Uebersendung eines Probesteines das in London bei der Waterloo-Station daselbst zur Pflasterung verwendete Jarrahholz von der Westküste Australiens empfohlen worden, welches keine der Mängel des Asphaltpflasters aufzuweisen haben soll. Ein Dresdener Techniker ersucht den Magistrat, ihm gestatten zu wollen, eine Probepflasterung mit Jarrahholzklötzen, deren Preis sich auf 350 M für 10000 Stück stellt, auf einer Strasse in Berlin vornehmen zu dürfen.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 46. Leipzig, Berlin und Wien. 18. August 1891.

Von der Frankfurter Ausstellung.

I.

Elektrische Casse für Telephonstationen

von **Mix & Genest, Berlin.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 385 u. 386.*)

Die Berliner Firma Mix & Genest, welche besonders auf dem Gebiete der Telephonie hervorragende Leistungen aufzuweisen hat, ist auch auf der elektrotechnischen Ausstellung zu Frankfurt a. M. durch Vorführung einer Reihe höchst interessanter Specialitäten in würdiger Weise vertreten.

Ist schon die von der genannten Firma installirte Musikübertragung, welche das Opernhaus in Frankfurt mit 12 Hörapparaten in einer Musikcoje in der Ausstellung verbindet, für den Besucher von grossem Interesse, so zeigt auch die Ausführung und Construction der ausgestellten Objecte, auf welch hoher Stufe sich die Leistungsfähigkeit der genannten Actiengesellschaft befindet. Die verschiedensten Arten von Telephon-Einrichtungen für Haus und Fabrik, für städtische Anlagen und für den Felddienst sind durch zahlreiche, ausgestellte Apparate illustrirt worden und auch andere elektrische Apparate für Telegraphie, Blitzschutz, Alarmwesen u. s. w., von denen mehrere bereits früher an dieser Stelle beschrieben worden sind, verdienen wegen ihrer präcisen Wirkungsweise und der vollkommenen Ausführung volle Beachtung.

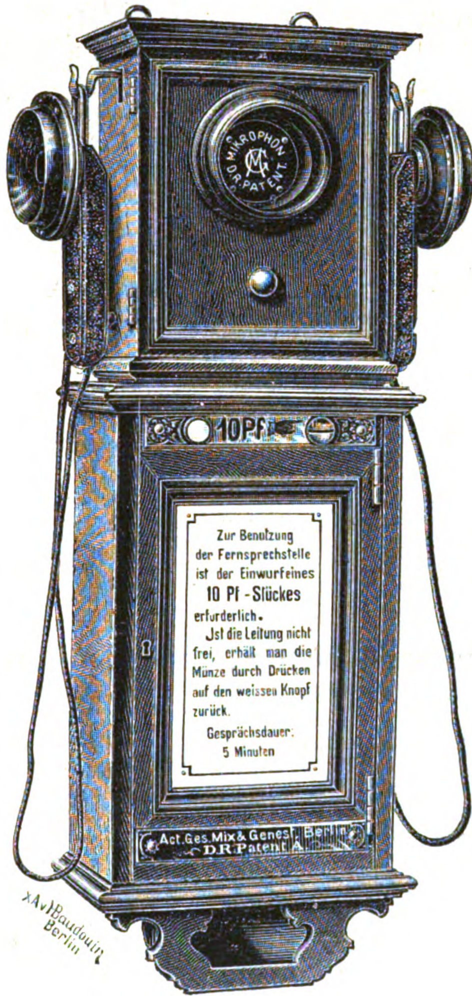


Fig. 385.

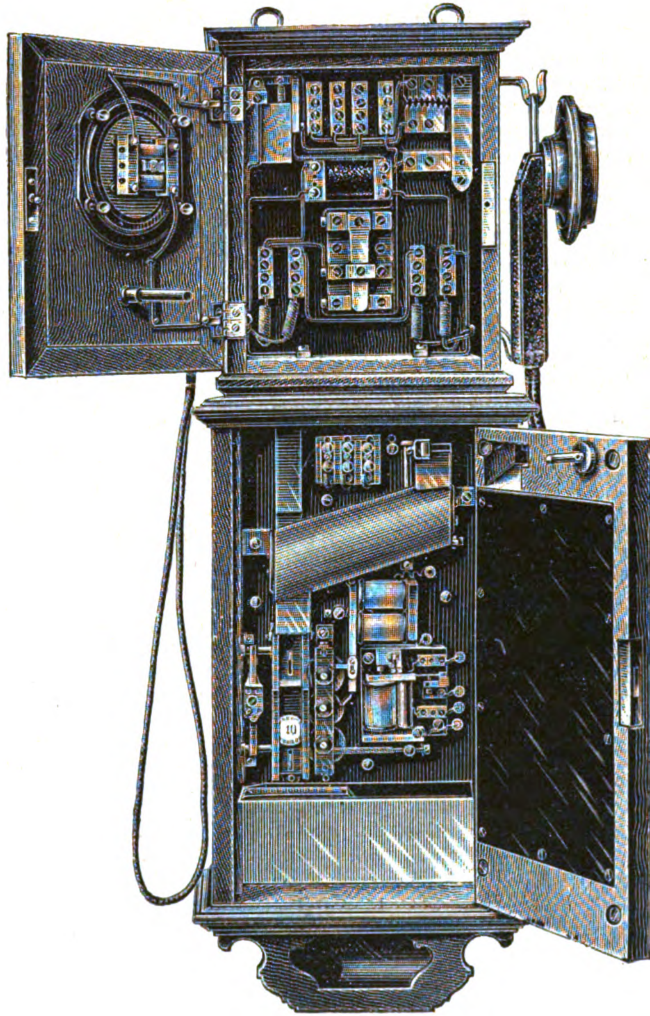


Fig. 386.

Fig. 385 u. 386. Elektrische Casse für Telephonstationen von Mix & Genest, Berlin.

Als äusserst praktische Neuerung zur Erleichterung des Telephonverkehrs ist der Telephon-Automat jener Gesellschaft zu erwähnen. Er ist dazu bestimmt, an öffentlichen Fernsprechstellen den Telephonverkehr ohne Beihilfe einer dritten Person gegen Einwerfen eines bestimmten Geldstückes zu vermitteln. Der sehr sinnreich construirte Apparat kann auch zum selbstthätigen Cassiren in öffentlichen Fernsprechanlagen benutzt werden, wo nämlich die Gebühren für jedes einzelne durch das Telephon zu führende Gespräch entrichtet werden. Die Begleichung der Telephongebühren der Abonnenten im städtischen Telephonnetze durch jährlich an die Verwaltung zu zahlende Raten ist schon längst zur Calamität geworden, da bei den einzelnen Theilnehmern die Ausnutzung ihrer Anlage im Verhältniss zu den Abonnementskosten doch sehr häufig gar zu verschieden ist. Weiter kann auch unter den heutigen Verhältnissen der Telephonverkehr immer nur ein ziemlich beschränkter bleiben, denn sind auch öffentliche Fernsprechstellen für das Publicum an verschiedenen Orten eingerichtet, so sind dieselben doch so vereinzelt oder sie liegen soweit auseinander, dass mit ihnen der Erleichterung des öffentlichen Verkehrs im allgemeinen nicht viel genützt ist. Ebenso ist die Benutzung der Telephone von Abonnenten seitens des Publicums ein Punkt der, selbst bei einer Entschädigung des Abonnenten, zu vielen Unzuträglichkeiten führt und der ebenfalls nicht geeignet ist, dem grossen Ganzen das Telephon dienstbar zu machen. Eine wirklich populäre Bedeutung würde sich das Telephon als Verkehrsmittel erst dann erwerben, wenn man überall in der Stadt Gelegenheit fände, ohne weitere Umstände gegen Erlegung einer bestimmten Gebühr den Fernsprecher zu benutzen. Diesen hohen Anforderungen könnten allerdings nur Automat-Apparate gerecht werden, welche nach Einwurf einer bestimmten Münze die Verbindung mit dem Vermittlungsamt herstellen, denn das sonst für solche Zwecke erforderliche Beamtenheer wäre zu gross, um bei den aus der Besoldung erwachsenden Unkosten noch die geringste Rentabilität eines derartigen Telephonnetzes zuzulassen.

Die Aufstellung der Telephonapparate könnte sowohl in allen öffentlichen Gebäuden, Restaurants etc. als auch in besonderen auf Strassen und Plätzen errichteten Kiosks stattfinden.

Sind auch im Auslande bereits mehrfach Constructionen von Telephonapparaten dieser Art aufgetaucht, so haben sich dieselben wegen der aus constructiven Mängeln erwachsenden Unzuverlässigkeit wenig Eingang verschaffen können. Die der deutschen Firma Mix & Genest patentirten Apparate unterscheiden sich deshalb von ihren fremdländischen Vorgängern in der vortheilhaftesten Weise dadurch, dass sie äusserst präcis und zuverlässig functioniren. Die Abbildungen Fig. 385 und 386 geben einen solchen Apparat im geöffneten und geschlossenen Zustande wieder. Die Wirkungsweise eines vollkommenen Telephon-Automaten ist folgende:

1. Die Telephonleitung wird selbstthätig durch Einwurf einer bestimmten Münze mit dem Apparat verbunden und erst dann kann das Amt gerufen werden.

2. Ist die Leitung des gerufenen Theilnehmers nicht frei, so erhält der Rufende die eingeworfene Münze zurück.

3. Sobald die Verbindung mit dem gewünschten Theilnehmer hergestellt ist, wird der Rufende hiervon in Kenntniss gesetzt und gleichzeitig vom Vermittlungsamte das Eincassiren des Geldstückes auf elektrischem Wege bewirkt.

4. Nach Beendigung des Gespräches wird die Leitung selbstthätig wieder unterbrochen.

An dem Apparate befindet sich oben rechts ein Schlitz, welcher als Einwurf für die zu entrichtende Münze dient. Eine besondere Prüfleitung, wie sie auch bei anderen Automaten angewendet wird, tritt in Wirkung, um das Geldstück, wenn es sich seiner Dicke, seinem Durchmesser und auch seiner Schwere nach in den Normalgrenzen der betreffenden Münzsorte hält, in die Casse zu befördern oder es im anderen Falle, wenn also das Geldstück „falsch“ ist, auszustossen.

Die elektrische Casse besteht aus einer zweitheiligen Rinnenleitung, deren oberer Theil um eine Achse derart drehbar ist, dass, wenn man mittels eines im Gehäuse oben links angebrachten Knopfes auf eine Schiene drückt, der untere Theil der Rinne sich

nach vorn, dem Beschauer entgegen, bewegt. Vor dem unteren Theil der Rinne ist eine zweite feste Rinne angebracht. Wenn das Geldstück durch die rückwärtige Rinne nach unten fällt, so wird dasselbe eincassirt; fällt das Geldstück hingegen durch die vordere Rinne nach unten, so fällt dasselbe durch einen unter dieser angebrachten Gang unten zum Apparat heraus und der Anrufende kann dasselbe zurücknehmen.

Neben den Rinnen befinden sich drei Scheiben, von denen die eine in die obere Rinne und die beiden anderen in die untere feste Rinne eingreifen. Diese miteinander in Eingriff stehenden Zahnscheiben würden dem Durchgleiten eines Geldstückes ein Hinderniss entgegensetzen, wenn sie nicht mit Ausschnitten versehen wären, welche dem Geldstück unter allen Umständen ein Passiren gestatten. Ihre Bewegung erhalten die Scheiben von dem Anker eines Elektromagneten, an welchem sich ein Mitnehmer befindet.

Weiter gehören zu dem selbstwirkenden Mechanismus zwei Hebel, welche je in eine der beiden Rinnen eingreifen. Durch das herabgleitende Geldstück werden die Hebel aus der Bahn der Rinne verdrängt. Durch ein Diagonalgestänge sind sie miteinander derartig verbunden, dass der eine Hebel normal in die Rinnenbahn hineinragt, wenn der andere Hebel zurückgedrängt ist. Der Zweck des oberen Hebels ist der, eine Verbindung mit der Leitung herzustellen, während der untere Hebel diese Verbindung wieder aufheben soll.

Der Apparat functionirt in folgender Weise: Das aus dem Schlitze herunterfallende Geldstück gelangt nach dem Passiren der Prüfungsrinne in die rückwärtige Rinne. Hier wird es durch die erste im Ruhezustande in die Rinne hineinragende Scheibe aufgehalten. Dadurch, dass der obere Hebel von dem Geldstück niedergedrückt wurde, ist die Leitung zum Amte eingeschaltet worden. Der Anruf des Vermittlungsamtes kann jetzt durch den gewöhnlichen Druckknopf erfolgen. Auf den Bescheid des Vermittlungsamtes „Leitung besetzt" drückt der Rufende auf den weissen Knopf links, welcher den unteren Theil der Rinne nach vorn bewegt, sodass das Geldstück von der Scheibe frei gegeben wird. Dieses gleitet in die vordere Rinne und von hier aus in den Behälter, aus welchem die Zurücknahme erfolgen kann.

Wenn jedoch die Leitung des anzurufenden Theilnehmers verbunden ist, so wird vom Vermittlungsamt aus ein Strom in die Leitung des Rufenden gelassen und es erfolgt die Weisung: „Rufen". Der vom Amt kommende Strom bethätigt ein Relais, in dessen Localstrom ein Elektromagnet eingeschaltet ist. Der die Scheiben bewegende Anker wird angezogen und das Geldstück wird von der ersten Scheibe frei gegeben. Die zweite, nach der anderen Richtung sich drehende Scheibe greift in die rückwärtige Rinne und hält in dieser das Geldstück so lange fest, bis der Anker wieder in seine Ruhelage zurückgekehrt ist. Dann fällt die Münze auf die unterste Scheibe, wo sie vorläufig liegen bleibt. Bei dem Schlusszeichen des gerufenen Theilnehmers nach Beendigung des Gespräches erfolgt ebenfalls eine Anziehung des Elektromagnet-Ankers, wodurch schliesslich das Geldstück, infolge der Drehung der dritten Scheibe, in die Casse gelangt. Der untere Hebel wird hierbei zurückgedrängt und der obere gehoben, sodass die Leitung von der Telephoncasse getrennt wird.

Sollte das Schlusszeichen ausbleiben oder sollte von dem Amte aus das Eincassiren nicht erfolgen, so wird das in der Rinne zurückgebliebene Geldstück bei dem folgenden Anruf entfernt. Neben dem Einwurfschlitz ist nämlich eine Rolle angebracht, die beim Einwerfen jedesmal zurückgedrängt werden muss und welche durch eine entsprechende Hebelübersetzung mit dem die Eincassirung elektrisch ausführenden Anker in Verbindung steht. Das Einwerfen eines neuen Geldstückes hat also genau dieselbe Wirkung wie der beim Schlusszeichen oder vom Amte aus erfolgende Stromschluss. Das restirende Stück gelangt folglich noch in die Casse, bevor ein neues die Prüfungsleitung passirt hat.

Boreas-Staub-Sammler

von Gg. Kiefer, Maschinenfabrik, Feuerbach-Stuttgart.

(Mit Abbildung, Fig. 387.)

Nachdruck verboten.

In sehr vielen Industriezweigen muss der Staub, der sich bei der Reinigung der Rohstoffe, Halbfabrikate und Ganzfabrikate, z. B. Getreide, Mahlgut u. s. w. in Mahlmühlen, Baumwolle in den verschiedenen Stadien in Spinnereien u. s. w. sich bildet, durch Ventilatoren oder Exhaustoren fortgeschafft werden, einestheils um Explosionsgefahren vorzubeugen und anderentheils, um die Gesundheit der Arbeiter nicht zu gefährden. Da es nicht gut angeht, den mit dem Staube gesättigten Windstrom ohne weiteres ins Freie entweichen zu lassen, so muss man entweder den Windstrom in einen besonderen Raum leiten, von wo aus der Wind durch geeignete Oeffnungen entweichen kann, oder man muss eigene Vorrichtungen gebrauchen, um den Windstrom von dem Staube zu befreien und den letzteren aufzufangen.

Eine einfache derartige Vorrichtung ist der oben genannte „Boreas"-Staubsammler von Gg. Kiefer, Feuerbach-Stuttgart, der in Fig. 387 abgebildet ist. Er soll sich für Fruchtputzereien jeder Art, wie auch für Griesputzmaschinen und andere Zwecke sehr gut eignen, indem alle Staubarten, nicht blos die mehlartigen, durch diesen Apparat geleitet werden können. Der Staubsammler arbeitet ohne Filter, zeichnet sich aus vorzüglich durch die patentirte Anordnung der ausserhalb strahlenförmig angebrachten Röhrencanäle. Der Staub wird von dem Exhaustor oder Ventilator aufgesaugt und gelangt mit dem Windstrome in den oberen Theil des Apparates, wo eine besondere Kammer vorhanden ist. Von hier aus strömt der Windstrom mit geringer Geschwindigkeit an der kegelförmigen äusseren Wandung entlang nach unten, nimmt seinen Weg dann nach oben und setzt infolge dessen den grössten Theil des Staubes ab, der nach der engen Oeffnung am Fusse durch eine hier befestigte Röhre abfällt, in einem Sacke aufgefangen und weggeschafft wird. Oberhalb ist ein freihängendes Rohr angebracht, durch welches der vom Staube befreite Windstrom entweicht. Rings um das freihängende geführte Rohr sollen die noch im Winde enthaltenen Staubmengen in der Richtung der Pfeile nach dem obersten Theile des Apparates gelangen und von hier durch die strahlenförmigen Röhrencanäle nach dem Abzugscanale geschafft und daselbst mit dem übrigen Staube vereinigt werden. Der beschriebene Apparat ist leicht zerlegbar, bequem aufzustellen und keiner Abnutzung unterworfen. Man kann den Apparat nach Belieben aufhängen oder auf den Boden stellen. Mehrere solche Apparate können zu einer Gruppe vereinigt werden, sodass jeder von ihnen sein eigenes Staubzuführungsrohr hat, und alle entweder den vom Staube befreiten Wind oben in eine Dachkammer oder irgend einen geeigneten Raum entweichen lassen. Die geringe Menge Staub, welche etwa noch mitgerissen werden sollte, findet dann Gelegenheit, sich auf den Boden abzusetzen, während der Wind durch eine passende Oeffnung oder Röhre ins Freie entweicht. Da diese Staubmenge nur gering ist, braucht der Raum selbstredend nur selten gereinigt zu werden. Man kann indessen auch je nach den Umständen den Wind direct aus den Staubsammlern ins Freie ausströmen lassen.

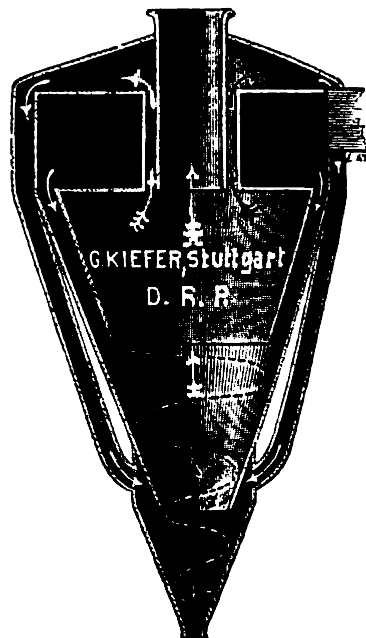


Fig. 387. Boreas-Staub-Sammler von Gg. Kiefer Feuerbach-Stuttgart.

Filter nach dem System von Marié-Davy.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 69, Fig. 10 u. 11.)

Nachdruck verboten.

Es ist allgemein bekannt, dass nur reines Wasser bei Speisung von Dampfkesseln ohne schädlichen Einfluss auf dieselben eingeführt werden kann. Gewöhnliches kalkhaltiges Wasser und anderes Wasser von ähnlicher Beschaffenheit muss vorher gehörig behandelt werden, ehe es in den Kessel eingeführt wird, wenn man keine Unreinigkeiten im Kessel entstehen lassen will, die zu Schlammabsonderungen und Kesselsteinbildung Anlass geben, welche letztere sehr nachtheilig auf den ökonomischen Betrieb einwirken, weil mehr Brennstoffe zur Erzeugung derselben Dampfmenge und mehr Arbeitslöhne für Kesselreinigungen erforderlich werden, davon abgesehen, dass in diesen Schlammabsonderungen und im Kesselstein grosse Gefahren für den Kessel und die Fabrik oder Anlage entstehen, sodass selbst Menschenleben gefährdet werden.

Nicht blos für Dampfkessel ist die Beschaffung von genügend reinem oder vorbereitetem Wasser von grosser Wichtigkeit, sondern auch für viele andere Zwecke, wie Färbereien, Bleichereien, Anlagen für die Appretur von gewebten Waaren, weil dadurch eine wesentliche Ersparniss von Farbstoffen, Seife etc. entsteht und eine grössere Sicherheit im Fixiren der Farben oder in Hinsicht auf die Reinheit der Waaren erzielt wird; ferner für Papierfabriken, wo die Reinheit des Wassers von grosser Wichtigkeit ist, namentlich für die Herstellung gewisser Papiersorten, wie Papier für Cigaretten, ebenso für Destillationsanlagen aller Art, Gerbereien etc.

Für solche Zwecke eignet sich das Verfahren von Marié-Davy, welches wir nach der Zeitschrift „Le Génie Civil" im Folgenden beschreiben wollen.

Fig. 10, Skbl. 69 zeigt einen Apparat im Aufrisse und Fig. 11 denselben im Grundrisse. Das obere Becken CC′ dient zur Auflösung der reagirenden Mittel und ist durch eine Scheidewand in zwei Abtheilungen getrennt, von denen die eine die fertige Lösung für einen Tag enthält und die andere zur Bereitung der Lösung für den folgenden Tag dient. Jede Abtheilung ist mit einem Wasserventil B, einem Absperrventil und einem Regulirventil versehen, welches durch einen besonderen Schwimmer geregelt wird, damit die richtige Flüssigkeitsmenge durch das Ventil entweiche oder der Abfluss ganz abgestellt wird. Ein zweites Becken H ist ebenfalls durch eine Scheidewand in zwei Abtheilungen getrennt und dient

zur Aufnahme der reagirenden Lösung aus einem der zwei Becken C und C' und des zu reinigenden Wassers aus der Röhre A, welches letztere durch ein Regulirventil eingelassen wird, während die Oeffnung der Ventile D oder G für die Lösung durch in jeder Abtheilung des Beckens H angebrachte Schwimmer selbstthätig geregelt wird. Die beiden Flüssigkeiten gelangen in eine Art Trichter J durch Ventile, deren Oeffnung wieder durch im darunter befindlichen Mischbecken M vorhandene Schwimmer selbstthätig dem jeweiligen Verbrauche entsprechend beeinflusst wird. Die im Trichter J ankommende Flüssigkeit gelangt in das Mischbecken M durch ein in dasselbe tauchendes Rohr.

Das rechteckige Gefäss unter den obigen Becken ist durch eine Scheidewand in zwei Abtheilungen zerlegt, von denen die grössere obere M zur Mischung der reagirenden Lösung mit dem zu reinigenden Wasser dient und die andere sogleich besprochen werden soll. Das Mischbecken M ist von solcher Grösser, dass die beiden Flüssigkeiten hinreichend Zeit finden, sich innig miteinander zu mischen. Aus diesem Becken gelangt die gemischte Flüssigkeit durch eine Röhre N nach dem Schlammsammler O, der nach unten zu durch einen kegelförmigen Boden verschlossen ist, damit der hier abgesetzte Schlamm täglich einmal durch das Ventil S abgelassen werden kann. Im Gefäss O steigt die allmählich vom Schlamme befreite Flüssigkeit hinauf und tritt durch die Filter PP in die oben erwähnte Abtheilung Q, von wo aus das gereinigte Wasser durch das Ventil R und eine Röhre zum Verbrauche gelangt. Die Filter P, deren Natur durch diejenige des Wassers bestimmt ist, bestehen aus einzelnen hohlen cylindrischen Elementen und können leicht ausgewechselt werden. Die Grösse der Filteroberfläche hängt von den Erfordernissen des Wassers ab. Die Filter selbst sind unzerstörbar den reagirenden Mitteln gegenüber, mögen dieselben sauer oder alkalisch sein. Die Menge des in der Abtheilung Q enthaltenen filtrirten Wassers muss gross genug sein, um für mehrere Stunden vorhalten zu können.

Dieser Apparat ist sehr einfach zu bedienen. Man regelt zuerst die Ausflussmenge des zu reinigenden Wassers dem Bedarf gemäss, dann diejenige der reagirenden Mittel nach der chemischen Analyse und endlich alle die Regulirventile. Nachdem dies einmal geschehen ist, hat man nur die Absperrventile für das zu reinigende Wasser und die reagirende Lösung zu öffnen, um den Apparat in Gang zu setzen, ohne sich weiter um ihn zu kümmern.

Munition für Hotchkiss-Schnellfeuerkanonen.

(Mit Abbildungen, Fig. 12—40, Skbl. 69.)

Fig. 12 zeigt ein Schiessrohr von 37 mm Seelendurchmesser für die blinde Patrone, welches bei Schiessübungen in das grösste Kaliber, nämlich 10 cm, der Hotchkiss-Schnellfeuerkanone eingesetzt wird, indem es mittels eines Ringes vorn genau in die Pulverkammer passt und hinten mittels eines zweiten aufgeschraubten Ringes mit Vorsprung gehalten wird. Die Feuerung geschieht mittels der Lunte, während die Handhabung beim Richten dieselbe ist wie beim wirklichen Gefecht. Fig. 13 zeigt eine vollständige Patrone, wo das spitze Geschoss in die Patronenhülse eingesteckt ist. Fig. 14, 16 und 18 zeigen einen Bodenzünder für Panzergranaten in Ansicht und Querschnitt. Der Zünder besteht aus einer Messingbüchse, die mittels Gewinde in den Boden des Geschosses (gewöhnliche oder stählerne Panzergranate Fig. 29 u. 30, 31 u. 32) geschraubt wird, während in das obere Ende eine zweite Büchse eingeschraubt wird, die einen durchbohrten Propfen und ein Zündhütchen enthält. In die grosse Büchse wird ein loser cylindrischer Pflock eingesetzt, bestehend aus einer oben und unten abgerundeten Hülse und einem spitzen, eingekerbten Stifte, die miteinander durch Ausfüllen mit Blei verbunden sind. Wenn das Geschoss abgefeuert wird, fliegt der Bleikörper zurück, sodass der Stift sich in denselben einbohrt, wie Fig. 18 zeigt, und sobald das Geschoss auf das Object trifft, schiesst der Bleikörper mit dem Stifte vorwärts und der letztere durchschlägt die Zündmasse, worauf die Ladung des Geschosses explodirt. Fig. 15, 17 und 19 zeigen einen Desmarest-Kopfzünder in Ansicht und Querschnitt. Der Holzpflock mit dem Stifte wird mittels zweier leichter Drahtstücke im Zünder schwebend gehalten, während der Kopf desselben mit Kitt verschlossen wird. Beim Aufschlagen des Geschosses wird der Holzpflock eingetrieben, sodass der Stift auf die Zündmasse trifft und die Ladung entzündet. Fig. 20 und 22 zeigen die Patronenhülse, welche sich von der üblichen nicht unterscheidet. Diese Patrone dient für die grösseren Kaliber und besteht aus einer gezogenen Hülse, welche unten in eine Flansche ausläuft und oben zur Aufnahme des Geschosses im Durchmesser eingezogen ist. Die untere Flansche ist mittels zweier genau passenden umgebördelten Ringe mit der etwas grösseren schmiedeeisernen Platte vernietet, deren Rand zur Führung und zugleich zum Herausziehen der leeren Patrone dient. In der Mitte wird das Zündhütchen eingesetzt. Fig. 21 und 23 zeigen eine solide gezogene Patronenhülse für die kleineren Kaliber, die wegen ihrer grösseren Billigkeit, Genauigkeit und grösseren Festigkeit besser als die vorhergehende ist. Fig. 24 zeigt das Ende einer Patrone für das grösste Kaliber, nämlich 10 cm, wo in der Mitte des Bodens ein auswechselbarer Zünder eingesetzt wird, der aus einer domförmig abgerundeten Büchse mit einer Pistolenpatrone nebst Zündmasse besteht. Fig. 25 und 26 zeigen einen Armstrong'schen combinirten Zeit- und Percussionszünder für Shrapnels Fig. 27, der natürlich complicirt ist. Derselbe besteht aus einer Legirung von Zinn, Blei und Antimon und wird am unteren Ende in den Kopf des Hohlgeschosses geschraubt. Unterhalb im Innern ist der Percussionszünder und oberhalb der Zeitzünder angebracht. Ein loser Ring mit einem Canale für Pulvermehl ist so aufgesetzt und durch die obere Mutter festgeschraubt, dass der mit Pulvermehl gefüllte Canal durch geeignete Oeffnungen einerseits mit dem Zeitzünder und anderseits mit dem Percussionszünder durch einen im letzteren oben angebrachten, mit Pulvermehl gefüllten Ringcanal in Verbindung steht. Am Zeitzünder ist ausserhalb eine Scala in gewöhnlicher Weise angebracht. Beim Abfeuern des Geschosses wird der obere, durch eine leichte Flansche schwebend gehaltene Pflock mit der Zündmasse gegen die Nadel niedergetrieben, sodass die Zündmasse explodirt und das Pulvermehl im oberen Ringcanal in Brand steckt. Sobald dieses eben ausgebrannt ist, steckt es das Pulvermehl im unteren Ringcanale an, worauf bald der Percussionszünder die Ladung des Geschosses entladet. Fig. 27 zeigt ein Shrapnelgeschoss, bestehend aus einer innen mit Längsrippen gegossenen Stahlhülse, die am Boden durch eine eingetriebene Stahlplatte und am Kopfe durch einen Ring mit konischem Fussanschlusse verschlossen wird. In das Innere kommen ausser der Pulverladung oben noch Lagen von Hartbleikugeln, die für alle Ladungen über 3 Pfund durch gusseiserne ausgeschnittene Platten von solcher Gestalt voneinander geschieden sind, dass beim Aufschlagen des Geschosses jede Platte in 6 Theile zerspringt. Für Sechspfünder ist die Zahl der auf diese Weise entstehenden Theile = 100, sodass die Wirkung eine entsprechend verheerende wird. Auf die Spitze wird, wie bereits gesagt, ein oben beschriebener Armstrong'scher Zünder eingeschraubt. Der Zeitzünder ist für 8 Secunden eingestellt, entsprechend einer Entfernung von 3000 m. Fig. 28 zeigt eine Kartätsche, die mit einem weiter unten zu besprechenden Kopfzünder versehen wird. Fig. 33 zeigt ein Schiessrohr mit Gummiumhüllung, welches in die kleineren Kaliber als 10 cm für Schiessübungen in die Kanone gesetzt wird. In die innere gezogene Stahlröhre wird die blinde Patrone zum Abfeuern gesetzt. Fig. 34 und 35 zeigen eine gewöhnliche und eine Stahlpanzergranate, Fig. 36 eine Kartätsche und Fig. 37 ein Shrapnelgeschoss für das grösste Kaliber von 10 cm. Fig. 38—40 zeigen einen Kopfzünder in Ansicht und Querschnitt. Er besteht aus einer cylindrischen Messingbüchse und einem kegelförmigen Messingdeckel mit unten angegossener Nadel. Unten passt ein konischer Pfropfen in die Büchse und hält durch Reibung einen Pflock mittels eines gebogenen, in denselben eingegossenen Messingbügels. Der Pflock besteht aus einer Messinghülse, welche mit Blei ausgegossen und in der Mitte und oben mit Ladung und Zündmasse gefüllt ist. Wenn das Geschoss abgefeuert ist, fliegt der Pflock zurück (s. Fig. 40) und treibt den Pfropfen heraus, und beim Aufschlagen stösst der Pflock vorwärts gegen die Nadel, wodurch die Zündmasse explodirt und die ganze Ladung entschlägt.

10 cm Hotchkiss-Schnellfeuerkanone.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 69, Fig. 41—46.)

Die 10 cm Hotchkiss-Schnellfeuerkanone ist das grösste Kaliber, welches die Hotchkiss Co. verfertigt. Die Fig. 41—46 zeigen eine solche an Bord eines Torpedodampfers. Im allgemeinen Aussehen ist sie nicht sehr von den leichteren Kanonen verschieden, doch unterscheidet sie sich in vielen Einzelheiten, die durch die grösseren an sie gestellten Ansprüche begründet sind. Die Kanone muss mit einer Pulverladung von 5—6 kg ein 33pfündiges Geschoss werfen, eine Anfangsgeschwindigkeit von 600 m in der Secunde entwickeln, in nächster Nähe eine Stahlplattendicke von 250 mm durchschlagen, in der Minute 6 gezielte Schüsse oder 12 rasche Schüsse abgeben und in der Pulverkammer einen Druck von nicht über 2860 kg auf 1 qcm aushalten. Das Geschütz besteht aus einer Stahlröhre von der ganzen Länge bis an den Verschlussblock, zwei äusseren Stahlröhren, von denen die hintere, dickere, die innere Stahlröhre umfassend, bis vorn über die Zapfen und hinten so weit reicht, dass sie den Verschlussblock aufnehmen kann. Auf ihr vorderes Ende in einiger Entfernung vom Rande wird ein Ring mit den Zapfen gesetzt. Die vordere äussere und dünnere Röhre wird stumpf an die hintere stossend aufgesetzt und reicht bis etwa ein Drittel des Laufes. Ueber den Stoss der beiden äusseren Röhren kommt noch ein schmaler Ring. Die äusserste Länge der Kanone beträgt 42 Kaliber. Die gezogene Röhre hat 30 Züge mit einer von 0—7° wachsenden Steigung. Der Verschlussblock ist ähnlich demjenigen, den wir im Jahrg. 1890, S. 249 beschrieben haben. Die Zapfen i der Kanone ruhen in Lagern g, Fig. 43, die auf den Führungen des Rahmens h, Fig. 42, 43 u. 46 verschiebbar sind. Auf der hinteren Seite ist hinter jedem Lager g eine starke Spiralfeder v innerhalb eines Cylinders t mit verschiebbarer Hülse angebracht, um den Rückstoss des Geschosses aufzunehmen. Zu demselben Zwecke ist jedes Lager g vorn wieder mittels einer Stange u mit einem Kolben verbunden, der in einem hydraulischen Cylinder s hin und her geht. Dadurch wird selbst im Schnellfeuer weder die Richtung noch der Winkel des Geschützes geändert und zugleich die Mannschaft gegen den Rückstoss sicher gestellt. Die Länge des Rückstosses wird auf 381 mm beschränkt. Der die Zapfen i der Kanone tragende Rahmen h ruht seinerseits mittels der Zapfen i auf dem Gestelle h', Fig. 43 u. 44, welches mit einer kreisrunden Grundplatte in einem Stücke gegossen ist und mit Hilfe eines Zapfens m auf der Spurscheibe im runden Auge des Bettes l

drehbar aufgesetzt wird. Das Bett l ist mit einem Zahnrad d in einem Stücke gegossen und ruht auf dem durch den Flacheisenring a, Fig. 42, die acht Flacheisenbeine b und den Ring c gebildeten Ständer. Am Gestell h', Fig. 41 u. 43, ist ein Bügel, Fig. 45, mit der Schnecke e, Fig. 41, drehbar gelagert, sodass man nach Belieben die Schnecke vom Zahnrad d abziehen, die Kanone mit einem Rucke in eine vorläufige Stellung drehen, die Schnecke wieder eingreifen lassen und diese mit Hilfe des Griffrades o, der Welle o und der Kegelräder q zum genauen Einstellen drehen kann. Zur Aenderung des Winkels der Kanone ist der Rahmen h hinten mittels einer drehbaren Schraube in einer Traverse n, Fig. 41, gesichert, welche letztere in einer mit dem Gestelle h' in einem Stücke gegossenen Gabel, Fig. 44, gelagert ist und eine innen mit Gewinde versehene und aussen unten mit einem Schneckenrad verbundene Nabe trägt, die vom Griffrade f aus mittels einer mit Klauengelenken versehenen Welle f und einer Schnecke in Umdrehung gesetzt wird, um die Kanone aufwärts oder abwärts zu drehen. Die Stange p mit Bogen p dient zum Angreifen mittels der Schulter, um die Kanone besser herumdrehen zu können.

Fortschritte der Technik.

Brückenwaage, System Guillaumin. (Skbl. 69, Fig. 1—4). Da Brückenwaagen ohne besondere Einrichtung nur durch wirkliche genau bekannte Gewichte auf ihre Richtigkeit geprüft werden können, also beispielsweise zur Prüfung einer Brückenwaage für 20 t ebenfalls ein genaues Gewicht von 20 t erforderlich ist, und dies mit Unbequemlichkeiten verbunden ist, so hat Guillaumin eine prüfbare Brückenwaage construirt, welche in Fig. 1—4 abgebildet ist. Die Hebel unterhalb der Brücke bedürfen weiter keiner Erklärung, während der untere Waagebalken am Ständer über die Auflagemesser hinaus so weit nach rechts verlängert ist, dass eine Gewichtsschale M bei A^1 in genau derselben Entfernung von den Auflagemessern angebracht wird wie die Zugstange S der Brücke bei A auf der anderen Seite. Wenn z. B. 1 kg bei A einem Gewichte von 100 kg auf der Brücke entspricht, so muss offenbar beim Auflegen einer Last von 100 kg auf die Brücke das Gleichgewicht wieder eintreten, wenn 1 kg in die Prüfungsschale M gelegt wird. Dasselbe gilt für andere Lasten, z. B. 20 t, wo dann 200 kg in M erforderlich sein würden. Der untere Waagebalken ist mit dem oberen durch ein Verbindungsstück N mit Gewicht B verbunden, wobei B mit Hilfe eines Hakens wieder zur Aufnahme einer zweiten Prüfungsschale dient, um die Genauigkeit der beiden Waagebalken wie auch der ganzen Brückenwaage überhaupt zu prüfen. Die zwei Laufgewichte Q und q auf dem unteren Waagebalken und dasjenige Q^1 auf dem oberen lassen sich mit Hilfe der Scalen wieder untereinander durch entsprechende Verstellungen prüfen.

Automatische römische Waage, System Roche. (Skbl. 69, Fig. 5 u. 6). Diese Brückenwaage hat am Ständer einen Waagebalken mit drei Stangen, von denen die mittlere innerhalb des Ständers spielt und in der Mitte auf Messern gestellt ist, während die zwei äusseren Stangen je ein Laufgewicht haben. Auf der einen ist jedoch das Laufgewicht unwandelbar befestigt und dient zur Ausgleichung des gesammten Waagebalkens mit dem senkrecht zu demselben in der Mitte angebrachten Zeiger, derart, dass der Schwerpunkt genau unter die Messer fällt, wenn der Waagebalken die in der Zeichnung angegebene schräge Anfangsstellung einnimmt, wenn keine Last auf die Brücke gelegt wird. Diese Brückenwaage hat das Eigenthümliche, dass innerhalb bestimmter Grenzen, z. B. zwischen 200 und 400 kg, wo das Laufgewicht auf 200 kg eingestellt ist, jede Last durch den Zeiger mit Hilfe der oben angebrachten Scala angegeben wird, ohne dass irgend eine Rechnung nöthig wird oder ein Laufgewicht verschoben zu werden braucht. Diese Brückenwaage ist also sehr brauchbar für ununterbrochene Zählung aufeinander folgender Lasten, z. B. Kohlenwagen (Hunde), von wenig abweichenden Gewichten. Will man die Grenzen für die Last anders z. B. zwischen 1400 und 1600 kg bestimmen, so braucht man nur das eine Laufgewicht auf 1400 kg einzustellen.

Tuch-Pressmaschine von W. B. Leachman & Co., Leeds. (Skbl. 69, Fig. 7 u. 8.) Auf dieser Maschine wird das Tuch mittels durch Dampf geheizter Platten geglättet, indem diese dasselbe zwischen sich zusammenpressen. Von dieser Presse aus läuft dann das Tuch auf Walzen auf, welche die Weiterbewegung des Tuches veranlassen. Die Bewegung der Maschine muss dementsprechend eine schrittweise sein, was durch die Wirkung einer unrunden Scheibe C erreicht wird. Der Dampfcylinder A ist gleich mit dem Presspumpencylinder P combinirt.

Staubfreie Packung von Cement in Fässer. (Skbl. 69, Fig. 9.) In der Skizze ist eine Einrichtung wiedergegeben, wie sie von der Verwaltung der Stettiner Portland-Cement-Fabrik angewendet wird, um die Arbeiter beim Verpacken des Cementes vor den lästigen und gesundheitsnachtheiligen Einwirkungen des Cementstaubes zu schützen. Das Princip der Schutzvorrichtung besteht darin, dass der Staub an der Stelle abgesaugt wird, wo er entsteht, und zwar dort, wo der Cement durch die Schnecke A aus der Mühle in den Silo B geführt wird.

In dem Maasse, wie der Cement in den Silo läuft, verdrängt er nämlich die mit Staubtheilen erfüllte Luft. Diese wird durch das Rohr C mittels des Exhaustors D abgesaugt und in die Filterschläuche E geführt. Die Luft geht staubfrei durch diese Filter in den Raum des Speichers, während der Staub sich an den Innenwänden des Filters ansetzt. Etwa täglich zweimal, während der Exhaustor still steht, wird der Staub durch Abklopfen mit langen Stöcken in ein darunter gestelltes Gefäss gesammelt und der Production wieder zugeführt.

Ist der Silo B gefüllt und soll dessen Inhalt in Fässer verpackt werden, so öffnet man die Drosselklappe F, der Cement strömt in den Cylinder G, welcher annähernd den Inhalt eines Fasses aufzunehmen vermag. Hierauf schliesst man die Klappe F, setzt ein leeres Fass auf die Rüttelvorrichtung H, öffnet die Drosselklappe I, sodass der Inhalt des Cylinders G langsam in das Fass hineinläuft und festgerüttelt wird. Die Luft, welche der in das Fass hineinströmende Cement verdrängt und welche wiederum mit feinsten Staubtheilchen ganz erfüllt ist, muss nun abgesaugt werden, damit sie sich nicht dem Arbeitsraum mittheilt. Dies geschieht durch das Rohr L, welches mit dem vorher erwähnten Exhaustor D verbunden ist. An dem Cylinder G hängt noch ein Beutel M, durch einen Eisenring unten beschwert, welcher bis dicht über das Fass reicht, sodass man gerade noch die allmähliche Füllung desselben beobachten kann. Dieser Beutel dient dazu, die von den Seiten zuströmende Luft etwas zurückzuhalten, sodass der Exhaustor gezwungen wird, die Luft aus dem Fassinhalt abzusaugen. Ist der Cylinder G entleert, so wird das Fass nahezu gefüllt sein. Durch Oeffnen der beiden Drosselklappen kann der noch fehlende Betrag an Cement durch den Arbeiter, welcher sonst während des ganzen Vorgangs der Füllung unbehelligt ist, leicht noch zugefüllt werden. Es wird nun die Klappe I geschlossen, F geöffnet und der Vorgang beginnt von neuem in der beschriebenen Weise. Der durch das Rohr L abgesaugte Staub wird natürlich ebenfalls in den Filterschläuchen gesammelt.

Vorrichtung zum Abgeben und Registriren von Schallsignalen für Schiffe von Joh. A. F. Engel, Hamburg. (Skbl. 69, Fig. 47—53). Der Apparat soll sowohl für das Abgeben von Signalen zur Warnung anderer Schiffe als auch zum Registriren gehörter Signale zur Bestimmung der örtlichen Lage und Fahrtrichtung des warnenden Schiffes benutzt werden. Durch den Apparat wird eine Anzahl gleichmässig im Umkreise vertheilter gleich starker Töne von gleicher Höhe aus einem Schalltrichter mit nicht resonirender Wandung, in welchem die stehenden Tonschwingungen des tongebenden Apparates bereits in fortschreitende Schwingungen übergehen, abgegeben. Die Ordnungszahl des in der Verbindungslinie zweier Schiffe abgegebenen Tones wird an der periodischen Zu- und Abnahme der Tonstärke und an der Aenderung der Klangfarbe erkannt, woraus dann in Verbindung mit der durch einen besonderen Ton bezeichneten Nordrichtung sowohl die örtliche Lage als auch die Fahrtrichtung des warnenden Schiffes mit Hilfe eines kleinen Apparates leicht gedeutet werden kann.

Der Schallapparat Fig. 49 und 50 enthält im oberen Theile den Schalltrichter S, an welchen sich die tongebende Vorrichtung anschliesst. Das Ganze ist mit Kautschuk und Filz bekleidet, um den seitlichen Durchgang der Schallwellen zu hemmen, sodass der Schall nur nach einer Richtung geworfen wird. Dieser obere Theil kann mittels des Hebels h auf dem Gestell A herumgedreht werden und durch Herunterdrücken dieses Hebels wird der Ton erzeugt. Der Ansatz t an dem Hebel tritt hierbei in Einschnitte der Platte z ein.

Der Apparat wird vorn in der Längsachse des Schiffes aufgestellt. Der erste Ton wird in der Richtung nach dem Steuerruder hin und jeder folgende Ton, der Reihenfolge der nummerirten Einschnitte der Platte z entsprechend, nach rechts herumgegeben. Jeder Ton erhält eine bestimmte Länge. In der Richtung nach Norden werden jedoch auf einen Einschnitt der Platte z zwei kurze, unmittelbar aufeinander folgende Töne abgegeben. Die Nummer des nach Norden gerichteten Einschnittes kann leicht vom Compass abgelesen werden, wenn letzterer, wie Fig. 51—53 zeigt, mit einer am Gehäuse angebrachten Zwölftheilung versehen ist.

Das Signal wird unabhängig von den vorschriftsmässigen Nebelsignalen gegeben, wenn an letzteren die Annäherung eines Schiffes zu erkennen ist. Hört nun ein Schiffer dieses durchaus charakteristische Signal, so wird derselbe ein periodisches Anwachsen und Abnehmen der Tonstärke bemerken und ausserdem den Doppelton vernehmen. Er braucht jetzt nur zu zählen, der wievielte Ton der Doppelton ist und welcher Ton der mittlere unter den am deutlichsten vernehmbaren ist. An dem sehr einfachen Apparat Fig. 51—53, der auf die betr. Zahlen eingestellt wird, ist dann der Ort, wo sich das Signal gebende Schiff befindet und die Himmelsrichtung, nach welcher es dort fährt, unmittelbar abzulesen. Bei der Drehung des Schallapparates ändert sich nicht nur die Stärke sondern auch die Klangfarbe der Töne. Letzteres wird besonders dann auffallen, wenn der Ton recht scharf und scharrend klingt, weil der Grundton der Pfeife in der abgewendeten Stellung des Schalltrichters weiter hörbar ist als die Obertöne. Der am deutlichsten hörbare Ton entspricht der Stellung des Schalltrichters in der Verbindungslinie beider Schiffe. Da nun der Winkel, den diese Linie mit der Nordrichtung bildet, an dem Doppelton zu erkennen ist, so ist damit auch die Lage der Verbindungslinie selbst bestimmt. Der Apparat Fig. 51 bis 53 besteht aus drei Scheiben s^1, s^2 und s^3. Die untere, mit einer Zwölftheilung versehene Scheibe s^1 wird in der Längsachse des Schiffes nahe bei einem Compasse befestigt, sodass die Zahl 1 in der Richtung nach dem Steuerruder hin liegt. Diese Scheibe trägt ein Stäbchen, über welches die hohle Achse der Scheibe s^2 gesteckt ist, welch letztere wieder die concentrisch drehbare Scheibe s^3 trägt. Die Scheibe s^2 läuft in einen Zeiger aus. Die mit einer Schiffsskizze versehene Scheibe s^3 ist in 12 gleiche Theile getheilt, welche der Reihenfolge der Signaltöne entsprechend numerirt sind.

Man stellt nun s^3 so, dass die Ordnungszahl des am deutlichsten hörbaren Tones — wobei der Doppelton nur für einen Ton gezählt wird — der Marke n auf dem Zeiger gegenübersteht, und dreht den Zeiger dann so, dass diejenige Zahl der Scheibe s^3, welche dem Doppelton entspricht, nach Norden zeigt. Zur Erleichterung dieser Einstellung dient die Scheibe s^1 nebst der erwähnten Eintheilung im Compassgehäuse. Der Zeiger giebt nun die Verbindungslinie beider Schiffe an und die Skizze auf der Scheibe s^3 die Fahrtrichtung des nicht sichtbaren Schiffes. Bei der in Fig. 51 gegebenen Stellung würde demnach der 6. Ton der deutlichste gewesen sein und der 3. Ton wäre doppelt gehört worden. Die Abweichung der Nadel würde übrigens noch zu berücksichtigen sein.

Fig. 48 stellt einen Apparat dar zum Betriebe mit Dampf. p ist die Pfeife, v das Ventil, k ein Kasten um die Mündung der Pfeife, g ein Gegengewicht, f die Bekleidung des Schalltrichters S. Sobald der Hebel h in die Spalten m niedergedrückt wird, ertönt die Pfeife.

Einen sehr einfachen Apparat zeigt Fig. 47. Der Schalltrichter S ruht mit einem Scharnier auf dem Stifte u, und der Ansatz t^1 an S wird in die Einschnitte m eingeführt. Den Ton erzeugt man durch Hineindrücken des Handgriffes in den Cylinder.

Uebertragungsgetriebe mit Nürnberger Schere und schrägen Führungsschlitzen von John Assarias Zerbe, Dodge City. D. R.-P. No. 54 559. (Skbl. 70, Fig. 1—14). Mittels des dargestellten Getriebes kann der Hub eines Kolbens u. dergl. vergrössert und die Bewegung einer Kolbenstange u. dergl. in beliebiger Richtung weiter übertragen werden. Es ist nach Art der Nürnberger Schere aus Flachstäben C zusammengesetzt, deren Enden und deren Mitten verbunden sind. Führungsblöcke (Fig. 8) treten in den Mittelschlitz F der auf beliebigem Untersatz befestigten Platte A (Fig. 14). Die Flachstäbe an einem Ende der Schere kreuzen sich nicht, sondern vereinigen sich über dem Führungsblock durch den senkrechten Bolzen I, während am anderen Ende die Stäbe sich kreuzen und verlängert sind. Am Ende tragen sie Rollen P (Fig. 8), die in den schrägen Schlitzen D D der beweglichen Führungsplatte B arbeiten. Die Kolbenstange ist am Bolzen d festgemacht, um welchen die längeren Stäbe schwingen und welcher auch einen Führungsblock aufnimmt. Ueber der Schere ist am Bolzen d eine Flachschiene E befestigt, deren anderes Ende mit einem Schlitze versehen ist, worin das obere Ende des Bolzens I geführt wird. Unter der Platte A bewegt sich die Zahnstange K, welche von den Bolzen d und I mitgenommen wird. Durch Vermittlung des Triebrades L auf der Achse f wird diese Bewegung in entgegengesetzter Richtung auf die zweite Zahnstange M (Fig. 9) übertragen, welche mit ihren Zapfen in der Platte B hängt und diese somit zu folgen zwingt. Die Platte B macht daher stets die der Kolbenrichtung entgegengesetzte Bewegung. Die seitlichen Schlitze G G der Platte F dienen hierbei zur Führung. Die Vorwärtsbewegung und die daraus entspringende Rückwärtsbewegung der Platte B bewirkt somit in den Schlitzen D D eine gegenseitige Annäherung der Rollen P, und der Bolzen I geht daher in seinem Schlitze von t bis s vor und seine Bahn ist um dieses Stück über den gewöhnlichen Kolbenweg hinaus verlängert. Das Vertheilungskreuz (Fig. 1) hat vier Scherenarme. Der erste Arm ist derart mit der Schere C verbunden, dass zwei Stifte 4 und 5 in den Schlitz der Schiene E eintreten. Um einen Bolzen im Mittelpunkt drehbar, wird das Scherenkreuz auf dem Rahmen durch Gleitbacken in Schlitzen geführt und die vier Arme gehen vorwärts und rückwärts, wenn die Stifte 4 und 5 im Schlitze hin- und hergezogen werden. Wenn nur eine geringe Vergrösserung des Kolbenhubes beabsichtigt wird, kann man die Zahnstangen nebst Triebrad weglassen und die Platte B festmachen, welche in diesem Falle (Fig. 6) nur kurze, schräge Führungsschlitze D D zu haben braucht. Das Vertheilungskreuz nach Fig. 11 hat ausser seinen vier Armen in einer waagerechten Ebene noch zwei Arme nach oben und unten, welche sich durch die Arme w w an die an der Schere angebrachten geschlitzten Zapfen s s anschliessen. Fig. 12 zeigt den hierzu dienenden Führungsrahmen. Die bewegliche Platte B wird in den Schlitzen G G der festen Platte A mittels der Blöcke g g geführt. Das Getriebe kann für Pumpengestänge, denen man einen bedeutenden Hub geben muss, sowie für Aufzüge von einem Stockwerk zum anderen in Häusern und Speichern verwendet werden.

Doppelschaltwerk mit unrunder Scheibe und gleichmässiger Fortdrehung von O. A. Rau, Friedland (Mecklenburg. D. R.-P. No. 54 648. (Skbl. 70, Fig. 15—19). Das dargestellte Getriebe soll zum Ersatz von Zahnradübersetzungen aus dem Schnellen ins Langsame bei Winden, Flaschenzügen, Vorgelegen, an Werkzeug- und anderen Maschinen etc. dienen. Zu diesem Zwecke wird die Bewegung zweier Schaltklinken zur ununterbrochenen und gleichmässigen Bewegung eines Schaltrades durch die Drehung einer unrunden Scheibe benutzt, mit welcher die Schaltklinken in Verbindung stehen. Das Schaltrad A (Fig. 17) steckt auf der Welle s, und von den beiden Schaltklinken a b ist a in einem um s schwingenden Arme c mittels des Zapfens z gelagert, welcher die Rolle r trägt, während b mittels eines Zapfens in dem einen Arme des Winkelhebels w gelagert ist, welcher um den Zapfen d schwingt und auf seinem anderen Arme mittels eines Zapfens eine Rolle trägt. Die Rolle r wird durch ihr eigenes Gewicht auf die unrunde Scheibe E gedrückt, während die zweite Rolle durch das Gegengewicht M beständig an E gedrückt wird; ähnlich verhält es sich mit dem beständigen Eingriff der Schaltklinken a b, indem b durch eine Feder angedrückt wird. Die Wellen s und e, sowie der Zapfen d sind in einem festen Gestell G gelagert.

Bei der Drehung der Scheibe E mittels der Kurbel K werden nach Maassgabe der unrunden Form von E die Rollen verschoben, sodass die Schaltklinken abwechselnd in das Schaltrad eingreifen. Die Scheibe E ist so geformt, dass bei fortgesetzter Drehung derselben durch beständigen Wechsel des Eingriffes der Schaltklinken eine ununterbrochene, gleichmässig fortschreitende Drehung des Schaltrades erreicht wird.

Fig. 15 und 16 zeigen die Verwendung des Doppelschaltwerkes für ein Winde- oder Hebewerk. Das Schaltrad A steckt mit der Seil- oder Kettentrommel S fest auf der Welle s. Das Gewicht der Rolle r (Fig. 17) ist hier durch ein Gegengewicht und das Gegengewicht (Fig. 17) ist durch eine Feder M ersetzt worden.

Vorstehend beschriebene Anordnungen gestatten die Bewegung des Schaltrades in nur einem Sinne. Soll die Bewegung im entgegengesetzten Sinne stattfinden, so ist mit entgegengesetzter Zahnung des Sperrades die Bewegungsrichtung der Schaltklinken umzukehren. Die Uebersetzung, welche durch das Doppelschaltwerk hervorgebracht wird, kann beliebig geändert werden durch Ausrückung der einen unrunden Scheibe und Einrückung einer anderen von doppelt, drei- und mehrfach so grossem Hube.

Soll die unrunde Scheibe statt des Druckes auf die Rollen eine Zugwirkung hervorbringen, so ist dieselbe als Hohlscheibe mit einer Flansche n (Fig. 18 und 19) zu versehen, gegen deren innere Fläche Rollen drücken.

Riemscheiben mit Zickzackspeichen und getheilter Nabe von Otto Lilienthal, Berlin. D. R.-P. No. 56 476. (Skbl. 70, Fig. 20—24). Die Riemscheiben werden aus zwei schmiedeeisernen Halbringen mit schmiedeeisernen, zusammengesetzten Speichen und einer viertheiligen Nabe hergestellt.

Die doppelt getheilte Nabe besteht aus vier gleichen Stücken a, welche durch vier Schrauben b und vier Schrauben c verbunden werden. Die Schrauben c drücken die zwischen den Nabentheilen befindlichen Speichenschäfte d derartig zusammen, dass die Speichen an allen Punkten mit der Nabe fest verbunden sind. Die Speichen sind so angeordnet, dass sie zwischen der Nabe und dem Umfang eine Zickzacklinie bilden. An ihrem Zusammenstoss am Scheibenkranz sind je zwei benachbarte, aus Flacheisen hergestellte Speichen miteinander durch Schrauben e und mit dem Scheibenkranz durch Niete verbunden. Die Enden d der Speichen legen sich zu je zweien aneinander und werden mittels der keilförmigen, in die Nabe eingegossenen Nuthen f zusammengepresst.

Um den Scheibenumfang genau kreisförmig zu erhalten und das Abdrehen zu ersparen, wird der Kranz mit den Speichen, nachdem sie zusammengenietet sind und bevor die Nabe angebracht ist, in einen kreisrund ausgedrehten Lehrring gepresst, sodass der Scheibenumfang sich kreisrund formt. Wenn dann die Nabentheile um die Speichenschäfte gelegt und zusammengeschraubt werden, wird diejenige Lage der Speichen gesichert, welche der kreisrunden Lage des Scheibenkranzes entspricht, und die Scheibe behält nach ihrer Entfernung aus diesem Lehrring die kreisrunde Form bei. Dabei ist vorausgesetzt, dass das Bandeisen, aus dem der Scheibenkranz besteht, möglichst genau rund gewalzt war.

Statt der paarweise angeordneten Speichen aus Flacheisen lassen sich auch mit derselben Nabenanordnung Speichen aus Rundeisen (Eig. 24) oder Speichen von anderem Querschnit zusammenfügen.

Druckregler mit Druckwasser-Stellkolben und Steuerschieber mit Differentialbewegung von Nathaniel Chase Locke, Salem (Massach. V. St. A.) D. R.-P. No. 49 354. (Skbl. 70, Fig. 25—41). Der Druckregler besteht aus dem Druckkolben, dem Steuerventil, dem Stellkolben und dem Regulirventil.

Der Druckkolben A (Fig. 25 und 35), sitzt mit seinem breiten Fusse auf einer dünnen Platte a, die über ein mit Wasser gefülltes cylindrisches Gefäss C gespannt ist. In dem Schlitze F des Kolbens A ruht ein gleicharmiger Hebel, an dessen beide Schenkel ein mit Gewicht belasteter Balken mittels der Stangen b b gehängt ist. Die Führung des Hebels geschieht durch die in den Böcken E E befindlichen Schlitze c c, wobei die auf den Böcken sitzenden Stellschrauben e e noch eine weitere Hubbegrenzung des Kolbens A und des Hebels gestatten. Auf der Flansche des Cylinders C liegt ausser der Platte a noch ein mit Flansche versehenes Rohr, durch dessen inneren Umfang ein auf der Platte sitzender Ring geführt wird. Eine zu starke Durchbiegung der Platte verhindert nun der Ring dadurch, dass seine obere Kante alsdann gegen die in den Angüssen der Böcke E E sitzenden Stellschrauben stösst. Die Führung des Kolbens A bewirkt der übergreifende Bock, welcher ebenso wie die Böcke E E auf den Dichtungsflanschen des Cylinders C und des Rohre sitzt. In das mit Wasser gefüllte cylindrische Gefäss C mündet das Rohr K, das nach dem Dampfbehälter führt, in welchem die Spannung gleichmässig erhalten werden soll. In den oberhalb der Platte a befindlichen Raum (Fig. 35), führen zwei Rohre, eins von oben und eins seitlich, von denen das erstere das in dem Steuerventil und in dem Cylinder des Stellkolbens verbrauchte Druckwasser nach jenem Raume abführt, das letztere aber den Abfluss des Wassers aus demselben besorgt.

Steigt der Druck in dem Dampfbehälter, so wird sich derselbe auch der unter der Platte a befindlichen Flüssigkeit durch das Rohr K mittheilen. Die Platte wird alsdann nach oben durchgebogen, wobei der in dem weiten Rohre geführte Ring eine ungleichmässige Durchbiegung derselben verhindert. Dadurch geht auch der Kolben A und mit ihm der Hebel in die Höhe. Sinkt der Druck im Dampfbehälter, so geht auch der Kolben A in seine Anfangsstellung zurück.

Das in dem Balken hängende Gewicht hält dem Druckkolben A derartig das Gleichgewicht, dass bei richtigem Drucke im Dampfbehälter der Kolben A gerade noch in seiner tiefsten Lage gehalten wird. Will man den Druck im Dampfbehälter vergrössern, so muss das Gewicht ebenfalls entsprechend vergrössert werden. Den durch das Rohr K strömenden Dampf lässt man nicht unmittelbar auf die Platte a, sondern erst auf das unter derselben befindliche Wasser einwirken, um die Platte vor Rissen zu schützen, die bei der unmittelbaren Einwirkung des Dampfes unvermeidlich wären.

Das Gehäuse B des Steuerventils (Fig. 33, 34, 39) hat eine cylindrische Bohrung, in welche drei Ringe (Fig. 31) fest hineingetrieben sind. Der Raum h ist mit dem nach dem Druckkolben führenden Rohre R verbunden, und der zweite Raum mit dem Rohre G, welches nach dem Cylinder M des Stellkolbens führt. Der dritte Raum befindet sich in unausgesetzter Verbindung mit unter Druck stehendem Wasser und der unterste ist durch den in der Wand des Gehäuses liegenden Canal i (Fig. 31) mit dem Raume h verbunden, um das durch die Bohrung des untersten Ringes sickernde Druckwasser nach dem Abflussrohr R abführen zu können. Das Ventil hat nun die Aufgabe, den zweiten Raum abwechselnd mit dem ersten und dritten Raume in Verbindung zu setzen. Zu diesem Zwecke erhalten die Ringe Durchbohrungen, in welchen sich das eigenartig geformte Ventil bewegt. Dasselbe sitzt an einer Ventilstange k, die in der Durchbohrung des ersten Ringes eine Führung erhält. Das eigentliche Ventil wird aus einer runden Stange (Fig. 32—34) von demselben Durchmesser wie die Durchbohrungen in den Ringen derartig hergestellt, dass der an der Ventilstange k zunächst liegende Theil l an zwei Seiten abgeflacht wird, der darauf folgende unbearbeitet bleibt und der nächste wiederum zwei Abflachungen erhält, welche

aber gegen die Abflachungen des Abschnittes l um 90° versetzt sind. Den Schluss bildet unten ein unbearbeitet gelassener Theil, welcher durch die Bohrung im untersten Ringe geführt wird. Der zwischen den Abflachungen stehen gebliebene Vollcylinder ist etwas länger als der Abstand zwischen den beiden oberen Ringen und ist ausserdem auf beiden Enden mit je zwei Nasen versehen (Fig. 26 u. 27), welche entsprechend den Abflachungen gegeneinander versetzt sind. Das Ventil hat nur ganz geringen Hub; die beiden Endlagen desselben zeigen Fig. 29 und 30.

Die Verbindung des Ventils mit dem von dem Druckkolben bewegten Hebel geschieht in der Weise, dass ein genaues Einstellen bezw. Nachstellen des Ventils möglich ist. Zu diesem Zwecke endigt die Ventilstange k in einem Knopfe, welcher in dem durch den Gewindepfropfen x (Fig. 32 u. 38) verschlossenen Gehäuse beweglich sitzt. Eine durch den Pfropfen x hindurchgehende Schraube gestattet, den Spielraum für den Knopf veränderlich zu machen. Der um das Ventilgehäuse herumgreifende Rahmen (Fig. 32) ist auf der einen Seite mittels der Gabel v an den Hebel gekuppelt und auf der anderen Seite greift die im Pfropfen x sitzende Schraube hindurch.

Der Stellkolben besteht aus einem mit Kolbenstange m versehenen Kolben M (Fig. 25), der in einem Cylinder O sich auf und ab bewegt. Der Cylinder O ist durch das Rohr G mit dem Ventilgehäuse B verbunden, sodass er je nach der Stellung des Ventils abwechselnd mit Druckwasser aus dem Rohre H gefüllt und durch Verbindung mit dem Abflussrohr R entleert wird.

Die Kolbenstange m ist durch Gewicht belastet und durch eine auf Rollen geführte Kette T mit dem Hebel U verbunden, der mit einem Arme an dem Regulirventil Q angreift und dessen anderer Arm neben dem Angriffspunkte der Kette eine durch Gewicht hervorgerufene Belastung erfährt.

Das Regulirventil Q ist, um eine Entlastung desselben hervorzurufen, doppelsitzig ausgeführt und sein Gehäuse sitzt zwischen dem Dampfzuleitungsrohre N und dem Rohre P, welches den Dampf nach dem Niederdruckbehälter führt. Das nach dem Rohre P führende Rohr K leitet Dampf aus dem Niederdruckbehälter unter die Platte a.

Befinden sich der Dampferzeuger und der Niederdruckbehälter im Betriebe, so arbeitet der Druckregler in folgender Weise.

Ist die Spannung im Niederdruckbehälter zu hoch, so wird die Platte a und mit ihr der Kolben A und der Hebel gehoben; dadurch wird auch das Ventil gehoben und es tritt Druckwasser aus dem Rohre H durch das Rohr G unter den Stellkolben M. Derselbe geht aufwärts und giebt durch die Kette T den Hebel U frei, welcher vermöge des Gewichtes ein Aufwärtssteigen des Ventils und damit eine Verengung des Durchganges für den höher gespannten Dampf hervorruft. Sinkt die Spannung im Niederdruckbehälter, so kehrt die Platte a in ihre Ruhelage zurück. Das Ventil geht dabei in seine andere Endlage über und setzt das Ausflussrohr R mit dem Cylinder O in Verbindung; das Wasser im Cylinder O kann abfliessen und der Kolben M sinkt infolge seiner Belastung. Hierbei wird die Kette T angezogen und das Ventil Q geöffnet.

Treten nur geringe Druckschwankungen im Niederdruckbehälter auf, so macht der Spielraum der Ventilstange k in dem Kopfgehäuse derselben das Steuerventil hierfür unempfindlich.

Der eben beschriebene Druckregler eignet sich besonders zur Regelung des Druckes in mit niedrig gespannten Dämpfen gefüllten Gefässen; soll derselbe aber hohe Dampfspannungen in Gefässen gleichmässig erhalten, wie es z. B. in Dampfkesseln verlangt wird, so müssen die einzelnen Theile desselben bauliche Abänderungen erfahren.

Solch ein für den Kessel bestimmter Druckregler ist in Ansicht und theilweissem Schnitt in Fig. 41 dargestellt.

Der Druckregler besteht wiederum aus dem Druckkolben, dem Steuerventil und dem Stellkolben; das Regulirventil ist aber durch eine Regulirklappe ersetzt; welche im Zugcanal für die Feuerung des Kessels liegt.

Da die unmittelbare Belastung des Druckkolbens durch ein Gewicht bei hohen Spannungen im Kessel nicht genügt, so hat der Druckkolben eine abweichende Form erhalten. Die über das Gefäss C gespannte Platte a hat eine cylindrische Aushöhlung, in welcher der den Druck der Platte aufnehmende Kolben D sitzt. Derselbe hat die Form eines offenen cylindrischen Gefässes, auf dessen Boden ein innen mit Gewinde versehener Wulst sitzt, in welchen ein Führungskolben d eingeschraubt ist. Letzterer wird in dem Gestell geführt und hat einen Schlitz und eine bis auf den Boden des Kolbens D laufende Längsbohrung. In dem innerhalb des Wulstes zwischen Führungskolben d und Druckkolben D freigelassenen Raume liegt eine als Spurlager dienende Bronzeplatte, welche durch die im Wulst sitzenden Schrauben verstellt und festgestellt werden kann. Auf der Lagerplatte ruht eine Stütze, welche die Bewegung der Platte a dem auf der Schneide c des Bockes E sich drehenden einarmigen Hebel L mittheilt. Letzterer ist an seinem äussersten Ende mit einem Gewicht belastet und ungefähr in seiner Mitte greift die am Rahmen des Steuerventils sitzende Gabel v an. Die im Bock W befindlichen Schrauben e e verhindern wiederum ein zu weites Auf- und Niedergehen des Hebels L.

Das Steuerventil und das Ventilgehäuse sowie die Verbindung des Ventils mit dem Hebel L haben dieselbe Form behalten. Nur die Verbindung mit dem Cylinder O des Stellkolbens M ist eine andere geworden. Gesetzt, es wäre die Ventilverbindung dieselbe wie bei der vorhin beschriebenen Vorrichtung, so würde bei den sich fortdauernd wiederholenden Druckschwankungen im Kessel das Ventil sich ununterbrochen öffnen und schliessen, wodurch die Zugklappe fortwährend in Bewegung erhalten würde. Dieser Uebelstand wird dadurch vermieden, dass man dem Ventil durch Verschiebung des Gehäuses eine vom Stellkolben beeinflusste Differentialbewegung ertheilt.

Das Gehäuse B des Ventils trägt ausser den Röhren H und R das nach dem Cylinder O führende, wegen der Bewegung des Gehäuses federnde Rohr G. Unter der Verbindungsstelle des Rohres mit demselben liegt ein Daumen g, auf dessen im Bocke W drehbarer Achse (Fig. 41) ein Hebel befestigt ist, der mit der Kolbenstange m des Kolbens M durch die Kette V verbunden ist.

Steigt der Druck im Kessel, so bewegt die Stütze des Druckkolbens den Hebel L aufwärts, das Ventil gestattet den Zufluss des Druckwassers nach dem Cylinder O, und der Stellkolben M steigt. Zugleich zieht derselbe den Hebel durch die Kette V nach oben und dreht den Daumen g, wodurch das Rohr G ebenfalls gehoben wird. Das Gehäuse B bewegt sich deshalb auch aufwärts und es tritt in dem Steuerventil dieselbe Wirkung ein, als wenn sich das eigentliche Ventil im Gehäuse abwärts bewegt hätte. Bei kleinen Druckschwankungen im Kessel findet durch die Aufwärtsbewegung des Gehäuses sofort der Schluss des Ventils statt, sodass nur eine ganz geringe Menge Druckwasser, welches bei diesen Druckreglern aus dem Kessel genommen wird, in den Cylinder O tritt. Ist aber die Druckerhöhung im Kessel anhaltend, so findet nach Oeffnung des Ventils ein fortdauerndes abwechselndes Heben des Ventils und des Gehäuses B so lange statt, bis die Zugklappe vollständig geschlossen ist und das Gehäuse B mithin seine höchste Lage erreicht hat. Das Ventil selbst wird sich alsdann noch etwas weiter bewegen, sodass zum Schlusse der Durchgang für das Druckwasser nach dem Cylinder O vollständig geöffnet ist.

Fig. 40 zeigt die Ansicht eines Druckreglers für hochgespannte Dämpfe, bei welchem die Differentialbewegung des Steuerventils in anderer Weise hervorgerufen wird. Das Ventilgehäuse B ist durch das im Bocke W gelagerte Rohr G unverrückbar gemacht und die Differentialbewegung wird der Ventilstange k unmittelbar ertheilt. Der Knopf der Ventilstange enthält ein Auge p, an welchem der bei r mit der Kette V verbundene Hebel angreift. An dem Auge q dieses Hebels sitzt ein um das Rohr G herumgreifender Rahmen, der dieselbe Form hat wie der in Fig. 32 dargestellte Rahmen; die Gabel v desselben greift wiederum an dem belasteten Hebel L an.

Befindet sich die ganze Vorrichtung im Betriebe, so findet abwechselnd ein Schwingen des Hebels S um das Auge q und um den Punkt r statt. Bei Drucksteigerung im Kessel dient zuerst r als fester Punkt und durch den Rahmen wird das Ventil gehoben; infolge dessen bewegt sich der Stellkolben M aufwärts, wobei in demselben Augenblick q Drehpunkt des Hebels S wird und die Ventilstange sich nach unten bewegt. Hält die zu hohe Spannung im Kessel längere Zeit an, oder steigt sie sogar noch weiter, so erhält der Hebel S eine derartig eigenthümliche Bewegung, dass der Punkt q sich um ein Geringes langsamer als Punkt r aufwärts bewegt, wodurch das Ventil weder zu rasch, noch zu viel geöffnet wird. Der Rückgang des Ventils geschieht in gleicher Weise wie bei der in Fig. 25 und 41 dargestellten Vorrichtung.

Sicherheitskurbel mit Excenterstangen-Sperrung von Richard Wens, Berlin. D. R.-P. No. 49371. (Skbl. 70, Fig. 42—44. Die dargestellte Sicherheitskurbel hat vermöge ihrer besonderen Einrichtung die Eigenschaft, wenn nicht mit derselben gearbeitet wird, selbstthätig aus der festen Verbindung mit der Kurbelwelle zu treten, wodurch Unglücksfällen vorgebeugt wird.

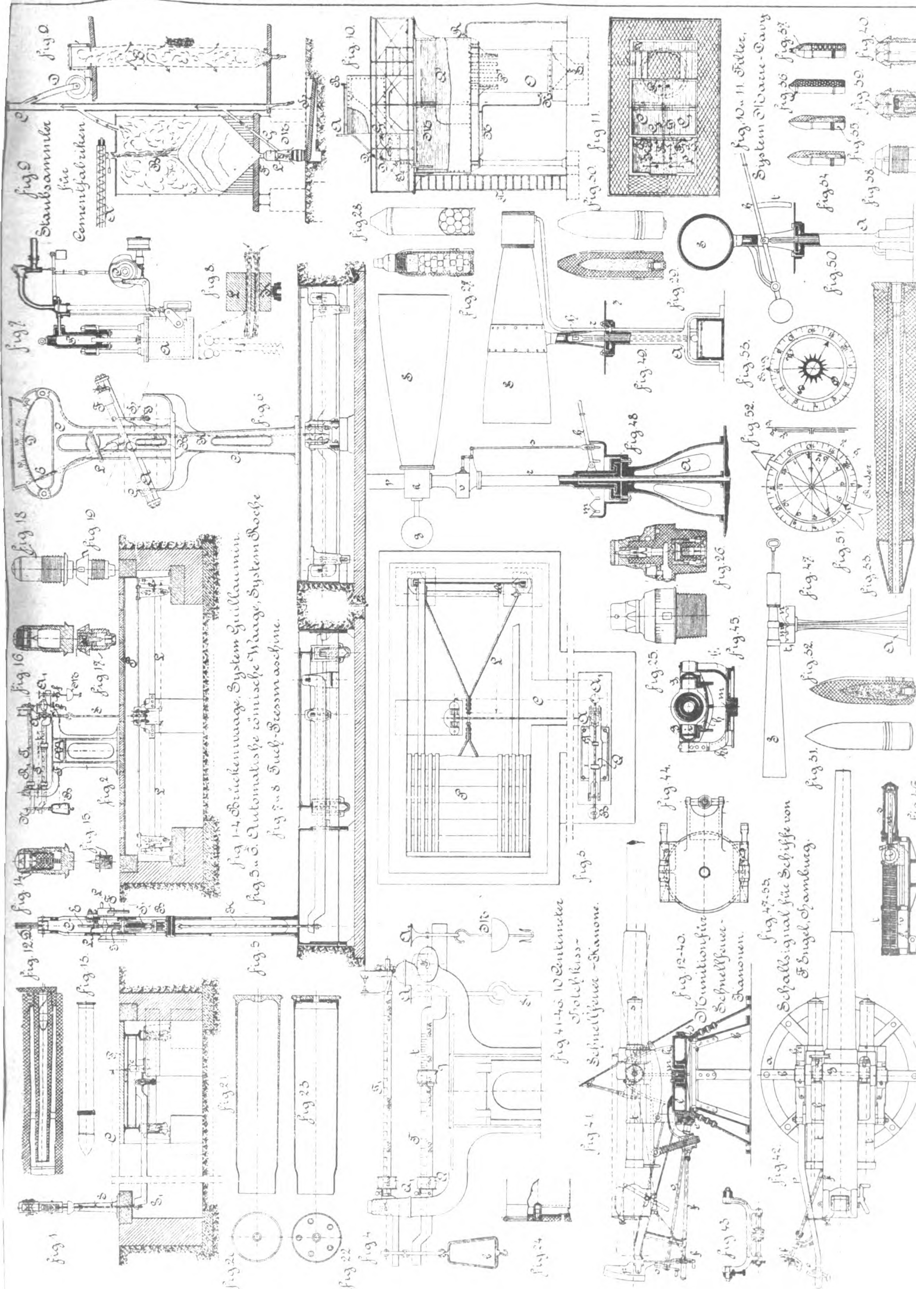
Die mit den Vorsprüngen a versehene Nuss A, welche auf die Welle undrehbar aufgeschoben wird, ist in der Nabe der Kurbel leicht drehbar befestigt. Am anderen Kurbelende befindet sich eine zweite Kurbel B mit einem Handgriffe. Die Achse dieser zweiten Kurbel trägt ein Excenter b mit der Excenterstange c. Eine Schneckenfeder D giebt der Kurbel B das Bestreben, sich in der Pfeilrichtung zu drehen.

Wird die Kurbel B in der Richtung wie die Zeiger einer Uhr gedreht, so wird die Spannkraft der Feder D überwunden, bis der Anschlag e der Drehung der Kurbel B ein Ziel setzt, sodass diese bei weiterer Drehung die Hauptkurbel mitnimmt. Inzwischen hat sich aber mittels des Excenters b die Excenterstange c zwischen die Vorsprünge a der Nuss A geschoben, so dass diese mitgenommen und die Welle gedreht wird. Wird der Handgriff losgelassen, so wird kraft der Feder D die Kurbel B in der Richtung des Pfeiles bis zum Anschlag f zurückgedreht, die Excenterstange bewegt sich auswärts und giebt die Nuss frei, sodass nun die Kurbel in keiner festen Verbindung mehr mit der Welle ist.

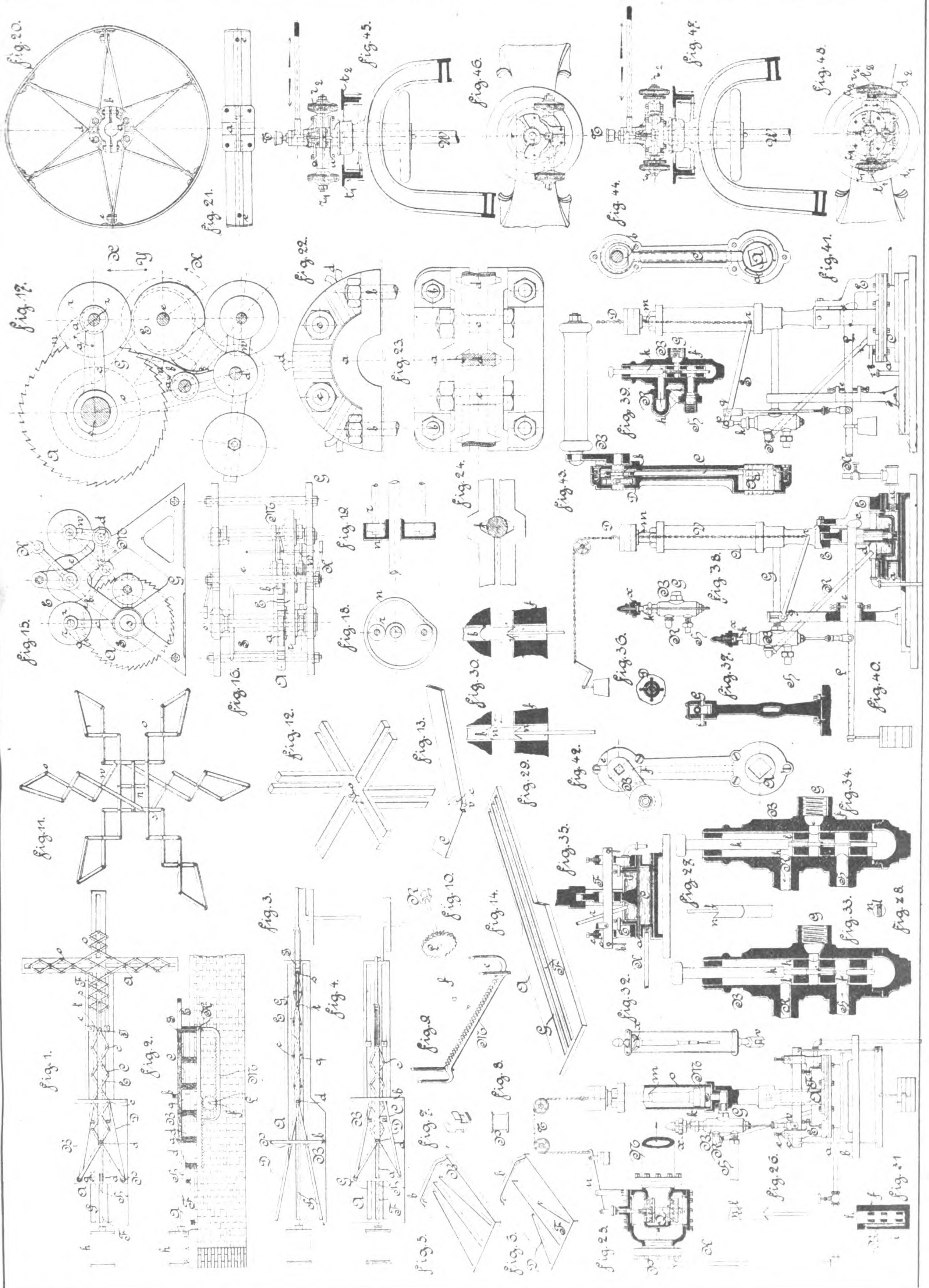
Hubverstellung für Kurbelwellen durch selbstthätige Schaltung von Bruno Meinert, Berlin. D. R.-P. No. 53787. (Zusatzpatent zu No. 49937). (Skbl. 70. Fig. 45—48). Die Hubverstellung ist nach dem Haupt-Patent eine ruckweise, indem die Schnecke S bei jedem Umlaufe der Excenterwelle nur um je einen Schaltzahn weiter gedreht wird. Um die Schaltung stetig zu machen, wird statt des Wirtelkopfes w mit Wirtelstiften oder Schaltzähnen behufs Schaltung nach nur einer Drehrichtung eine Reibrolle benutzt; dagegen werden behufs Schaltung nach beiden Drehrichtungen zwei Reibrollen angewendet (Fig. 45 und 46). Dicht unterhalb der Reibrollen r^1 r^2 liegen die in der Pfeilrichtung abwechselnd senkrecht verstellbaren Laufringe t^1 und t^2. Soll die Rolle r^1 zur linksläufigen Schaltung ... bethätigen, so wird der Laufring t^1 gehoben; soll r^2 zur rechtsläufigen Schaltung wirksam werden, so wird der andere Laufring t^2 mit r^2 in Berührung gebracht. Entsprechende Führung mit wechselseitiger Verstellbarkeit dieser Laufringe t^1 t^2 kann jeweiligen Umständen gemäss beliebig angeordnet werden.

Sicherer als die Anordnung von Reibrollen r^1 r^2 unmittelbar auf Schneckenspindel arbeitet die Anordnung mit Räderübersetzung (Fig. 4... Die Reibräder r^1 r^2 sind auf den als Laufbüchsen einseitig verlängerten Naben der Stirnräder c^1 c^2 befestigt. Diese drehen sich auf Laufbolzen am Gehäuse o u und stehen mit den auf der Schneckenspindel befestigten grösseren Stirnrädern d^1 d^2 in Eingriff.

Anm. der Red. Die Fortsetzungen der beiden Artikel: „Die Arbeiten der physikalisch-technischen Reichsanstalt" und „Versuche über die Widerstandsfähigkeit von Dampfkesseln ..." erscheinen in nächster Nummer.



Verlag: Bureau des Praktischen Maschinen-Constructeur in Leipzig.
Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur in Leipzig.
Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 47. Leipzig, Berlin und Wien. 20. August 1891.

Von der Frankfurter Ausstellung.

II.

Circulations-Wasserröhrendampfkessel

von Göhrig & Leuchs, Darmstadt.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 71, Fig. 1—4 u. Abbildungen, Fig. 388—391.)

Von den verschiedenen Dampferzeugern, welche in der Ausstellung zur Erzeugung der Triebkraft und zu demonstrativen Zwecken Aufstellung gefunden haben, wurde zuerst der von der Firma Göhrig & Leuchs, Darmstadt gebaute Kessel dem Betriebe übergeben. Derselbe liefert den Dampf für eine 200pferdige Dampfmaschine von Gebr. Sulzer, Winterthur und für eine 60-pferdige Schnelläufermaschine von Daevel, Kiel. Das System dieses Kessels wird von der genannten Firma als Specialität gebaut und vorliegende Resultate angestellter Verdampfungsversuche weisen nach, dass die Construction dieser Kessel in Bezug auf Oekonomie des Betriebes durchaus zweckmässig ist. Bei einem Kessel von 60 qm Heizfläche, 1,15 qm Rostfläche und 5,1 qm Verdampfungs-Oberfläche bei 3,7 cbm Wasserinhalt und 9 At zulässigen absol. Dampfdruck wurde durch einen von dem Dampfkessel-Ueberwachungs-Verein, Offenbach a. M. unternommenen Verdampfungsversuch amtlich eine 10fache Verdampfung bei einem Kohlenverbrauch von 1 kg pro qm Heizfläche und Stunde constatirt. Es soll im Folgenden das Constructionsprincip an der Hand einer Skizze (Fig. 1—4 auf Skbl. 71), welche auf den aufgestellten Kessel für 12½ At Betriebsdruck Bezug hat, und verschiedener Abbildungen (Fig. 388—391) erläutert werden.

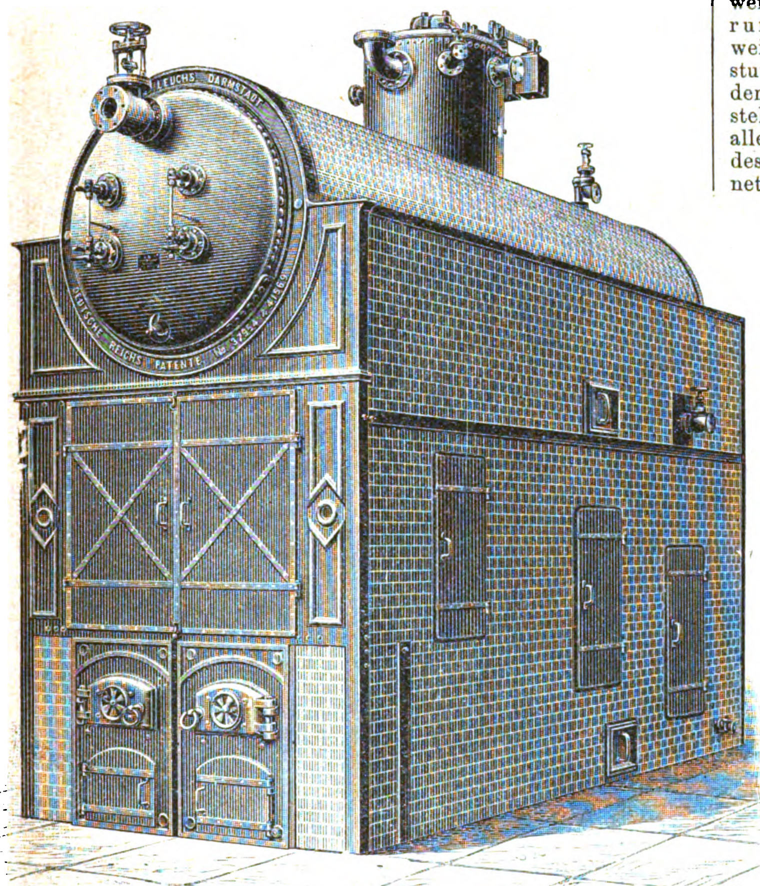


Fig. 388. Ansicht des Circulations-Wasserröhrenkessels von Göhrig & Leuchs, Darmstadt.

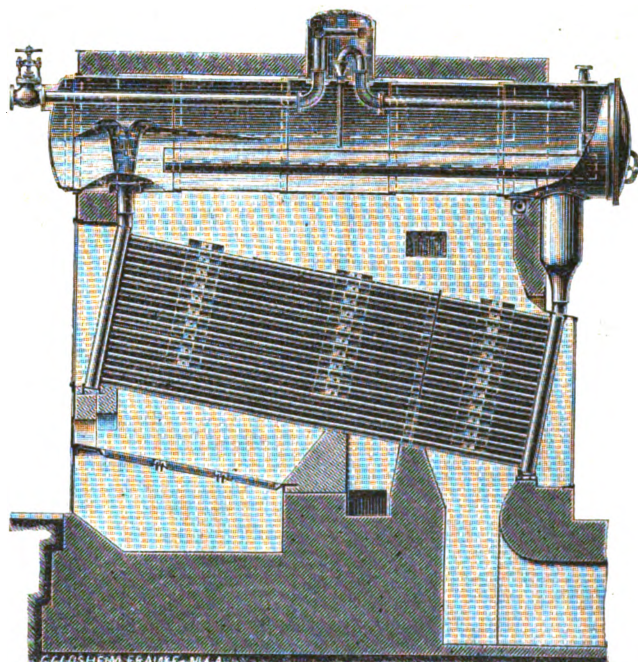


Fig. 389. Querschnitt des Circulations-Wasserröhrenkessels von Göhrig & Leuchs, Darmstadt.

Der nach dem Circulationsprincip gebaute Kessel besteht aus einem System schräg gelagerter Röhren, welche an beiden Seiten in flache Wasserkammern einmünden, und einem über diesen liegenden cylindrischen Oberkessel. Der letztere ist mit den Wasserkammern durch entsprechend lange Stutzen verbunden. Parallel zu dem schrägen Röhrensystem verläuft unter dem erhöhten Theile desselben der Rost, von welchem aus die Feuergase die Zwischenräume der Röhren durchstreichen, den Oberkessel berühren und von dort durch den rückwärtigen Theil des Rohrbündels hindurch nach dem Schornstein ziehen. Dadurch, dass der Oberkessel von den Heizgasen umspült wird, soll eine Abkühlung desselben verhindert werden. Nach den gesetzlichen Vorschriften über die Anlage von Dampfkesseln ist die Umspülung des Dampfkessels an den vom Dampfe berührten Stellen nur dann zulässig, wenn die Heizgase vorher mindestens das 20fache der Rostfläche an wasserberührter Kesselheizfläche bestrichen haben. Dieser Bedingung genügen die Kessel des beschriebenen Systems; es kann jedoch, ohne dass der Effect derselben wesentlich beeinträchtigt würde, von der Wirkung der Feuergase am Oberkessel abgesehen und dieser durch ein zwischen ihm und dem Röhrensystem eingeschaltetes Gewölbe besonders geschützt werden.

Durch die Erwärmung und theilweise Verdampfung des Wassers im Röhren-Unterkessel wird eine lebhafte Circulation hervorgerufen, indem das mit Dampf gemischte, specifisch leichtere Wasser nach oben steigt, durch den kurzen Stutzen in den Oberkessel gelangt, hier seinen Dampf abgiebt und auf der anderen Seite durch den langen Stutzen wieder heruntersinkt; in dieser Weise wird ein ununterbrochener Kreislauf hervorgerufen. Die lebhafte Circulation ist für die Dauerhaftigkeit der Röhren von ungemein günstigem Einfluss, da wegen der kühlenden Wirkung des immer wieder zuströmenden Wassers eine Ueberanstrengung einzelner Stellen nicht eintreten kann.

Würde der aus dem Unterkessel emporströmende Dampf erst durch die Wasserschicht des Oberkessels hindurchtreten müssen, so würde aus diesem ein beträchtliches Wasserquantum mit emporgerissen, was zur Folge haben würde, dass eine Zerstäubung des Wassers und dadurch eine intensive Mischung des Dampfes mit diesem eintreten würde. Um diesen Uebelstand zu vermeiden, wendet die bauende Firma ihren patentirten Dampfentwässerungs-Apparat an, welcher in einem sich nach oben konisch erweiternden Rohre, das die Fortsetzung des kurzen Verbindungsstutzens zwischen Unter- und Oberkessel bildet, und in einem über dem Rande desselben angebrachten trichterförmigen Aufsatze besteht. Der Rand des konischen Rohres ist umgelegt und nach allen Seiten abfallend so weit ausgezogen, dass er bis in das Niveau des normalen Wasserstandes des Oberkessels reicht. Der bezeichnete Blechaufsatz ist in der Mitte mit einem aus Rundeisen bestehenden Stiele versehen, welcher in einer Traverse des konischen Rohres befestigt ist. Der Zwischenraum zwischen dem Rande des letzteren und dem Aufsatz ist so gewählt worden, dass nur ein verhältnissmässig enger Spalt der Durchströmung des Dampfes freigegeben ist. Vermöge der ringförmigen Gestalt des so gebildeten Canals wird der vom Unterkessel kommende Dampf in dünnem Strahle und mit allmählich abnehmender Geschwindigkeit in den Oberkessel eingeführt, derart dass er sich, tangential auf dem Wasserspiegel mündend, in dünner Schicht über demselben ausbreitet. Durch diese Dampfführung wird das Aufwerfen und Zerstäuben von Wasser vermieden und der Dampf bleibt trocken. Durch die weitere Führung des Dampfes wird derselbe auch bei unreinem, schäumenden Wasser in trockenem Zustande der Maschine zugeführt. Ein mit nach oben stehenden Schlitzen ausgerüstetes Rohr im oberen Theile des Kessels führt den Dampf nach einem gekrümmten Stutzen, welcher in den von dem übrigen Theile des Kessels abgeschlossenen, nur durch die Rohrleitungen mit ihm communicirenden Dampfdom einmündet.

Auf der Mündung dieses Stutzens ist innerhalb des Domes ein anderer gekrümmter Stutzen aufgesetzt, dessen nach unten gerichtete Austrittsöffnung sich über einem Trichter befindet, der nach unten mit einem engeren, bis in den Wasserspiegel eintauchenden Abfallrohr versehen ist. Wird nun der Dampf aus dem oberen

Theile des Domes entnommen, so muss der aus dem gekrümmten Rohre in dem Dom eintretende Dampf eine scharfe Krümmung machen, wobei das etwa mitgerissene Wasser, seinem Beharrungsvermögen zufolge, in den Trichter fällt und von diesem nach unten zu durch das Rohr abfliesst.

Die Dampfentnahme im Obertheil des Domes findet ebenfalls durch ein Schlitzrohr statt, welches ringförmig in diesem herumgeführt ist. Das Schlitzrohr steht durch ein senkrechtes Leitungsrohr mit dem gekrümmten Austrittsstutzen des Dampfdomes in Verbindung, an welchen sich im Kessel das Auslassrohr anschliesst. Indem dieses durch die halbe Länge des Kessels hindurchgeführt wird, findet ein Ausgleich der durch die Reibung bei der Führung entstandenen Wärmeverluste des Dampfes statt.

Die Speiseleitung des Kessels mündet in ein längs des Oberkessels unterhalb des Wasserspiegels liegendes weites Rohr. Das Speisewasser wird auf diese Weise nach dem Gegenstromprincip dem heissen Wasser entgegengeführt, strömt ausserhalb des Rohres zurück und gelangt in die untere Wasserkammer des Röhrensystems mit einer dem Verdampfungspunkte bereits sehr nahestehenden Temperatur. Vor dem längeren Verbindungsstutzen ist ein Schlammfänger angebracht, vor welchem sich an den Kesselwänden sowie an den dünnen Wänden des weiten Speiserohres der Kesselstein absetzt. Durch ein Schlammventil an der rückwärtigen Wand des Kessels kann zeitweise das Abblasen des Schlammes stattfinden.

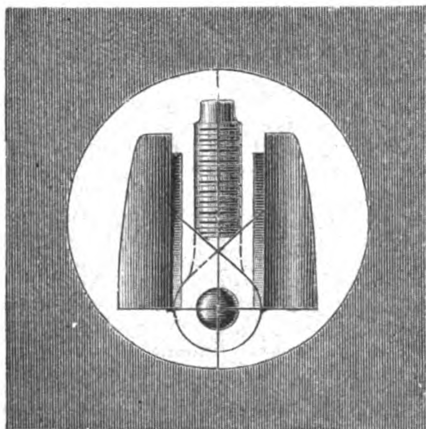


Fig. 390.

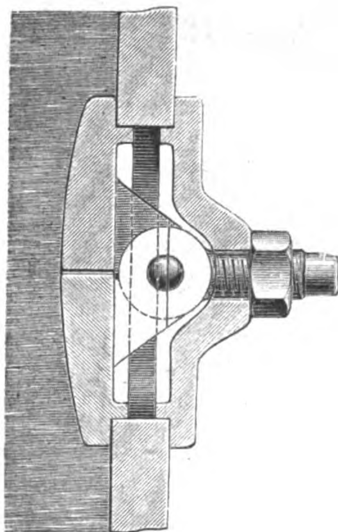


Fig. 391.

Fig. 390 u. 391. Patent-Sicherheitsverschluss von Göhrig & Leuchs, Darmstadt.

In Bezug auf die Ausführung des ausgestellten Kessels von 153 qm Heizfläche, für einen Dampfüberdruck von 12½ At bestimmt, ist erwähnenswerth, dass Wasserkammern, Dom und Verbindungsstutzen geschweisst und die Längsnähte des Oberkessels dreireihig genietet sind. Sämmtliche Nietlöcher sind nach dem Biegen der Bleche gebohrt worden. Oberkessel und Dom sind aus Bördelblechen, alle übrigen Theile aus Feuerblechen hergestellt. Auf gleicher Höhe mit der Ausführung des Kesselkörpers steht auch die der Armatur- und Garniturtheile.

Ein besonderes Constructionsdetail, welches von der Firma Göhrig & Leuchs angewendet wird, besteht in den patentirten Sicherheits-Innenverschlüssen, welche an dem in den Abbildungen, Fig. 390 u. 391, illustrirten Beispiel beschrieben werden mögen.

Der dichte Abschluss der Oeffnung in den Wänden der Wasserkammern ist eine wesentliche Bedingung für die Dauerhaftigkeit und Betriebssicherheit der Kessel. Der Sicherheitsverschluss von Göhrig & Leuchs besteht aus zwei Hälften, welche durch ein Drehgelenk in der Weise mit einer Anzugsschraube verbunden sind, dass er von aussen durch die Oeffnung in den Kessel hineingebracht werden kann, um dann im aufgeklappten Zustande einen kreisrunden Deckel mit einer Rand-Dichtungsfläche zu bilden. Die beiden Deckelhälften werden gegeneinander durch einen um die eine Hälfte gespannten Gummiring abgedichtet. Die Dichtungsflächen der Deckel und Kammern müssen natürlich an den Auflegeflächen sauber bearbeitet sein. Als Bügel für die Aufnahme der Anzugsschraube dient aussen am Kessel ein Verschlussdeckel, welcher mit seinem Rande dicht auf der Kesselwand aufsitzt und der bei etwa während des Betriebes durch unsachgemässes Auflegen der Dichtung eingetretener Undichtheit auch zum Abdichten benutzt werden kann. Das feste Aufpressen des Verschlusses findet unter der Wirkung des Dampfdruckes statt und die in der beschriebenen Weise getroffene Anordnung gewährt demnach bei höherem Dampfdruck ein festeres Abschliessen, wie auch die Gefahr des Herausfliegens von Verschlusstücken durch diese Form der Befestigung vollständig ausgeschlossen wird.

Magnetischer Scheideapparat,

Patent H. Kessler, Oberlahnstein.

(*Mit Abbildungen, Fig. 392—395.*)

Von der Metallwaaren- und Maschinenfabrik H. Kessler, Oberlahnstein sind Apparate ausgestellt worden, welche zum mechanischen Ausscheiden der in Erzen, Thomasschlacken, Formsand, Werkstättenkehricht etc. untermischten Eisentheilchen dienen. Diese Apparate können überhaupt überall dort angewendet werden, wo aus körnigem Material kleine Eisenbeimengungen ausgelesen werden sollen. Das Princip dieser Maschinen besteht darin, dass über eine Magnetwalze eine eiserne Stiftenkette geführt wird, welche durch Induction den Magnetismus der Walze aufnimmt und auf eine bestimmte Länge beibehält. Die Eisentheilchen werden von den das Gemenge durchstreichenden, magnetisirten Stiften aufgenommen und von der Kette weitergeführt, bis sich der Magnetismus derselben verliert und die Theilchen abfallen. Die Kette ist natürlich als Kette ohne Ende ausgeführt und erhält ihre Führung am anderen Ende durch eine Holzwalze. Der Magnetismus wird erzeugt durch eine bis in die Mitte über die Eisenwalze geschobene Inductionsrolle mit entsprechender Drahtbewicklung, die den magnetisirenden elektrischen Strom von einer neben dem Apparate montirten Dynamomaschine erhalten. Zur gleichmässigen Beschickung dient eine Schüttelvorrichtung und zur Fortbewegung eine entsprechend geformte Mulde. Für kleinere Apparate werden auch von der genannten Firma statt der Elektromagnete natürliche Stahlmagnete als Kette ohne Ende verwendet. Einen weiteren Verwendungskreis finden diese Maschinen auch dadurch, dass sie zum Sortiren von körnigem Material, in Korngrössen von 1 bis zu 40 mm, benutzt werden können. In letzterem Falle wird das zu sortirende Gemenge an der einen Seite der Magnetwalze vorbeigeführt und die Körner fallen je nach ihrer Grösse oder Schwere in bestimmten Entfernungen von der Kette ab, um durch entsprechend eingestellte Fächer oder Kasten aufgenommen zu werden.

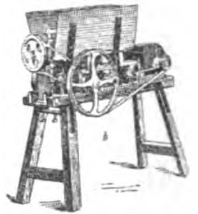


Fig. 392.

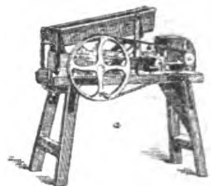


Fig. 393.

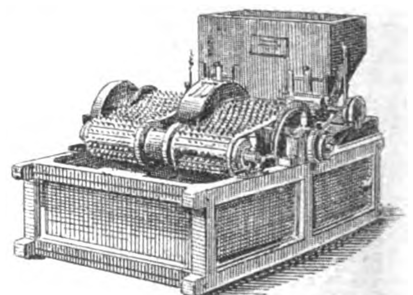


Fig. 394.

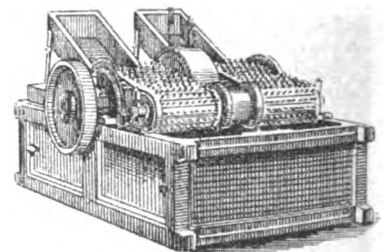


Fig. 395.

Fig. 392—395. Magnetischer Scheideapparat, Patent H. Kessler.

Die Leistungsfähigkeit dieser praktisch construirten und dauerhaft gebauten Apparate ist eine ausserordentlich hohe.

Versuche über die Widerstandsfähigkeit von Dampfkesseln mit Rücksicht auf den Bau derselben.

(*Mit Zeichnungen auf Skbl. 68, Fig. 1—45.*)

[Fortsetzung.]

Es sei a b c d (Fig. 11) die Gestalt des Balkens, wobei a b und c d die Länge des Cylinders bezeichnen und a_1 b_1 d_1 c_1 ein Ring 2 x cm breit. Wenn eine Pressung von 4 kg auf 1 qcm auf diesen als Balken betrachteten Ring auf die zwei Enden übertragen wird, so erzeugt sie eine Spannung von 4 kg × x auf 1 cm Länge am Umfange der zwei kreisförmigen Querschnitte a_1 c_1 und b_1 d_1. Diese Spannung wirkt radial und strebt, die Hülle im ganzen Umfange abzuschieben; sie wird durch die Schubwiderstandskraft der Hülle aufgehoben. Die Schubspannung am Punkte a ist also = 4 kg × 25 cm = 100 kg auf 1 cm Länge des Umfanges. Wenn a e in irgendeinem Maasstabe = 100 kg ist, so giebt die von e auslaufende schräge Linie die Schubspannung an jeder beliebigen Stelle an, so am Punkte a_1 durch die Länge der Linie a_1 e_1. Wenn also eine Pressung auf die Enden des Balkens übertragen wird, so wird sie als Schubspannung vertheilt, welche gleichmässig von Null in der Mitte zu einem Maximum an den Enden wächst. Dasselbe Ergebniss würde man erhalten, wenn

man von der Annahme ausginge, dass die Enden einen Widerstand von 100 kg auf 1 cm Länge darbieten, oder es kann als ein besonderer Fall des allgemeinen Gesetzes für die Schubspannungen in gleichmässig belasteten Balken aufgefasst werden.

Wir sind also zu den Schlüssen gekommen, dass eine Pressung von 8 kg auf 1 qcm im Cylinder eine gleichmässig vertheilte Umfangskraft von 100 kg auf 1 cm Länge in der Hülle und eine Schubspannung hervorruft, die von Null in der Mitte bis 100 kg auf 1 cm Länge des Umfanges an den zwei Enden wächst. Nun müssen wir die Wirkung dieser zwei Spannungen auf die Hülle betrachten. Wenn wir annehmen, dass eine Zugkraft von 100 kg auf 1 cm Länge die Hülle um $^1/_n$ der Länge dehnte, so würde dieser eine gleichmässige Vergrösserung des Durchmessers der Hülle um $^1/_n$ des Durchmessers entsprechen. Und, wie oben gesagt, eine Spannung von 100 kg auf 1 cm Länge auf den Umfang der Endplatten würde eine Zugkraft von 100 kg auf 1 cm Länge in jedem Durchmesser der Endplatte hervorrufen. Diese Zugkraft würde die Endplatte um $^1/_n$ des Durchmessers dehnen und daher, da Hülle und Endplatten zu gleicher Zeit um dieselbe Grösse ausgedehnt werden, würde der Cylinder ein paralleler Cylinder bleiben, der um $^1/_n$ im Durchmesser grösser als vorher ist.

Bis jetzt wurde vorausgesetzt, dass die Pressung im Kessel von der Grösse sei, dass jede durch dieselbe in Hülle und Endplatten hervorgerufene Spannung die Elasticitätsgrenze nicht überschritte. Allein wenn die Pressung die entsprechende Grenze überschreitet, so wird klar, dass die Vertheilung der Spannungen nicht länger wie vorher bleibt. Wenn schwache Punkte an irgendeiner Stelle des Cylinders, z. B. in einer Nietreihe, vorhanden sind, so wird die Spannung, welche sonst gleichmässig auf die ganze Länge vertheilt wäre, sich auf das Blech zwischen den Nieten concentriren.

Also wird, wenn a b c d (Fig. 13) die Grösse des Cylinders von der Seite gesehen vorstellt, die gleichmässige Vertheilung der Spannungen die eine Hälfte der Gesammtpressung auf die Enden und die andere Hälfte als Umfangskraft auf die Hülle als Ring setzen. Wäre es möglich, die Verbindung zwischen Hülle und Endplatten durchzuschneiden, ohne dass die Pressung entwiche, so würde die gesammte Pressung sofort auf die Hülle als Ring kommen und die Pressung, welche vorher Schubkräfte hervorrief, würde jetzt Umfangskräfte hervorrufen. Infolge dessen musste also diese Pressung eher die Hülle nahe den Enden ausbauchen, statt sie an den Enden abzuschieben. Wenn die Schubkräfte in m und n grösser wären als die Elasticitätsgrenze gegen Schub an diesen Stellen, so würden diese letzteren rasch anfangen auszubauchen. Da sie aber nicht ausbauchen können, ohne den Durchmesser des Cylinders zu vergrössern, und diesem durch die Umfangskräfte der Hülle entgegengewirkt wird, so müssen die Widerstände an den Enden sich vermindern in dem Grade, wie die Hülle als Ring sich vergrössert. Wenn die Pressung im Kessel, der angefangen hat nahe den Enden auszubauchen, vergrössert werden könnte, so würden der im Verhältniss abnehmende Widerstand der Enden und die vergrösserte Pressung auf die Hülle als Ring die Linie der Ausbauchungen nach der Mitte zu wölben und der Hülle das fassähnliche Aussehen des Modelles No. 3 geben.

In dieser Beziehung ist es von Interesse, dass im Versuchskessel von Scott wie in Fig. 7 die Ausbauchungen immer schärfer hervortreten, als die Pressung bis zu $38^2/_3$ kg auf 1 qcm stieg, wo die Construction offenbar bis zu der Elasticitätsgrenze oder über dieselbe hinaus angestrengt wurde, und dass die folgende Vermehrung der Pressung die bisherige Gestalt derselben dadurch zerstörte, dass die Ausbauchung in der Mitte vergrössert wurde, was wahrscheinlich dadurch verursacht war, dass die nahe der Mitte befindlichen Stellen unfähig waren, mehr Spannung auf die Enden zu übertragen, und daher die Vermehrung der Pressung nur die Umfangskraft vergrösserte. Eine solche Annahme über die Vertheilung der Pressung ist im Einklang mit allen Erscheinungen dieser Versuche. Wenn die Umfangskraft viel weniger beträgt, als gewöhnlich angenommen, so wird ersichtlich, warum alle diese Modelle eine viel höhere Pressung aushielten, als nach der üblichen Theorie angenommen werden konnte. Wir unterlassen es, die weiteren Erörterungen, welche Spence dann über die Modelle anstellt, wiederzugeben, da sie zum grossen Theile bereits oben angeführte Thatsachen wiederholen und die betreffenden Vergleiche so leicht zu machen sind.

Wäre es möglich, die Gründe aufzufinden, warum die Hülle nicht imstande war, mehr als eine gewisse Spannung auf die Enden zu übertragen, und wäre es ferner möglich, die Grenze ihrer Widerstandsfähigkeit nach dieser Richtung zu bestimmen, so wäre nach Spence die Aufgabe gelöst.

Nach allem erscheint die Annahme gerechtfertigt, dass in einem unter Druck befindlichen Kessel, solange die Elasticitätsgrenze der zu demselben verwendeten Materialien, immer unter Beobachtung der oben gegebenen Voraussetzungen, nicht überschritten wird, die innere Pressung nicht allein durch die Umfangskräfte der Hülle ausgeglichen wird, sondern dass sie gleichmässig auf alle Mittelschnitte durch Hülle und Endplatten vertheilt wird, ferner, dass diese Art der Vertheilung solange erhalten bleibt, bis wie in den Modellen die Elasticitätsgrenze überschritten wurde, worauf die Umfangskräfte der Hülle im Verhältniss vergrössert werden, schliesslich aber, dass niemals die Umfangskräfte die allein massgebenden sind, bis die Verbindung zwischen Hülle und Endplatten zerstört wird.

Wir lassen nunmehr das Wesentliche des zweiten Vortrages folgen, der wie oben erwähnt, die Röhrenplatten und die Röhren betrifft und von A. F. Yarrow von der bekannten Firma Yarrow & Co. in London am 19. März 1891 gehalten wurde.

Yarrow hatte seine Aufmerksamkeit auf den wunden Punkt der Röhrenkessel mit verstärktem Zuge gerichtet, wie sie namentlich in den von seiner Firma gebauten Torpedobooten angewendet werden, nämlich das Lecken der Röhren. Um diesen Uebelstand zu beseitigen, machte er verschiedene Versuche, um sich über die Ursache Licht zu verschaffen. Im allgemeinen setzt er es als selbstverständlich voraus, dass für Kessel mit verstärktem Zuge wegen ihrer hierdurch verursachten vermehrten Anstrengung die grösste Sorgfalt auf die Materialien sowohl als auf die Herstellung der Kessel verwendet werden muss, da anderenfalls die falsche Sparsamkeit, welche billigere, mit weniger Sorgfalt zusammengesetzte Kessel verlangt, sich durch beständige Reparaturen und geringere Dauer der Kessel rächen würde.

Der zweite Punkt, auf den er die Aufmerksamkeit hinsichtlich der Röhrenkessel mit verstärktem Zuge lenkt, ist die Art und Güte der Röhren, indem er die Nothwendigeit hervorhebt, dass die Röhren hinreichende Elasticität besitzen, um den Längenänderungen durch Temperaturwechsel mit möglichst geringem Nachtheil folgen zu können. Die Röhren müssen also aus dem bestem Material bestehen, überall die gleiche Dicke besitzen, folglich keine dickere Stelle d. i. die Schweissnaht aufweisen, da anderenfalls die Röhrenaufweiter die Röhre nicht an allen Stellen gleichmässig treffen und durch Aufweitung einen überall gleichen Anschluss an die Röhrenplatte nicht herbeiführen können. Sie müssen ferner genau gerade sein, um den gleichen Zwischenraum für Wasser auf die ganze Länge zu schaffen, und den Druck auf die Röhrenplatte zu gleichen Theilen zu tragen. Die äusseren Endflächen der Röhren, welche in die Röhrenplatten kommen, müssen von Hammerschlag, Rost, Oel oder Schmiere vollkommen frei sein, ebenso die Löcher in der Röhrenplatte vollkommen genau anliegen und von jeder Verunreinigung durch Schmiere, Oel u. s. w. völlig frei sein, damit bei der folgenden Aufweitung der Röhrenenden ein dichter, genauer Anschluss von Metall auf Metall erreicht wird.

Der dritte Punkt, den Yarrow betont, betrifft die Art und Weise, wie die Röhren an den Enden aufgeweitet werden. Gewöhnlich werden die Löcher für die Röhren parallel in die Röhrenplatte gebohrt und die Röhrenenden mit einem solchen Rohraufweiter, der eine konische Fläche erzeugt, aufgeweitet, was aber offenbar falsch ist, da dann die Röhre eigentlich nur in einer Linie die umliegende Wandung berührt, wie auch aus den von Yarrow vorgelegten Proben genau ersichtlich wurde. Der einzig richtige Weg, um ein Röhrenende zu dichten, ist, entweder ein paralleles Loch in die Röhrenplatte zu bohren und einen Rohraufweiter zu gebrauchen, der eine cylindrische Fläche erzeugt oder ein konisches Loch zu bohren und einen genau entsprechenden konischen Rohraufweiter zu gebrauchen, a, Fig. 39. Es muss darauf gesehen werden, dass die Rollen des Aufweiters durch eine die Dicke der Röhrenplatte um ein Geringes überschreitende Tiefe in die Röhre eingetrieben werden, damit das Metall der Röhre überall genügend weit nach aussen gepresst und auf der Innenseite der Röhrenplatte eine leichte Anschwellung erzeugt wird, gegen welche die Röhrenplatte sich bei entstehender Verlängerung der Röhren stützt, sodass ein Losewerden der Röhren verhütet wird. Es sei noch erwähnt, dass Yarrow einen Rohraufweiter nach c Fig. 38 gebraucht, in welchem die Rollen auf eine die Dicke der Röhrenplatte etwas überschreitende Länge cylindrisch und eingeschnürt, an den Enden aber etwas grösser im Durchmesser sind, sodass die Röhre stärkere Aufschwellungen ausserhalb der Röhrenplatte erfährt und infolge dessen fester in der Röhrenplatte gelagert wird.

Ferner macht Yarrow darauf aufmerksam, dass gewöhnlich bei der Aufweitung der Röhren der Arbeiter es sich, beispielsweise in der Feuerbüchse, an einer Stelle bequem macht und von hier aus alle im Bereiche seiner Hand liegenden Röhren der Reihe, wie es ihm passt, aufweitet, bis er keine Röhre mehr erreicht und dann seinen Platz ändert, um andere Röhren in ähnlicher Weise aufzuweiten. Dies ist aber nach Yarrow verwerflich, weil, wenn an einer Stelle eine grössere Anzakl Röhren aufgeweitet werden, eine grosse Spannung in der Röhrenplatte hervorgerufen, die letztere also verzerrt wird und infolge dessen beträchtliche örtliche Spannungen entstehen, die nachtheilig auf die Dichtigkeit der Röhren einwirken. Es ist besser, drei oder vier Röhren an einer Stelle aufzuweiten, dann zu einer anderen Stelle überzugehen und in dieser Weise über die ganze Röhrenplatte möglichst gleichmässig vertheilt aufzuweiten. Kupferringe, in die Enden von Eisen- oder Stahlröhren eingesetzt, vermindern oft das Lecken der Röhren, was sich vielleicht dadurch erklärt, dass Kupfer unter Einwirkung von Hitze sich stärker ausdehnt als Eisen oder Stahl und daher der Ring das Röhrenende aufweitend an die Röhrenplatte anpresst.

Der vierte Punkt, auf den Yarrow die Aufmerksamkeit lenkt, betrifft die Stehröhren, welche er verurtheilt. Seit langen Jahren gebraucht seine Firma nur gewöhnliche Röhren unter Ausschluss der Stehröhren, ohne deshalb üble Erfahrungen zu machen. Er hält es nicht für gut, starke, daher steife Röhren, wie die Stehröhren es sind, neben dünnen, elastischen Röhren zu gebrauchen, um das Lecken der Röhren zu vermeiden. Um die Widerstandsfähigkeit der dünnen, an den Enden aufgeweiteten Röhren zu ermitteln, machte die Firma vor einiger Zeit Versuche und fand, dass eine Röhre von 51 mm Durchmesser, in gewöhnlicher Weise an beiden Enden in Stahlplatten aufgeweitet, eine Kraft von 8 bis 12 t erforderte, um aus den Röhrenplatten herausgezogen zu werden. Es wurden einige solcher Proben vorgelegt. In einer Feuerbüchse

wie Fig. 16 u. 17 mit einem Kesseldruck von $13\frac{1}{3}$ At. Ueberdr. beträgt die Gesammtanstrengung der beiden Röhrenplatten 124 t, welche dieselben auseinander zu reissen strebt, während, wenn wir nach Obigem 8 t auf jede Röhre rechnen, die Röhren zusammen einen Widerstand von 2300 t zu leisten vermögen, also nahezu das 20fache. Hiernach kann man ermessen, ob Stehröhren erforderlich sind. In fast allen Locomotiven werden dieselben vermieden.

Nach den obigen Ausführungen wendet Yarrow sich zu den Stehbolzen, welche die äussere und die innere Feuerbüchse der Röhrenkessel nach Art derjenigen in Locomotivkesseln verbinden. Im Jahre 1878 baute seine Firma ein Torpedoboot und machte nicht weniger als acht erfolglose Probefahrten mit demselben, weil die Röhren des Kessels leckten. Um genau zu erfahren, was mit den Röhrenplatten an der betreffenden Stelle geschah, wurden die Stehbolzen in nächster Nähe der Flansche der Röhrenplatte an den Seiten und an der Oberfläche der Feuerbüchse entfernt und durch andere in Stopfbüchsen bewegliche Stehbolzen mit äusseren Muttern nach Fig. 40 ersetzt, wobei die daselbst angedeutete Messvorrichtung angebracht war. Die Muttern sollten eine etwaige Zugspannung in den Stehbolzen aufnehmen, während bei etwaigem Streben der inneren Feuerbüchse, sich auszudehnen, durch die Stopfbüchsen kein Hinderniss in den Weg gelegt war. Die angestellten Versuche waren äusserst lehrreich. Jedesmal, wenn das Feuer stärker wurde, streckten sich alle diese Stehbolzen durch die Stopfbüchsen nach auswärts, infolge der Ausdehnung der inneren Feuerbüchse, wobei in einigen Fällen der Zwischenraum zwischen Mutter und Stopfbüchse 2 mm betrug. Jedesmal wenn die Feuerthür geöffnet und die Temperatur ermässigt wurde, gingen die Muttern der Stehbolzen etwas zurück und wenn der Kessel kalt war, pressten die Muttern stark auf die Stopfbüchsen. Seitdem diese Stehbolzen mit Stopfbüchsen angebracht waren, war der Kessel ganz frei von leckenden Röhren und das Torpedoboot konnte abgenommen werden. Es bleibt dem Leser überlassen, seine eigenen Schlüsse hieraus zu ziehen. Ein fernerer Umstand verdient noch hervorgehoben zu werden. Ehe diese Stehbolzen mit Stopfbüchsen eingesetzt wurden, zeigte die Röhrenplatte sich nach jeder Probefahrt mehr oder weniger verändert. Fig. 27 zeigt genau die Veränderungen nach der ersten Probefahrt, indem zwischen zwei Röhren eine bleibende Verlängerung von 6,35 mm und in einer anderen Richtung zwischen zwei Röhren eine solche von 9,5 mm festgestellt wurde. Yarrow ist hiernach der Ansicht, dass Röhrenplatten möglichst frei von äusseren Einflüssen sein sollen und freien Raum haben müssen, um den Temperaturänderungen zu folgen. Infolge dessen macht er es sich zur Regel, die erste Reihe von Stehbbolzen in der Entfernung von wenigstens 180 mm vom Rande der Röhrenplattenflanche zu halten und eben diese Stehbolzen für grosse Kessel so einzurichten, dass sie sich frei bewegen können. Fig. 16 u. 17 zeigen ein Beispiel eines solchen Röhrenkessels, woraus man ersieht, dass die grösstmögliche Beweglichkeit in allen Theilen gestattet wird. Besonders wird darauf gesehen, dass die Flansche der Röhrenplatte recht dünn gehalten wird, einestheils um derselben Elasticität zu verleihen und verzerrende Spannungen in der mit Röhren verbundenen Röhrenplatte zu vermeiden, und anderentheils um den Unterschied zwischen den Temperaturen an der äusseren und der inneren Fläche dieser doppelten Dicke zu vermindern. Die Stehbolzen sollten nicht zu dicht nebeneinander sein, da sonst leicht ein Brechen derselben oder ein Lecken der Röhren eintritt.

Alsdann bespricht Yarrow hohle Stehbolzen, welche zur Anwendung kommen, wenn zwei Röhrenkessel obiger Art so nahe nebeneinander wie in Fig. 41 u. 42 kommen, dass gewöhnliche Stehbolzen für Reparaturen und Erneuerung unzugänglich sein würden. Die Stehbolzen werden auf der Feuerseite etwas weiter ausgebohrt, z. B. 13 mm Durchmesser für 25,4 mm Stehbolzen, und an der äusseren Seite etwas enger, etwa 10 mm. Es wird zuerst ein kurzes Dorn (Fig. 42 oben) eingetrieben, um den Stehbolzen auf der Feuerseite aufzuweiten, dann ein längeres vorn zugespitztes Dorn, um den Bolzen an der äusseren Seite aufzuweiten. Yarrow hält diese hohlen Stehbolzen auch im allgemeinen für besser als die gewöhnlichen Stehbolzen, die aussen vernietet werden. An Stellen, wo das Dorn auch aussen eingesetzt werden kann, erhält der hohle Stehbolzen natürlich durchweg dieselbe Bohrung.

Die Entfernung der Röhren voneinander soll so bemessen sein, dass genügend Wasser an die heissen Röhrenflächen gelangt und die Dampfblasen möglichst leicht und rasch nach oben entweichen, besonders in der Nähe der Röhrenplatte. Gewiss soll der lichte Zwischenraum zwischen benachbarten Röhrenwandungen nicht weniger als 22 mm, am besten 25 mm betragen bei 51 mm Röhren, wenn etwa 390 kg bis bis 490 kg Kohle auf 1 qm Rostfläche stündlich verbrannt werden. Die Länge der Röhren muss so gross genommen werden, dass die nöthige Elasticität erreicht wird; also müssen Röhren von grösserem Durchmesser oder kurze Röhren vermieden werden. Hinsichtlich der Anordnung der Röhren sind zweierlei Verfahren möglich, die in Fig. 25 und 26 veranschaulicht sind. In Fig. 25 sind die Röhren in einer Zickzacklinie angeordnet, in Fig. 26 dagegen in horizontalen und verticalen Reihen. Yarrow macht darauf aufmerksam, dass in ersterem Falle die Röhrenplatte in drei Richtungen, im letzteren dagegen nur in zwei Richtungen (eines liegenden Kreuzes) vom Dampfdruck gebogen wird, dass aber im ersteren Falle die Durchbiegungen kleiner sind als im letzteren. Erwägt man noch, dass in beiden Figuren die Grösse der Röhrenplatten und der Röhrenquerschnitte nahezu gleich ist, dagegen die Entfernung zwischen den Wandungen der Röhren im ersteren Falle 25 mm und im letzteren nur 22 mm beträgt, so muss man die erstere Anordnung bei weitem vorziehen. (Schluss folgt.)

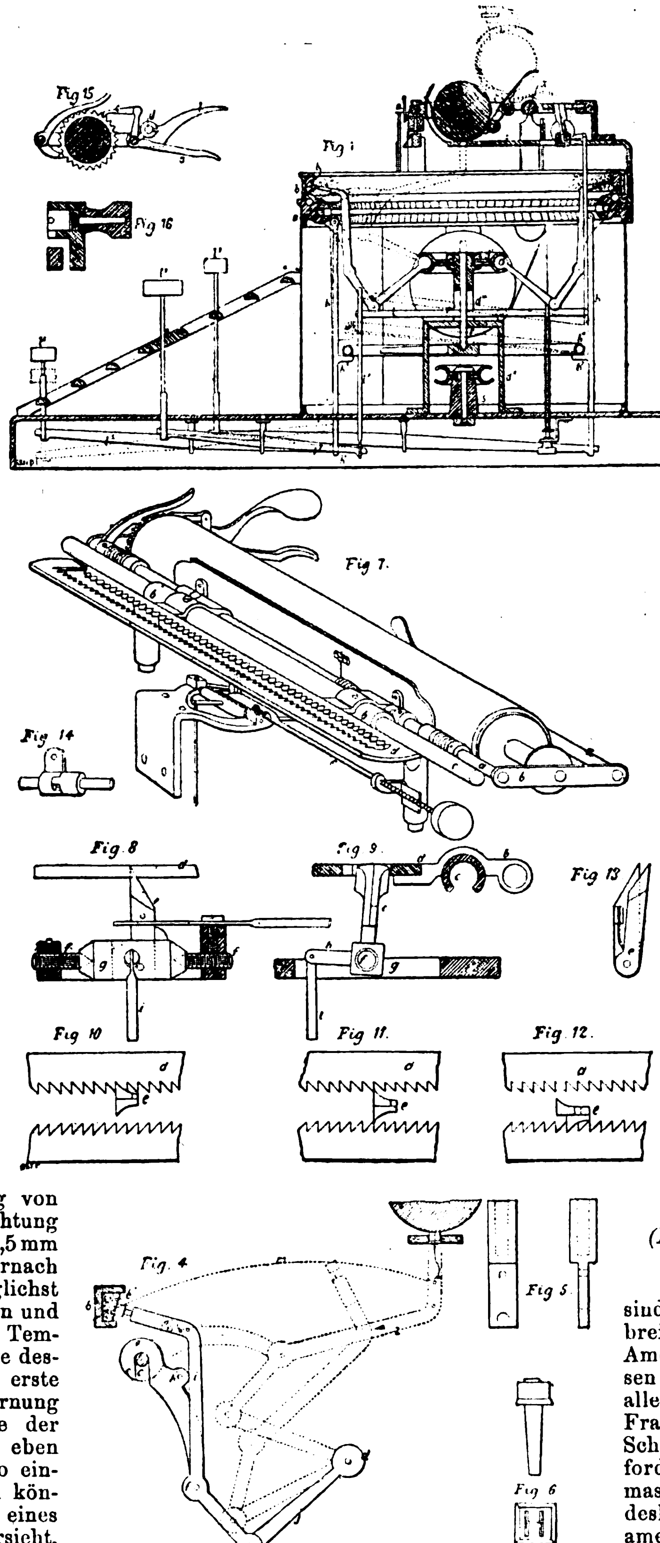


Fig. 1, 4—16. Yost-Schreibmaschine.

Yost-Schreibmaschine.

(Mit Abbildungen, Fig. 1—16 u. 396.)

In keinem anderen Lande der Welt sind die Schreibmaschinen aller Art so verbreitet wie in den Vereinigten Staaten von Amerika und es müssen daher die mit diesen Maschinen arbeitenden Amerikaner vor allen gehört werden, wenn es sich um die Frage handelt, welches die zweckmässigste Schreibmaschine sei. Um uns über die Erfordernisse einer wirklich guten Schreibmaschine klar zu werden, stellen wir deshalb die Urtheile der Mehrzahl der amerikanischen Maschinenschreiber von Beruf zusammen. Den Aussprüchen dieser erfahrensten Praktiker zufolge muss die ideale Schreibmaschine möglichst einfach in der Behandlung, klein, dauerhaft, leicht tragbar, wenig geräuschvoll im Betriebe und leicht in Stand zu halten sein; das Schreiben muss rasch zu erlernen und die Handhabung eine bequeme und leichte sein. Die Maschine muss ferner grosse und kleine Buchstaben schreiben ohne Umschaltung für diesen Zweck, ein Erforderniss, welches das Vorhandensein einer besonderen Taste für jedes Schriftzeichen voraussetzt. Ausserdem soll die Maschine ein Farbkissen und nicht ein Farbband haben, damit die erzielte Schrift so scharf und rein als möglich ausfalle; endlich muss die

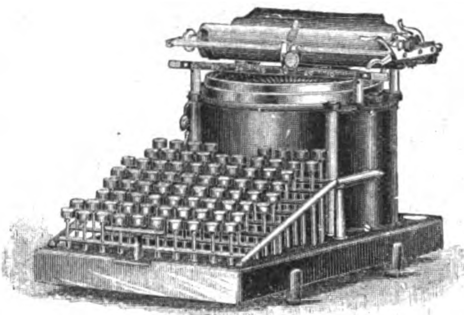
Maschine eine strenge Zeilenstellung aller Typen auf die Dauer sichern, d. h. die Typen müssen direct an der Druckstelle eine Führung haben und nicht in irgendwelcher grösseren oder kleineren Entfernung davon.

Die bekannten Schreibmaschinen „Remington" und „Kalligraph" verdankt man, wie es scheint, einem genialen Manne namens G. W. N. Yost, der nach seiner eigenen Angabe die erstere dadurch herstellte, dass er eine Reihe von Einzelerfindungen voneinander unabhängiger Dritten sowie von sich selbst combinirte und aus einer alten, unreifen Construction, die unter dem Namen „the Milwaukee" bekannt war, im Jahre 1873 die erste Remington-Maschine schuf, welche alsdann von der „Remington Armoury Company" in Ilion, New-York, in Fabrikation genommen wurde. Kurze Zeit später fand man jedoch, dass auch diese Maschine noch unfertig war, und zwar insofern, als sie nur Initial-Schrift lieferte. Im Jahre 1877 arbeitete Yost im Vereine mit B. A. Brooke und Jenne die sogenannte No. 2 Remington-Maschine aus, mit der verschiebbaren Schreibwalze und den Doppeltypen am Ende jedes Typenhebels. Wieder einige Jahre später brachte Yost die Construction der „Kalligraph-Maschine" auf. Erst in neuester Zeit, um den oben angegebenen Bedingungen einer vollkommenen Schreibmaschine möglichst zu entsprechen, erfand Yost eine dritte Maschine, der er seinen eigenen Namen gab, nämlich diejenige, die wir im Nachstehenden eingehender beschreiben wollen.

Die Gesammtanlage der Yost-Schreibmaschine wird zuerst aus der perspectivischen Abbildung Fig. 396, sodann aus dem Längenschnitte Fig. 1 und dem Grundrisse Fig. 3 in kleinerem Maassstabe ersichtlich, während Fig. 2 einen Querschnitt senkrecht zum Längenschnitte in grösserem Maassstabe vorstellt. Die Maschine schreibt 78 Schriftzeichen, jedes mit Hilfe einer eigenen Taste; sie beschreibt Papier bis zu einer Höhe von 242 mm und giebt Zeilen von 178 mm Länge mit je 70 Buchstaben oder deren Raum. Die Maschine ist 230 mm hoch, 280 mm breit und 330 mm tief; ihr Gewicht beträgt 7,26 kg.

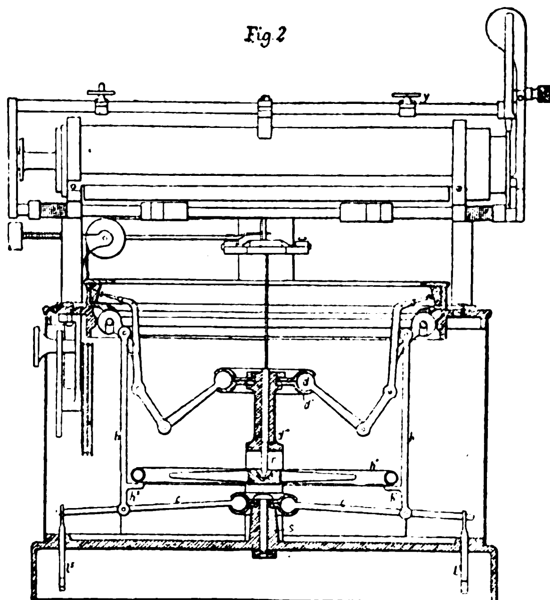
Das Tastenbret, welches bei Ansicht der Maschine wohl zuerst die Aufmerksamkeit fesselt, ist derart angeordnet, dass die Tasten in zwei Abtheilungen zusammengestellt sind, eine über der anderen. Diese Anordnung ist derjenigen der Remington- und Kalligraph-Maschinen entnommen. Die drei unteren Reihen von Tasten der ersten Abtheilung (nach vorn zu) enthalten die kleinen Buchstaben, während die entsprechenden drei unteren Reihen der zweiten Abtheilung (oben) die grossen Buchstaben in derselben Reihenfolge enthalten, sodass der Schreiber nur ein Alphabet zu lernen braucht, um sofort beide Abtheilungen benutzen zu können. Die oberen Reihen beider Abtheilungen enthalten Ziffern und andere Schriftzeichen. Die Grundplatte Fig. 3 ist, wenn man den daraufgestellten Apparat sich wegdenkt, ganz geschlossen, d. h. sie zeigt nur kleine Löcher für den Durchgang der Tastenstäbe und der verticalen Stangen auf der hinteren Seite. Vorn auf der Grundplatte ist ein schräg ansteigendes rostartiges Gestell aufgestellt, bestehend aus zwei schrägen Seitenstäben (Fig. 1) und acht zwischen dieselben eingesetzten, einander parallelen Stäben, welche letzteren ebenfalls kleine Löcher zur Führung der Tastenstäbe besitzen. Hinter dem Tastenbret befindet sich oben auf der Kante einer leichten Blechwandung ein kreisförmiger Rahmen, der weiter oben durch entsprechend angebrachte Ständer die Lagerung und Führung des beweglichen Wagens oder Schlittens trägt. Innerhalb der Blechwandung sind die Typenhebel und andere Theile des Mechanismus angeordnet. Unterhalb der Grundplatte sind zahlreiche Hebel, welche dazu dienen, den Niederdruck der Tasten von Seiten des Schreibers auf die Typenhebel und den Wagen zu deren geeigneter Bewegung mit Hilfe eingeschalteter Zwischenstücke zu übertragen.

Fig. 1 zeigt die Verbindung der Tastenhebel mit den Typenhebeln, soweit diese in Fig. 3 durch die verticalen Linien nach den Punkten im Umfange des Kreises oberhalb und unterhalb der denselben schneidenden schrägen Strahlen vorgestellt werden. Wir sehen auf dem kreisförmigen Rahmen ein leichtes Metallgehäuse b (s. auch Fig. 4), welches nach aussen geschlossen, nach der inneren Seite aber offen ist. In diesem Gehäuse befindet sich ein Ring von präparirtem Filz, welcher mit einer Mischung von Anilinfarbstoff (neuerdings werden auch andere Farben verwendet) getränkt ist und hinreichend Farbe enthält, um für mehrere Monate des angestrengtesten Gebrauchs ohne jede Nachfüllung auszureichen. Die vordere Fläche des Filzes b' ist schief abgeglichen, damit sie genau senkrecht zu den Typen in deren Ruhelage sei. Auf diese Weise sind die Typen beständig gefärbt und zwar stets in genügender und nicht in überschüssiger Menge.


Fig. 396.

Die Construction der Typenhebel erhellt aus den Schnitten Fig. 1 u. 2 und aus der Fig. 4. Jeder der 78 Typenhebel, die im Kreise (Fig. 2) angebracht sind, ist von derselben Form und Grösse wie die anderen, sodass die Beschreibung eines derselben für sämmtliche genügt. Dieser Hebel, welcher ein zusammengesetzter genannt werden kann, vollzieht bei jedem Tastenanschlage eine zweckmässige und merkwürdige Bewegung. Er hat zwei feste Drehpunkte, den ersten bei c, Fig. 4, im Hauptrahmen und den zweiten bei d in einem zweiten Rahmen (Fig. 1), welcher sich innerhalb des ersteren in der Mitte befindet. Der Drehpunkt des Hebels bei c wird von einem kreisrunden Stahldraht gebildet, welcher in einer in den Hauptrahmen eingeschnittenen Rinne liegt. Die innere Fläche dieses Ringes ist ausserdem mit 78 radial eingefrästen Schlitzen versehen (siehe Fig. 2). Das eine Ende des Hebeltheiles e bildet einen offenen Haken (e in Fig. 4) und wird damit durch einen der Schlitze um den Drahtring eingeführt. Sind alle 78 Hebelenden auf diese Weise in den Rahmen eingefügt, so kommt eine kreisförmige Platte oben auf, wie in Fig. 2 ersichtlich, deren Aufgabe es ist, zu verhindern, dass die Hebelenden beim Anschlag der Tasten emporgehoben werden. Das andere untere Ende dieses vorerwähnten Hebeltheiles ist an der Stelle f gelenkartig mit dem gebogenen Arme i des Typenhebels verbunden. Letzerer wird aus zwei flachen Stäben zusammengesetzt, welche an ihrem Ende den Schaft der Typenhülse umschliessen, der in Fig. 5 für sich vergrössert abgebildet ist. Die Typenhülse ist konisch gebohrt und die Form der Type ist aus Fig. 6 ersichtlich. Diese Anordnung macht es daher leicht möglich, eine verdorbene Type durch eine andere zu ersetzen, namentlich da jeder Anschlag gegen das Papier die Type in ihrer Hülse nur fester eintreibt. Das untere Ende des gebogenen zweitheiligen Armes i ist an der Stelle g wiederum gelenkartig verbunden mit dem kurzen Hebeltheile j, der in einer Scheibe d, Fig. 4, endigt. Diese Scheibe eben bildet den zweiten festen Punkt des Typenhebels. Die Art, wie dieser Punkt befestigt ist, ist aus den Fig. 1 und 2 zu sehen. Auf der Grundplatte, Fig. 1, axial mit dem Typenring ist nämlich ein kleiner cylindrischer Rahmen d'' befestigt, auf dessen oberer Decke eine Säule d''' angebracht ist. Diese trägt eine horizontale Scheibe d', deren Umfang kreisbogenförmig ausgehöhlt ist, wie in der Abbildung zu sehen. Auf dieser Scheibe ist ein

THE YOST TYPEWRITING MACHINE.



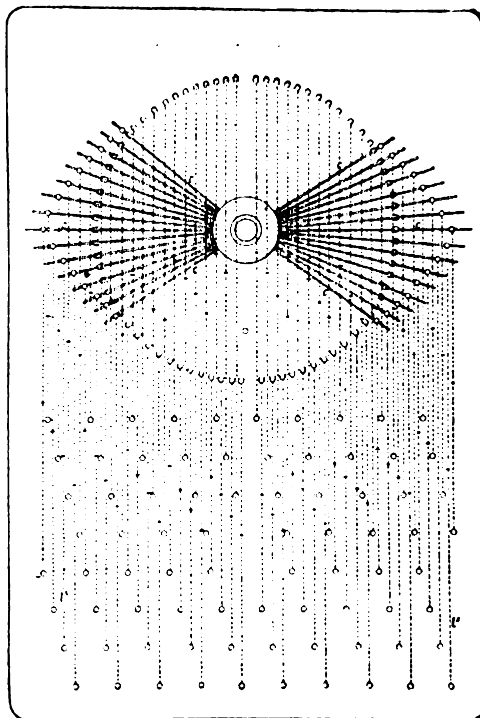


Fig. 2, 3 u. 396. Yost-Schreibmaschine.

Deckel von entsprechender Form angeschraubt, sodass Scheibe und Deckel das gemeinschaftliche Lager für die 78 Scheibchen d bilden, die sich an den Enden der Hebel j befinden, und zwar so, dass jedes seinen bestimmten Platz behält, ohne dass ein Ausweichen nach irgendeiner Seite möglich ist. An dem Punkte h′ Fig. 4, ist die verticale Verbindungsstange b, Fig. 1, gelenkartig angeschlossen. Das untere Ende dieser Stange hat einen Schlitz, in welchen der eine Arm des Tastenhebels eingesteckt ist. Die Verhältnisse der Tastenhebel und der zusammengesetzten Typenhebel sind so bemessen, dass die Type den sogleich zu beschreibenden Weg zurücklegt. Die punktirten Linien in Fig. 4 zeigen zwei verschiedene Stellungen, welche der zusammengesetzte Typenhebel unter Einwirkung des Tastendruckes nacheinander einnimmt, und die Curve m zeigt den Weg, welchen die Type beschreibt. Dieser Weg bildet im Anfange eine regelmässige Form bis zu der Stelle, wo die Type der verticalen Mittelachse sich nähert, in welcher sie die das Papier tragende Schreibwalze treffen muss. Hier nimmt dieser Weg plötzlich eine verticale Richtung an. In diesem letzten Theile ihres Weges geht nun die Type durch ein kleines rechteckiges Loch, das sich in einer am Hauptrahmen befestigten Platte unmittelbar unterhalb der Schreibwalze befindet. Das Loch ist nach unten weit genug, um die Type frei in dasselbe eindringen zu lassen; es ist jedoch nach oben derartig konisch verengert, dass im Augenblicke des Anschlages die Type ganz genau dasselbe ausfüllt und keinerlei Seitenbewegung machen kann. In diesem Augenblick tritt die Type zugleich mit dem Papier in eine stossweise scharfe Berührung, giebt dabei die mitgebrachte Farbe an das Papier ab und der Abdruck des Buchstabens ist fertig. Da der eben beschriebene Vorgang bei jedem der 78 Typenhebel nach Bedarf geschieht, so wird klar, dass die auf diese Weise geleistete Arbeit sehr genau sein muss, weil jeder Hebel die an ihm angebrachte Type durch dieselbe kleine Oeffnung hindurchführen muss. Der Anschluss darin ist so genügend, dass die Type in ihrer genauen Stellung so lange verharrt, bis der Finger die Taste wieder verlässt, worauf der Hebel sofort wieder in seine gewöhnliche Ruhelage zurückfällt. In dieser Maschine erscheint daher jeder auf dem Papier abgedruckte Buchstabe in einer genauen Linie mit den anderen.

Wir kommen nun zur Beschreibung des Vorganges, durch den die Typenhebel wieder in ihre Ruhelage gebracht werden und das Papier nach jedem Typenabdruck um eine Buchstabenstelle weitergerückt wird. Es wird dies durch eine Construction erreicht, die ebenso neu als genial ist. Aus Fig. 1 und 2 ist zu ersehen, wie jede verticale Stange h einen horizontalen Ansatz h^3 bildet. Diese Ansätze setzen sich, wenn alle Hebel in Ruhe sind, zu einer Art kreisförmiger Auflager zusammen, wie Fig. 1 deutlich zeigt. Auf diesem Auflager liegt ein verhältnissmässig schweres metallenes Rad h^4 (Fig. 1 und 2). Die Nabe dieses Rades ist mit dem Umfange durch Speichen verbunden und hat im Mittelpunkte eine V-förmige Vertiefung, in welche sich das konisch zugespitzte Ende eines Stabes r (Fig. 1 und 2) senkt. Dieser Stab geht durch ein verticales Loch in der Säule d‴ und hat einen Schlitz im Punkte r′, durch welchen der Hebel l geht, der sich in einem gabelförmigen Ausschnitt an der oberen Kante des cylindrischen Rahmens d″ dreht. Das vordere Ende des Hebels l ist durch eine verticale Stange l^2, Fig. 1, mit einem dem Tastenhebel l^3 ähnlichen Tastenhebel*) und fernerhin mit einer vor Taste l^3 befindlichen Taste verbunden, welche, da sie nur zur Erzeugung eines Schaltes oder Zwischenraumes zwischen zwei Worten dient, die Schalt- oder Zwischenraumtaste heisst.

Der andere Arm des Hebels l drückt einerseits gegen eine unten angebrachte verticale Feder, anderseits steht er mit dem Schaltwerke in Verbindung. Es ist nun ersichtlich, dass, wenn die Zwischenraumtaste niedergedrückt wird, der vordere Arm des Hebels l gehoben und die Feder hinten zusammengedrückt wird, indem zu gleicher Zeit die Schaltvorrichtung in Thätigkeit kommt. Wenn eine einer Type entsprechende Taste l^5, Fig. 1, niedergedrückt wird, so wird der erwähnte Ansatz h^3 der betreffenden verticalen Stange h zum Typenhebel gehoben und mit ihm das vorerwähnte Metallrad, bis die verschiedenen Theile die Stellung annehmen, welche durch die punktirten Linien in Fig. 1 angedeutet ist. Da also mit der Bewegung des Typenhebels gleichzeitig auch durch die Nabe des Metallrades h^4 und den Hebel l das Schaltwerk bewegt wird, so wird klar, dass hierdurch die Fortbewegung des Wagens um eine Buchstabenlänge selbstthätig bewirkt wird (ohne dass die Schalttaste hierbei zu Hilfe kommt). Sobald der Druck des Fingers auf die Taste aufhört, wird das Metallrad durch sein Gewicht den Ansatz h^3 der verticalen Stange h wieder niederdrücken und alle Theile in ihre Ruhelage zurückfallen lassen. Durch diese höchst sinnreiche Einrichtung wird die Anwendung verwickelter und unzuverlässiger Federn vermieden und wird zugleich wegen Anwendung weniger Theile, die in keiner Weise einer Störung in ihrer Thätigkeit ausgesetzt sind, die Sicherheit und Zuverlässigkeit dieser Schreibmaschine erhöht.

Eine andere Aufgabe von grosser Schwierigkeit wurde ebenfalls gelöst, indem es sich darum handelte, alle Theile der Maschine in einen engen Raum zusammenzudrängen, mit Rücksicht auf die möglichst kleine Ausdehnung der Maschine selbst, welche nach den oben aufgestellten Bedingungen erforderlich ist. Zu diesem Zwecke wurde, wie aus Fig. 3 ersichtlich, auf jeder Seite ein Theil der ausserhalb des Kreises liegenden Tastenhebel mit den innerhalb des Kreises befindlichen Typenhebeln durch besondere Hebel verbunden, deren Richtungen durch die strahlenförmigen Linien angegeben sind. Zu dem Zwecke wurde die in Fig. 2 ersichtliche Anordnung getroffen. Auf einer der Grundplatte im Mittelpunkt angegossenen kleinen Säule s wurde eine der schon oben beschriebenen, bei d′ auf der Säule d‴ angebrachten horizontalen Scheibe nebst Deckel ähnliche, jedoch kleinere, kreisförmige horizontale Scheibe nebst Deckel gesetzt, in deren kreisbogenförmiger Rinne die runden Enden von 32 strahlenförmigen geraden Hebeln c (16 auf jeder Seite) liegen. Die äusseren Enden derselben sind mit den Tastenhebeln l^5 verbunden, während die Hebel selbst nahe der Mitte durch die verticalen Stangen h mit den zusammengesetzten Typenhebeln verbunden sind. Der Niederdruck einer Taste hat mit Hilfe der eben beschriebenen Einrichtung genau denselben Erfolg, wie wenn die Verbindung eine unmittelbare wäre.

Der bewegliche Schlitten mit dem Papiercylinder und die verschiedenen mit demselben verbundenen Theile können, obgleich ausserordentlich einfach, doch nicht leicht ganz klar gemacht werden, ohne näher auf die Einzelheiten einzugehen. Diese sind in der perspectivischen Darstellung Fig. 7 und durch Fig. 8—16 ersichtlich. Der bewegliche Rahmen (in Fig. 2 nach oben gedreht gezeichnet), in dem die mit Gummi überzogene Walze und die Zuführungswalze angebracht sind, besteht aus einem dicken Stahldraht, der in dreifacher Richtung gebogen und auf der rechten Seite mittels einer kleinen Platte zusammengehalten ist, welche die Vorrichtung zum Schalten der Linien trägt. Auf der Hinterseite sind zwei breite Gelenke b, die sich nach rückwärts fortsetzen, in der Mitte nach oben gewölbt und hier, wie Fig. 9 zeigt, die geschlitzte Führunghülse c umfassend, mit derselben verbunden sind. Die Hülse c gleitet auf der mit dem Hauptrahmen verbundenen Führungsstange x, Fig. 1, hin und her. Hinter diesen Gelenken ist die Doppelzahnstange d, Fig. 7—12 angebracht. Die Anordnung ist so, dass der Wagen gehoben und gesenkt werden kann, um das auf das Papier Abgedruckte in jedem Augenblick nachzulesen (siehe punktirte Linien in Fig. 1). Auf der Vorderseite ruht der Wagen auf einer kleinen freilaufenden Rolle, welche mit dem Wagen auf einer am Hauptrahmen befestigten Schiene läuft. Vorn an dieser Rolle ist ein kleiner, etwas vorstehender Zeiger, der an einer Scala jederzeit die Stellung des zunächst zu druckenden Buchstabens anzeigt. Der Hebel a, Fig. 15, dient dazu, den Wagen nach der rechten Seite hin zu ziehen, so oft eine Linie zu Ende ist, während mittels eines gleichzeitigen Druckes auf den Daumenhebel Z (vergl. Fig. 2 u. 7) die Sperrklinke c das Sperrad um 1 oder 2 Zähne weiter rückt, also das Papier um 1 oder 2 Zeilen vorrückt, jenachdem ein Stellstift mittels der geränderten Nuss d (siehe auch Fig. 2 u. 15) rechts oder links umgedreht ist. Auch kann die Sperrklinke ausgehoben werden durch einen Druck auf ein vorstehendes Hebelchen, sodass dann die Walze frei umgedreht werden kann. Dies ist ein unleugbarer Vortheil beim Einbringen oder Herausnehmen des Papiers. Die bewegende Kraft des Wagens ist eine Uhrfeder, welche in einem aussen als Seilrolle ausgebildeten Gehäuse angebracht ist, siehe Fig. 2 links, Fig. 1 den Kreis in der Mitte der Blechwandung. Um diese Seilrolle ist eine Zugschnur gewickelt, welche aufwärts und über eine Rolle nach rechts (Fig. 2) geht und deren Ende an der Unterseite des Wagens befestigt ist. Die Spannung der Uhrfeder kann mittels einer geränderten Scheibe auf der linken Seite der Maschine (siehe Fig. 2 und auch die beiden kleinen Abbildungen darunter) beliebig vermehrt oder vermindert werden. Die Fig. 8—12 zeigen die Einrichtung der Zahnstangen, die aus einem flachen Stücke in der Weise ausgeschlagen sind, dass zwischen ihnen die Bahn für die Doppelschaltzähne e frei bleibt. Diese Schaltzähne sind auf einem um Spi… lager drehbaren Stücke g (siehe Fig. 8 und 9) befestigt, an welchem mittels eines kurzen Verbindungsstückes h die verticale Stange i drehbar befestigt ist, die, wie oben erwähnt, mit dem Schalthebel l zusammenhängt. Die kleine Bewegung, die durch das Niederdrücken der Tasten auf diese Theile übertragen wird, genügt, um die Schaltzähne in richtige und zuverlässige Stellung zu setzen, wobei sie die verschiedenen Stellungen einnehmen, wie sie in den Fig. 10—12 gezeigt sind. Ein horizontaler Stab, Fig. 7, der durch eine schwache Spiralfeder zurückgehalten ist, wird wie bei der Kalligraph-Maschine vorgeschoben, um die Schaltzähne ausser Eingriff zu bringen, wenn es nöthig ist. Auf diese Weise kann der Wagen mit einem Rucke in jede beliebige Stelle gebracht werden. Einige weitere kleine Vorrichtungen mögen noch Erwähnung finden. Die Signalglocke ist innerhalb des Rahmens angebracht und kann an jeder beliebigen Stelle einer Zeile durch Umdrehung einer kleinen Schraube unterhalb der Wagensp… scheibe zum Anschlage eingestellt werden. Die Breite eines Marginalstreifens wird bestimmt durch eine verstellbare Klemme auf der rechten Seite des vorderen Theiles des Wagenrahmens, welche einen am Ende der vorderen Laufschiene angebrachten Stift stösst. Der Wagen kann mit Hilfe des oben erwähnten, unter… des Laufrades angebrachten Zeigers, welcher mit der Führungsplatte drehbar verbunden ist, stets sofort an irgendeine beliebige Stelle gesetzt werden, ohne dass eine Scala-Ablesung nöthig ist. Es ist dies von grösster praktischer Bedeutung, weil, wenn ein Buchstabe ausgelassen oder ein Fehler gemacht wurde, der Schreiber nur nöthig hat, den Wagen so zu stellen, dass der Zeiger auf …

*) In Fig. 1 sind diese Hebel so gezeichnet, als wenn die verticalen Stangen h und l^2 zu gleicher Zeit an demselben Tastenhebel angriffen, was aber nicht der Fall ist.

unrichtige Stelle zeigt und dann die Taste mit dem richtigen Buchstaben anzuschlagen.

Wie man sieht, ist diese Schreibmaschine wohl durchdacht und zusammengestellt. Dass die Ausführung ebenfalls ausgezeichnet ist, wird durch die Thatsache erwiesen, dass die Maschine, wenn einmal richtig in Gang gesetzt, mit auffallender Leichtigkeit arbeitet.

Ueber die Dauerhaftigkeit dieser beschriebenen Construction müssen wir natürlich erst die Erfahrung entscheiden lassen, doch sehen wir nicht ein, warum diese Maschine, obwohl sie etwas verwickelt erscheint, leichter in Unordnung gerathen sollte als irgend eine andere Schreibmaschine.

In Deutschland hat die Firma A. Beyerlen & Co., Stuttgart die Generalvertretung für die Yost'sche Schreibmaschine übernommen.

Die Arbeiten der physikalisch-technischen Reichsanstalt.

Von **Dr. L. Löwenherz**, Director der technischen Abtheilung der physikalisch-technischen Reichsanstalt.

[Fortsetzung.]

Für die zur Beglaubigung zuzulassenden Stimmgabeln war nach dem Vorschlage der internationalen Stimmton-Conferenz das Blauanlassen vorzuschreiben, um etwaige Beschädigungen der beglaubigten Stimmgabeln nachträglich sofort kenntlich zu machen. Um aber einen gleichmässigen blauen Ueberzug zu erzielen, reichten die üblichen Verfahren, das Anlassen im Sandbad u. dergl., nicht aus; man war genöthigt, einen neuen Weg, das Anlassen im Luftbad, einzuschlagen. Dieser Weg liess sich sehr einfach und handlich gestalten und ermöglichte zugleich genaue Temperaturbestimmungen über den Eintritt der verschiedenen Anlauffarben.

Der in jeder Werkstatt leicht anzufertigende Apparat besteht aus einem doppelwandigen Gefäss aus Eisenblech, dessen äusserer Mantel zum Schutz gegen Wärmeausstrahlung mit Asbest bekleidet ist. Das äussere Gefäss trägt unten einen gewölbten Siebboden, über dem sich ein feinmaschiges Drahtsieb befindet. Die Siebe dienen dazu, die von darunter gestelltem Gas- oder Kohlenfeuer aufsteigenden Heizgase im Raume zwischen den beiden Wänden gleichmässig zu vertheilen. Die Gase entweichen durch eine Reihe oben angebrachter Oeffnungen, welche mit Hilfe eines gleichfalls mit Ausschnitten versehenen Ringes zum Theil oder ganz verdeckt werden können und damit eine Regulirung der entweichenden Gase ermöglichen. Das innere Gefäss ist das eigentliche Luftbad; es ist unten fest verschlossen und wird oben durch Glasplatten zugedeckt. Das anzulassende Stück wird in dieses Luftbad eingehängt. Durch das Glas hindurch kann man den Verlauf der Färbung genau verfolgen. Bei den in der Reichsanstalt ausgeführten Temperaturbestimmungen für die Anlauffarben des Stahls benutzte man entweder cylindrische Stahlkörper, welche man in eine mit leichtflüssiger Metalllegirung angefüllte Messingwanne senkte, oder Ringkörper, deren Hohlraum man mit solcher Metalllegirung ausfüllte. In das flüssige Metall eingehängte Thermometer ergaben unmittelbar die Temperatur der Stahlstücke.

Die Ergebnisse dieser Versuche zeigten, dass die üblichen Annahmen über die Temperaturen, bei welchen die verschiedenen Anlauffarben auf Stahlflächen eintreten, nicht zutreffen. Insbesondere bestätigte sich eine schon vor Jahrzehnten andeutungsweise geäusserte, aber neuerdings in Vergessenheit gerathene Behauptung, dass der Eintritt der Farben nicht bloss von dem Grade der Erwärmung, sondern auch von der Dauer derselben abhängt. Ferner fand man aber, dass nicht nur die Härte, sondern in weit höherem Grade noch die Zusammensetzung des Stahls auf den Eintritt der einzelnen Farben von Einfluss ist. Das angewendete Verfahren legte es nahe, auch über die Anlauffarben bei anderen Metallen einige orientirende Versuche anzustellen, und man erhielt dabei so schöne und glänzende Färbungen, dass man es für nothwenig hielt, die kunstgewerblichen Kreise auf die Erwärmung im Luftbade zur Schaffung farbiger Ueberzüge auf Gegenständen von Kupfer und Kupferlegirungen aufmerksam zu machen. Die ausgestellten Schaukasten zeigen für zahlreiche Legirungen den ganzen Reichthum der möglichen Färbungen und an einzelnen Statuetten und Ornamenten ist zu erkennen, welche herrlichen und gleichmässigen Farbentöne durch blosse Erwärmung zu erreichen sind. Besonders prächtig sind die Denkmünzen, welche, durchgängig aus Kupfer, in 12 Stücken eine fortlaufende Reihe von Färbungen darstellen.

Der Werth des Verfahrens für kunstgewerbliche Zwecke ist aber damit noch nicht erschöpft; durch Verbindung von Anlassen mit Aetzen lassen sich, wie an anderen Probestücken zu ersehen, noch eigenthümlichere Erfolge erzielen. Bei ihnen ist auf einer durch Anlassen gefärbten Oxydschicht mit Aetzgrund eine Zeichnung entworfen, die Fläche hierauf mit Säure geätzt und schliesslich der Aetzgrund durch Benzin oder dergl. entfernt worden. Es bleibt eine metallisch glänzende Zeichnung auf einem matt und anders gefärbten Grunde zurück. So sind silberfarbige Bilder auf mattem Kupfergrund und Aehnliches mehr erzeugt worden. Durch kleine Kunstgriffe gelingt es z. B. auch, zweifarbige Zeichnungen mit rothen Blumen und grünen Blättern hervorzurufen.

Die letzterwähnten Verfahren dürften besonders deshalb werthvoll sein, weil man das Aufbringen der Zeichnungen auf die angelassenen Flächen durch Drucken bewirken kann. Als Druckmasse benutzt man eine säurefreie Mischung von Oel und Kolophonium, als Aetzgrund ein sehr feines Pulver von Mastix und Asphalt. Man druckt mit einem Kautschukstempel oder mit einem Holzschnitt bezw. Cliché; in letzterem Falle wird erst ein Abdruck auf ein Kissen aus Glyceringelatine gemacht, den man auf die Metallfläche überträgt. Das auf dem Metall befindliche Bild wird mit dem Harzpulver eingestäubt; sodann wird der Ueberschuss des letzteren mit einer Feder entfernt und die Platte leicht erwärmt, worauf das Harz schmilzt und einen sehr säurebeständigen Aetzgrund bildet.

Die Untersuchungen über Anlauffarben haben zugleich bewiesen, dass die gewöhnliche Annahme, wonach bei gehärtetem und hierauf angelassenem Stahl die Anlauffarbe ein Kennzeichen der Härte ist, nicht in aller Strenge zutrifft, und es sind demzufolge Vorbereitungen getroffen, um die Veränderung der Härte sowie der Elasticität von Stahl durch Erwärmungen von verschiedenem Grade und verschiedener Dauer zu untersuchen. (Schluss folgt.)

Fortschritte der Technik.

Kolben und Kolbenringe nach Mudd's Patent. (Skbl. 71, Fig. 5—8). Nach diesem Patent werden die Kolbenringe, mögen sie für weite Niederdruckcylinder oder für enge Hochdruckcylinder bestimmt sein, alle von gleich starkem Querschnitt genommen, denn wenn auch nach der Meinung des Erfinders bei Cylindern von geringerem Durchmesser das Verhältniss der Kolbenringdicke zum Cylinderdurchmesser ein grösseres ist als bei Cylindern mit grossem Durchmesser, so ist diese gleichwerthige Stärke dadurch motivirt, dass bei höheren Pressungen, also bei engen Hochdruckcylindern, der Kolbenring zur Vermeidung einer intensiveren schädlichen Abnutzung der Cylinderwand stabiler sein muss. Die Ringe werden nach seinem Vorschlage etwa 50 mm hoch genommen und ebenso breit, wobei sie an allen Stellen gleich stark sein und auf den Rändern der Kolbenscheiben gut aufliegen müssen. Dadurch wird eine ungleichmässige Ausdehnung vermieden, wie sie z. B. eintreten würde, wenn der Ring oben stärker als an seiner unteren Kante wäre. Die Ringe werden nach Fig. 8 in tangentialer, nach Fig. 6 in verticaler und nach Fig. 7 in radialer Richtung gespannt. Die radial wirkenden Federn sind am Umfange gleichmässig vertheilt und geben den Ringen soviel Freiheit, dass sie bei etwaiger excentrischer Bewegung der Kolbenstange den Cylinderwänden folgen können, ohne diese erheblich zu beanspruchen. Die Ringe müssen natürlich, um dampfdicht zu sein, durch einen rechtwinklig horizontal und vertical geführten Schnitt aufgeschlitzt sein.

Getheiltes Lager ohne Schrauben von Max Orenstein, Märkische Locomotivfabrik, Berlin. (Skbl. 71, Fig. 9—10). Bei diesen Lagern, welche sich besonders für Wagen, Laufkrahne u. dergl. eignen, wird die untere Hälfte nicht durch Schraubenbolzen am Oberlager befestigt, sondern mittels flach ausgezogener und hakenförmig gekrümmter Bolzen. Fig. 9 zeigt ein solches Lager im geöffneten und Fig. 10 im geschlossenen Zustande. Die untere Hälfte ist an den Stellen, wo sonst die Bohrungen für die Schraubenbolzen sitzen, mit länglichen Schlitzen versehen, durch welche beim Zusammenbringen der beiden Lagertheile die Kopftheile der in der beschriebenen Weise geformten Bolzen hindurch geführt werden. Eine kurze Drehung der durchragenden Flügel zur Seite genügt, um die feste Vereinigung der beiden Lagerhälften herzustellen; in gleicher einfacher Weise findet natürlich auch das Lösen derselben statt. Unterhalb der Bolzenköpfe im Lager-Obertheile sind kurze starke Schraubenfedern angeordnet, durch welche einerseits die Lager-Verbindung so weit elastisch gemacht wird, dass ein Brechen des Untertheiles durch etwaige Stösse beim Betriebe nicht eintreten kann, und durch welche anderseits, infolge des continuirlichen Druckes, ein selbstthätiges Lösen während der Fahrt verhindert wird. Die Lager sind sehr verwendbar und ihre Anwendung empfiehlt sich um so mehr, als sie mit einer vortheilhaft wirkenden Sparschmierung versehen sind.

Getheilte Seitenklappe und Kippvorrichtung für Erdtransportwagen von Max Orenstein, Märkische Locomotivfabrik, Berlin. D. R.-P. No. 53720 u. 53718. (Skbl. 71, Fig. 11—19). Bei dem Erdtransportwagen (Fig. 18 u. 19), dessen beide Längsseiten Klappen für das Auslassen des Wageninhalts sind, ist jede Seitenklappe ihrer Höhe nach in zwei Theile zerlegt; in eine Oberklappe A, welche ihre Drehachse an Eckständern S oberhalb des Wagenkastens besitzt, und in eine Unterklappe B, die in Scharnieren drehbar ist, welche an der unteren Fläche des Wagenkastens befestigt sind. Beide Theilklappen werden gemeinschaftlich durch Klinkhebel k mit den Stirnseiten des Wagens verbunden, indem die Doppelhaken der Klinkhebel um die Zapfen a u. b greifen, von denen erstere an der Oberklappe A und letztere an der Unterklappe B befestigt sind. Wird der Wagen ausgekippt, so öffnen sich nach geschehener Lösung der Klinken k beide Klappen, indem sie sich um ihre Achsen drehen, wobei die untere herabfällt und den Aussturz des Kasteninhalts nicht hindert. Soll Erde in den Wagen eingeladen werden, so wird die Oberklappe A von den Ständern S, an denen ihre Drehachse angebracht ist, abgehängt und fällt, indem sie sich mit den neben ihrer Unterkante befestigten Zapfen a in den oberen Haken der Klinken k dreht, herab, bis sie sich an die Unterklappe legt, wie dies Fig. 18 rechts zeigt. Der Wagenkasten ist in dieser Weise um die Höhe der Oberklappe an der Ladeseite erniedrigt und das Einladen erleichtert.

Ist der Wagenkasten bis zur Höhe der Unterklappe gefüllt, so wird die Oberklappe angehoben und wiederum an die Eckständer im Wagenkasten gehängt. Es tritt dann die volle Ladehöhe ein.

Um das An- bezw. Abhängen der Oberklappe zu erleichtern, wird die Verbindung derselben mit den Eckständern durch Haken c hergestellt, welche über seitliche Nasen e an den Eckständern greifen und durch an diesen drehbar befestigte Ueberfallhaken d gehalten werden (Fig. 18 links).

Das zweite Patent bezieht sich auf die Kippvorrichtung. Dieselbe functionirt in der patentirten Construction in der Weise, dass ein selbstthätiges Oeffnen des Wagenkastens erst dann eintritt, wenn dieser so weit geneigt ist, dass ein Zurückschlagen desselben nach erfolgter Ausschüttung eines Theiles der Ladung auf keinen Fall mehr erfolgen kann, wodurch für die bedienenden Arbeiter ein sicherer Schutz gegen Unfälle geboten wird, die sonst leicht eintreten können, wenn durch das Ausschütten der Schwerpunkt des Wagens verlegt wird und dadurch ein Zurückfallen desselben erfolgt.

Am Untergestell des Wagens ist etwa an dem Scheitel eines zwischen den Hauptträgern angebrachten Bockes B eine Kette a befestigt, deren anderes Ende an derjenigen Vorrichtung angreift, welche zum Verschluss der Hängeschütze S des Wagenkastens angeordnet ist (Fig. 11). Bei der Anordnung (Fig. 11—14 u. 16—17) besteht die Verschlussvorrichtung in einem Klinkhebel b, welcher zwei an den Schützen befestigte Zapfen umgreift (Fig. 12). Zwischen diesem Klinkhebel und der Wand des Wagenkastens ist eine kurze Verticalwelle d (Fig. 16) gelagert, welche einen Hebedaumen e und unterhalb desselben einen Hebel f (Fig. 17) trägt, an welch letzteren die Kette a angreift. Rollt der Wagenkasten ab, so dreht der Zug der Kette a den Hebedaumen s und dieser nöthigt den Klinkhebel b zu einem Ausschlage, der ihn über die Zapfen hinwegführt. Die Schütze ist jetzt freigegeben, öffnet sich unter dem Drucke der Kastenladung und diese fällt heraus.

Durch entsprechende Bemessung der Länge der Zapfen (Fig. 13 u. 14) lässt sich die Neigung bestimmen, welche der über dem Sattel abrollende Wagenkasten in dem Augenblicke erhält, in welchem die Ausschüttung beginnt.

Eine einfachere, für kleinere Wagen ausreichende Ausführungsform zeigt Fig. 15. Hier ist die Kette an einem Winkelhebel b angeschlossen, dessen hakenförmig gestalteter Arm über einen an der Schütze befestigten Zapfen greift.

Hohofen-Blaseform. (Skbl. 71, Fig. 20 u. 21). Die in den Skizzen wiedergegebene Hohofen-Blaseform wird in der dargestellten Construction von dem Hoerder Eisenwerke, Hoerde benutzt. Die ganze Vorrichtung besteht aus dem Formkasten mit Formlager, der eigentlichen Form und dem Berieselungsrohr. Kasten sowohl als Form sind aus Flusseisen geschmiedet bezw. geschweisst; die Herstellung erfordert durchaus keine vollkommeneren technischen Vorkehrungen, sondern sie ist an jedem Schmiedefeuer möglich. Die Kühlung erfolgt lediglich durch Berieselung bezw. Bespritzung der Wandungen durch Wasser. Dieselbe ist um so wirksamer, da das Wasser frei verdunsten und verdampfen kann. Die Wasserzuführung ist durch einen Pfeil markirt, ebenso der Abfluss des nicht verdampften Wassers aus der unten im Formkasten gelagerten Blechrinne. Bei der zweckmässigen Anordnung der einzelnen Theile ist das Eindringen von Wasser in den Ofen unmöglich gemacht. Die Arbeiter sind dementsprechend vor den sonst damit verbundenen Gefahren gesichert. Ebenso gestattet der Querschnitt der Form eine gefahrlose Beobachtung bis zur Rüsselwand; jede während des Betriebes eintretende Verletzung der Form kann sofort bemerkt werden, sodass entsprechende Abhilfe zu rechter Zeit geschaffen werden kann.

Kugelmühle mit einstellbarem Siebventil von Paul Ehmke, Neustettin. D. R.-P. No. 56 163. (Skbl. 71, Fig. 22 u. 23). Die vorliegende Kugelmühle dient zum Zerkleinern von Chemikalien, Chamotte, künstlichem Dünger etc. und charakterisirt sich dadurch, dass die Oeffnungen des Mantels, durch welche das zerkleinerte Mahlgut hindurchfällt und welche den Grad der Feinheit desselben bedingen, erweitert oder verengt werden können, sodass diese Maschine ohne weiteres zum Zerschroten beliebiger Stoffe benutzt werden kann.

Die Kugelmühle besteht aus der zum Eintritt des Mahlgutes in die Trommel erweiterten Achse A a, auf deren erweitertem Theil A die Scheibe C festgekeilt und auf deren schwächerem Theil a die Scheibe C^1 verschiebbar angeordnet ist. Zwischen diesen beiden Scheiben wird der Mantel durch Stahlringe b gebildet, welche durch die in Scheibe C befestigten Stifte e getragen und durch die in die Stahlringe greifenden Stifte d des Kniehebels $D\,D^1$ und D'' in gleichen Abständen gehalten werden.

Durch Strecken und Einbiegen dieses Kniehebels, welcher bei D an der festen Scheibe C und bei D'' an der verschiebbaren Schiene C^1 befestigt ist, werden die einzelnen Stahlringe b voneinander entfernt oder einander genähert, wodurch die Schlitze, durch welche das geschrotete Mahlgut fällt, erweitert bezw. verengt werden.

Der hier nur einmal gezeichnete Kniehebel $D\,D^1\,D''$ ist je nach Grösse der Maschine wiederholt an dem Umfange der Scheibe $C\,C^1$ angeordnet und die Bewegung dieses Kniehebels wird durch das Verschieben der Scheibe C^1 bewirkt, was auch beim Gange der Maschine durch das Handrad H bewerkstelligt werden kann.

Dieses auch feststellbare Handrad H steckt auf einer Spindel S s, auf welcher eine durch Nuthen m der Welle a in eine Aussparung der Scheibe C^1 greifende Mutter M sitzt; eine Drehung des Handrades K bedingt ein Verschieben der Mutter M und mit dieser ein Verschieben der Scheibe C^1.

Das Mahlgut wird durch den Trichter T in das Innere der mit Aussparungen versehenen Welle A geführt und wird durch das Flügelrad R, welches durch eine Reibungsscheibe F in Umlauf versetzt wird, eingeworfen, wobei durch Verschieben der Reibungsscheibe F auf der verlängerten Welle r (Fig. 22) die gewünschte Geschwindigkeit des Flügels R erlangt wird.

Zu erwähnen bleibt noch, dass sich die einzelnen Stahlringe b bei der Bewegung des Kniehebels, um der veränderten Lage der in die Stahlringe greifenden Stifte d folgen zu können, drehen müssen; zu diesem Zwecke sind in den Ringen nicht Löcher zum Aufstecken auf die Stifte e angeordnet, sondern, entsprechend der Länge der Drehung des einzelnen Ringes, kürzere oder längere Schlitze E, wie aus dem Schnitt (Fig. 22) ersichtlich.

Elektrische Ausrückvorrichtung von Carl Blanke, Barmen. (Skbl. 71, Fig. 24—27). Das Princip dieser Ausrückvorrichtung besteht darin, dass ein durch Gewicht belasteter Hebel, welcher mit einer Frictions- oder Klauenkupplung, dem Ventil der Dampfmaschine oder sonst einem Theile, durch welchen die Maschine ab- oder angestellt werden kann, in Verbindung steht, während des normalen Betriebes unterstützt wird, dass ihm im Augenblicke der Gefahr jedoch durch Bethätigung irgendeines von verschiedenen in der Nähe der fraglichen Maschine angebrachten Contacten die Unterstützung entzogen und dadurch das Stillstellen derselben Maschine veranlasst wird. Diese Contacte können z. B. an einer Arbeitsmaschine in beliebiger Anzahl in der Nähe der besonders gefährdeten Stellen angebracht werden. Die Stützung des bezeichneten Hebels erfolgt durch eine Gabel, von welcher aus durch eine geeignete Hebelübersetzung der seinem Werthe nach reducirte Stützdruck auf einen Hebelarm übertragen wird, dessen Stützung wiederum mittels eines Elektromagnet-Ankers bewirkt wird. Sobald der letztere von seinen Elektromagneten angezogen wird, erfolgt die Auslösung des Hebelsystems und der belastete Ausrückhebel fällt herab. In den Skizzen ist der letztere mit H bezeichnet. Er findet seine Unterstützung (Fig. 24), wie bereits angedeutet, durch die Gabel A, welche um einen festen Punkt schwingen kann. Die Gabel steht durch ein Kniegelenk n mit der hohlen Welle b eines auf der Achse o sitzenden Hebels c in Verbindung, und zwar derart, dass, wenn der Hebel c die in Fig. 24 gezeichnete Stellung einnimmt, die Stützung des Ausrückhebels H stattfindet, wenn jedoch die Stellung des Hebels c der Fig. 25 entspricht, die Gabel a gesenkt und dadurch der Hebel H freigegeben ist. Durch ein über Rollen w y k laufendes Zugorgan u s ist Hebel c mit einem durch Gewicht belasteten, um den Punkt l schwingenden Hebel h verbunden. Auf der anderen Seite des letzteren scharnierartig mit demselben verbunden und in Bezug auf ihn um ein geringes drehbar, befindet sich eine Knagge v, gegen deren Rolle d sich eine Knagge m (und zwar in dem mit i bezeichneten Punkte Fig. 24 stützt), welche mit der hohlen Welle b des oben angeführten Hebels c aus einem Stücke besteht. Es wird somit infolge des Zuges des belasteten Hebels h dem Hebel c die Tendenz verliehen, nach links herumzuschlagen; gleichzeitig wird aber auch der Hebel c und mit ihm das Kniegelenk n durch denselben Hebel h mittels der Knagge v gestützt. Eine Feder f dient dazu, die Verbindung der Knagge v und des Hebels h, bis nach kurzer Drehung desselben Kraftschluss zwischen beiden eintritt, elastisch zu gestalten. Mit der Rolle k, für deren innigen Contact zum Zwecke genügender Friction zwischen ihr und dem Zugorgan u s durch geeignete Nuthung Sorge getragen ist, steht der Hebel p in starrer Verbindung. Bei der in Fig. 24 charakterisirten Stellung des Hebels p wird der Gewichtshebel h emporgehalten; in Fig. 25 jedoch ist der Hebel p der ihm vom Gewichtshebel h verliehenen Tendenz gefolgt und ist der Richtung des Pfeiles entsprechend nach links herumgeschlagen. Die Stützung dieses Hebels geschieht während des Betriebes der Maschine durch den Anker q des Elektromagnets E E. Sobald ersterer jedoch infolge der Bethätigung eines der erwähnten Contacte angezogen wird, wird der Hebel p freigegeben und der Gewichtshebel h fällt herab; dabei wird einerseits auch die Stützung des Hebels durch die Knaggen m und v ausgelöst, anderseits folgt derselbe dem Zuge des Zugorgans u s. Durch die Wirkung des Hebels c wird aber auch der Kniehebel n eingeknickt, die Gabel a senkt sich und der Ausrückhebel H fällt herab.

In der Ruhelage legt sich der Kniehebel n gegen die Backe M. In dieser Lage beträgt die aus dem Gewichte des Ausrückhebels H resultirende und am Drehpunkte a des Kniehebels n nach links (Fig. 24) wirkende Componente nur einen geringen Theil der emporzuhaltenden, von dem Ausrückhebel herrührenden Last. Die Wirkung des Gewichtes des belasteten Hebels h wird aber ebenfalls durch die Uebersetzung der Rolle k und des Hebels p so stark reducirt, dass eine ganz geringe Kraft genügt, um am Angriffspunkte des Hebels p diesem das Gleichgewicht zu halten. Infolge dessen wird auch der stützende Anker q nur sehr schwach beansprucht und er kann deshalb der Wirkung der Elektromagnete E E unter allen Umständen folgen.

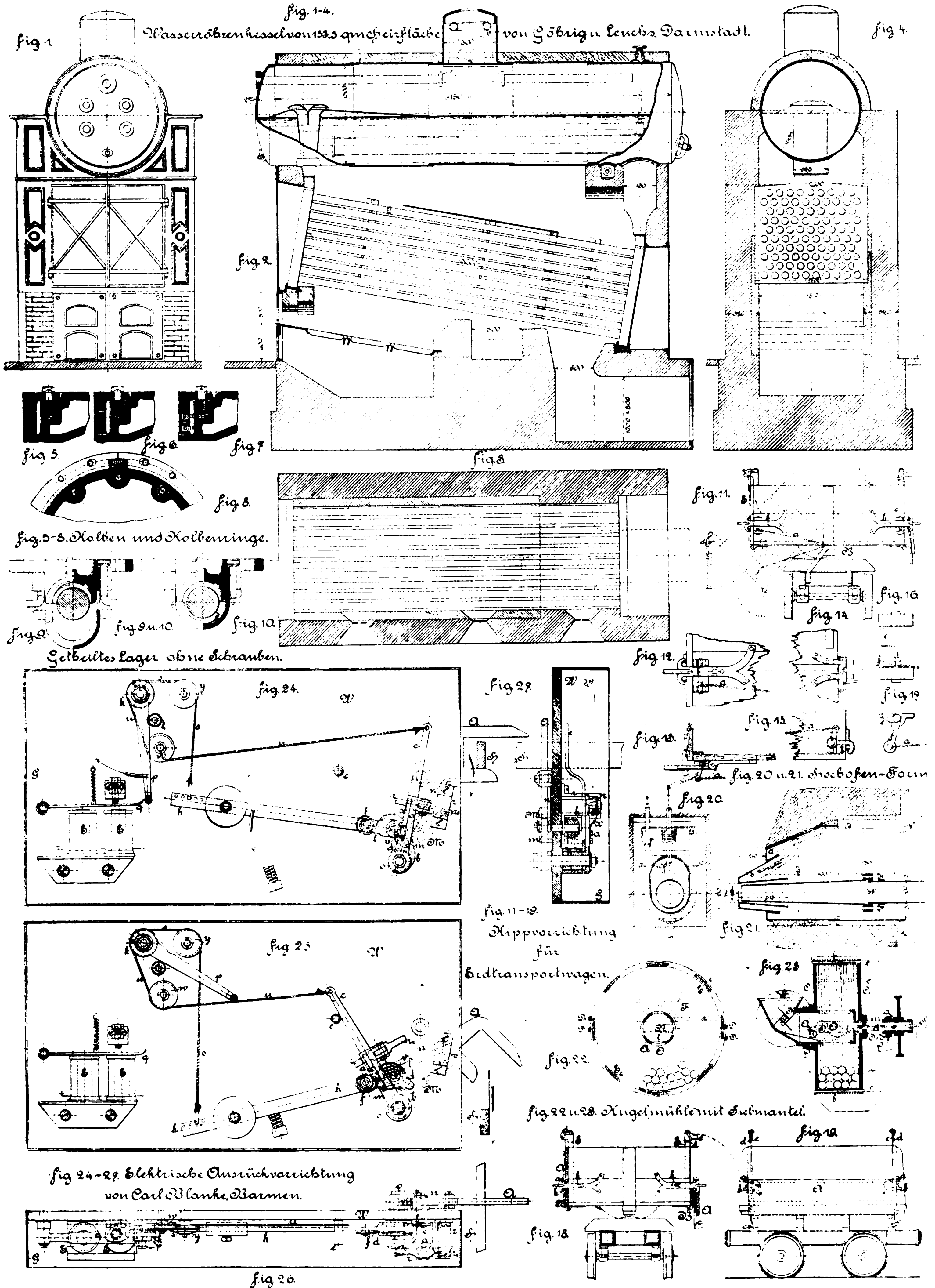
Der Ausschlag des Hebels c ist einerseits begrenzt durch einen Anschlagstift e, anderseits kann derselbe unter Umständen unabhängig von der elektrischen Vorrichtung durch einen Klinkhebel r an einer festen Lasche z festgestellt werden. Der Klinkhebel r, an einem mit dem Hebel c verbundenen Arme befestigt, ist mit entsprechenden Zacken versehen und wird durch eine Blattfeder x in der zum Einklinken geeigneten Lage erhalten.

Der herniederfallende Gewichtshebel h wird von einem zum Ausgleich des Stosses mit einer Feder ausgerüstetem Anschlage aufgenommen. Die Bewegung des Hebels p ist ebenfalls durch einen Anschlag t begrenzt. Beim Emporheben des Ausrückhebels zum Einschalten des Betriebes stellt sich der ganze Apparat, indem der Hebel H unter die obere Zunge der Gabel a fasst, wieder selbstthätig ein.

Die Vorrichtung ist auf einer Platte W montirt und diese an den Rändern mit eisernen Schutzblechen G versehen.

Notiz.

Deutscher und russischer Cement. In der Moskauer Architekten-Gesellschaft wurden Versuche mit Proben von Portlandcement angestellt, welche vor zwei Jahren angefertigt waren. Für die Versuche war Cement von sechs russischen Fabriken sowie von der Stettiner Portland-Cementfabrik (Delbrück) verwendet worden. Sämmtliche russischen Cementarten gaben fast übereinstimmende Resultate und hielten einen Druck von [illegible] bis 4500 Pfund, der Stettiner Cement aber einen solchen von 5250 Pfund pro Quadratzoll aus.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 48. Leipzig, Berlin und Wien. 27. August 1891.

Sack-Packmaschine.

Von **Anthon & Söhne, Flensburg.**

(*Mit Abbildung, Fig. 397.*)

In Mahlmühlen, Cementfabriken, Farbwaarenfabriken und anderen Fabriken, wo mehl- oder staubförmige Waaren erzeugt werden, ist es, wenn der Betrieb rationell und ökonomisch eingerichtet sein soll, erforderlich, das Verpacken der Waaren, wie Mehl, Kleie, Cement, Gips, Farbstoffe u. s. w., durch Maschinen vornehmen zu lassen, weil es nur auf diese Weise möglich ist, eine bestimmte gleichmässige Dichtigkeit der Packung zu erzielen, und ferner auch Arbeitslöhne dadurch erspart werden.

Hierzu eignet sich sehr gut die Sack-Packmaschine, welche in der Abbildung, Fig. 397 veranschaulicht ist. Sie bietet den Vortheil eines ruhigen Ganges und die Möglichkeit, die Pressung der Waare nach Wunsch und Bedarf schwach oder stark zu halten. Wegen der leichten Handhabung kann sie von einem Arbeiter bedient werden, der bequem mit zwei nebeneinander stehenden Maschinen zu gleicher Zeit Säcke füllen kann. Eine Maschine ist im stande, 40—50 Säcke von 100 kg in der Stunde zu packen.

Die Maschine besteht im wesentlichen aus einem gusseissernen Körper, welcher an die Decke geschraubt wird und unten in ein cylindrisches Rohr endigt. Am unteren Ende dieses Rohres befindet sich im Inneren eine eiserne Schnecke, die von einer verticalen Welle in Umdrehung versetzt wird. Diese Welle geht nach oben und trägt hier eine feste und lose Riemscheibe. Die Waare wird durch ein Einlaufrohr in die Mitte des gusseisernen Körpers eingeführt, wie aus der Abbildung zu ersehen ist. Ueber das untere Rohr desselben gleitet ausserhalb ein Ring, der an Ketten aufgehängt ist. Diese Ketten wickeln sich auf zwei auf einer gemeinschaftlichen Welle sitzenden Rollen auf, von denen eine zu gleicher Zeit ein Seil abwickelt, welches ein Gegengewicht trägt. An dem erwähnten Ringe wird nun der Sack mittels Sackschnalle befestigt. Auf derselben Welle, wo die zwei Rollen sitzen, ist eine Bremsscheibe festgekeilt, gegen welche ein Bremsklotz mit Hilfe eines Hebels und Gewichtes gepresst wird. Wenn der Sack mittels der Schnalle gehörig an den Ring befestigt ist, so lüftet man mit Hilfe einer Schnur die Bremse, wie in der Abbildung zu ersehen ist, worauf der Ring mit dem Sacke durch die Wirkung des Gegengewichtes in die Höhe gleitet und in der obersten Stellung den Riemenführer selbstthätig einrückt, um die Maschine in Gang zu setzen. Die Schnecke wird in rasche Umdrehung versetzt und presst die Waare gleichmässig in den Sack, der unter der Wirkung des von der Schnecke ausgeübten Druckes allmählich nach unten geht. Um eine dichte Packung zu erreichen, wirkt eben die Bremse, sodass ein gewisser Druck erforderlich ist, um den von derselben verursachten Widerstand zu überwinden. Es ist nun ersichtlich, wie man es mit Hilfe der Bremse und des Gewichtes in der Hand hat, die Packung der Waare schwach oder stark zu halten. Da aber das Eigengewicht des sich füllenden Sackes allmählich grösser wird, während das Gegengewicht unveränderlich bleibt, so dient eine einfache, aber sinnreiche Einrichtung, um den Druck des Sackes gegen die Schnecke dennoch gleichmässig zu erhalten. Auf der Welle der Bremsscheibe ist nämlich eine kleine Rolle aussen angebracht, um welche eine Schnur sich wickelt, die, über eine lange Rolle oben gehend, am anderen Ende mit dem mittels Rollen auf dem Bremshebel gleitenden Gewicht verbunden ist. Es ist nun ersichtlich, wie mit steigender Füllung des Sackes das Gewicht auf dem Hebel allmählich weiter nach aussen geht und auf diese Weise einen wachsenden Druck auf den Bremsklotz ausübt, sodass die Schnecke eine gleichmässige Pressung auf die Waare im Sacke ausübt und die Dichte derselben gleichmässig bleibt. Sobald der Sack gefüllt und der Ring in die unterste Lage gelangt ist, rückt die Maschine selbstthätig aus und die Schnecke bleibt stehen. Nachdem man einen neuen Sack angehängt hat, hat man wie oben die Bremse zu lüften, worauf der ganze Vorgang sich wiederholt. Natürlich muss das Bremsgewicht im richtigen Verhältnisse zu dem Eigengewichte des Sackes mit der Waare und zu der gewünschten Pressung stehen. Durch Anhängen von mehr Gewicht kann man eine stärkere Pressung erzielen, was in jedem einzelnen Falle mit leichter Mühe ausprobirt werden kann.

Man sieht aus dieser Beschreibung, dass die Maschine ganz selbstthätig arbeitet und der sie bedienende Arbeiter nichts weiter zu thun hat, als den vollen Sack abzunehmen und einen leeren anzuhängen.

Die Maschine wird als ein Ganzes fertig montirt geliefert, sodass der Empfänger nur nöthig hat, dieselbe an die Decke anzuschrauben und dann ohne weiteres in Betrieb zu setzen.

Die Fabrikanten dieser Sack-Packmaschine sind Anthon & Söhne, Flensburg, welche bereitwillig jede Auskunft ertheilen werden.

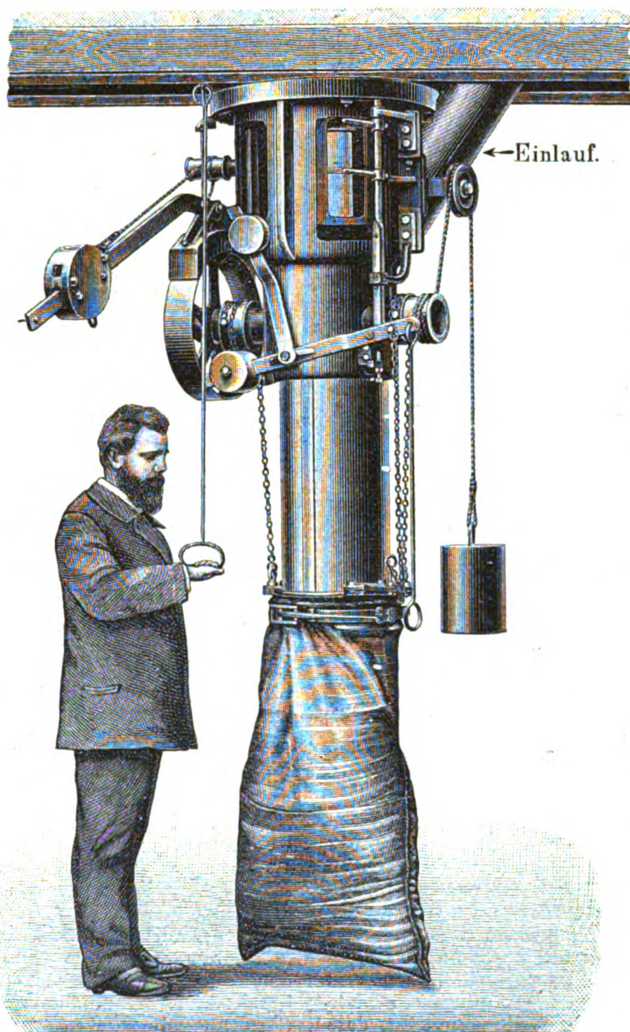


Fig. 397. Sack-Packmaschine von Anthon & Söhne, Flensburg.

Worthington-Pumpe für Bergwerke

von den **Jeanesville Iron Works and Machine Shops, Jeanesville, Pa.**

(*Mit Zeichnungen, auf Skbl. 73, Fig. 1—10.*)

Auf Skbl. 73 ist in Fig. 1—10 eine neue Worthington-Dampfpumpe dargestellt, die in mehreren Einzelheiten die Aufmerksamkeit der Fachleute verdient, umsomehr, als diese Pumpen sich sehr gut bewähren. Hinsichtlich der allgemeinen Anordnung sei bemerkt, dass die vier Pumpencylinder an einem gemeinsamen Querhaupt, Fig. 1, 2 u. 3, angeschraubt sind, welches letztere nach unten hin zu einer Grundplatte ausgebildet ist, auf welcher alle Theile der Pumpen ruhen, während die zwei Dampfcylinder nebeneinander auf einer gemeinschaftlichen Grundplatte, Fig. 4, ruhen und mit den Pumpen durch Stangen und als Deckel dienende Querhäupter verbunden sind. Die Steuerung geschieht wie in den gewöhnlichen Worthington-Pumpen. Als hervorragende Eigenthümlichkeiten sind die Anordnung der Pumpencylinder und die Einrichtung der Ventilkammern zu nennen. Die Pumpencylinder sind nämlich so eingerichtet, dass sie einzeln herausgenommen und gegen neue ausgewechselt werden können, ohne die übrigen zu stören. Die Ventilkammern sind in Fig. 6—8 im Querschnitt mit Ansichten der Flanschen und die Ventile sowie deren Theile in Fig. 5 und 10 abgebildet. Die eigenthümliche Gestalt der Ventilkammer springt in die Augen, ebenso ihr Zweck, nämlich mit möglichst wenig Material kräftige Kammern mit reichlicher Bemessung der Räume für das durchfliessende Wasser und mit Rücksicht auf geringe Reibungswiderstände zu erhalten. Die Ventilsitze sind mittels einer Flansche zwischen den Flanschen der Kammer und der Rohre befestigt, sodass etwaige lecke Stellen leichter entdeckt werden. Die Pumpe ist dadurch bemerkenswerth, dass in jeder Kammer nur ein Ventil steht und nicht eine grössere Anzahl Ventile, was man bei so grossen Pumpen wohl eher thun würde. Die Ventile bewähren sich aber nach Angabe der Fabrikanten sehr gut, da sie geräumig sind und beispielsweise in dieser Pumpe einen Durchflussquerschnitt gleich über 60% vom Querschnitte der Pumpentauchkolben haben. Bei grösseren Pumpen, etwa mit 254 mm Tauchkolbendurchmesser, nehmen sie allerdings zwei Ventile zu jeder Kammer. Da die Ventilkammern alle gleich sind, so hat man den grossen Vortheil, nur wenige Ersatztheile nöthig zu haben.

Anzeiger für Haltepunkte der Bahnstrecken

von **O. Radestock, Hamburg** und **H. Wernicke, Grauschütz b. Weissenfels.**

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 73, Fig. 11—18.)

Die unter No. 55 728 im Deutschen Reiche patentirte Anzeigevorrichtung hat den Zweck, bei Eisenbahnen die Haltepunkte und speciell bei Strassenbahnen auch die Strassenkreuzungen automatisch anzuzeigen, sodass das Ausrufen derselben durch den Schaffner, das bekanntlich sehr häufig an Deutlichkeit zu wünschen übrig lässt, wegfällt. Die hauptsächlich wohl für Strassenbahnwagen (weil diese einzeln oder höchstens in geringerer Zahl zusammen auf der Strecke verkehren) geeignete Einrichtung macht auf eine kommende Strassenkreuzung durch ein Glockensignal aufmerksam und lässt gleichzeitig in einem an der Wand des Wagens angebrachten Schlitze den Namen der betreffenden Strasse erscheinen.

Das Princip des Apparates besteht darin, dass die Bewegung einer Radachse durch einen Riemen oder eine Kette auf ein Zahnrädergetriebe übertragen wird, welches mechanisch das Ertönen der Glocke sowohl als das Sichtbarwerden der einzelnen Strassennamen bewirkt.

In der Aussenwand des Wagens sind in einem Gehäuse G (Fig. 11) die ineinander arbeitenden Zahnräder z z^1 gelagert, welche von der Wagenradachse w aus in der angedeuteten Weise in Umdrehung versetzt werden und eine langsame Rotation der Scheibe a veranlassen, auf welche beiderseitig die Strassennamen aufgeschrieben sind und zwar in Abständen, welche der auf die Scheibe reducirten Fahrstrecke zwischen je zwei Strassenkreuzungen entsprechen. Bei einer gewissen Fahrrichtung des Wagens wird die Scheibe a beispielsweise in der Pfeilrichtung gedreht und werden die Strassenbezeichnungen nacheinander in den Oeffnungen o des Gehäuses (Fig. 12—15) sichtbar. Um aber das allmähliche Sichtbarwerden der Namen zu vermeiden und dieselben den Fahrgästen im entsprechenden Augenblick in voller Grösse zur Ansicht zu bringen, sowie auch um die Aufmerksamkeit durch einen Ton zu erregen, ist auf des Achse b ein die Scheibe a U-förmig umfassender Doppelflügel d leicht drehbar angebracht und durch ein Gegengewicht c so ausbalancirt, dass derselbe das Bestreben hat, stets in geneigter Stellung (Fig. 14) zu beharren.

Die Vorderfläche des Flügels d ist windschief, sodass deren Oberkante in den Bereich der auf der Vorderseite von a angebrachten Mitnehmerstifte s gelangt (Fig. 16). Auf solche Art wird der Flügel d gezwungen, an der Drehung der Scheibe a theilzunehmen und aus der geneigten Stellung (Fig. 14) in die horizontale (Fig. 11) zu gelangen.

Bei weiterer Drehung gleitet der am äussersten Flügelende angebrachte Zapfen x auf eine schiefe Ebene e (Fig. 11 u. 18), wodurch der aus federndem Material hergestellte Flügel d so weit durchgebogen wird, dass derselbe, von dem betreffenden Mitnehmerstift s freigelassen, in die Höhe schnellt und hierbei den Hammer h einer Signalplatte g (Fig. 15) zur Wirkung bringt, während die bisher verdeckte Oeffnung o plötzlich frei wird und der entsprechende Strassenname zur Ansicht gestellt wird.

Die beschriebene Einrichtung würde für solche Wagen, welche stets in einer Richtung fahren, vollkommen genügen. Um aber auch bei den nicht auslenkbaren Wagen, welche bald in einer, bald in entgegengesetzer Richtung fahren, den gewünschten Zweck zu erreichen, wird auf der Achse b ein zweiter Doppelflügel f drehbar angeordnet, welcher durch sein Eigengewicht stets nach unten zu fallen bestrebt ist. Die Rückseite dieses Flügels ist windschief, sodass die Unterkante derselben von den auf der Rückseite der Scheibe a angebrachten Mitnehmerstiften t erfasst werden kann (Fig. 17 u. 13). Bei entgegengesetzter Rotation der Scheibe a wird somit der Doppelflügel f in die horizontale Lage gehoben und schiebt sich bei weiterer Drehung der Zapfen y unter die schiefe Ebene e (Fig. 18), wobei ersterer so weit durchgebogen wird, dass er dem betreffenden Mitnehmer t entschlüpfen kann, um in seine Ruhelage zurückzufallen bezw. von dem nächsten Mitnehmer erfasst zu werden. Bei jedesmaligem Niederfallen des Flügels f wird der Hammer h^1 einer Glocke g^1 (Fig. 14) zum Anschlag gebracht, sodass beim Freiwerden der Oeffnung o ein Glockensignal ertönt.

Der bei beliebiger Drehrichtung ausser Wirkung befindliche Doppelflügel d oder f bleibt in seiner Ruhelage, da die von entgegengesetzter Seite sich nähernden Mitnehmerstifte s oder f hinter den windschiefen Flächen entlang gleiten, ohne den betreffenden Flügel zu beeinflussen.

Da die Eintheilung der die Namen tragenden Scheibe im Verhältniss zur Umdrehungszahl der Räder zwischen den einzelnen Strassenkreuzungen steht, so würde in gewissen Zeiträumen die Einstellung der Namen ungenau werden, weil infolge des Bremsens und bei ungleichmässiger Fahrgeschwindigkeit das, wenngleich geringe, aber immerhin auftretende Gleiten der Räder für dieselben Strecken ungleiche Umdrehungszahlen derselben veranlassen würde. (Diese Zwischenräume würden sich natürlich mindestens auf mehrere Tage belaufen.) Dem bezeichneten Uebelstande könnte von Zeit zu Zeit durch Neueinstellung des Apparates, welche an dem Uebertragungsorgan ohne Schwierigkeiten auszuführen wäre, abgeholfen werden.

Robinson's Heissluft-Motor.

(Mit Zeichnung auf Skbl. 73, Fig. 19.)

Ein Heissluft-Motor nach geschlossenem System ist von der Firma A. E. & H. Robinson, Manchester construirt und in England patentirt worden. Derselbe ist für geringere Kräfte bestimmt und fällt auf durch das einfache Arrangement der bewegenden Theile. Die Heizung kann durch Kohlen, Coaks, Gas oder Oel geschehen und für die kleinsten Exemplare, z. B. zum Betriebe von Zimmerfontainen etc., genügt sogar eine entsprechend construirte Oellampe. Der Arbeitskolben B ist als Plungerkolben ausgebildet und seine Pleuelstange H wirkt auf den Zapfen G der Kurbelscheibe. Gleichfalls um diesen fasst das Lager einer Lenkerstange E, die mit einer ebensolchen F, an dem anderen Ende auf dem Mitteltheile des Cylinders gelagert, gelenkartig verbunden ist. Dadurch wird in der gezeichneten Mittelstellung des Arbeitskolbens von der Verbindungslinie der Drehpunkte der Pleuelstange H am Kolben sowie des Lenkers F am Cylinder und den Achsen der drei Stangen H E F ein Parallelogramm gebildet. An dem Lenker F ist der Kopf der Pleuelstange des Verdrängerkolbens gelagert. Derselbe nimmt in der gezeichneten Stellung der Maschine seinen tiefsten Stand in der Feuerbüchse A ein, hat also in diesem Augenblicke aus der letzteren alle heisse Luft verdrängt, welche sich nun an den Wänden des Canals D abkühlt und dadurch den Lauf des Kolbens nach links veranlasst. Sobald der Verdrängerkolben wieder emporsteigt, wird die Luft durch die Wirkung der Heizung im Feuerraum C wieder erhitzt und sie treibt dann den Kolben B nach rechts. Alle Theile der Maschine sind möglichst einfach construirt und die Erwärmung des Arbeitskolbens ist nur eine mässige, wodurch der Oelverbrauch sehr gering ausfällt und die Maschine eine verhältnissmässig lange Zeit hindurch ohne jede Wartung laufen kann. Die Maschine ist leicht anzulassen und abzustellen; die grösste Type leistet ungefähr ½ HP.

Pneumatische Nietmaschine

von **Jules le Blanc, Paris.**

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 73, Fig. 20 u. 21.)

Die dargestellte mittels Luftdrucks betriebene Nietmaschine ist in der transportablen Form ausgeführt. Sie kann in dieser zum Nieten von Dampfkesseln, Trägern, Brückenconstructionen etc. Verwendung finden. Die Wirkung beim Setzen der Niete ist eine stossweise, indem auch bei dieser Maschine das Princip aller pneumatischen Werkzeuge befolgt ist, welches auf der Abgabe schnell aufeinander folgender Stösse beruht. Die Arbeit von Hand, wie sie von den Kesselschmieden in der Weise ausgeführt wird, dass zum Vorhalten auf der Seite des schon vorhandenen, bereits bei der Fabrikation des Nietes angestauchten Nietkopfes ein schwerer Hammer benutzt wird, ist auch bei der pneumatischen Nietmaschine von Jules le Blanc dadurch nachgeahmt worden, dass der Gegenhalter des mit der Nietmaschine verbundenen oder von derselben unabhängigen Gegenhalter-Gerüstes mit einem schweren Gewichtskopfe versehen ist. Dadurch wird erreicht, dass der Stoss des Setzstempels vollkommen aufgenommen wird und die Nietköpfe auf beiden Seiten der Blechwand fest aufsetzen.

Diese Nietmaschinen werden mit einer Druckluft-Spannung betrieben, welche nur eine oder höchstens anderthalb Atmosphären Ueberdruck erreicht. Hierdurch gewinnt man den Vortheil, diese Maschinen überall anwenden zu können, da die niedrige Spannung in den Reservoirs durchaus keine Gefahr in Bezug auf Explosion derselben in sich birgt. Zur Nietung von Dampfkesseln und ähnlichen cylindrischen Gefässen bedient man sich solcher transportabler Maschinen, wie sie in der äusseren Form durch die Details d und e der Anlage (Fig. 20 u. 20a) wiedergegeben sind. Bei der mit d bezeichneten Maschine ist diese selbst mit dem Vorhalter zu einem Gestell vereinigt, welches aus zwei starken schmiedeeisernen, durch ein Gelenk miteinander verbundenen Armen besteht, auf deren einer Seite der Luftdruckcylinder mit dem Setzkolben und der schwere Vorhaltekopf angebracht sind, während auf der anderen Seite durch einen zweiten Luftdruckcylinder von grösserem Durchmesser ein scheren- oder zangenförmiges Schliessen der Arme bewirkt werden kann. Das Oeffnen derselben geschieht, indem die Druckluftleitung zu diesem Cylinder mittels eines Ventiles abgestellt und der Austritt der in dem Cylinder enthaltenen Luft in gleicher Weise freigegeben wird. Die zweite Form der Maschine ist durch die mit dem Buchstaben e benannte Figur charakterisirt. Der schwere Luftdruckcylinder hängt senkrecht mit seinem Setzkolben über dem zu setzenden Niet, und zwar an dem mit einer Feder zur Aufnahme des Stosses ausgerüsteten Seil eines Laufkrahnes, welches natürlich auch durch eine Kette ersetzt werden kann. Der Vorhalter ist unabhängig von dem Nietcylinder als Stange mit einem entsprechenden Gewichte am Ende ausgebildet; er wird in senkrechter Stellung pendelartig gehalten und erhält seine genaue Einstellung vor dem Nietsetzen mittels eines durch das folgende Nietloch hindurchreichenden und in den Rahmen des Nietcylinders eingreifenden Stiftes. Eine Modification der vorhin beschriebenen Nietmaschine mit Scherenbalken ist in Fig. 21 dargestellt. Die Maschinen dieser Art werden hauptsächlich zum Nieten von Trägern und ähnlichen Gegenständen benutzt.

Vermöge ihres verhältnissmässig geringen Gewichtes und ihrer

einfachen Aufhängungsweise sind diese Maschinen sehr leicht zu bewegen und deshalb allen localen Verhältnissen sowie den verschiedensten Werkstückformen angepasst.

Das weitere Arrangement einer mit solchen pneumatischen Nietmaschinen versehenen Anlage geht ebenfalls aus den Fig. 20 u. 20a hervor. Eine von der Transmission angetriebene Luftpumpe arbeitet in das den Druck ausgleichende Reservoir a, welches in einem verticalen, mit einem Sicherheitsventil versehenen Kessel besteht. Von diesem Kessel zweigt sich ein nach dem Nietcylinder führender Gummischlauch b bezw. c ab. Die Luftpumpe kann derartig eingerichtet werden, dass sie nur bis zu einem gewissen, eingestellten Drucke im Kessel arbeitet und leerläuft, sobald dieser Druck erreicht ist. Sehr praktisch ist die Lagerung des zu vernietenden Kessels auf einem Rollenlager-Gestell, da in dieser Weise die Drehung des Kessels beim Arbeiten sehr leicht auszuführen ist.

Die Leistungsfähigkeit der beschriebenen Maschinen ist eine sehr hohe. Es können z. B. durch einen einzigen Mann mittels derselben 2 Niete von 22 mm Durchmesser pro Minute gesetzt werden, was, die Pausen eingerechnet, einer Arbeitsleistung von 1000 gesetzten Nieten bei 10stündiger Arbeitszeit entspricht.

Thürdrückerbefestigung

von **G. H. Poestges, Düsseldorf.**

(Mit Abbildungen, Fig. 398 u. 399.)

Es kommt häufig vor, dass man sich den Finger beim Thüröffnen verwundet, weil ein Schräubchen, welches zur Sicherung des einen Thürgriffes in der Nähe der Rosette auf dem Ende des Drückerschaftes dient, sich gelüftet hat und aus dem Halse hervorragt. Lässt man diesen Uebelstand unbeachtet, so dauert es nicht lange, bis bei weiterem Losdrehen des Schräubchens der Thürgriff abfällt und der Schlosser dann zu Hilfe genommen werden muss. Die erwähnte Befestigung des Thürgriffes ist auch nicht zuverlässig, weil bei einiger Abnutzung der Vertiefung am Drückerschafte, in welche das Schräubchen passt, es nicht mehr möglich ist, dieselbe zu benutzen, und es daher nöthig wird, an einer anderen Stelle ein neues Loch mit Vertiefung im Drückerschafte für das Schräubchen zu machen. Infolge des steten Gebrauches der Thürgriffe wird auch der aufsetzbare Griff bald lose und wacklig auf dem Drückerschafte. Aehnliche Uebelstände entstehen, wenn der lose Thürgriff durch einen Stift in einem durch Griff und Eisenstift gehenden Loche auf demselben befestigt wird.

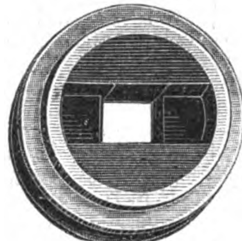


Fig. 398.

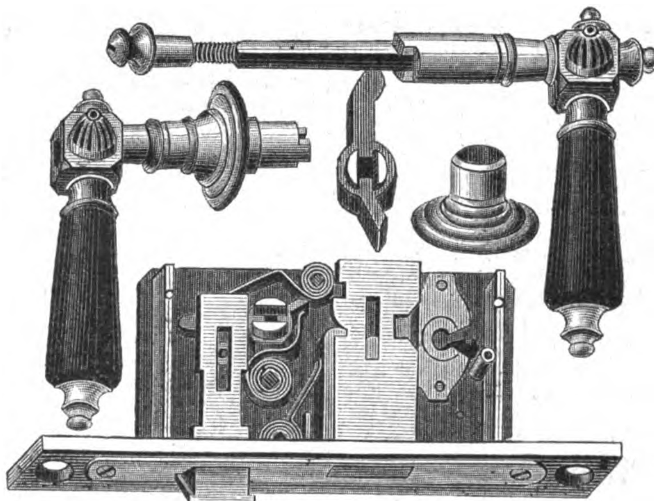


Fig. 399.

Fig. 398 u. 399. Thürdrückerbefestigung von G. H. Poestges, Düsseldorf.

Diese Uebelstände, namentlich das Stossen und Wackeln der Thürgriffe, sollen bei der Thürdrückerbefestigung von G. H. Poestges, Düsseldorf, neue Kurfürstenstrasse 53, vermieden werden, welche in den Abbildungen Fig. 398 u. 399 dargestellt ist. Statt durch den Drückerschaft selbst, wie gewöhnlich, vom Griffe aus die Nuss oder das Zapfengetriebe im Thürschloss zur Bewegung des Riegels zu drehen, werden hier die beiden Griffe selbst durch Vermittlung einer Patentnuss Fig. 398 (D. R.-P. No. 56279) in folgender Weise benutzt: Der eine Drücker hat eine lange Hülse, welche fast bis zur Mitte des Drückerschaftes (Eisenstift) reicht, und ist fest mit demselben verbunden. Der andere Drücker hat ebenfalls eine lange Hülse, welche auf den Eisenstift aufgeschoben und hier durch eine Stellschraube (Fig. 399) befestigt wird. Die beiden Hülsen haben am inneren Ende Vorsprünge, die senkrecht zueinander stehen. Diese Vorsprünge passen in die Vertiefungen der Patentnuss Fig. 398, welche innerhalb des Schlosses zwischen den beiden Hülsen sitzt und zu einem Zapfengetriebe (für sich zwischen den beiden Griffen Fig. 399 abgebildet) ausgebildet ist. Es ist nun ersichtlich, wie die Bewegung der Thürgriffe durch die Vorsprünge oder Klauen der Hülsen unmittelbar auf das Zapfengetriebe übertragen wird. Durch die Patentnuss wird ermöglicht, dass das Einsteckschloss dicht in die Aussparung der Thür eingesetzt werden kann. In Fig. 399 ist das Zapfengetriebe mit Vorsprüngen versehen, sodass die entsprechenden Aussparungen der Hülsen versetzt werden müssen. In diesem Falle ist es wegen der Vorsprünge am Zapfengetriebe nothwendig, die Aussparung in der Thür für ein Einsteckschloss grösser zu machen. Auf den Hülsen sind die cylindrischen Rosetten entweder angegossen oder verschiebbar, in welchem letzteren Falle sie an den Schlüsselschildern vernietet werden. Wie man sieht, ist diese Thürdrückerbefestigung sehr solid und zuverlässig.

Neuerungen in Eisenbahnbremsen.

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 72, Fig. 23—32).

Bekanntlich werden gegenwärtig auf den Eisenbahnen vorzugsweise folgende drei Systeme von Bremsvorrichtungen angewendet:

1) Automatische Vacuumbremsen (Hardy);
2) Directe Vacuumbremsen (Smith);
3) Automatische Luftdruckbremsen (Westinghouse and Wenger).

Die Anwendung dieser drei Systeme bietet im Betriebe insofern Schwierigkeiten dar, als, weil die einzelnen Theile der drei Systeme voneinander abweichen, man nur Züge aus Wagen bilden kann, die sämmtlich nach einem und demselben Systeme eingerichtet sind.

Die Schlafwagen der Internationalen Schlafwagen-Gesellschaft sollten aber nach Belieben in Züge nach einem dieser drei Systeme eingeschaltet werden und haben daher Vorrichtungen nach Lombard und Hénault erhalten, die natürlich auch in anderen Wagen angebracht werden können. Diese sinnreichen Vorrichtungen sind in Fig. 23—32 abgebildet und sollen in Nachstehenden beschrieben werden.

Fig. 23 zeigt die allen Systemen entsprechende Luftbremse mit zwei rechts angeschlossenen Vertheilungscylindern. Im Reservoir ist die Feder l zur Lösung der Bremsklötze enthalten, welche einerseits auf den rechtsseitigen Boden des Gehäuses und anderseits auf den Kolben n' der gemeinschaftlichen Kolbenstange k einwirkt. Je nach dem im betreffenden Zuge zur Anwendung kommenden Bremssystem wird in das Reservoir entweder comprimirte Luft eingeführt, oder es wird daselbst ein Vacuum erzeugt. Das Reservoir wird durch einen Lederstulp j vom Cylinder getrennt und der letztere durch eine Scheidewand m' mit Lederstulp p in zwei Abtheilungen zerlegt, in welchen ein besonderer Kolben auf der gemeinschaftlichen Kolbenstange sitzt. Die Lederstulpe der zwei Kolben sind nach dem Reservoir zu gebogen. Die durch die Kolben gebildeten Räume a und g stehen durch einen Canal in der Cylinderwand miteinander in Verbindung und werden durch das Ventil v' mit der äusseren Luft gefüllt, die bei Lösung der Bremse, wenn beide Kolben von rechts nach links gehen, durch das Ventil w entweicht. Die Räume b und d stehen nur bei der äussersten Kolbenstellung auf der rechten Seite durch das vom Deckel geöffnete Ventil n' und den Canal r miteinander in Verbindung. Das Reservoir steht durch die obere Röhre q' mit dem oberen Vertheilungscylinder und durch die untere mit dem anderen in Verbindung, wird aber von den Räumen a und g durch die Ventile w abgeschlossen. Der Raum d ist durch je ein Rohr mit den beiden Vertheilungscylindern verbunden, von denen der obere für directe Vacuumbremsen und automatische Luftdruckbremsen und der untere für automatische Vacuumbremsen dient.

Im oberen Vertheilungscylinder sind zwei Kolben h und k, wovon h einen nach unten gebogenen Lederstulp, eine Röhre p in der Kolbenstange und ein Ventil q am oberen Ende derselben besitzt, der andere dagegen einen nach oben gebogenen Lederstulp, ein Loch r und eine Klappe m zum Verschliessen des Loches im Deckel hat, während wieder eine besondere nach aussen öffnende Klappe das Loch im Deckel schliesst.

Bei Anwendung von directen Vacuumbremsen ist die Thätigkeit der Bremse die folgende: Bei Erzeugung des Vacuums wird durch die Röhre g die Luft zwischen den Kolben h und k weggesaugt, worauf bei der gezeichneten Lage des oberen Kolbens der untere nach oben geht und auf den oberen stösst, wodurch der Raum d mit der Röhre g in Verbindung tritt. Es wird also erst die Luft aus dem Raume d und bei Hebung des Ventiles n' auch aus dem Raume b gesaugt und so die Bremse vermöge der Wirkung des Vacuums auf die beiden Kolben kräftig angezogen. Zur Lösung derselben genügt es, äussere Luft durch die Röhre g nach den Räumen d und b einzulassen, worauf die Feder l zur Wirkung kommt.

Bei Anwendung von automatischen Luftdruckbremsen wird die Bremse in folgender Weise benutzt: Für gewöhnlich wird comprimirte Luft durch die Röhre g eingelassen, welche die beiden Kolben h und k auseinander treibt, durch die nun offene Röhre p und die folgende in den Raum g tritt, hier den Lederstulp des Kolbens öffnet und darüber hinweg sich nach den Räumen g und a sowohl als durch das Ventil w in das Reservoir hinein ausbreitet, wobei das Luftventil v' geschlossen wird. Es sind also alle Räume mit comprimirter Luft angefüllt. Will man die Bremse anziehen, so wird durch die Röhre g der Luftdruck zuerst im Raume zwischen den beiden Kolben vermindert, wobei unter Einwirkung der comprimirten Luft auf das Ventil q der Kolben h nach unten geht,

dann bei geöffnetem Lederstulpe desselben der Luftdruck im Raume d vermindert, sodass der Kolben nach rechts geht, und bei eintretender Oeffnung des Ventils n′ ebenfalls im Raume b, in welchem Augenblicke die Bremsklötze kräftig angezogen sind. Dasselbe geschieht, wenn die einzelnen Wagen getrennt werden und der Luftdruck aus dem Vertheilungscylinder entweicht.

Der untere Vertheilungscylinder dient, wie oben gesagt, für automatische Vacuumbremsen und zwar in folgender Weise: Bei Erzeugung des Vacuums wird durch die Röhre g′ der Kolben e′ nach rechts verschoben, sein Lederstulp geöffnet und dadurch und durch die untere Röhre im Reservoir ein Vacuum erzeugt. Da durch das Loch im linken Deckel des Vertheilungscylinders Luft eintreten, den Lederstulp öffnen und durch die Röhre i′ in den Raum d und b gelangen kann, so tritt die Feder l in Thätigkeit, wodurch die Bremsklötze gelöst werden. Beim Anziehen der Bremse wird Luft durch die Röhre g eingelassen, sodass der Kolben e′ nach links geht und der andere mit ihm verbundene Kolben d′ die Verbindung zwischen dem Reservoir und dem Raume d durch die untere Röhre und die Röhre i′ herstellt. Der Kolben vor dem Raume d geht daher nach rechts und beim Oeffnen des Ventiles n′ wird ebenfalls im Raum b ein Vacuum erzeugt, sodass die Bremsklötze kräftig angezogen werden.

In Fig. 24 und 25 sind andere Constructionen der Vertheilungscylinder angegeben, die nach den obigen Erklärungen weiter keiner Besprechung bedürfen.

Fig. 26 und 27 stellen die Schlauchkupplung in Ansicht und Querschnitt dar, wobei der Kautschukring bei e für Vacuumbremsen und bei d für Luftdruckbremsen zur Dichtung herangezogen wird. Je zwei solcher Kupplungen greifen mit Hilfe der Nase a und des Vorsprunges b ineinander und werden durch den Stift f gesichert.

Fig. 28 zeigt den Dampfcylinder A zum Betriebe der Luft- oder Vacuumpumpe. Die Kolbenstange C ist hohl, um den Kopf H der Steuerstange D in sich aufzunehmen. Am oberen dicken Ende derselben sind die beiden Kolben E und F befestigt. Die obere Schlussplatte des Kolbens B drückt abwechselnd auf den unteren Kopf H und die obere Erweiterung I der Steuerstange. Im Vertheilungscylinder sind drei Kolben L, N und P auf der gemeinschaftlichen Kolbenstange M befestigt. Die Räume zwischen den Kolben L und N und unter dem Kolben P stehen unter dem Drucke des Einlassdampfes, während der Raum zwischen dem Kolben N und P unter dem Drucke des Ausströmungsdampfes und der Raum über dem Kolben L bei der gezeichneten Lage mit der äusseren Luft in Verbindung steht. Hiernach ist das Spiel der verschiedenen Kolben leicht zu verstehen.

Fig. 29 stellt den Druckausgleicher dar, wo eine Feder A′ auf den Kolben S einwirkt und durch die Schraube Q und den Teller C auf den richtigen Druck eingestellt wird. Der Kolben S ist mit einem zweiten R verbunden, der entweder den unteren von den zwei Canälen rechts schliesst oder öffnet, sodass der Druck nach Bedarf durch Zuleitung von links her nach rechts in die Leitung auf der richtigen Höhe erhalten bleibt.

Fig. 30 und 31 veranschaulichen den von Hand zu bethätigenden Apparat, um die Bremsvorrichtung in oder ausser Thätigkeit zu setzen. Das Princip des Druckreglers selbst ist dasselbe wie vorher; durch die Scheibe N′ wird nach Bedarf die Oeffnung F′ für Zuführung der Luft, durch R für Auslassung in geringerem und L′ für solche in grösserem Maasse bedeckt oder geöffnet, während die Oeffnung Q zur Leitung führt.

Fig. 32 stellt einen Hahn mit zwei Wegen dar, um nach Bedarf den einen oder den anderen der zwei Vertheilungscylinder in Fig. 23 mit der Leitung in Verbindung zu setzen.

Fortschritte der Technik.

Neuere Maschinenelemente.

(Skbl. 72 u. 73.)

Riemenaufleger mit vom Riemen beeinflusstem Schieber und mit Greifklauen für die Scheibe von Oskar Greil, Haynau (Schlesien). D. R.-P. No. 55879. (Skbl. 72, Fig. 1—14.) Der dargestellte Treibriemenaufleger hat Klauen, welche sich beim Aufsetzen des Auflegers auf die Riemscheibe zusammenziehen und diese zwischen sich klemmen, sodass sie von der Riemscheibe eine Strecke mit herumgeführt werden und dabei den Riemen auflegen.

Der Grundkörper des Auflegers besteht aus einem Rahmen C, welcher mittels seines Zapfens A in dem unter Vermittlung einer Feder O an der Stange P angehängten Bund B drehbar gelagert ist. Auf dem Rahmen liegt in einem Schlitze desselben, durch Stifte F F prismatisch geführt, ein winkelförmiger Schieber E, dessen eines Schenkelende ein nach oben emporragendes Horn trägt, während das andere Schenkelende mit einer Schiene G drehbar verbunden ist, die wiederum an einer am Rahmenstück C drehbaren Schiene H gelenkig befestigt ist. Inmitten ihrer beiden Endgelenke ist die Schiene H mit einem Schraubenstift J versehen, der in eins der Löcher der auf dem Rahmenstück prismatisch geführten Schiene K gesteckt ist (Fig. 2). Letztere trägt an ihrem einen Ende eine nach unten weisende Klaue, während dieser gegenüber zwei andere Klauen D D am Rahmen nach unten zu umgebogen sind (Fig. 1 und 2).

Eine an dem Rahmen angebrachte und sich gegen diese stützende Feder L ist bestrebt, an der Gelenkschiene H und Klauenschiene K die Klaue der letzteren nach aussen von den Gegenklauen D D abzudrücken, wobei auch der winkelförmige Schieber E so weit nach rechts gezogen wird, bis sein rechter Führungsstift F am rechten Ende des Schlitzes angekommen ist. Hierdurch wird die Bewegung der Klaue nach rechts begrenzt. Diese Stellung der drei Klemmklauen zueinander ist diejenige, welche die Vorrichtung während der Nichtbenutzung annimmt.

Zum Gebrauche wird der Riemenaufleger unter den Riemen geführt, wobei das Schieberhorn sich dicht an die linke Riemenkante legt (Fig. 13). Darauf wird der Aufleger von dem Arbeiter an der Stange P mit dem Treibriemen angehoben und über die Riemscheibe geführt, wobei zunächst die nach unten stehende Klaue der Schiene K in einer geringen Entfernung von der rechten Scheibenkante zu liegen kommt, während die Klauen D D sich unmittelbar an die linke Scheibenkante legen (Fig. 10 und 13).

Während dieses Vorganges hat der Riemen das Bestreben, den Schieber E nach links zu drücken, wodurch ein Heranziehen der Klaue der Schiene K gegen die Klauen D D verursacht werden würde. Dies muss zunächst, um den Aufleger über die Riemscheibe überhaupt fortbringen zu können, verhindert werden. Dazu ist ein gebogener hebelartiger Sperrhaken M an dem Auflegerrahmen C mittels Stiftes in der senkrechten Ebene etwas beweglich angebracht (Fig. 14). Dieser legt sich mit seinem linksseitigen Haken vor die Fussplatte des Stiftes E, welcher im Schlitze den winkelförmigen Schieber E führt (Fig. 2 und 10); er verhindert somit, dass der Riemen beim Ueberbringen des Auflegers über die Riemscheibe den Schieber E und damit die Klaue der Schiene K nach links schiebt.

Nachdem der Arbeiter den Aufleger über die Riemscheibe zunächst in die Lage (Fig. 10) gebracht hat, setzt er ihn auf die Scheibe auf. Hierbei drückt die Riemscheibe den rechten Hebelarm von M in die Höhe und den linken mit dem eigentlichen Sperrhaken herab. Dieser giebt die Fussplatte des Stiftes F frei und bei der seitlichen Verschiebung der Stange P nach rechts durch den Arbeiter bewegt der angespannte Riemen, indem er gegen das Horn drückt, den Schieber und somit auch die Klaue nach links (Fig. 9 und 11). Die drei Klauen haben alsdann den Aufleger auf der Riemscheibe festgeklemmt, welche den Aufleger eine Strecke mit herumführt, bis der hierbei aufgelegte Riemen die Scheibe verlässt und nicht mehr gegen das Horn drückt. Darauf schiebt die Feder L die Schiene K wieder nach rechts und die drei Klauen lassen die Scheibe los, sodass der Aufleger mit seiner Stange seitlich weggezogen werden kann.

Damit der Aufleger eine Strecke von der Riemscheibe mitgenommen werden könne, ohne dass die Stange P mitgeführt wird, was nicht angängig ist, ist der Bund B, in welchem der Zapfen A des Auflegers, der Riemscheibe folgend, sich dreht, an der langen Feder O fest angenietet, welche an der Stange P mit einigen Windungen befestigt ist. Unterhalb des Bundes B befindet sich ein Schlitz O (Fig. 5), in welchem ein mondsichelförmiger Haken R um einen Stift drehbar gelagert ist. Das eine Hakenende legt sich theilweise um den Bund A und hält ihn fest, während über das andere Hakenende das umgebogene Ende einer Stange S greift, die in einem Schlitze der Stange P liegt, sich um einen Stift dreht und mit der Feder T stets gegen den Hebel R gedrückt wird (Fig. 6).

Sobald der Aufleger der Riemscheibe folgt, reisst sich der Bund B von dem Haken R los und die Feder O gestattet demselben, der Riemscheibe so weit zu folgen, bis die drei Klauen den Aufleger wieder freigeben. Nachdem danach die Feder O in ihre erste Lage zurückgeschnellt ist, wird der mondsichelförmige Haken R, welcher sich vorher durch den Ruck auch von dem umgebogenen Ende der Stange S ausgelöst hatte und mit seinem schwereren Hakenende herabgesunken war (Fig. 7), von Hand wieder zum Halten des Bundes und des Auflegers an der Stange P in das Hakenende der Stange S eingehängt.

Rollenlager mit endloser Rollenkette von Jos. Breyer, Ludwigshafen a. Rh. D. R.-P. No. 54860. (Skbl. 72, Fig. 15—18). Bei dem in Fig. 15—18 dargestellten Rollenlager wird nur eine halbe Lagerschale e mit Lagerdeckel b angewendet. Zwischen dem Zapfen a und der Lagerschale e laufen zwei aus Gliedern o gebildete, die Rollen c tragende Ketten und treten unterhalb der Welle in die beiden Führungen n n, zwischen welchen die Rollen einen kleinen Spielraum haben. Auf dem Zapfen sind zwei den Ringnuthen der Rollen entsprechende Spurkränze angeordnet, wodurch die Rollen Zwanglauf erhalten. Der Durchmesser der Rollen c ist gleich dem Halbmesser des Zapfens a, sodass bei einer Umdrehung zwei Rollen aus dem Lager aus- und zwei dafür wieder einlaufen, und da die Kette aus 30 Rollen besteht, macht die Rollenkette erst bei 15 maliger Umdrehung der Welle einen Umlauf. Die Abnutzung der Rollen fällt deshalb sehr gering aus und da von allen Seiten frische Luft eintreten kann, kommt ein Warmlaufen des Zapfens nicht vor. Man kann durch Vermehrung der Rollen den Rollengang noch verlangsamen oder, wo dies nicht nöthig, weniger Rollen anbringen. Die Deckel y schützen den Rollengang gegen Einfallen von Staub u. dergl., während das Lager nach unten vollständig offen ist. Die Rollenführungen n n sind mittels der Leisten r r und Bolzen h h miteinander verbunden und am Lager befestigt, wobei die Verbindung S S noch eine Verstärkung herstellt. Um die Rollengänge bei heftigem Stosse vor Beschädigung zu schützen, ist unter der Welle die Querschiene z angebracht und mit dem Lager verbunden. Um einen ruhigen Gang zu erzielen, kann man zwischen die Lagerschale e und den Lagerdeckel b eine Gummi-, Filz- oder dergleichen Unterlage einfügen.

Eine Abänderung ist in Fig. 18 gezeichnet. Eine auf die Welle a gesteckte Hülse i, welche nach Bedarf vergrössert oder verkleinert werden kann, nimmt zwischen sich und dem Lagerdeckel e die Rollen c auf, welche mit den Gliedern o zu einer endlosen Kette verbunden sind, die nach unten frei hängt. Die unteren Rollenführungen kommen hier also in Wegfall und es bleiben nur die oberen Führungen n.

Elastische Lagerung schnell umlaufender Massenkörper von Dr. G. de Laval, Stockholm. D. R.-P. No. 54775. (Skbl. 72, Fig. 19—21.) Die dargestellte Einrichtung bezweckt, die genaue Regelung der Massen überflüssig zu machen, indem der Welle eine Nachgiebigkeit verliehen wird, welche derselben ermöglicht, während des Ganges die vorhandenen und ein-

stehenden Ungleichheiten selbst auszugleichen und dadurch die Lager vor den schädlichen Stössen, vor einseitiger Reibung u. s. w. zu bewahren.

Die Zeichnung stellt die Anwendung der Erfindung an einer Dynamomaschine dar. Die Inductorwelle besteht aus zwei dünnen elastischen Rundstäben b, welche mittels meisselförmiger Ansätze c c in entsprechend geformte Schlitze d der Wellenschuhe a eingreifen. Die letzteren laufen passend in festen Lagern f. Jede Unregelmässigkeit im Gange, jede ungleiche Vertheilung der Masse wird durch die Nachgiebigkeit der elastischen Mittelstücke b ausgeglichen, weil sie gestatten, dass sich der Inductorring um eine freie Achse statt um die geometrische Achse dreht. Die Wellenschuhe a bleiben von allen Unregelmässigkeiten, von allen Schwingungen durchaus unberührt und laufen ruhig und gleichmässig in ihren Lagern fort.

Bringt man in den Mittelstücken Gelenke an, oder verbindet man sie gelenkig oder elastisch mit dem Inductorring und den Wellenschuhen, so kann man die Mittelstücke selbst unelastisch herstellen. Fig. 25—27 geben drei derartige Ausführungen an. Die zu beiden Seiten der Pufferscheiben N eingelegten Gummiringe G G (Fig. 26) werden durch die Schraubenhülse F an ihrem Platze im Körper A gehalten. Das Ende des Pufferschaftes C sitzt beweglich im Wellenschuh D, welcher im Lager J läuft. In Fig. 27 sind die Gummiringe durch Schraubenfedern H ersetzt, während in Fig. 25 die Elasticität der Welle K durch eine am Körper A mittels der Schraubenhülse L befestigte biegsame Platte M erreicht wird.

In ähnlicher Weise lässt sich die Nachgiebigkeit der Welle noch durch eine Reihe anderer Ausführungen erzielen.

Treibkette mit rahmen- oder hakenförmigen Gliedern von Otto Kötter, Barmen. D. R.-P. No. 56428. (Skbl. 72, Fig. 28—32). Die Kette besteht aus zweierlei Gliedern, einem rahmenartigen Gliede A (Fig. 28 und 29) und einem doppelhakenförmigen Gliede. B (Fig. 30 und 30 a b d), welche miteinander abwechseln. Die innere Weite der rahmenartigen Glieder A ist so bemessen, dass das Zusammenfügen mit den Nachbargliedern ausführbar ist. Die hakenförmigen Glieder B, welche in ähnlicher Form B_1 schon in Anwendung sind, haben vor dem Einfügen in die Kette die Gestalt B_2 (Fig. 30 c). Während in der fertig gefügten Kette die Hakenzungen s s auf die Ausbauchung r zugebogen sind, sodass sie sich fast an letztere anlehnen, ist im uneingefügten Zustande die Entfernung der Zungenspitzen von der bezeichneten Stelle so gross, dass man die rahmenartigen Nachbarglieder bequem einhängen kann.

Durch die Wahl eines passenden Materials für die Kettenglieder, z. B. weichen Flusstahlblechs, ist es möglich, das Niederbiegen der Zungen nach dem Einfügen des Gliedes und das Wiederaufbiegen zwecks Auslösens des Gliedes aus der Kette mehrere Male ohne wesentliche Schädigung der Festigkeit vorzunehmen. Umgekehrt gestattet die Bauweise der Kettenglieder, statt des bei ähnlichen Kettenformen gebräuchlichen Tempergusseisens das wohlfeilere und festere Flusseisen zu verwenden.

Die besondere Gestaltung der Haken des Hakengliedes hat zu verhüten, dass beim Schlaffwerden der Kette einzelne Glieder herausfallen. Die in Fig. 30 mit f bezeichneten vier Seitenflügel, welche bei den bisher bekannten Ketten eine nothwendige Zuthat bilden, kann man fortlassen, sodass Fig. 30 d entsteht.

Das Hakenglied B hat in seiner Mitte eine bogenförmige Durchbiegung r (Fig. 30 a), welche sich auf eine entsprechend geformte Rippe t (Fig. 31) der Kettenscheibe legt. Dadurch wird erreicht, dass das Arbeiten geräuschlos und ohne Gleitung und Abnutzung stattfindet.

Die am Rade vorhandenen Zähne z (Fig. 31), welche sich in die Glieder A legen, ohne hier jedoch zu greifen, dienen nur zur grösseren Sicherheit des Betriebes; bei auftretenden Stössen und starken Schwankungen sollen sie das Abspringen der Kette verhüten.

Zerlegbare Kette mit gezahnten Gliedern von C. H. Bartsch, Breslau. (Zusatzpatent.) D. R.-P. No. 56616. (Skbl. 72, Fig. 33—35). Die Kette, deren Glieder gemäss dem Anspruch des Patentes No. 54663 gezahnt sind, besteht aus Gliedern einer und derselben Form (Fig. 35) und wird hergestellt, indem man den Zahntheil n des einen Gliedes in den Schlitz m des zweiten Gliedes rechtwinklig einhängt und die Glieder in eine gerade Linie dreht.

Die Kette A wird über die Scheiben B und C (Fig. 33), welche auf ihren Kränzen Schlitze Z nach der Theilung der Kette haben, derartig gelegt, dass die Zahntheile n in die Schlitze Z eingreifen, sodass die Uebertragung der Kraft durch das Eingreifen derselben erfolgt.

Die in Fig. 34 gezeichneten Ketten sind nicht auf die Scheiben B und C aufgelegt, sondern umgekehrt darauf befestigt, sodass die Zahntheile n wie die Zähne von Zahnrädern ineinander greifen und die Kraft übertragen.

Treibriemen-Aufleger mit zwei schliessbaren Rollenhebeln von H. W. E. Brauer, Hamburg. D. R.-P. No. 54326. (Skbl. 72, Fig. 36—39). Der Riemenaufleger besteht aus einem Rohre a, welches am oberen Ende einen Bügel b und den Drehbolzen c für die beiden Winkelhebel d d mit zwei kegelförmig unterschnittenen Klemm- oder Greifrollen e e trägt. Im Rohre a befindet sich die verschiebbare Stange f mit einem oben vorstehenden Auge und zwei Verbindungsgliedern g g, welche mit den Hebeln d d gelenkig verbunden sind. Die Stange f ist länger als das Rohr a und Rohr wie Stange f haben am Ende je einen Handgriff h. Durch Umgreifen beider Theile h h (Fig. 36) und Zusammendrücken werden die oberen Hebelarme einander genähert und halten den Riemen zwischen den Rollen fest, sodass man ihn mit Leichtigkeit und gefahrlos der Riemscheibe zuführen kann.

In Fig. 37 ist bei einer Stufenscheibe der Gebrauch des Geräthes gezeigt, wobei man nur mit einer Rolle den Riemen ergreift und dazu die rechte oder linke Rolle benutzt, jenachdem die Scheiben rechts oder links liegen. Man drückt den Riemen nur seitlich ohne Benutzung der Handgriffe h h der grösseren Scheibe zu und der Riemen läuft leicht hinüber.

Bei Fig. 39 ist dieselbe Handhabung mit einer Hebelrolle für den Fall gezeigt, dass die Umdrehung der Scheibe von unten nach oben erfolgt und der Riemen schmal ist; man kann dann aber den Aufleger auch wie in Fig. 36 benutzen.

Rahmenförmiger zweitheiliger Treibriemenverbinder von M. Tuqnet, M. Boudard u. C. Crawley, Nottingham (England). D. R.-P. No. 54788. (Skbl. 72, Fig. 40—48). Jeder Riemenverbinder (Fig. 40—45) besteht aus zwei flachen Schienen A und B. Die Schiene A ist auf der einen (vorderen) Seite mit zwei, drei, oder mehr rechtwinklig abstehenden Armen versehen, deren Enden nach oben umgebogen sind und dadurch Haken C bilden. Die Schiene B ist an der hinteren Seite mit Einschnitten D versehen, welche zur Aufnahme der Haken C der Schiene A bestimmt sind. An der vorderen Seite trägt die Schiene B zwei oder mehr rechtwinklig abstehende kurze Arme, welche beim Gebrauch über die Enden der Arme der Schiene A zu liegen kommen (Fig. 47 und 48).

Die zu verbindenden Riemenenden E sind mit Löchern (Fig. 46 u. 48) versehen, durch welche, während man die Riemenenden flach gegeneinander hält, die Arme der Schiene A gesteckt werden. Alsdann steckt man die Arme der Schiene B so in die Löcher des einen Riemenendes hinein, dass dieselben über die Arme der Schiene A und die Haken C in die Einschnitte D zu liegen kommen. Hierauf wird der Riemen ausgebreitet und über die Riemscheibe F gelegt. Beim Umlauf des Riemens legen sich die beiden Schienen A und B gegen die Aussenseite der Riemenenden und halten sie fest zusammen.

Hat man breite Riemen miteinander zu verbinden, so wendet man statt langer Schienen lieber zwei oder mehr Paar Schienen A und B an.

Die Riemenenden können erforderlichenfalls leicht voneinander gelöst werden, indem man dieselben flach gegeneinander legt und hierauf die Schiene B abnimmt. Die Schiene A mit ihren Armen kann dann ohne weiteres aus den Löchern der Riemenenden herausgezogen werden.

Ein- und ausrückbares Reibräder-Vorgelege mit Bremse von Robert Kiehle, Leipzig. D. R.-P. No. 54566. (Skbl. 72, Fig. 49—50). Das dargestellte Vorgelege enthält eine eigenartige Hebelanordnung, mittels welcher zwei Reibscheiben durch leisen Fussdruck aneinander gedrückt werden, wodurch Nähmaschinen u. dergl. auf einfache Weise leicht in und ausser Betrieb gesetzt werden können.

Ein im Tischgestell oder in besonderem Lager gelagerter Tritt a hat eine Schleife b, in welche der waagerechte Arm des Winkelhebels c greift, dessen doppelter, senkrechter Arm die Reibscheibe d sowie die Antriebscheibe e trägt. Der Winkelhebel c ist ebenfalls im Gestell gelagert. Eine Feder h, welche einerseits am Auge i des Winkelhebels c, anderseits am Zapfen g des Trittes a aufgehängt ist, presst die am Tritte befestigte Bremse f gegen den Umfang der Reibscheibe d, wodurch die Hebel a und c ein starres Stück bilden und ohne äussere Kraftwirkungen immer dieselbe Lage behalten.

Sobald am Ende des Trittes a eine geringe Kraft P nach unten wirkt, erhält der Winkelhebel c einen Ausschlag, indem die Schleife b den einen Arm von c niederdrückt und so die Reibscheibe d an eine treibende Scheibe k gepresst wird (punktirte Lage). Da ferner beim Niederdrücken des Trittes die Bremse f ausser Thätigkeit kommt, so wird die Reibscheibe d beim Berühren der Scheibe k sofort in Umdrehung versetzt und die Kraftwirkung durch die Scheibe e auf die Maschine übertragen. Hört der Druck P auf, so steht die Scheibe d sofort still, indem sie durch die Zugfeder h von der Scheibe k entfernt und gegen die Bremse f gedrückt wird.

Um nun für die verschiedenen Maschinen deren zugehörige grösste Geschwindigkeit leicht herstellen zu können, ist die entsprechende Riemscheibe d einzusetzen und der Winkelhebel c in seiner Lagerung derart zu verschieben, dass der die Scheibe d tragende Arm ungefähr senkrecht bleibt. Auch die Bremse f ist im Tritte a entsprechend einzustellen.

Antriebsvorrichtung mit im Hube verstellbarem Schaltwerk von Adolf Stumpf, Würzburg. D. R.-P. No. 56451. (Skbl. 72, Fig. 51). Auf der anzutreibenden Welle A ist ein Schaltwerk F E von beliebiger Bauart angebracht, welches eingreift, wenn die Kette C in der Richtung nach rechts bewegt wird, sich aber auslöst, wenn eine umgekehrte Bewegung der Kette C stattfindet. Zu diesem Behufe ist die Schalthülse G als Kettenrad ausgebildet oder auf andere Art zwangläufig mit der Kette verbunden.

Die Kette C läuft über eine Rolle K und ist bei J am Hebel J B mit dem festen Drehpunkt B befestigt. Die Rolle K befindet sich am freien Ende eines zweiten Hebels L K mit dem festen Drehpunkt L. Der Hebel L K ist mit einer Winde M verbunden, welche ermöglicht, die Rolle K im Bogen von K aus zu bewegen und festzuhalten.

Wird der Hebel J B von J nach links gedreht, während sich die Rolle K in der Stellung K befindet, so muss eine der Länge dieses Bogens entsprechende Vorwärtsbewegung der Kette C erfolgen. Wird aber der Hebel J B von J nach links gedreht, während sich die Rolle K in der punktirten Stellung befindet, so ist die Vorwärtsbewegung der Kette C eine kleinere. Nähert man die Rolle K dem Drehpunkt B des Hebels J B noch mehr, so wird die Vorwärtsbewegung der Kette C immer kleiner. Dadurch kann die Geschwindigkeit der Welle A geregelt werden, indem man der Rolle K mittels der Winde M verschiedene Stellungen anweist. Der Rückgang der Kette C wird durch eine Feder D oder sonstwie in bekannter Weise bewirkt.

Wenn an Stelle der Winde M eine Feder P angebracht wird, welche den Arm L K aus den verschiedenen Stellungen in die Anfangslage zurückzubringen strebt, so erfolgt eine Selbstregelung. Wird nämlich der Hebel J B durch die Kraftmaschine von J nach links geführt und ist der Widerstand der Welle A so gross, dass sie sich nicht sofort mitbewegt, so wird die Rolle K nach links hingedrückt und damit dasselbe erreicht wie bei der Regelung der Rolle mittels Winde.

Die Erfindung bezweckt, die Arbeit einer Kraftmaschine in veränderlichem Maasse auf eine beliebige Arbeitsmaschine zu übertragen, oder die Geschwindigkeit einer Arbeitsmaschine bei gleichbleibender oder veränderlicher Arbeitsleistung der Kraftmaschine unabhängig von der Geschwindigkeit der Kraftmaschine zu machen.

Zerlegbare Kette mit gezahnten Gliedern von A. R. Kadzidlowski, Zawiercie (Russland). D. R.-P. No. 54663. (Skbl. 72, Fig. 52—71). Die

Kette ist aus Gliedern von solcher Gestalt zusammengesetzt, dass sie nicht nur leicht in ihre einzelnen Glieder zerlegt bezw. nach Bedarf verlängert oder verkürzt, sondern auch als biegsame Zahnstange benutzt werden kann.

Die Glieder sind entweder alle gezahnt, oder es sind nur einzelne derselben mit Zähnen versehen, sodass die Kette in dem letzteren Falle aus gezahnten und ungezahnten Gliedern besteht. Die Anzahl der gezahnten Glieder im Verhältniss zur Anzahl der ungezahnten sowie der Abstand der ersteren Glieder voneinander hängen von dem Zwecke ab, für welchen die Kette Verwendung finden soll. Hauptsächlich soll die Kette dazu dienen, in nach Belieben veränderbaren Zeiten gewisse Bewegungen von Getrieben zu veranlassen, z. B. den Fadenwickler in einer Weife dergestalt zu beeinflussen, dass die vorher bestimmte Anzahl von Fäden in ein Gebinde gebracht wird, ohne dass die Weife hierbei zum Stillstand kommt. Die Grundform der sämmtlichen Glieder einer und derselben Kette ist stets die gleiche.

Die Glieder können gestanzt, gegossen, gepresst, geschmiedet oder aus Draht hergestellt sein. In Fig. 52—61 und 66—67 sind Glieder dargestellt, welche aus einer Metallplatte durch Abstanzen und Biegen gebildet wurden; Fig. 64—65 und 70—71 veranschaulichen durch Giessen hergestellte Glieder.

Die Fig. 54—57 u. 60 zeigen drei miteinander verbundene Glieder einer Kette, von denen nur das letzte verzahnt ist. Das gezahnte Glied (Fig. 56, 57, 60) unterscheidet sich von dem unverzahnten nur dadurch, dass die Leiste c höher ist.

Um zwei Glieder miteinander zu verbinden, steckt man den Ansatz a des zweiten Gliedes durch den Ausschnitt b des ersten und zieht das zweite Glied so weit nach aussen, bis der an der Innenkante abgerundete Kopf sich an die Leiste c des ersten Gliedes legt.

Der Zahn kann statt an einem Ende auch in der Mitte des Gliedes stehen (Fig. 58, 59, 61) und dann durch Aufbiegen des bei der Herstellung des Ausschnittes b gebildeten T-förmigen Lappens gewonnen werden. Auch kann das Glied mit zwei Zähnen versehen sein (Fig. 52, 53, 66, 67). Nach Fig. 52—53 sind die Zähne durch Aufbiegen von Lappen gebildet, welche an den Schmalseiten des Gliedes stehen gelassen wurden, nach Fig. 66—67 dagegen dadurch, dass die verlängerten Enden der Leiste c zweimal im rechten Winkel nach innen gebogen sind. Nach Fig. 64, 65, 70, 71 hat das dem Ansatz a gegenüber liegende Ende statt der Leiste c zwei hakenförmig nach oben gebogene Lappen, welche einen hinreichenden Abstand voneinander haben, um den Hals des Ansatzes a des nächsten Gliedes durchzulassen. Der Ausschnitt braucht in diesem Falle nur die dargestellte rechtwinklige Form zu erhalten.

Die beschriebene Kette läuft auf Trommeln oder Rädern, welche mit einer Reihe von Zähnen, die in den Kopf des Ausschnittes b greifen, oder mit zwei Reihen von Zähnen versehen sind, in deren Lücken sich die beiden dann an jedem Gliede gebildeten Zapfen d einlegen (Fig. 68—69).

Fig. 62—63 veranschaulicht die Verwendung der Kette zum Bewegen eines Zahnrades in der Weise, dass das Rad abwechselnd um eine bestimmte Strecke gedreht wird und dann stillsteht. Als weitere Beispiele möge noch angeführt werden, dass die Kette zum Ein- oder Ausschalten von Klinken als Ersatz von Uebersetzungsrädern sowie bei Jacquard-Stühlen, Spinnmaschinen (Flyer), Transporteuren, Elevatoren u. s. w. vortheilhafteste Verwendung finden kann. Statt als Kette ohne Ende kann man diese Kette auch offen verwenden, wenn sie z. B. nur eine hin- und hergehende Bewegung ausführen soll.

Riemenaufleger mit dreitheiliger, einknickbarer Stange von C. Dreyer, Wandsbeck. D. R.-P. No. 52761. (Skbl. 72, Fig. 72—80). Die den Finger a tragende Stange besteht aus den durch zwei Leisten und Gelenkbolzen d miteinander verbundenen Theilen. Diese werden durch eine in den beiden Querstüken h der Theile c drehbar gelagerte Doppelfalle g in der gestreckten Stellung (Fig. 72—75) gehalten, indem ein Doppel-Haken f dieser Falle in entsprechende Ausschnitte der Theile der Stange b greift. Die nöthigenfalls mit einer Laufrolle versehene Nase der Doppelfalle g reicht durch einen entsprechenden Schlitz der Leiste c und ruht dort auf der ansteigenden Bahn l eines um einen Zapfen der Leiste c schwingenden einarmigen Hebels k.

Sobald nach erfolgtem Auflegen des Riemens auf die Scheibe der Hebel k etwas über die Stellung Fig. 75 hinaus gegen die Welle w trifft, wird die Nase der Falle g durch die ansteigende Bahn l gehoben und die Falle derart gedreht, dass sie die beiden Arme freigiebt und die Stange allmählich zusammenknickt (Fig. 76). Der untere Theil der Stange b kann, ohne mitgenommen zu werden, in aufrechter Stellung gehalten und nach dem Freiwerden des Fingers a von Riemen und Scheibe seitlich zwischen denselben herausgezogen werden. Eine um einen Bolzen drehbare, mit Längsschlitz versehene Schiene m dient beim Zusammenknicken zur Aufnahme des am unteren Ende der Leiste c angebrachten Zapfens, welcher am Ende des Schlitzes ein weiteres Zusammenknicken der Stange verhindert.

Auf dem um seinen Zapfen im Theil b der Stange drehbaren Finger a ist ein verstellbarer Arm n zur Führung der Riemenkante und am äussersten Ende desselben ein hakenförmiger Ansatz oder eine drehbare Scheibe o angebracht, welche bestimmt sind, beim Auflegen des Riemens über den entfernteren Rand der Riemscheibe zu greifen und so den Seitendruck des Riemens aufzunehmen. Diese Einrichtung gestattet, verhältnissmässig schwere Riemen mit geringem Kraftaufwand auf die Scheiben zu legen.

In manchen Fällen, namentlich bei getheilten Riemscheiben, empfiehlt es sich, zur Erleichterung des seitlichen Herausziehens des Riemenauflegers den festen Ansatz o des Fingers a durch einen im geeigneten Augenblick ausweichenden Haken zu ersetzen. Dieser wird als ein um einen Zapfen schwingender Doppelhaken r ausgeführt, welcher mit seinem unteren Ende um den Rand der Scheibe s greift und sich mit seinem oberen Ende gegen den kurzen Arm eines um einen Zapfen drehbaren Hebels p derart legt, dass bei einem Drucke des Scheibenrandes s gegen das untere Hakenende r der in einem Schlitze des Fingers s ruhende längere Arm des Hebels p sich zu heben vermag. Da letzterer daran aber durch den Druck des Treibriemens t (Fig. 77) verhindert wird, so wird der Haken r unter der Last des Riemens gegen den Scheibenrand gezogen, bis der Finger a und gleichzeitig auch der Hebel p und der Haken r von dem Drucke des Riemens entlastet wird, sodass der Haken r von dem Rande der Riemscheibe abgleiten und der Riemenaufleger frei seitlich herausgezogen werden kann (Fig. 78).

Gelenkige Rohrverbindung mit Kugelflächensitz und Federspannung von Paul Hébert, Paris. D. R.-P. No. 56622. (Skbl. 72, Fig. 81 u. 83). Das gelenkige Rohrverbindungsstück besteht im wesentlichen aus dem gabelförmig gestalteten Theil A, welcher mittels der Schraubenmutter B an eine beliebige Rohrleitung angeschlossen und an einen festen Gegenstand, z. B. dem Maschinengestell, befestigt werden kann, und aus dem kugelförmigen Theil C, welcher in einer entsprechenden Pfanne des Theiles A drehbar gelagert ist und mittels einer Schraube D an die Fortsetzung der Rohrleitung angeschlossen wird. Ein Dorn E (Fig. 81) wird von einer Feder an C gedrückt und kann im Gabelarm des Theiles A gleiten. Pfanne wie Kugelstück sind mit Canälen F für den Durchgang der Flüssigkeit versehen, welche so angeordnet sind, dass sie in allen Stellungen miteinander in Verbindung stehen.

Zur Erleichterung der Auswechslung ist ein Zwischenstück angeordnet, welches in den Gabelarm eingeschraubt ist. Zum Auswechseln nimmt man den Dorn E sammt der Feder und der Schraubenmutter ab (Fig. 81).

Das Stück E kann durch eine Hohlkugel (Fig. 83) ersetzt werden, in welchem Falle das Kugelstück C sich zwischen zwei Kugelkappen befindet, also nicht nur in der einen senkrecht zur Achse der beiden Zwischenstücke liegenden Ebene, sondern nach allen Seiten hin bewegt werden kann.

In Fig. 83 bildet das Ende einer Hülse eine Lagerkappe, welche in dem Gabelarm verschiebbar ist und durch eine Schraube an der Drehung gehindert wird. Der durch eine Feder auf die Kappe ausgeübte Druck kann durch Anziehen und Nachlassen der Schraubenmutter geregelt werden.

Eine von der Kappe nach dem Canal F führende Bohrung bewirkt ein selbstthätiges Schmieren in dem Falle, wo Oele oder Fette durch die Rohrleitung gehen. Soll Schwefelsäure, Salpeter u. dergl. durch die Rohrleitung gehen, so wird das Verbindungsstück aus Hartgummi, Kautschuk oder einem anderen den Säuren widerstehenden Stoffe hergestellt.

Selbstdichtendes Kegelgelenk für Rohrleitungen von Udo Busse, Posen. D. R.-P. No. 57426. (Skbl. 72, Fig. 82). Bei dem dargestellten Kegelgelenk werden die aufeinander arbeitenden, die Abdichtung bewirkenden Kegelflächen durch den in der Leitung herrschenden Druck fest gegeneinander gepresst, und zwar desto stärker, je grösser der Druck im Inneren der Leitung ist. In die Leitung d sind die Gelenkhälften a und b und der Kegelstutzen c eingeschaltet. Die Gelenkhälfte b ist mit dem Kegelstutzen c, welcher in seiner Längsachse durchbohrt ist, fest verschraubt. Das Kegelgehäuse wird durch die Gelenkhälfte a gebildet, welche in der Achsenrichtung des Kegels auf der der Gelenkhälfte b abgewendeten Seite eine Oeffnung e hat, die durch eine Schraube f verschlossen wird. Durch diese Oeffnung muss der Kegelstutzen eingeführt werden, bevor er mit der Gelenkhälfte b verschraubt werden kann.

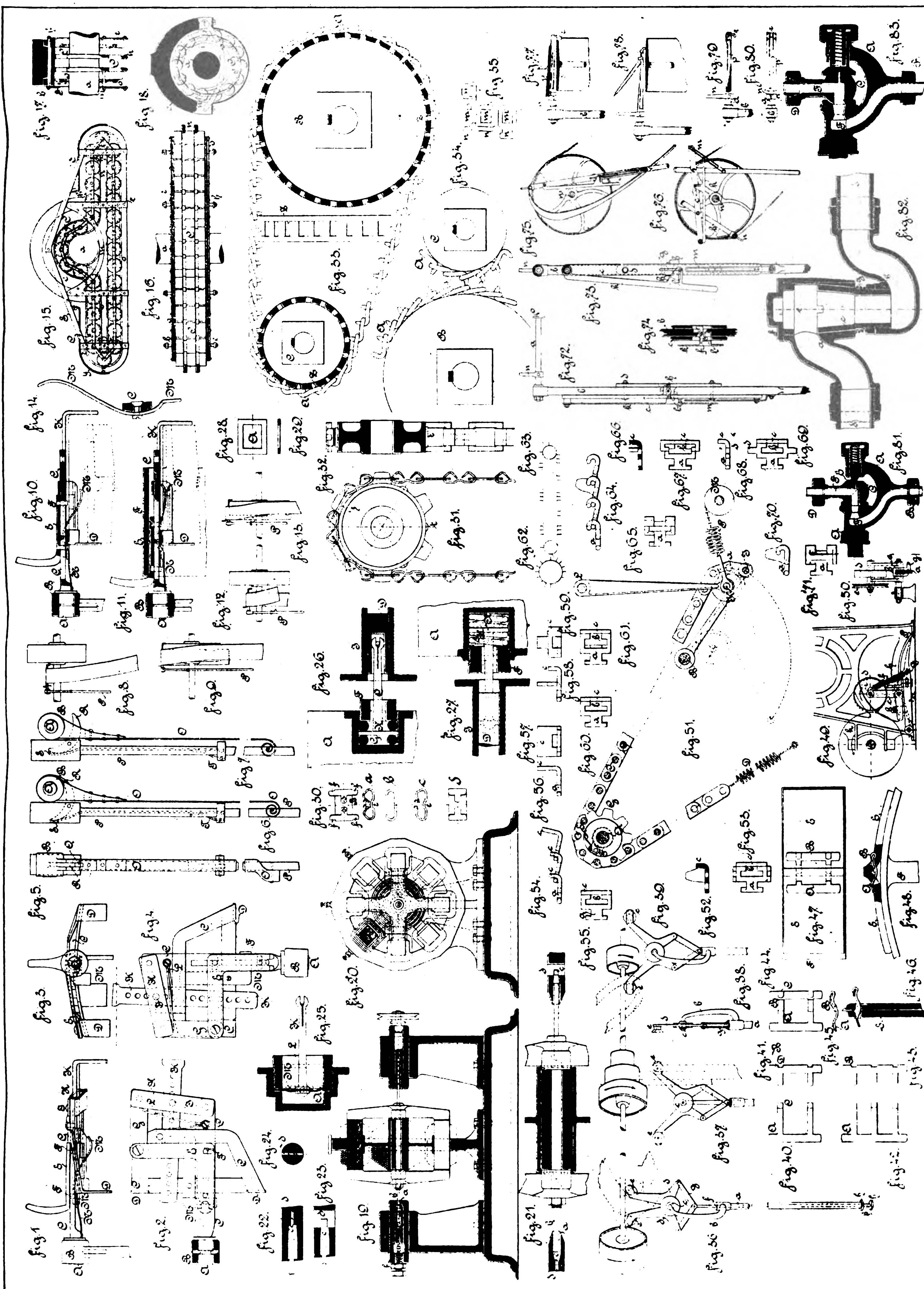
Um bei sehr schwachem Leitungsdruck das Dichthalten zu sichern, ist die Schraubenfeder g zwischen a und b eingeschaltet, welche die beiden Dichtungsflächen aufeinander drückt.

Leitspindelbank von Jules le Blanc, Paris. (Skbl. 73, Fig. 33—35). Diese Bank kann zum Cylindrisch-, Konisch- und zum Schraubendrehen verwendet werden. Die Leitspindel liegt unterhalb des Tisches und hinter der Vorderwand desselben. Sie kann durch einen Handhebel ausgeschaltet werden und die Bewegung des Supportes erfolgt dann von Hand mittels einer Kurbel und eines Zahnstangengetriebes. Zum Feststellen des Supportes auf dem Tische dient eine besondere Klemmvorrichtung. Der Hauptsupport trägt zwei senkrecht zueinander mittels Handkurbeln verschiebbare Nebensupporte. Der Reitstock kann zum Zwecke des Konischdrehens quer zum Tische verstellt werden. Die Bänke werden in Grössen fabricirt, bei denen die Länge zwischen den Spitzen und die Höhe derselben über dem Tische zwischen den Maasen 1400—4700 bszw. 150—300 variirt.

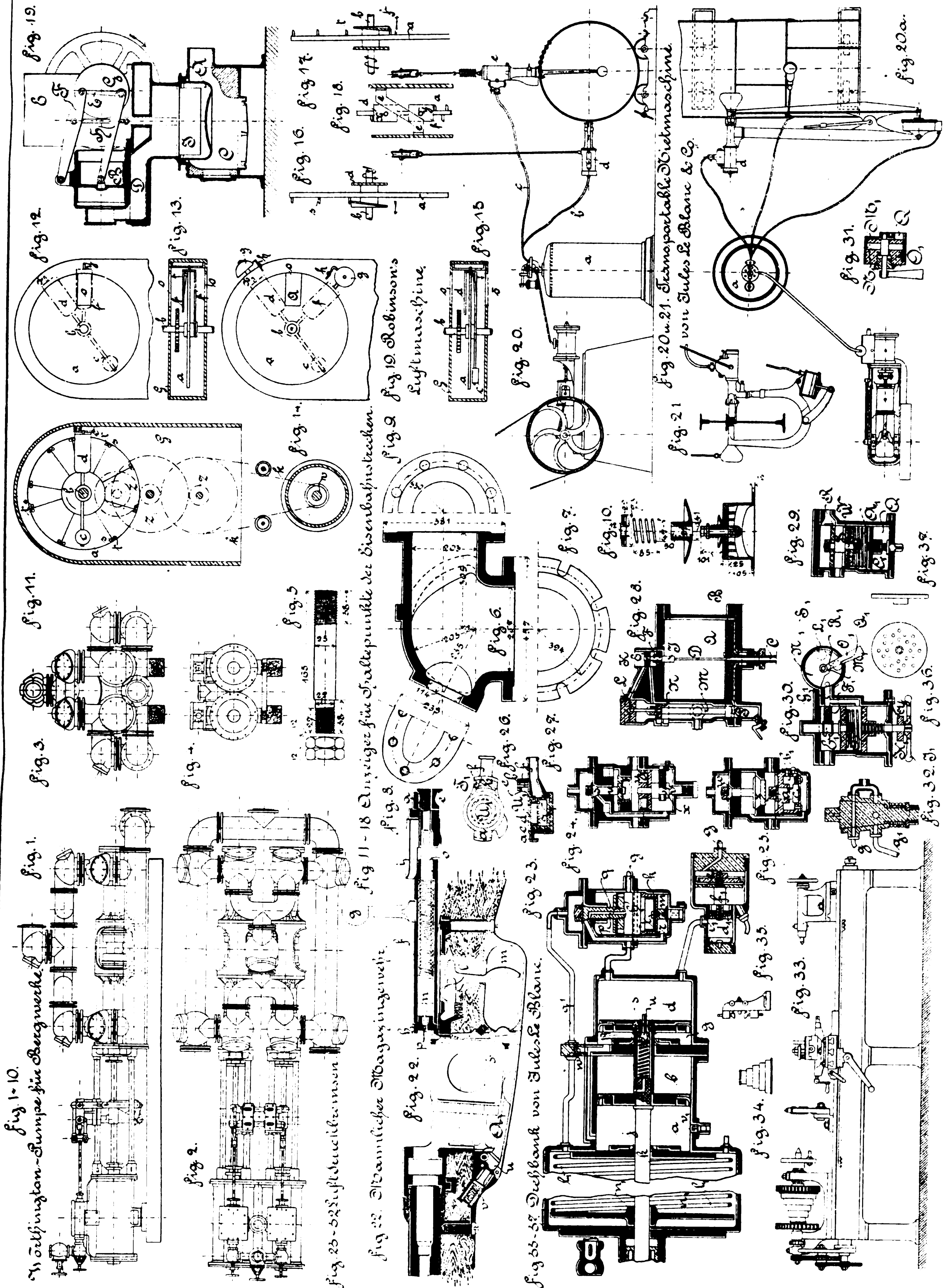
Notiz.

Färben von Messing. Bekanntlich wird Kupfer beim Eintauchen in eine verdünnte Schwefelalkalilösung durch Bildung von Schwefelkupfer bis schwarz; die Farbe sitzt fest und kann mit Leder polirt werden. Aehnlich lässt sich nach A. Watt Messing färben, wenn man dasselbe zuvor in einem Kupfervitriolbad in einigen Minuten mittels des galvanischen Stromes mit einer dünnen Schicht Kupfer überzogen hat. War das Messing oberflächlich völlig rein, so sitzt der galvanische Kupferüberzug unlösbar fest und damit auch die darauf erzeugte Farbe. Lässt man den Kupferüberzug nur ganz dünn werden in weniger als einer Minute, so erzeugt das Eintauchen in die Schwefellösung alsdann eine gefällige braune Färbung. Auch kann man Aussparungen vornehmen durch Ueberziehen des Messings an gewissen Stellen mit Wachs oder Paraffin, sodass das reine Messing nach Beendigung der Färbung hervortritt. Für die Herstellung der Schwefellösung kann Schwefel-Kalium, Barium oder Ammonium verwendet werden, 10—20 g in 1 l Wasser.

Anm. d. Red. Die Schlüsse der beiden Artikel: „Die Arbeiten der physikalisch-technischen Reichsanstalt" und „Versuche über die Widerstandsfähigkeit von Dampfkesseln u. s. w." erscheinen in nächster Nummer.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur in Leipzig.
Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 49. Leipzig, Berlin und Wien. 3. September 1891.

Von der Frankfurter Ausstellung.

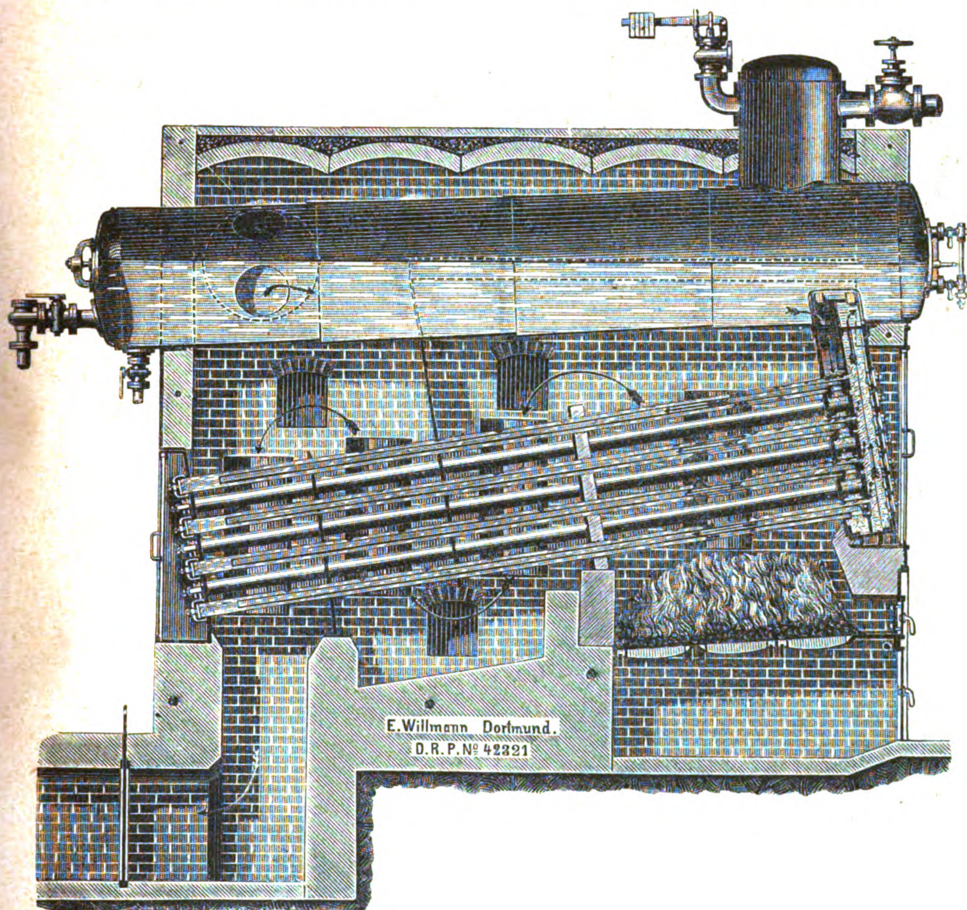
III.

Röhren-Dampfkessel

von **E. Willmann, Dortmund.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 400 u. 401.*)

Unter den ausgestellten Dampferzeugern findet sich eine ganze Reihe von Röhrenkesseln mit schräg unterhalb der cylindrischen Oberkessel gelagerten Röhrensystemen. Von derartigen Kesseln wurden die eigenartigen Constructionsdetails des Willmann-Kessels bereits im „Prakt. Masch.-Constr.", Jahrg. 1888, Seite 76 einer eingehenden Betrachtung unterzogen. In beistehenden Abbildungen ist ein Längsschnitt und die Vorderansicht eines solchen Kessels dargestellt. Der nach diesem System gebaute und auf der elektrotechnischen Ausstellung zu Frankfurt ausgestellte Patent-Circulations-Röhrendampfkessel der genannten Firma besitzt eine wasserberührte Heizfläche von 121,54 qm und ist für eine Dampfspannung von 10 At bestimmt. Das Wesentlichste der Construction liegt darin, dass in dem Kessel Wasser- und Dampfwege räumlich vollständig voneinander getrennt sind. Der Theil der Rohrkammer, welcher nur Wasser enthält, liegt in der vom Feuer berührten Rohrwand, wodurch die Haltbarkeit der letzteren wesentlich erhöht wird.



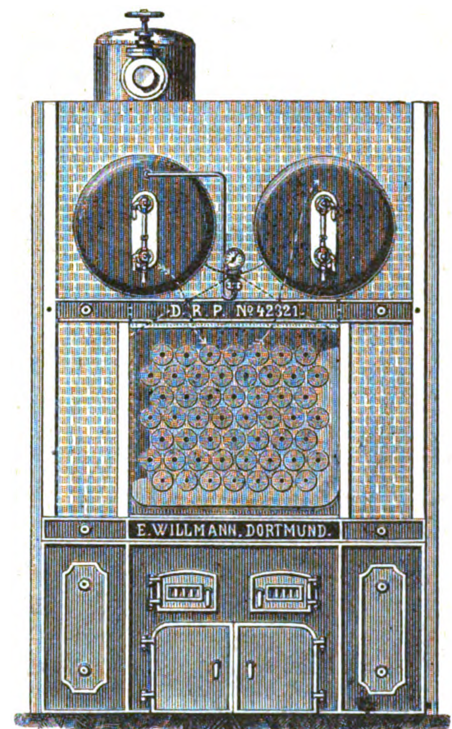


Fig. 400 u. 401. Röhren-Dampfkessel von E. Willmann, Dortmund.

Die Siederöhren sind hinten geschlossen und lose in einem Gussbocke gelagert, was zur Folge hat, dass die Ausdehnung der Röhren durch die Wärme ungehindert erfolgen kann. Hierdurch wird das Krummwerden und das sonst durch diesen Umstand veranlasste Reissen derselben verhindert. Die Dichtung beim Einsetzen der Siederöhren sowohl als auch bei den Sicherheits-Verschlussdeckeln geschieht mittels eines besonders geformten Kupferringes. Durch das auf dem Eisen aufgetriebene Kupfer wird eine dauerhafte Dichtung erzielt.

Bei dem ausgestellten Kessel ist statt des Domes ein dritter Oberkessel vorgesehen, in welchen der Dampf aus dem zweiten der unteren Oberkessel einströmt. Dieser Oberkessel ist durch eine horizontale Scheidewand in zwei Theile getheilt und es muss der Dampf denselben also zweimal bis zu seinem Austritte durchstreichen.

Die durch Patente geschützte Construction der beschriebenen Kessel hat sich, den uns vorliegenden Versuchsresultaten und Bestätigungen zufolge, im Betriebe ausgezeichnet bewährt.

Schnellpressen

von **Bohn & Herber, Würzburg.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 402—404.*)

Unter den zahlreichen Maschinen in der Ausstellung, an denen die Zweckmässigkeit des elektrischen Betriebes demonstrirt wird, befinden sich manche, welche wegen ihrer vollkommenen mechanischen Wirkungsweise und ihrer trefflichen Construction Erwähnung verdienen. Zu diesen gehören z. B. auch die von der Firma Bohn & Herber, Würzburg, ausgestellten Objecte, welche wir durch nebenstehende Abbildungen wiedergeben können.

In Fig. 402 ist eine Cylinder-Tret-Maschine, die von der ausstellenden Firma als Type No. II bezeichnet wird, abgebildet. Mit derselben kann ein Satz von 340 × 480 mm gedruckt werden. Das sehr gut wirkende Farbwerk ist aus dem Farbkasten mit Farbcylinder, einer Hebwalze, zwei Stahlwalzen, zwei Reibwalzen, einem grossen Reibcylinder und zwei Auftragwalzen zusammengesetzt. Das zweitheilige Farbmesser ist durch Doppelmuttern auf beiden Enden aufs Genaueste einzustellen, wodurch entsprechend in ganz feiner Weise die Entnahme der Farbe regulirt werden kann. Um nach Erforderniss zu jeder Zeit Farbe an das Farbwerk abgeben zu können, ist der Farbcylinder mit einem Handrade ausgerüstet. Die Farbenentnahme ist auch noch dadurch für weitere Grenzen regulirbar eingerichtet, dass der Hub des Antriebexcenters für das Farbwerk verstellt werden kann. Durch Umlegen eines Sperrhakens ist die Farbegebung ganz abzustellen. Der Druck zwischen Hebwalze und Farbcylinder ist durch den Rollenhebel der ersteren mittels einer Stellschraube zu reguliren. Der grosse gusseiserne Reibcylinder erhält ausser der rotirenden Bewegung durch Zahnräder-Antrieb auch eine solche seitlich hin- und hergehende durch eine Schnecke. Hierdurch wird eine höchst vollkommene Verreibung erzielt, welche diese Maschine für den feinsten Buntdruck geeignet macht. Dieselbe besitzt ferner ein genaues Punktursystem und einen für Drucksachen jeden Formats geeigneten Selbstausleger. Die Bogenausführung geschieht ohne Oberband. Dadurch, dass die Maschine zum doppelten Anlegen eingerichtet ist, wird eine bedeutendere Leistungsfähigkeit derselben erzielt. Auf jeder Seite wirkt ein automatischer Bogenschieber, welcher den Bogen vor dem Drucke genau auf Register schiebt und bei den meisten Arbeiten das zeitraubende Punktiren überflüssig macht. Die Maschine ist auf beiden Seiten für Fussbetrieb eingerichtet; der Antrieb kann jedoch auch durch einen Motor erfolgen. Durch eine Abstellvorrichtung mit Schwungradbremse kann die Maschine fast momentan zum Stillstand gebracht werden. Ver-

möge ihres kräftigen Baues und ihrer vorzüglichen Einrichtungen eignet sich diese Maschine nicht nur zur Herstellung der feinsten complicirtesten Accidenzarbeiten und zu Illustrationsdruck, sondern sie kann auch bei Anfertigung von mercantilen Arbeiten mit grösstem Vortheil benutzt werden.

Die in Fig. 403 dargestellte Accidenz-Maschine für Zweifarbendruck ist durch ein Exemplar der Type No. II vertreten. Dieselbe druckt mittels eines Druckcylinders von zwei getrennten, je 420 × 560 mm grossen, hintereinander liegenden Satzformen bei jedem Gange gleichzeitig zwei Farben ineinander. Zu diesem Zwecke ist sie mit zwei vorzüglichen Farbwerken mit doppelter Verreibung ausgerüstet. Zur genauen Regulirung des Druckes ist das Bett der hinteren Form justirbar eingerichtet; ein Gleiches gilt auch von dem Vordertheile des eisernen Maschinenfundaments. Auch bei dieser Maschine functioniren wie bei der vorigen die Einzelmechanismen, wie die Punktirvorrichtung, Bogenausführung, Selbstausleger und Bogenschieber, in tadelloser Weise. Der Antrieb erfolgt durch einen Motor; die Maschine eignet sich zur Herstellung aller, auch der feinsten mehrfarbigen Druckarbeiten.

Die Accidenz-Steindruck-Schnellpresse No. II (Abbildung Fig. 404) druckt von Steinen bis zu 490 × 640 mm Grösse und eignet sich wegen ihres soliden, kräftigen Baues und des vollkommenen Tischfarbwerkes mit Lederwalzen zu Schwarz- sowie Buntdruck. Das Einrichten der Steine kann darum auf sichere und einfache Weise geschehen, weil das Bett derselben auf vier Schraubenspindeln ruht und in der Höhe um 5 cm verstellbar ist. Hierdurch ist es ermöglicht, von ganz dünnen Steinen ohne namhafte Unterlage zu drucken. Der Karren läuft auf vier Rädern, deren zwei je durch ein geschnittenes Zahnrad in ebenfalls geschnittenen Zahnstangen geführt werden. Der Druckcylinder ist durch Hebel und Gewichte belastet, wodurch ein gleichmässiger Andruck desselben erzielt wird. Die Maschine enthält weiter ein genaues Punktursystem mit im Cylinder verschwindenden Punkturen, ausserdem einen exact functionirenden, selbstthätigen Bogenschieber, welcher in vielen Fällen zur Vereinfachung der Arbeit an Stelle des Punktirens treten kann. Zur Erleichterung der Arbeit des Steinfeuchtens ist ein automatisch wirkender Feuchtapparat angebracht, der in weiten Grenzen und zwar während des Ganges der Maschine regulirbar ist und welcher dem Feuchtwerk die jeweilig gewünschte Wassermenge zuführt. Auch diese Maschine ist für Motorbetrieb eingerichtet.

Die drei beschriebenen Pressen haben sämmtlich sogen. Eisenbahnbewegung; bei den ersten zwei läuft der Karren auf sechs Wagenrädern in geschnittenen Zahnrädern und Zahnstangen zu beiden Seiten. Die Maschinen zeichnen sich durch stabilen, eleganten Bau aus; ihre Ausführung ist eine äusserst sorgfältige.

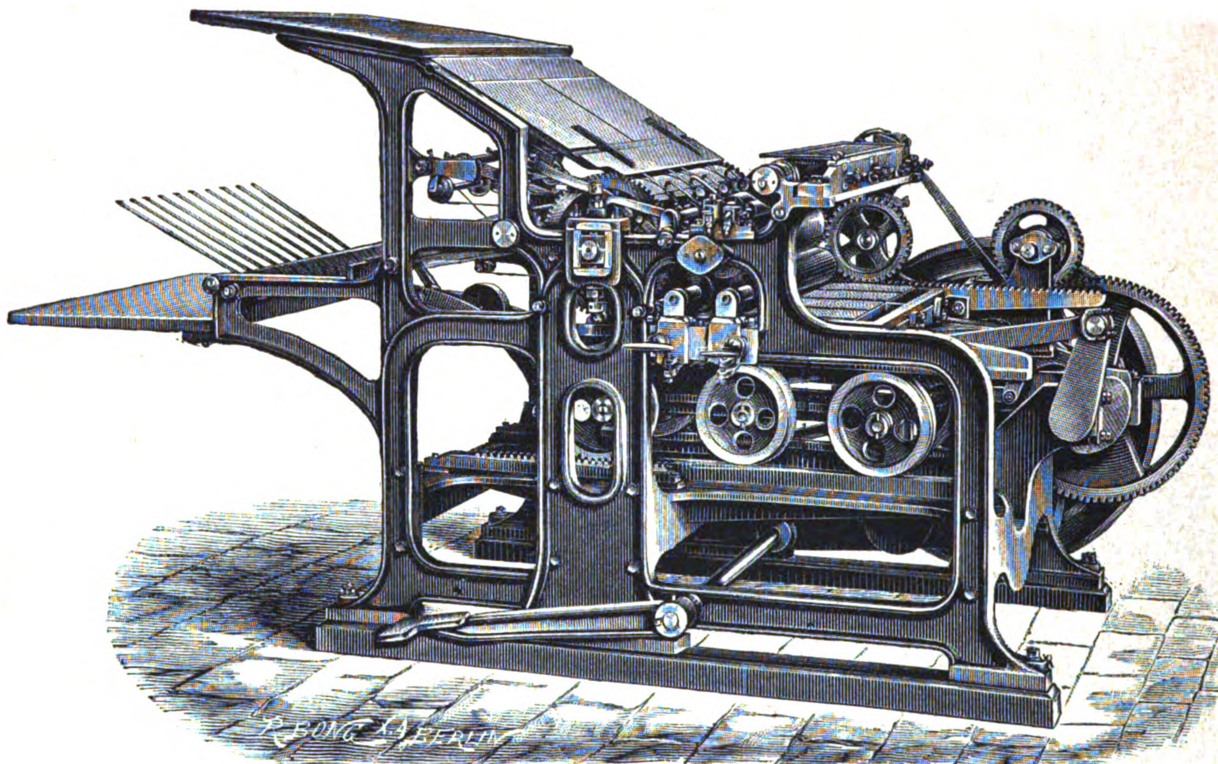


Fig. 402. Cylinder-Tret-Maschine von Bohn & Herber, Würzburg.

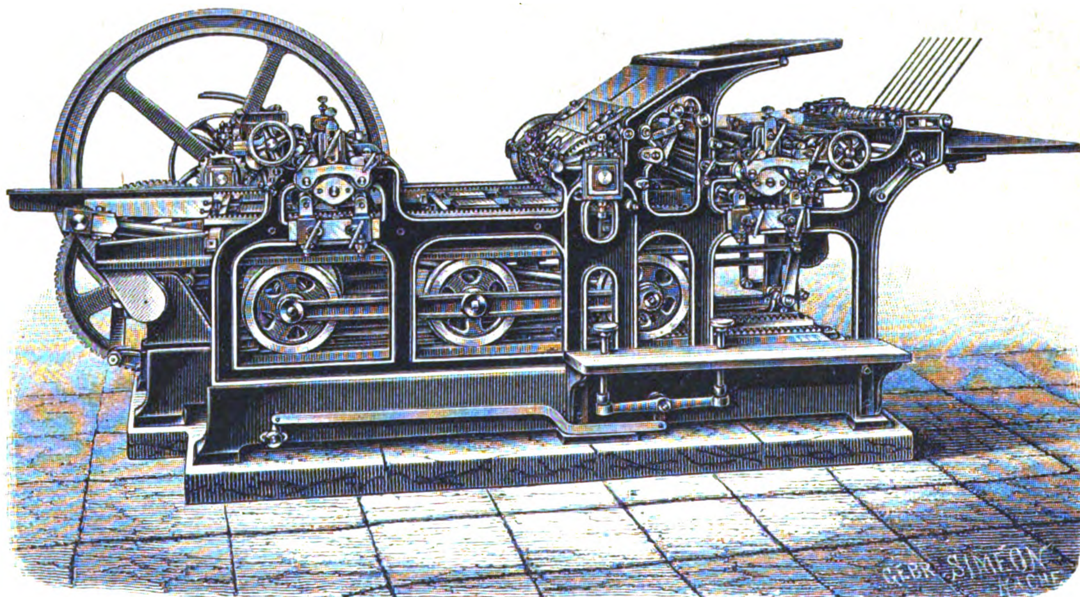


Fig. 403. Accidenz-Schnellpresse von Bohn & Herber, Würzburg.

Versuche über die Widerstandsfähigkeit von Dampfkesseln mit Rücksicht auf den Bau derselben.

(*Mit Zeichnungen auf Skbl. 68, Fig. 1—45.*)

[Schluss.]

Um den in einem Röhrenkessel stattfindenden Vorgang beim Anfeuern und Heizen zu erfahren, machte Yarrow Versuche, die in Fig. 18 veranschaulicht sind (wobei ein- für allemal erwähnt wird, dass in den meisten folgenden Figuren die Abweichungen der Deutlichkeit wegen übertrieben gezeichnet worden sind). Es wurden in drei Röhren in verschiedenen Höhen Stäbe eingesetzt, welche die Röhre am hinteren Ende und in der Mitte derselben durch Erweiterungen ausfüllten, sodass das vordere Ende der Stäbe sich frei bewegen und etwaige Bewegungen der Röhren anzeigen konnte. Gleich nach dem Anfeuern war zu erkennen, dass die obere Röhrenreihe zu erst erhitzt wurde. Das heissere Wasser war, wie zu erwarten stand, nahe dem Wasserspiegel, während das kalte Wasser am Boden ungestört blieb. Die obere Fläche der Hülle war auch kalt, weil noch kein Dampf da war, um sie zu heizen. Infolge dessen suchten die obersten Röhren sich auszudehnen, allein sie konnten es nicht, weil die Röhrenplatten sich dem entgegensetzten, deshalb bogen sie sich bedeutend, wie aus der Stellung des äussersten Stabendes ersichtlich wurde. Nachdem das Feuer für etwa 10 Minuten gedauert hatte, fing der zweite Stab an, sich zu bewegen, weil das Wasser in dieser Höhe sich erwärmte. In gleicher Weise fing nach weiteren 10 Minuten der dritte Stab an, sich zu rühren, und alle drei Stäbe bewegten sich fortan, bis die Dampfbildung begann. Sobald der Dampfdruck auf $^2/_3$ oder 1 At. Ueberdruck stieg, begann derselbe sich auf die Röhrenplatten zu äussern, indem

er dieselben auseinander trieb und so eine Zugspannung in den Röhren erzeugte, welche diese wieder gerade machte. Von da an bis $10\frac{2}{3}$ At Ueberdruck zeigten die Röhren keine wesentliche Krümmung. Dieser Versuch beweist, wie nöthig es ist, den Röhren die nöthige Elasticität zu sichern. Es ist wohl bekannt, dass gerade während des Anfeuerns die Kesseltheile bedeutende Verzerrungen erfahren und an manchen Stellen stärkere als während der regelmässigen Feuerung. Um dies genauer zu ermitteln, wurden Messungen vorgenommen, deren Ergebnisse in untenfolgender Tabelle angegeben sind, und besondere Stehbolzen mit vorstehenden Stäben wie Fig. 38 eingesetzt und die mit denselben gemachten Beobachtungen verzeichnet. Die Ergebnisse dieser Beobachtungen sind in Fig. 45 angegeben, wobei die ersten 3 Punkte um 4 Uhr 45 Min. nachmittags bei der Anfeuerung, die folgenden 3 Punkte um 5 Uhr, die dritten 3 Punkte um 5 Uhr 10 Min., die vierten um 5 Uhr 25 Min. und endlich die fünften um 5 Uhr 35 Min. gefunden wurden. Das Diagramm Fig. 44 gilt für einen anderen Versuch und es zeigt die Curve a die Ausdehnung der Kesselhülle am Wasserspiegel in mm, die Curve b diejenige an der Unterkante und die Curve c solche an der Oberkante. Um daher diese Verzerrungen der Kesseltheile zu vermeiden oder auf das geringste Maass herabzudrücken, also die Dauer des Kessels möglichst zu verlängern, ist es erforderlich, den Kessel möglichst gleichmässig zu erhitzen. Yarrow lässt daher den Kessel, namentlich grosse Kessel, ganz bis an die Oberkante anfüllen, ehe die Anfeuerung geschieht, und wenn die Temperatur genügend gestiegen ist, das Wasser durch den Ablasshahn so weit entweichen, dass bei der Dampfbildung der normale Wasserspiegel erreicht wird. Es ist offenbar, dass diese Regel eine gute ist und alle Aufmerksamkeit der Fachleute verdient. Bei der Abkühlung sind die Verzerrungen nicht so bedeutend und ganz verschieden von denjenigen während der Anfeuerung. Nur muss man beachten, dass die Abkühlung möglichst gleichmässig und langsam vorgeht. Daher sollte das Feuer nicht plötzlich herausgezogen werden, weil es leicht ein Lecken der Röhren verursacht.

In ähnlicher Weise wie ein neu erbauter Hohofen oder ähnlicher Ofen nur sehr allmählich angeheizt wird, um Risse und Brüche zu vermeiden, sollte nach der Ansicht von Yarrow ein neuer Dampfkessel auch nur allmählich angeheizt werden, um den verschiedenen Theilen Zeit zu geben, sich in die richtigen, der Spannung entsprechenden Stellungen allmählich zu versetzen, die sie dann in der Folge leichter erreichen werden, da nach Yarrow oft bei rascher Anfeuerung neuer Kessel ein bedeutendes Lecken der Röhren entsteht, welches dazu zwingt, das Feuer wieder zu entfernen, um die Röhren zu dichten, worüber unnöthig viel Zeit verloren geht. Ist das Lecken nicht eben bedeutend, so thut man natürlich am besten, die Röhren sich selbst zu überlassen, statt sie fortwährend aufzuweiten, weil der Fehler dann bald verschwindet.

Um den Grad der Dichtung, welche durch das Aufweiten der Röhren in den Röhrenplatten entsteht, genau zu erforschen, machte Yarrow Versuche mit Proben, die in Fig. 34—36 dargestellt sind. Die Röhren von 63,5 mm Durchmesser wurden in Platten in gewöhnlicher Weise aufgeweitet, worauf Löcher in durch die Figuren angegebener Weise in die Platten gemacht wurden, um die Röhren ohne jede Aenderung wieder entfernen zu können. Bei genauer Messung zeigten die Röhren sowohl als die Löcher einen bedeutenden Unterschied, der uns überhaupt in den Stand setzen sollte, die Röhren dicht zu halten. Fig. 34 bezieht sich auf eine 2,11 mm dicke Stahlröhre und eine 19 mm dicke Stahlplatte. Die Vergrösserung durch Aufweitung der aus dem Loche wieder herausgenommenen Röhre betrug 0,635 mm, indem der Durchmesser von 63,5 auf 63,5 + 0,635 = 64,135 mm stieg, und die Vergrösserung des Loches nach Entfernung der Röhre 0,457 mm, nämlich von 63,5 mm auf 63,957 mm Durchmesser. Der Unterschied von 0,178 mm zwischen diesen Durchmessern von Röhre und Loch entspricht also der zwischen Röhre und Platte stattfindenden durch die Aufweitung entstandenen Dichtung. Bei der Probe Fig. 35 war eine 2,4 mm dicke Stahlröhre in eine Stahlplatte von 12,7 mm Dicke eingesetzt. Der Durchmesser der befreiten Röhre betrug 63,5 + 0,254 mm = 63,754 mm und derjenige des Loches 63,5 + 0,127 = 63,627 mm also der der Dichtung entsprechende Unterschied 0,127 mm. Endlich war bei der Probe Fig. 36 eine Kupferröhre von 2,4 mm Dicke in eine Kupferplatte von 12,7 mm Dicke eingesetzt. Der Durchmesser der befreiten Röhre betrug 63,5 + 0,685 = 64,185 mm, derjenige des Loches 63,5 + 0,432 = 63,932 mm, also der der Dichtung entsprechende Unterschied 0,253 mm. Es erhellt jetzt, dass die gut aufgeweitete Röhre solange dicht bleibt, als nichts geschieht, z. B. eine plötzliche Herabsetzung der Temperatur, was die Röhre veranlasst, sich in einem stärkeren Grade zusammenzuziehen, als dem oben angegebenen Unterschiede entspricht. In einem Kessel mit verstärktem Zuge werden bei Oeffnung der Feuerthür und Einlassung eines kalten Luftstromes die demselben ausgesetzten dünnen Röhren dessen Einwirkung rasch erfahren und sich eher zusammenziehen als die Röhrenplatten, doch aber noch dicht bleiben, solange die Erkältung die Zusammenziehung der Röhre nicht unter die Grenze zieht, welche dem obigen Unterschied entspricht; anderenfalls werden sie lecken.

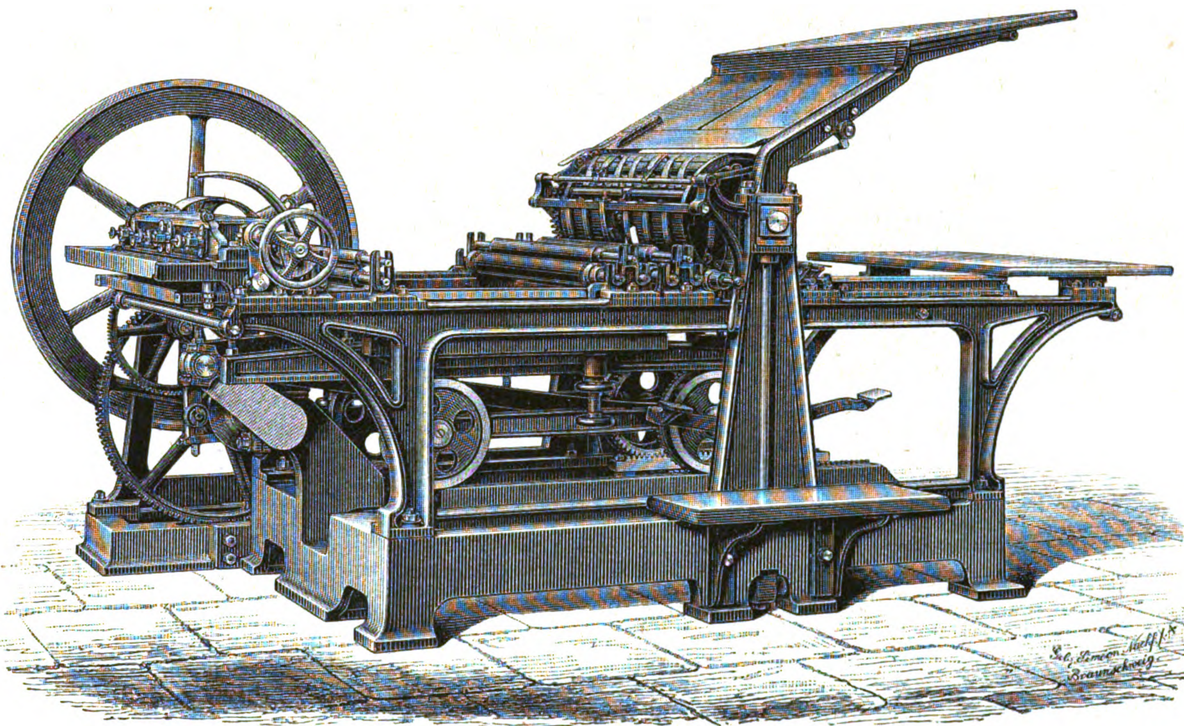


Fig. 404. Accidenz-Steindruck-Schnellpresse von Bohn & Herber, Würzburg.

Um die Wirkung wiederholt abwechselnder Hitze und Kälte auf Röhren und Röhrenplatten zu ermitteln, machte Yarrow Versuche, deren Ergebnisse in Fig. 19—21 ersichtlich sind. Es wurde eine Röhre von 163 mm Durchmesser und 1,6 mm Dicke in einer 51 mm dicken Platte befestigt (Fig. 19), wobei das Loch sorgfältig in die Platte gebohrt und die Röhre ebenso sorgfältig abgedreht und dicht in die Platte eingetrieben wurde. Es waren absichtlich eine ungewöhnlich dünne Röhre und eine ungewöhnlich dicke Platte gewählt, um die stattfindende Wirkung genau zu erfahren. Um die

Tabelle über die Ausdehnung der Kupferröhren und der Kesselhülle während des Anfeuerns.

Zeit / Dampfdruck	10 Uhr 30	10 Uhr 40	10 Uhr 50	11 Uhr	11 Uhr 10	11 Uhr 20	11 Uhr 30	11 Uhr 40	11 Uhr 50
Dampfdruck	0	0	0	0	$\frac{1}{3}$ At	$\frac{2}{3}$—$1\frac{1}{3}$ At	4—$5\frac{1}{3}$ At	$6\frac{2}{3}$—8 At	$9\frac{1}{3}$—$10\frac{2}{3}$ At
Gemessene Länge der Kesselhülle = 1028 mm, Verlängerung in mm									
Kesselhülle am Wasserspiegel	0,2	0,6	0,8	0,9	1,4	2,0	2,5	2,7	2,8
Oberkante der Kesselhülle	0	0	0	0,4	1,6	2,0	2,5	2,5	2,8
Unterkante „ „	0,2	0,3	0,4	0,8	1,6	1,6	2,5	2,5	2,5
Länge der Röhren = 1,168 mm, Verlängerung in mm									
Oberste Röhre	1,5	1,6	1,6	1,6	2,5	2,7	2,9	3,8	4,0
Unterste Röhre	0,7	0,9	1,5	1,4	2,0	2,5	2,9	3,6	3,6

Röhrenplatte war eine Hülse von Stahlblech zur Herstellung eines Gefässes befestigt. Dieses Gefäss wurde mit Wasser gefüllt, für wenige Minuten über ein Schmiedefeuer gestellt, dann entfernt und erkalten gelassen, um von neuem über das Feuer gesetzt und in derselben Weise wiederholt behandelt zu werden. Beim achten Male fing die Röhre an zu lecken und sie leckte beim achtzehnten Male so stark, dass der Versuch aufhören musste. Bei Prüfung der Platte fand Yarrow, dass bei der Erhitzung die dünne Röhre sich rascher erhitzte als die Platte und sich auszudehnen suchte, aber daran durch die verhältnissmässig kalte Platte gehindert wurde, sodass ihr Metall jedesmal eine wachsende bleibende Aenderung annahm. Die genaue Form giebt Fig. 20, die eine bedeutende Aenderung der Röhre zeigt. Fig. 21 betrifft andere Versuche, zu denen eine dicke Röhre, nämlich von 158,75 mm Durchmesser und 3,2 mm Dicke, in einer dünneren Platte von 11 mm Dicke genommen wurde. Die Versuche wurden in derselben Weise wie oben durchgeführt und obwohl die abwechselnde Behandlung vierzigmal wiederholt wurde, zeigte die Röhre keine Spur von Lecken. Im ersten Falle hatten wir eine Röhre und eine Platte, die voneinander in Bezug auf Dicke sehr verschieden waren; daher wurden sie nicht gleichmässig erhitzt, sodass nothwendigerweise die Röhre bei jeder Hitze eine wachsende, bleibende Aenderung erfuhr und schliesslich das Lecken eintrat. Im zweiten Falle haben wir eine Röhre und eine Platte, die sich einander in der Dicke mehr näherten und daher bei den Versuchen sich gleichmässiger erhitzten und ausdehnten, ohne dass ein Lecken eintreten konnte. Es folgt daher, dass es am besten ist, möglichst dünne Röhrenplatten anzuwenden, während hinsichtlich der Röhren es kaum angeht, dieselben wesentlich dicker zu halten, ohne ihre Elasticität zu beeinträchtigen. Für Röhrenplatten von Stahl soll man stets Stahlröhren nehmen, während bei kupfernen Röhrenplatten Stahlröhren oder Messing-, Kupfer- oder Stahlröhren mit Stahlringen an den Enden sich bewährt haben.

Um etwaige Neigungen von Röhrenplatten zur Krümmung zu ermitteln, machte Yarrow Versuche mit einer stählernen Röhrenplatte 457 mm lang, 457 mm weit und 19 mm dick und mit 36 Röhren. Rings um die Platte herum war sehr dünnes Stahlblech zur Bildung eines Gefässes befestigt. Dieses Gefäss war mit Wasser gefüllt und wurde auf ein Schmiedefeuer gesetzt, wobei sich das folgende Ergebniss herausstellte. Die dem Feuer ausgesetzte Unterseite war stets heisser als die Oberseite, welche durch das Wasser kühl gehalten wurde, und verursachte, dass die Platte eine Krümmung nach unten annahm. Das Feuer war gewiss nicht stärker, jedenfalls aber schwächer als in der Feuerbüchse des mit verstärktem Zuge arbeitenden Kessels. Fig. 39 zeigt diese Vorrichtung, wo die Stärke der Krümmung der Röhrenplatte durch die Neigung der beiden aufrechten Röhren mit Hilfe der Querstange auf zwei anderen aufrechten Stäben gemessen wurde. Die aufrechte Röhre b änderte ihre Stellung von c d auf c e ab. Fig. 32 giebt einen horizontalen Querschnitt durch eine Feuerbüchse des Kessels eines Torpedobootes erster Classe. Die punktirte Linie zeigt die Krümmung, welche die Röhrenplatte in Uebereinstimmung mit dem obigen Versuche annehmen würde, wenn sie frei wäre. Der Pfeil der Krümmung ist hiernach nicht unbedeutend, da er 35 mm betragen würde. Um zu ermitteln, was mit der Röhrenplatte nun wirklich geschehen würde, da sie nicht frei beweglich ist, vergleicht Yarrow diese mit einem Radringe. Es ist bekannt, dass, wenn ein solcher Ring vom Rade gekommen und zu gross ist, um durch Erhitzung wieder auf das Rad gesetzt zu werden, man zu einem Mittel greift, um denselben im Durchmesser zu verkleinern. Man versetzt den Ring, der im kalten Zustande durch die Linien a b Fig. 33 vorgestellt wird, in rothglühenden Zustand, in welchem er sich ausdehnt und einen grösseren Durchmesser annimmt, der durch die punktirten Linien c d vorgestellt wird. Dann wird er zur Hälfte in Wasser getaucht, wodurch die untere Hälfte sich abkühlt und zusammenzieht, zu gleicher Zeit aber die obere Hälfte mit sich zieht, also der Ring eine Gestalt etwa wie nach den Linien e b annimmt. Bei weiterer Abkühlung zieht sich die noch glühende obere Hälfte auf einen kleineren Durchmesser als vorher zusammen und es entsteht eine Gestalt etwa wie nach den Linien b f. Wiederholt man die Erhitzung des Ringes und taucht man jetzt die obere Hälfte in das Wasser, so wird die vorher untere Seite sich ebenfalls auf ähnliche Weise auf einem kleineren Durchmesser als vorher zusammenziehen, und der Ring ungefähr an allen Stellen denselben Durchmesser haben. Wiederholt man das Verfahren, so kann man den Ring nach und nach bedeutend im Durchmesser verringern. Es wird nun leicht, sich vorzustellen, wie in dem obigen Kessel die Röhrenplatte sich verhält, wenn sie dick genommen wird. Es muss dann eine arge Verzerrung der Platten nach allen Richtungen hin stattfinden, die möglichst gering zu halten es nur ein Mittel giebt, nämlich dünne Röhrenplatten zu nehmen. Yarrow machte ferner Versuche und erwies durch dieselben, dass aus ähnlichen Ursachen ebenfalls die Gestalt der Löcher in dicken Röhrenplatten verzerrt wird. Eine 38 mm dicke Platte mit einem genau gebohrten Loche von 98 mm Durchmesser, mit einer in demselben befestigten Röhre und einer ringsum angebrachten dünnen Blechwand, ähnlich wie in Fig. 39, wurde so über einem Schmiedefeuer befestigt, dass die Platte flach gehalten wurde und bei Erhitzung nur Raum fand, um sich in der Längenrichtung auszudehnen, und ferner so, dass nach Belieben ein heisser und ein kalter Luftstrom auf die Platte von unten her treffen konnte. In diesem Zustande näherte sich die Platte sehr einer wirklichen Röhrenplatte an. Nach 50facher Erhitzung und Abkühlung wurde das Loch so verzerrt, dass es oben auf der Wasserseite um 0,5 mm in der Längenrichtung ausgezogen und um 0,05 mm in der Querrichtung zusammengezogen, wie in Fig. 30 angegeben, unten auf der Feuerseite dagegen schwächer und in verkehrter Weise verzogen war, wie in Fig. 31 zu ersehen ist. Diese Verzerrungen werden auch durch die Querschnitte in Fig. 22—24 veranschaulicht, von denen der in Fig. 22 den ursprünglichen Zustand vorstellt, derjenige in Fig. 23 den erhitzten Zustand und endlich der in Fig. 24 den abgekühlten Zustand vorstellt. Hiernach wird die obige Forderung von neuem begründet, nämlich dünne Röhrenplatten zu nehmen. Um die Eigenschaften von Kupfer und Stahl gegeneinander in Bezug auf die Verwendung zu Röhrenplatten abzuwägen, machte Yarrow Versuche mit einer Vorrichtung, die in Fig. 29 abgebildet ist. Eine Platte von Kupfer und eine andere von Stahl in genau gleicher Grösse, nämlich 610 mm lang, 51 mm breit, 25,4 mm dick, wurden beide ringsum mit dünnem Stahlblech zur Bildung eines Gefässes umgeben und nebeneinander über eine Gasröhre mit mehreren Flammenansätzen wie Fig. 29 in einem Rahmen aufgestellt. Zur Messung der Verbiegungen der Platten dienten aufrechtstehende Stangen mit horizontalen Querstangen und in dieselbe eingestellte Zeigerhebel, die den Ausschlag auf einer Scala ablesen liessen. Wenn die Gefässe der Platten mit Wasser gefüllt und die Gasflammen angezündet wurden, so konnte man sehen, wie die Stahlplatte sich stärker krümmte als die Kupferplatte. Wenn das Gas abgesperrt wurde, so mussten die Platten sich ähnlich wie wirkliche Röhrenplatten verhalten, wenn die Feuerthür geöffnet und kalte Luft eingelassen wird. Ferner goss man in die Gefässe etwas kaltes Wasser, entsprechend der Speisung der Kessel mit kaltem Wasser, und beobachtete die Wirkung. Diese Wirkungen sind im Diagramm Fig. 405 dargestellt, wo A den Augenblick des Anzündens der Gasflammen, B den Zeitpunkt des Wasserkochens, C den Augenblick der Einführung kalten Wassers, D den Augenblick der Zulassung kalter Luft und endlich E den Augenblick des Gasabschlusses vorstellen. Bei Ansicht dieses Diagrammes und wenn man überlegt, dass in Kesseln mit verstärktem Luftzuge die Hitze der Feuergase weit grösser ist, also die Einwirkungen von Hitze und Kälte auf die Röhrenplatten weit grösser sein müssen als bei diesen Versuchen, kann man sich der Erkenntniss nicht verschliessen, dass, weil Kupfer die Temperaturveränderungen weit rascher aufnimmt und gleichmässig durch die Metallstärke leitet als Stahl, auch das Kupfer in Bezug auf Brauchbarkeit für Röhrenplatten dem Stahl weit überlegen ist. Erwägt man ferner, dass bei Schiffen die Mehrkosten für kupferne Röhrenplatten nur einen geringen Bruchtheil der gesammten Kosten ausmachen und die kupfernen Röhrenplatten solche Vortheile hinsichtlich der Dauerhaftigkeit der Kessel und Freiheit von Störungen bieten, so kann man nicht verfehlen, die richtigen Schlüsse zu ziehen.

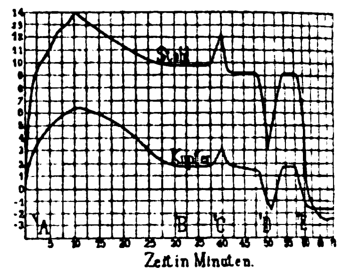


Fig. 405. Diagramm zum Vergleich zwischen Kupfer und Stahl.

Yarrow kommt daher zum Schlusse, dass es besser ist, dünne Röhrenplatten anzuwenden, um so mehr, da nach seinen oben angegebenen Versuchen erwiesen ist, dass kein Theil des Röhrenkessels so gut versteift und gesichert ist wie gerade die Röhrenplatte. Er verwirft Platten von 19 mm, weil die Röhren bei stärkerem Zuge unausbleiblich lecken müssen. Dagegen empfiehlt er, die Platten nicht mehr als 13 mm dick zu halten, und ist dabei noch der Meinung, dass selbst 10 mm dicke Platten vollkommene Sicherheit bieten und daher noch vorzuziehen seien. Jedenfalls wendet er in seinen Torpedobooten ausschliesslich kupferne Röhrenplatten an.

Das deutsche Mannlicher-Magazingewehr.

(*Mit Zeichnung auf Skbl. 73, Fig. 22*).

Auf keinem Gebiete sind Fortschritte und Verbesserungen belangreich wie auf dem der Schusswaffentechnik, denn stellt einerseits die Vollkommenheit der Schusswaffen für eine Grossmacht eine bedeutende Ueberlegenheit in der Wehrhaftigkeit gegenüber einem auf diesem Gebiete zurückgebliebenen Feinde her, so belastet doch anderseits wieder die Beschaffung einer neuen Waffe für die ganze Armee den Staatssäckel in erheblicher Weise. Ueberdies währt die Ueberlegenheit in obiger Beziehung auch nicht gar lange, denn hat erst eine Grossmacht den Schritt vorwärts gethan, so sind die anderen gezwungen, sich anzuschliessen.

Als vor wenigen Jahren das Repetir-Gewehr, Modell 71/84 in Deutschland eingeführt worden war, glaubte man für längere Zeit eine Waffe zu besitzen, welche als Kriegswaffe auf der Höhe technischer Vollendung stände. Konnte man doch mit diesem Gewehr den Fernkampf führen wie mit dem einzeln zu ladenden älteren Mauser-Gewehre, um dann im letzten entscheidenden Augenblick den Feind mit einem Hagel von Geschossen zu überschütten. Der strategische Werth eines jeden Magazin-Gewehres liegt eben darin, dass es im richtigen Augenblick durch die Schnellfeuerfähigkeit in ausschlaggebender Weise benutzt werden kann. Bald nach Einführung

dieses Repetirgewehrs (vergl. „Techn. Rundschau" 1887, Seite 108) tauchten Bedenken über die technische Vollkommenheit desselben auf. Professor Hebler in der Schweiz und nach ihm verschiedene französische Schusswaffen-Techniker hatten durch eingehende Versuche die von deutschen Fachmännern lange bestrittene Ueberlegenheit des kleinen Kalibers über das gebräuchliche von im Mittel 10 mm dargethan. Diese Versuche hatten gezeigt, dass die Flugbahn eines kleinkalibrigen Geschosses eine gestrecktere und deshalb die Treffsicherheit einer kleinkalibrigen Schusswaffe eine bedeutend höhere als der zur Zeit in Gebrauch stehenden Waffen war. Ebenso war die Schussweite bei gleicher Pulverladung und die Percussionskraft des Geschosses eine enorm grössere. Ausserdem machten sich verschiedene Gewehrsysteme geltend, bei denen das fest mit der Waffe verbundene Magazin durch ein anhängbares verdrängt wurde. Die Repetirgewehre wurden hiernach in zwei Classen eingetheilt, nämlich in solche, bei denen das Magazin, wie bei dem deutschen Modell 71/84, fest mit der Waffe verbunden war, und in solche, bei denen dasselbe in irgendeiner Weise im Gebrauchsfalle angebracht wurde. Als Vertreter der ersteren Classe, bei denen auch das Magazin innerhalb des Kolbens oder wie beim Roper'schen und Spitalsky'schen Gewehr in Form einer Trommel unterhalb der Patroneneinlage angebracht war, hatten sich besonders die Systeme bewährt, welche als Magazin eine Röhre, entweder direct im Holze oder auch besonders aus Metall, im Vordertheile des Schaftes führten. Im Princip ist bei allen diesen Systemen die Anordnung fast dieselbe; eine Schraubenfeder drückt die nacheinander in das Magazin eingeschobenen Patronen gegen einen Löffel, welcher sie einzeln beim Laden in die Patroneneinlage einführt. Mit diesen Gewehren kann man eine besonders gesteigerte Feuergeschwindigkeit nur so lange aufrecht erhalten, als noch Patronen in dem Magazine vorhanden sind; ist aber die letzte derselben verschossen, so muss man wieder zur Bedienung des Gewehres als Einzellader zurückgehen, weil das Wiederfüllen des Magazins zu viel Zeit in Anspruch nehmen würde. Die strengen Schiessregeln, welche dem Soldaten bei der Ausbildung eingeimpft werden, garantiren aber nicht dafür, dass er nicht doch in der Hitze des Kampfes, ohne dass bereits der geeignete Moment gekommen ist, ausgiebigen Gebrauch vom Magazine macht und dass dann der Vortheil des Schnellfeuerns für den letzten entscheidenden Stoss verloren ist.

Waffen, bei denen mit Patronen gefüllte Magazine durch eine einfache Manipulation angehängt werden können, die nach dem Verbrauch ihrer Patronen ebenso schnell zu ersetzen sind, haben deshalb vor dem System mit festem Magazin den Umstand voraus, dass im allgemeinen auf die Dauer eine gesteigerte Feuergeschwindigkeit unterhalten werden kann, wenn auch die angehängten Magazine weniger Patronen enthalten als die festen und daher wohl für eine kurze Zeit, d. h. solange noch Patronen im Schaftmagazine liegen, die Feuergeschwindigkeit des mit letzterem ausgerüsteten Gewehrs eine höhere ist. Dadurch, dass ferner der Soldat gezwungen ist, beim Neueinladen einer Magazinhülle das Gewehr regelrecht abzusetzen, wird der linke, beim Zielen stützende Arm nicht überanstrengt und der Schütze erhält dadurch mehr Ruhe, um genau zielen zu können.

Bei dem deutschen Mannlicher-Gewehr sind die beschriebenen, für die Kriegstüchtigkeit des Heeres belangreichen Neuerungen verwerthet worden. Statt des früheren Mausergewehr-Kalibers von 11 mm ist ein solches von 7,9 mm zwischen den Feldern gewählt worden und statt des Cylinder-Schaftmagazins ist eine Vorrichtung unterhalb der Patroneneinlage angebracht, welche in einfacher Manipulation das Einstecken eines Anhäng-Magazins mit 5 Patronen gestattet.

Das kleine Kaliber erforderte jedoch, wie schon Prof. Hebler constatirt hatte, eine wesentliche Aenderung in der Zusammensetzung des Geschossmaterials; denn bei so schwachem Kaliber sind bleierne Geschosse deshalb nicht zu gebrauchen, weil diese in kurzer Zeit eine totale Verbleiung der Gewehr-Seele verursachen würden. Eine Umwicklung mit Papier ist bei so geringem Durchmesser der Langbleie nicht angängig, weil diese noch im Laufe die Papierhülle abstreifen und dadurch natürlich bedeutend an Percussionskraft und Treffsicherheit einbüssen würden.

Der bereits mehrfach angeführte schweizerische Fachmann stellte Versuche mit verschiedenen Metallumhüllungen an und erzielte mit einer solchen aus einem dünnen Stahlblech die besten Resultate. Schiessversuche auf verendete Thiere zeigten jedoch, dass derartige Geschosse in den Körpern der Getroffenen unheimliche Verwundungen herbeiführen würden. Beim Aufschlagen auf Knochen löste sich nämlich der Stahlmantel von der Bleifüllung und das Geschoss ging infolge dessen in eine unregelmässig zusammenhängende Masse über, welche sich im Körper an der Schusstelle über einen grossen Complex verbreitete und alles in grauenhafter Weise zerriss. Um diesem Uebelstande abzuhelfen, verband er Geschoss und Mantel durch eine Löthung und hierbei ist man denn auch stehen geblieben, nur dass man noch den Mantel, um ihn vor Rost zu schützen, galvanisch mit einem Nickel-Ueberzuge versieht. Die so hergestellten Geschosse haben vor allen anderen den Vorzug voraus, dass sie nur ganz schwach in die Züge eingepresst zu werden brauchen, um eine sichere Führung im Laufe zu erhalten. Ein Zusammenstauchen durch den Stoss bei der Entladung wie bei reinen Bleigeschossen kann nicht stattfinden und der Reibungsverlust ist dadurch so bedeutend vermindert, dass schon aus diesem Grunde eine höhere Anfangsgeschwindigkeit der Geschosse resultiren würde. Der Stahlmantel greift die Gewehr-Seele durchaus nicht so stark an, wie man wohl glauben möchte. Die Versuche haben im Gegentheil erwiesen, dass der Stahlmantel für den Zustand der inneren Rohrwandfläche wegen seiner polirenden Wirkung jedem anderen Material vorzuziehen ist. Dies ist in kurzem der Gang der Entwicklung unseres heutigen Klein-Kalibersystems, welchem einzelne ganz begeisterte Anhänger sogar noch einen Fortschritt in Bezug auf die Humanität nachrühmen. Denn während die alten Bleigeschosse beim Auftreffen auf Knochen auseinander gingen und dadurch die fürchterlichsten Verstümmelungen herbeiführten, schlagen die Stahlmantelgeschosse glatt durch jedes Hinderniss durch und hinterlassen ganz glatte Schusscanäle. Eine andere Lesart ist aber die, dass sich die früheren Geschosse innerhalb gewisser Entfernungen mit zwei in einer Schusslinie befindlichen Körpern begnügten, während die heutigen bei gleichen Distanzen vier, ja fünf hintereinanderstehende Menschen durchbohren können.

Die Patronen sind erheblich leichter als die Mauser-Gewehrpatronen und die Mannschaften können deshalb auch, ohne dass dadurch eine merkliche Mehrbelastung herbeigeführt würde, mit einer viel grösseren Munitionsmenge als früher ausgerüstet werden. Während der Soldat früher 60 Patronen mit sich führte, ist dieses Quantum bis auf 120 gesteigert worden. Von diesen Patronen sind immer, wie gesagt, je 5 Stück in einem Magazine, dem sogenannten Patronenrahmen, vereinigt. Der Patronenrahmen ist aus dünnem Stahlblech gestanzt und stellt einen federnden Körper mit 2 kreisförmig durchbrochenen Seitenwänden und einer vollen Rückwand dar, an welcher nach aussen ein Haft für die sichere Lagerung im Rahmenhalter des Gewehres angedrückt ist. Der letztere liegt vor dem Abzugsbügel unterhalb der das rückwärtige Ende des Laufes bildenden Gewehrhülse. Die unteren und oberen Ränder des Rahmens sind nach innen zu etwas umgebogen, sodass die Patronen an diesen Stellen nicht aus dem Rahmen entfernt werden können. Ausserdem sind sie noch durch eine Einkehlung an der Hülse und eine entsprechend eingedrückte Nuth des Rahmens geführt, wodurch sie auch in Bezug auf ihre Längsrichtung festgehalten werden. Nur an der obersten Stelle des Rahmens setzt diese Nuthführung aus, sodass die Patronen an dieser Stelle der Länge nach aus dem Rahmen herausgeschoben werden können. Beim Einführen eines Rahmens (Skbl. 73, Fig. 22), welches wie beim Laden einer Patrone des alten Gewehres von oben geschieht, tritt der bezeichnete Haft des Rahmens unter einen im Rahmenhalter federnd gelagerten Hakens. Hierdurch wird ein Ausweichen des Patronenrahmens nach oben verhindert. Nach unten zu wird der Rahmen durch den federnden Zubringer a festgehalten, welcher sich gegen die unterste Patrone anlegt. Die Federung dieses Zubringers wird durch eine im Eisen des Rahmenhalters gelagerte Schraubenfeder v erzielt, welche gegen einen Ansatz u des Zubringers drückt.

Dadurch gelangen die Patronen nacheinander, indem die übrigen nach Entfernung der obersten Patronen immer wieder nach oben gedrückt werden, mit ihren Rändern in den Bereich des Verschlusskopfes h. Wird nun die Kammer f mittels des Knopfes g wie beim Mauser-Gewehr nach vorn bewegt und der Knopf g nach rechts umgelegt, so ist dadurch die Patrone aus ihrem Rahmen herausgeschoben und in das Patronenlager eingeführt worden. Die noch im Rahmen zurückgebliebenen Patronen werden gleichzeitig von dem Zubringer weiter nach oben gedrängt. Ist die letzte Patrone aus dem Rahmen geschoben worden, so ist dadurch diesem die Unterstützung nach unten zu entzogen und er fällt also auch aus dem Rahmenhalter sofort nach Einladen der letzten Patrone herab. Soll ein noch gefüllter Patronenrahmen aus dem Ausschnitt entfernt werden, so braucht man nur auf einen in den Bügel hineinragenden Druckstift des Rahmenhalter-Hakens zu drücken, um dadurch den Haken von dem Rahmen zu entfernen und diesen dann der Wirkung des Zubringers folgen zu lassen. Der letztere hebt also den Rahmen sammt seiner Füllung heraus. Soll das Gewehr ausnahmsweise als Einzellader, z. B. vor der Scheibe, benutzt werden, so muss die Patrone regelrecht in das Patronenlager hineingesteckt werden; beim Mauser-Gewehr geschah die Patronenzuführung bekanntlich durch einfaches Einlegen in die Hülse.

Die übrigen Theile des Schlosses stimmen im wesentlichen der Form und Construction nach mit denen des Mauser-Gewehrs überein. Nur die Ausziehvorrichtung hat eine auffallende Abänderung erfahren, schon dadurch, dass sie mit einer Auswerfeinrichtung für die abgeschossenen Hülsen verbunden ist. Der federnde, mit der Kralle um den Patronenrand greifende Auszieher ist an der rechten Seite des Verschlusskopfes gelagert. Der Auswerfer an der linken Seite des Verschlusskopfes besteht in einem beweglichen Stifte, welcher beim Zurückziehen der Kammer mit seinem hinteren Theile an die Nase des Schlosshalters stösst und dadurch nach vorn vorgeschnellt wird. Durch den Stoss wird die Patronenhülse herausgeworfen. Die Einrichtung zum Spannen der Feder des Schlagbolzens mit Hilfe zweier beim Drehen des Griffstengels sich an dreieckigen Ansätzen zueinander verschiebenden cylindrischen Theile, von denen der vordere, mit dem Griffe versehene gedreht werden kann, während der rückwärtige, mit dem Schlagbolzen durch die Schlagbolzenmutter verschraubte Theil durch eine Leitschiene i geführt wird, ist im Princip dieselbe geblieben wie beim Mauser-Gewehr. Auch von der Sicherung mittels des Flügels a gilt das Gleiche. An dem Bolzen ist in Bezug auf den des Mauser-Gewehres zwischen der Spitze p und dem langen cylindrischen Theile eine blattförmige Erweiterung n eingeschaltet worden, welche die Führung für den entsprechend geschlitzten Verschlusskopf ergiebt.

Die Abzugsvorrichtung ist aus dem Abzug m, der Abzugsgabel mit Feder und dem Abzugsstollen l zusammengesetzt. Das Druckstück des Abzuges ist mit zwei Drucknasen versehen, von denen die erste, wenn kein Finger den Abzug berührt, unter der Hülse anliegt. Die zweite Nase kommt erst beim Anziehen des Abzuges, dem sog. Druckpunktnehmen, zum Aufsetzen. Bei stärkerem Drucke senkt sich der Abzugsstollen so weit, dass die Schlösschennase freigegeben wird und der Bolzen vorschnellen kann.

Die Visirung ist für eine Distanz bis 2050 m vorgesehen. Das Gewicht eines ungeladenen Gewehres beträgt 3,8 kg und das eines mit Magazin geladenen 4 kg.

Die vorstehend in allgemeinen Zügen beschriebene Waffe ist nach dem System Mannlicher und nach den Angaben einer aus Officieren zusammengesetzten Commission construirt worden. Sie birgt alles in sich, was zur Zeit auf höchste waffentechnische Vollendung Anspruch machen kann; aber die Fortschritte auf diesem Gebiete sind, nicht gerade zum Nutzen und Frommen der Menschheit, so rasende, dass man eigentlich ein solches Wort nicht aussprechen sollte ohne den Vorbehalt, dass vielleicht schon morgen etwas noch Vollkommeneres auf der Bildfläche erscheint.

Detroit-Flaschenzug mit Sicherheits-Bremse.

(*Mit Abbildungen, Fig. 406 u. 407.*)

Nachdruck verboten.

Es ist wohl bekannt, wie die Geschichte vom Eie des Columbus sich noch alle Tage ereignet und selbst über anscheinend sehr einfache Sachen noch immer der Nachweis geliefert wird, dass sie noch einfacher gemacht werden können, ohne dass etwa Nachtheile dafür eingetauscht werden.

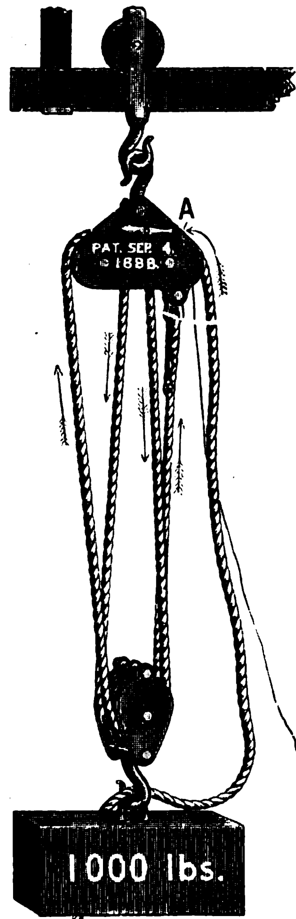


Fig. 407.

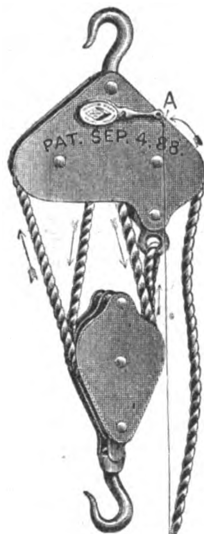


Fig. 406.

Fig. 406 u. 407. Detroit-Flaschenzug mit Sicherheits-Bremse.

Dies ist der Fall mit dem Detroit-Flaschenzuge, welcher in Fig. 406 u. 407 abgebildet ist. Die untere Flasche ist wie gewöhnlich, während in der oberen die zwei Rollen flach nebeneinander gestellt sind und in den Zwischenraum ein loser Keil mit den Seilflächen sich genau anpassenden Höhlungen gesetzt wird. Das Seil wird in den angegebenen Pfeilrichtungen so eingeführt, dass beim Loslassen des freien Seilendes die inneren Seile zu gleicher Zeit nach unten gehen und den Keil zwischen sich mitnehmen, wodurch sie gebremst werden. Wegen der Höhlungen auf beiden Seiten des Keiles werden die Seile nicht platt gedrückt, also geschont. Zum Lüften des Flaschenzuges genügt es, das freie Seilende etwas anzuziehen und den Keil mit Hilfe des dünnen Fadens zu heben, worauf die Last herunter gelassen werden kann.

Die Platten und Zapfen der Flaschen oder Blöcke sind von Stahl, die Rollen und die Kausche von schmiedbarem Gusseisen, also haltbar. Der Flaschenzug kann von E. F. Grell, Hamburg, Admiralitätsstrasse 40, bezogen werden.

Die Arbeiten der physikalisch-technischen Reichsanstalt.

Von **Dr. L. Löwenherz**, Director der technischen Abtheilung der physikalisch-technischen Reichsanstalt.

[Schluss.]

Dem chemischen Laboratorium liegt die Lösung derjenigen chemischen Fragen ob, welche im Zusammenhange mit den Arbeiten beider Abtheilungen der Reichsanstalt auftauchen. Zu diesem Behufe hat es einmal Analysen verschiedener, für die anderweitigen Arbeiten wichtigen Materialien auszuführen, sodann aber fallen ihm zusammenhängende selbständige Untersuchungen zu. Solche erstreckten sich bisher auf Glas und die Reindarstellung gewisser Metalle.

Die Glasuntersuchungen zielten zunächst auf Ermittlung der Ursachen für die störenden Ausscheidungen, welche bei den für alle feineren Messungen unentbehrlichen Libellen auftreten. Diese Ausscheidungen stellen sich mit der Zeit an der inneren Glasoberfläche ein und heben dann die Brauchbarkeit der Libellen völlig auf. Durch Versuche konnte man nachweisen, dass die Ausscheidungen infolge der Einwirkung des Wassers auf Glas entstehen, indem der Aether, mit welchem die Libellen gefüllt sind, in der Regel Spuren von Wasser enthält. Da die Füllung der Libellen mit ganz wasserfreiem Aether überaus schwierig ist, so ergab sich, dass zur Vermeidung der erwähnten Uebelstände bei der Anfertigung der Libellen ein Glas verwendet werden muss, welches möglichst widerstandsfähig gegen Wasser ist. Man fand eine auch von Ungeübten leicht anwendbare Methode, um den Grad der Widerstandsfähigkeit von Glasoberflächen gegen Wasser durch eine Farbreaction zu ermitteln. Füllt man nämlich ein Rohr mit einer eosinhaltigen Lösung von Wasser in Aether und lässt sie längere Zeit darin stehen, so nimmt das Glas eine um so tiefer rothe Färbung an, je weniger Widerstand seine Oberfläche dem Einfluss des Wassers entgegensetzt. Durch Zersetzung des Glases wird nämlich eine grössere oder geringere Menge Alkali frei, welches durch das Eosin in ein gefärbtes Salz übergeführt wird. Die für Libellen bestimmten Röhren bedürfen in jedem Falle vor ihrer Füllung noch einer Vorbereitung, indem man die alkalischen Bestandtheile von den geschliffenen Glasoberflächen durch Behandlung mit Säure entfernen muss.

Die Untersuchung der Glasoberflächen mit Hilfe der Farbreaction wurde auch auf Glas für thermometrische und andere wissenschaftliche Zwecke ausgedehnt. Dabei hat man, um sichere Kenntniss über die Beschaffenheit der für solche Zwecke in Deutschland vorzugsweise benutzten Glassorten zu erhalten, eine dauernde Verbindung mit den hier fast allein in Betracht kommenden Thüringer Glashütten eingerichtet, sodass von Zeit zu Zeit von den wichtigsten Hütten Glasproben der Reichsanstalt zugehen und von ihr untersucht werden. Die Untersuchung umfasst für einige Gläser, welche für die Herstellung der Instrumente von besonderer Wichtigkeit sind, eine vollständige Analyse, während sie für die übrigen Glassorten sich auf Prüfung mittels der Farbreaction beschränkt. Eine Veröffentlichung dieser Untersuchungen ist aus nahe liegenden Gründen nicht zulässig; die Reichsanstalt ist aber im stande, sowohl den wissenschaftlichen Instituten auf Befragen die besten Bezugsquellen für das zu ihren Zwecken benöthigte Glas anzugeben, als auch die Glashütten selbst über die Beschaffenheit ihres Glases fortgesetzt auf dem Laufenden zu halten.

Neuerdings ist übrigens ein ebenfalls auf Farbreaction beruhendes Verfahren ausgebildet worden, welches es erlaubt, über den Werth der im Verkehr befindlichen Glasgefässe für chemischen Gebrauch ein ziemlich sicheres Urtheil zu gewinnen. Bei demselben werden die aus dem Glase durch Wasser gelösten Bestandtheile quantitativ bestimmt.

Seit Frühjahr 1890 ist das chemische Laboratorium mit einer Prüfung der Methoden für Trennung der verschiedenen Platinmetalle beschäftigt. Für die Herstellung der Lichteinheit und für viele andere physikalische Zwecke ist es von grosser Bedeutung, durchaus reines Platin zu besitzen, was aber bisher im Handel nicht zu erlangen war. Das reinste käufliche Platin, das von London zu beziehen ist, enthält noch etwa 0,02% Verunreinigungen, besonders Silber und Rhodium. Das in Deutschland hergestellte Platin war bisher noch weit weniger rein. Auf Veranlassung und unter Mitwirkung der Reichsanstalt ist es nunmehr W. C. Heraeus in Hanau gelungen, die Reinigung des Platins noch wesentlich weiter als die Engländer zu treiben und die Verunreinigungen bis auf 0,01% (vorzugsweise Iridium) zu erniedrigen. Ein Metall von diesem Grade der Reinheit ist für wissenschaftliche Arbeiten schon so werthvoll, dass hier ein entschiedener Erfolg der deutschen Gewerbthätigkeit vorliegt. Im Laboratorium gelingt es übrigens durch ein einfaches Verfahren, aus dem Platin die letzte Verunreinigung durch ähnliche Metalle zu entfernen, sodass die Beschaffung beliebiger Mengen reinen Platins keine Schwierigkeiten mehr bietet.

In der letzten Zeit wurden die Arbeiten des chemischen Laboratoriums auch auf Gewinnung reinen Zinks ausgedehnt, dessen Verwendung für elektrische Fundamentalarbeiten von der allergrössten Bedeutung ist. Das im Handel als chemisch rein bezeichnete Zink ist immer noch mit Blei, oft auch mit Eisen, Kadmium, Schwefel, Phosphor, Arsen und vielen anderen Stoffen verunreinigt. Die bisherigen Ergebnisse der betreffenden Untersuchungen haben zu der Erkenntniss geführt, dass für die Darstellung reinen Zinks die chemische Reinigung auf nassem Wege, Elektrolyse und die Destillation im Vacuum zusammenwirken müssen.

Aus diesen Mittheilungen ist zu ersehen, dass die Reichsanstalt und insbesondere die technische Abtheilung derselben zahlreiche Aufgaben zu lösen hat, und sicherlich werden in der Folge neue weitere hinzutreten. Aber welche Erweiterung man auch der Anstalt geben würde, auf die Dauer wird sie niemals im stande sein, alle diese Aufgaben allein zu bewältigen. Gerade so wie der grösste Theil der thermometrischen Arbeiten bereits an eine Landesanstalt abgegeben worden ist, so wird man auch auf anderen Gebieten bestrebt sein müssen, Versuchsstationen der technischen Hochschulen oder Landesanstalten ähnlicher Art zu gewinnen, welche sich der Reichsanstalt zu gemeinsamen Arbeiten verbinden. Besonders auf elektrischem Gebiete wird ein solches Vorgehen später gar nicht zu vermeiden sein, wenn hier dem von Jahr zu Jahr dringender auftretenden Bedürfniss nach amtlichen Prüfungen von Messgeräthen u. dergl. völlig Genüge geschehen soll.

Fortschritte der Technik.

Kehrdreh- und Kehrschubgetriebe für Arbeitsspindeln von Robert Ziegler, Berlin. D. R.-P. No. 54646. (Skbl. 74, Fig. 1—4). Die den Zahnbogen d tragende Welle e wird, um die Kehrdrehung der Spindel b zu bewirken, mittels Schwinge und Schubstange oder in einer sonstigen bekannten Weise in Kehrdrehung versetzt. Der Zahnbogen d überträgt dann mittels des Kegelrades c, welches im Gestell m gegen Verschiebung gesichert ist, die Kehrdrehung auf die Spindel b, welche mittels eines in einer Längsnuth der Spindel liegenden Keiles erfolgt, sodass die Spindel b verschiebbar bleibt.

Zur Verschiebung der Spindel, dem Drucke der Feder r entgegen, ist die an einen Zapfen des Zahnbogens greifende Gabelschubstange g angeordnet. Diese trägt eine Gabel g^1, in welcher ein die Spindel b angreifender Ring h gelagert ist, um dessen Zapfen h^1 das Gabelende der Stange g schwingen kann.

Bei der Kehrdrehung der Spindel b verschiebt somit die Schubstange die Spindel dem Drucke der Feder r entgegen kraftschlüssig nach der einen Richtung und die Feder vermittelt die Verschiebung nach der entgegengesetzten Richtung nach Maassgabe des der Spindel bei ihrer Thätigkeit sich darbietenden Widerstandes.

Einstellbarer Rohrhalter mit gelenkigen Pressbacken von Schilling & Co., Dresden. D. R.-P. No. 53810. (Skbl. 74, Fig. 5—8). Der dargestellte Rohrhalter passt sich in weiten Grenzen jedem Rohre an und indem er das letztere zu $^2/_3$ seines Umfanges umschliesst, kann dasselbe in jeder Richtung auch lose in ihm gelagert werden.

Ein bei r^1 r^2 schwalbenschwanzförmig zusammengesetzter zweitheiliger Ring r ist seitlich an seiner Stirnfläche mit Lappen l l_1 versehen, welche als Lager für die zum Aufgreifen auf das einzuspannende Rohr dienenden Backen b b_1 dienen. Diese Backen sind derart gewölbt, dass beim Verstellen der durch den Ring gehenden Stellschrauben s s_1 die von den Backen gebildeten Kreisbogen nach der Mitte des Rohrhalters hin kleiner werden, und zwar so, dass sie an verschiedenen Punkten stets $^2/_3$ des Umfanges verschiedener einzuspannender Rohre von verschiedenen Durchmessern miteinander bilden. Am Ringtheil r^1 ist ein röhrenförmiger Ansatz h angebracht und mit einer Schraube s_2 versehen, um zur Aufnahme eines in der Wand zu befestigenden Quadrat- oder Rundeisenstabes e zu dienen, auf welchem er mit der Schraube s_3 verstellbar ist. Ein Stift i wird in Oeffnungen o o_1 der Ringhälften gesteckt (Fig. 5), um eine unbeabsichtigte Lösung der Ringtheile voneinander zu hindern.

Man befestigt zunächst den Ringtheil r^1 mit dem Ansatz h mittels der Schraube s_2 an dem in die Wand eingesetzten Eisenstab e, legt das Rohr in r^1 hinein, stellt dann durch Einschieben von r^2 in r^1 den Ring r und drückt mittels der Schrauben s s_1 die Backen b b_1 auf das Rohr.

Stell- und Befestigungsring mit nach innen offener Längsbohrung und unrundem Klemmbolzen von F. W. Killing, Delstern bei Hagen i. W. D. R.-P. No. 54582. (Skbl. 74, Fig. 9—14). Bei dem dargestellten Stell- und Befestigungsringe sind alle vorstehenden Theile (Keile u. s. w.) vermieden.

Der Stellring A ist mit einer blind endenden runden Bohrung a ausgestattet, von der aus eine engere Bohrung a^1 durch den Ring hindurchgeht (Fig. 9—11). Die Bohrung a bildet nach der Ringöffnung für die Welle B hin einen offenen Spalt b (Fig. 10). Diese Bohrung a dient zur Aufnahme des Klemmbolzens C (Fig. 13 u. 14), welcher entsprechend dem durch das Schneiden der Ringöffnung mit der Bohrung a fehlenden Kreisstücke unrund geformt ist. Die in Fig. 14 punktirt gezeichnete Linie giebt den von dem ursprünglich runden Bolzen C fortgenommenen Theil an.

Nach dem Aufschieben des Ringes A auf die Welle B (Fig. 9) wird der Klemmbolzen C so in die Bohrung a gesetzt, dass sein unrunder Theil der Welle B zugekehrt ist. Darauf wird der mit einer Nase a (Fig. 12) versehene Hebel D in den Einschnitt c des Klemmbolzens gelegt und letzterer so weit gedreht, dass er fest gegen die Welle B drückt. Hierbei drückt er die Welle nach rechts (Fig. 9) gegen den Ring A; anderseits zieht er aber auch den Stellring A nach links gegen die Welle, sodass beide Theile fest miteinander verbunden sind. Je geringer die Abweichung der einen Bolzenseite r von der anderen R ist (Fig. 14), desto kräftiger ist die als Keilanzug wirkende Klemmung und um letztere noch zu vergrössern, kann die klemmend wirkende Fläche des Bolzens C mit Rinnen ausgestattet sein (Fig. 13).

Rohrverbindung mit ringförmiger Nuth und Feder von Arthur Ramsden, Chiswick (England). D. R.-P. No. 54643. (Skbl. 74, Fig. 15 bis 28). Durch diese Rohrverbindung soll nicht nur ein leichteres Abdichten ohne Verstemmen ermöglicht, sondern auch neben vollkommener Dichtheit der Verbindung grössere Widerstandsfähigkeit gegen Sackungen erzielt werden. Das eine Ende des Rohres ist mit einer auf der Flansche senkrecht zur Rohrdichtung stehenden ringförmigen Feder A versehen und trägt an dem anderen Ende eine Muffe, welche eine ringförmige Nuth B hat.

Bei dem Verlegen der Rohre ist nun darauf zu achten, dass die Feder des einen Rohres in Bezug auf die Wandungen der Nuth B des anderen Rohres beim Zusammensetzen concentrisch gehalten wird. Dieses concentrische Zusammenschieben der Rohre kann auf zwei Arten gesichert werden.

Die erste Art besteht in der Anwendung von Dichtungsringen C, die am Fusse der Feder A (Fig. 16 u. 25) des einen Rohres angefügt werden, und übereinstimmenden Ringen oder Bändern D (Fig. 19 u. 26), welche an der äusseren Seite der Wandung und der inneren Seite der Muffe des anderen Rohres angebracht werden, sodass nach dem Zusammenschieben der Rohre die Ringe C an der Feder A in die Ringe oder Bänder D der Nuth B hineinpassen (Fig. 22 u. 27) und rings um die Feder A ein gleichmässiger Raum verbleibt, der zum Einfügen eines Kittes dient.

Die zweite Art, die Feder A in einer concentrischen Lage in Bezug auf die Wandungen der Nuth B zu erhalten, besteht darin, dass Thon oder ein anderer bildsamer Stoff in Streifen I gerollt und zu beiden Seiten an den Fuss der Feder A (Fig. 15 u. 23) gelegt wird, während auf der Oberfläche der Rohrwandung des anderen Rohres innerhalb der Nuth B ein ringförmiger Wulst H (Fig. 20) oder Knopf H^1 (Fig. 24) angeordnet ist. Werden dann die Rohre zusammengesetzt, so wird der Thon oder dergleichen zwischen den Stirnseiten der Rohre und zwischen Feder A und den Innenseiten der Muffe B zusammengepresst und bewirkt einen dichten Abschluss, während der Wulst H bezw. die Knöpfe H^1 die concentrische Lage der Rohre sichern.

Wird nun durch geeignete, in der Rohrmuffe angebrachte Oeffnungen Cement oder ein anderes flüssiges Dichtungsmittel in den Hohlraum gegossen, so kann dasselbe weder in das Rohr hinein, noch aus der Verbindung heraustreten, da durch das Zusammenschieben der Rohre eine wasserdichte Kammer F (Fig. 22 u. 27) gebildet ist.

Der flüssige Cement oder Kitt wird durch eins der Löcher G (Fig. 18) in die Kammer F eingeführt, wobei die Luft aus dem anderen Loche G entweicht.

Gegliederte Umhüllung für biegsame Wellen von Frederic Schoff, Philadelphia (Penns., V. St. A.). D. R.-P. No. 54345. (Skbl. 74, Fig. 29—37). Die biegsame Welle A (Fig. 36 u. 37) besteht aus einer Anzahl schraubenförmig zusammengedrehter Wicklungen, die dicht übereinander gewunden sind, und trägt einerseits das die Triebkraft aufnehmende Anschlusstück a und anderseits die Spindel oder Welle b, auf welche die Kraft zu übertragen ist, oder mittels deren die Kraft einem Werkzeuge mitgetheilt wird.

An jedem Ende der Welle sind undrehbare Hülsen oder lose Muffen B angeordnet und diese Muffen sollen durch ein biegsames Rohr verbunden werden, welches als Gehäuse oder Umhüllung die biegsame Welle so einschliesst, dass infolge einer bestimmten Begrenzung ihrer Biegung die Welle geschont und geschützt wird und eine Verletzung der das Werkzeug oder die Betriebsvorrichtung bedienenden Person ausgeschlossen ist.

Die dargestellte Umhüllung besteht aus Gliedern d, deren jedes dem benachbarten soviel Spielraum lässt, als zur Ermöglichung einer Biegung der Welle oder Umhüllung in bestimmtem Grade nöthig ist, während sich die Glieder fest aneinander legen, sobald dieser Biegungsgrad erreicht wird, über welchen hinaus somit weitere Biegung ausgeschlossen ist. Jedes Glied hat zwei cylindrische Rohrtheile, von denen der eine einen grösseren Durchmesser als der andere hat, sodass das kleinere Rohrstück einer Ringhülse in das grösere der benachbarten Hülse passt. Der eingezogene Theil hat an den Enden einen äusseren Wulst i und der weitere Theil an seinem Ende einen inneren Wulst m, damit, wenn die Theile einmal ineinander gesteckt sind, eine Trennung der Glieder in der Längsrichtung ausgeschlossen ist. Dabei bewahren dieselben eine gegenseitige Nachgiebigkeit, deren Maass bestimmt wird durch die Berührung des Wulstes i einerseits mit dem Wulste m, anderseits mit der inneren Schulter n, die sich an der Verengungsstelle der Ringhülse bildet.

Damit die Glieder gehörig ineinander gesteckt werden können, kann der Wulst m einen Theil für sich bilden und als Ring ausgebildet sein, der an einer Stelle aufgeschnitten ist, damit er über das engere Ende des benachbarten Gliedes übergestreift und nach dem Einsetzen des letzteren an seiner Stelle durch Verschraubung gesichert werden kann. Der Wulst m kann auch durch Verlöthen oder auf andere Weise seinen Halt bekommen oder er kann aus elastischem Stoffe bestehen, beispielsweise indem er in einer in dem weiten Ende der Hülse ausgesparten Nuth auseinander federt. Oder es kann der Wulst i abnehmbar eingerichtet werden (Fig. 34), indem er einen aufgeschnittenen Ring bildet, den man durch das mit dem inneren Wulste versehene Ende unter Zusammenpressung einschieben und danach sich derart ausdehnen lassen kann, dass er das einfach cylindrische Ende des nächsten Gliedes umschliesst und mit diesem durch Verlöthung u. s. w. zu vereinigen ist, zu welch letzterem Zwecke die Höhlung durch das offene Ende des vorhergehenden Gliedes zugänglich bleibt. Schliesslich können beide Wulste i und m als anzusetzende Ringe ausgebildet werden, in welchem Falle keiner von beiden aufgeschnitten zu sein braucht.

Abnehmbare Wulste werden überhaupt vermieden, wenn nach Fig. 33 bei unmittelbar an den Gliedkörper anschliessender Vollausführung derselben der eingezogene Theil jedes Gliedes Längseinschnitte derart erhält, dass er eine Reihe vorstehender Finger mit Wulstenden bildet. Oder es kann von jedem Ringglied der weitere Theil, der den Wulst innen trägt, gemäss Fig. 31 auf dieselbe Weise durch Einschnitte federnd gemacht sein. In diesem Falle ist es indessen rathsam, einen äusseren Spannring m^1 (Fig. 35) anzuwenden, welcher zweckmässig an das weitere Ende festgeschraubt wird.

Falls es nicht erforderlich erscheint, dass sich die Glieder der Umhüllung unabhängig voneinander drehen, können die Wulste ganz fortgelassen werden.

Fig. 29 zeigt eine Ausführung dieser Art, bei welcher das engere Ende jedes Gliedes strahlig vorstehende Stifte w trägt, die durch Schlitze w^1 an dem weiteren Ende des nächsten Gliedes reichen.

Schwimmer mit bei wechselnder Temperatur unveränderlicher Eintauchtiefe von Heinrich Ochwadt, Berlin. D. R.-P. No. 57359. (Skbl. 74, Fig. 38 u. 39). Um den Schwimmer gegen Temperatureinflüsse unempfindlich zu machen, wird er im Mantel oder Boden oder in beiden Theilen gewellt (Fig. 38). Die im Schwimmer eingeschlossene Luft ist dann im stande, bei wechselnder Temperatur der umgebenden Flüssigkeit, indem sie ebenfalls diese Temperatur annimmt, den Schwimmer auszudehnen bezw. zusammenzuziehen, wodurch der veränderten Dichtigkeit der umgebenden Flüssigkeit bei richtiger Wahl der Schwimmerabmessungen Rechnung getragen und die Eintauchtiefe unverändert erhalten wird.

Es kann jedoch auch jeder beliebig geformte Schwimmer mit glatter Oberfläche (Fig. 39) durch an demselben befestigte flache Dosen mit gewellten

Wandungen gegen Temperaturschwankungen unempfindlich gemacht werden. Diese Dosen sollen zur genaueren Ausgleichung auch bei an sich schon mit gewellter Oberfläche versehenen Schwimmern (Fig. 38) Verwendung finden.

Schwimmer mit selbstthätiger Schraubwirkung von Fritz Deimel, Berlin. D. R.-P. No. 54 328. (Skbl. 74, Fig. 40—42). Um eine Schraubwirkung des Schwimmers B zu veranlassen, ist derselbe am Umfange (Fig. 42) mit einem Schraubengange d versehen.

Die Stange k^1 drückt die Verschlussplatte an die Einflussmündung nur infolge der Schraubwirkung so fest gegen dieselbe, dass ein vollkommener und sicherer Abschluss erfolgt.

Die Druckplatte kann auch mit dem Druckstift verbunden sein, nur muss dann der Stift drehbar sein, sodass beim Anpressen die Platte selbst nicht in Drehung versetzt wird.

In Fig. 40 u. 41 ist bei der dargestellten Ausführungsform die Drehung durch Einsetzen von Rückwirkungsröhrchen unterstützt.

Den Kolben entlastendes Schubkurbelgetriebe für liegende Kraftmaschinen von Karl Joppich, Breslau. D. R.-P. No. 54 644. (Skbl. 74, Fig. 43—45). Die Pleuelstange einer liegenden Kraftmaschine greift mit ihrem Lager a an der zum doppelarmigen Hebel gestalteten Kolbenstange b an, welche ihren Dreh- und Stützpunkt im Kreuzkopf bei c findet, und bewirkt durch den in ihrer Achse nach unten wirkenden Druck die Entlastung des Kolbens von seinem Eigengewicht.

Der Abstand des Zapfens a vom Drehpunkt c wird unter Berücksichtigung des mittleren Kolbendruckes bestimmt und ermöglicht es, das Gewicht des Kolbens nahezu vollständig auszugleichen und so das Aufliegen des Kolbens auf der unteren Cylinderwandung, namentlich während des mittleren Kolbenlaufes, wo die grösste Durchbiegung der Kolbenstange stattfindet, zu vermeiden.

Rohrverbindung mit zweitheiligem langrunden Zapfen und drehbarem langrunden Hohlkörper von Rud. Bergfeld, Barmen. D. R.-P. No. 54 584. (Skbl. 74, Fig. 46—65). Die eigentliche Rohrverbindung wird in zwei Arten ausgeführt: mit offenem Ringverschluss und mit Kapselverschluss.

Die Rohrverbindung besteht aus drei Theilen, den beiden Laschen A und A^1 und der Verschlusskapsel B oder dem Verschlussring C.

Die Laschen A und A^1 sind an den einander zugekehrten Seiten so geformt, dass die eine mit einem Einschnitt D, die andere mit einem in diesen Einschnitt passenden Vorsprung E versehen ist, sodass, wenn beide Theile ineinander geschoben sind, eine Querverschiebung unmöglich wird. Bündig mit der Innenkante des Einschnittes D in A bezw. mit der Vorderkante des Vorsprunges E an A^1 sind auf beiden Theilen Zapfen befestigt, welche nach innen bei F und F^1 halbcylindrisch und nach aussen bei f und f^1 halb langrund geformt, nämlich nach der Querrichtung der Laschen von gleichem Durchmesser wie die Cylinder F und F^1, nach der anderen aber länger sind.

Der Verschlussring C (Fig. 46—49) ist aussen kreisrund und mit den einander gegenüber stehenden Einschnitten G zum Einsetzen eines Schlüssels versehen. In der Mitte ist er mit der langrunden Oeffnung H versehen, welche oben enger und unten weiter ist, sodass der Ring im Querschnitt winkelförmig erscheint. Der kleine Durchmesser der engen oberen Oeffnung ist gleich dem Durchmesser des Cylinders F F^1; der grössere Durchmesser dieser Lochung ist je nach Bedarf und nach der Grösse der Lasche mindestens 3—4 mm länger als der grosse Durchmesser des aus den beiden Theilen f und f^1 gebildeten Langrundes, damit bei offenem Rohre der Ring noch über das um die Oeffnung erweiterte Langrund f f^1 geschoben werden kann. Die erweiterte untere Oeffnung des Ringes hat gleichmässigen Abstand von der engeren Oeffnung, und zwar ist der Abstand beider Ränder voneinander gleich dem flanschenartigen Vorsprung des Langrundes f f^1 über den Cylinder F F^1.

Die Verschlusskapsel B (Fig. 50—54) unterscheidet sich von dem Verschlussring nur dadurch, dass sie durch Ueberdeckung an der Seite der weiten Oeffnung geschlossen ist. Statt der Nuthen G zum Angreifen eines Schlüssels ist auf der Deckplatte ein Vierkant mit Schlitz J angebracht. Die Verschlusskapsel hat vor dem Ringe den Vorzug, dass sie stärker und in vielen Fällen bequemer zu handhaben ist.

Die Laschen A und A^1 werden an den Rohrenden befestigt und einander so weit genähert, dass die Verschlusskapsel oder der Verschlussring über f und f^1 gesteckt werden kann. Dann wird der Ring oder die Kapsel um 90° gedreht, wodurch der Rand der weiteren Lochung allmählich die äussere Begrenzung der beiden halben Langrunde f und f^1 berührt und sie zusammendrückt.

Nach Fig. 52 sind die Laschen A und A^1 mit vorstehenden Nasen K K^1 versehen und die Kapsel oder der Ring ist an der äusseren Seite mit einem vorspringenden Rande ausgerüstet, welcher unter die Nasen greifen kann. Nasen und Kapselränder können übrigens auch glatt, ohne vorspringende Theile, sein (Fig. 53). Die Nasen auf den Laschen haben den Zweck, bei der Eröffnungsdrehung des Verschlussringes oder der Verschlusskapsel von dieser abgestossen zu werden, also die beiden Rohrtheile auseinander zu drücken.

Die Fig. 62 und 63 zeigen eine Abänderung für stumpf gegeneinander gestossene Rohre. Um ganz lösbar zu sein, besteht die Verbindung aus vier halbrunden Bügeln M, welche hinter dem etwas umgebördelten Rande um das Rohr gelegt und dann je an einem Rohrrande mittels des Verschlusses um dasselbe festgezogen werden. Es dienen also je zwei Verschlussvorrichtungen N N^1 zum Festziehen in der Kreisrichtung, zwei andere O O^1 zum Festziehen in der Achsenrichtung unter Benutzung einer geeigneten Dichtungszwischenlage.

Fig. 55 zeigt die Benutzung als Rohrschelle. Mit dem einen Bügel P ist der Maueranker R vereinigt; die Enden des Bügels sind mit den halben Verbindungstheilen S und S^1 versehen und ihnen entsprechen die gleichen Theile am freien halbrunden Bügel T. Mittels Kapsel oder Ringverschluss U werden dann die beiden Bügel, nachdem das Rohr in den unteren Bügel gelegt ist, zusammengezogen und das Rohr festgehalten. Diese Rohrschelle kann also durch eine Vierteldrehung des Ringes oder der Kapsel U geschlossen oder gelöst werden.

Federnder Schlauchverband mit Schnallenbügel von Matthias Poll, Kalk. D. R.-P. No. 53 786. (Skbl. 74, Fig. 66—68). Der Verband besteht aus den beiden Metallkappen a b, welche durch das Gelenk c verbunden sind. An der Innenfläche befindet sich ein Futter d aus Plattengummi, welches an der Kappe b befestigt ist. An die Kappe a sind zwei Augen e angegossen, welche einestheils zur Führung der beiden Zugdrähte f und anderntheils als Widerlager für die Schraubenfedern g dienen. An den Zugdrähten f ist durch zwei Oesen der Schnallenbügel h befestigt, welcher durch den Wirbel i geschlossen werden kann. Dieser Schnallenbügel hat am oberen Ende zwei Einschnitte k zur Einführung der Stütznasen l, welche an die Kappe b angegossen sind.

Man hält die Kappe b gegen die schadhafte Stelle des Schlauches, zieht die andere Kappe a vor, fährt mit dem Schnallenbügel h gegen die Stütznasen l, klappt ihn dann völlig an die Kappe b an und schliesst das Ganze mit dem Wirbel i. Die Schraubenfedern g ziehen nun die Kappen a b fester zusammen, letztere drücken also gegen die Schlauchwand. Durch den Flüssigkeitsdruck dehnt sich der Schlauch gegen das Gummifutter d, welches sich dabei in die schadhafte Stelle eindrückt und sie vollständig dichtet.

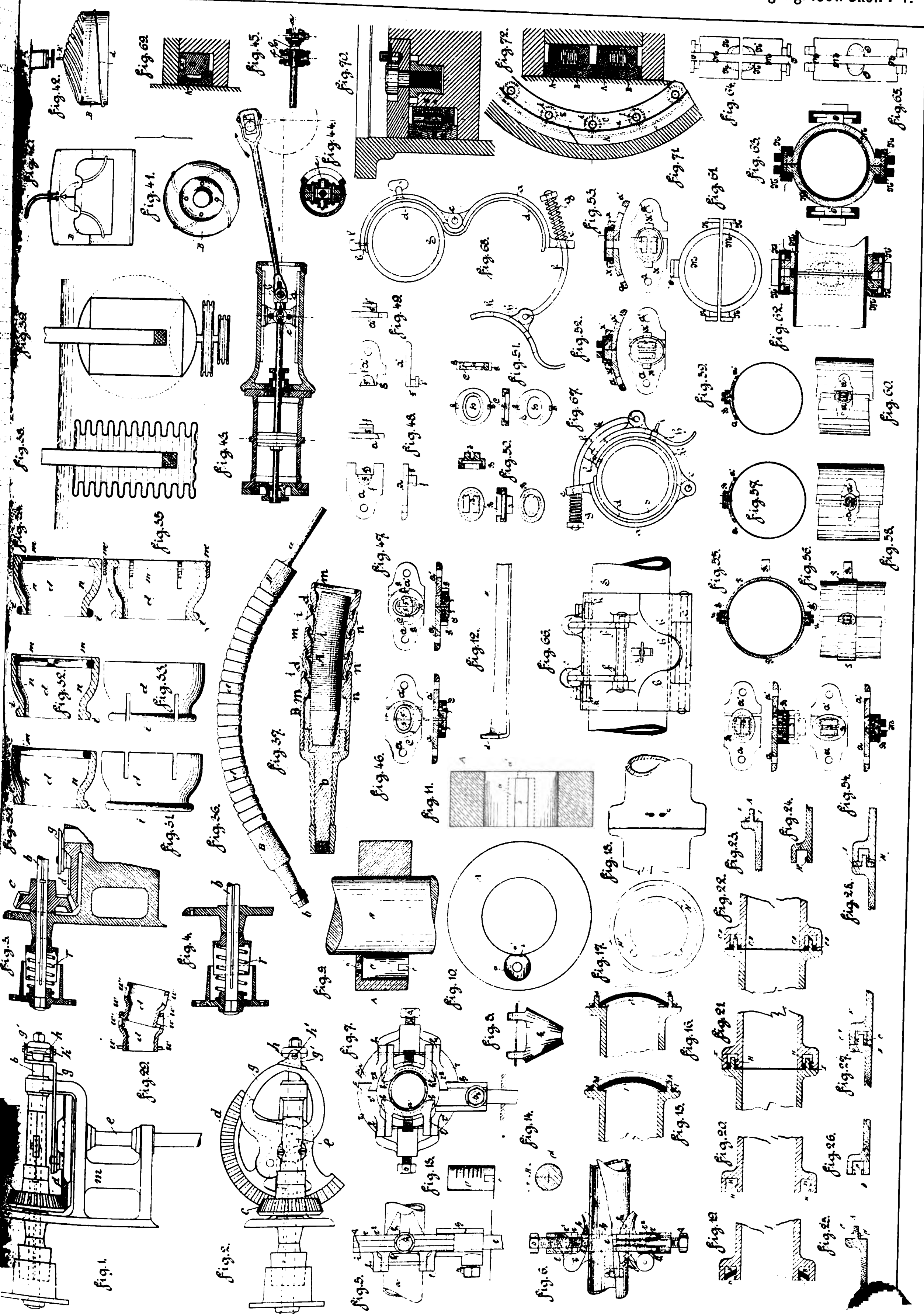
Kolben mit axial verschiebbaren Kegelringen zum Anpressen der Liderringe von Haniel & Lueg, Düsseldorf-Grafenberg. D. R.-P. No. 53 793. (Skbl. 74, Fig. 69—72). Zwei zusammen arbeitende Kolbenringe A B sind in üblicher Weise schräg durchschnitten und die dadurch entstandenen, gegeneinander versetzten Stösse in bekannter Weise durch Lamellen verdeckt. Gegen die inneren Kegelflächen a b legen sich die entsprechenden Kegelflächen der Pressringe C D. Diese Pressringe sind mit Bohrungen versehen, in denen Schraubenfedern e angeordnet sind, welche die Pressringe auseinander zu drücken streben. Jeder Pressring wirkt infolge dessen wie ein Ringkeil gegen den Kegel seines Kolbenringes und drückt letzteren sowohl an die Cylinderwand als an den Kolben- oder Deckelrand an.

In Fig. 72 ist eine solche Vorrichtung in Anwendung auf eine Kolbenliderung mit vier Liderringen, in Fig. 69 in Anwendung bei einem einzigen Liderring dargestellt. Aus letzterem Beispiel ist ersichtlich, dass die Kegelflächen auch doppelt angebracht werden können, was sich bei Ringen von grösserer Höhe empfiehlt. An Stelle der Schraubenfedern sind hier Blattfedern e^1 angewendet.

Damit kein Ausweichen der Schraubenfedern e nach innen oder aussen stattfinde und bei etwaigem Bruche einer Feder keine Theile derselben zwischen die Kolbenringe gerathen, werden die Schraubenfedern zweckmässig innen mit einem Stifte f und aussen mit einer Hülse g versehen (Fig. 70).

Notiz.

Städteheizung. Das grossartige Beispiel amerikanischer Städteheizungen findet bis jetzt in Europa noch keine Nachahmung, obgleich es für grosse Städte doch wohl die Zukunft der Heizungstechnik darstellen dürfte. Allerdings wird die Unterbringung eines Dampf-, Heizwasser- oder Heizgasröhrennetzes im Untergrunde unserer Strassen neben Canälen, Wasser- und Leuchtgasröhren sowie elektrischen Leitungen bedeutenden Schwierigkeiten begegnen, allein dass man die Sache einmal angreifen muss und mit Geschick auch — später noch in ausgedehnter Weise — befriedigend ausführen kann, das hat Kürten in Aachen gezeigt. Derselbe hat sich die Aufgabe gestellt, die gemeinsame Beheizung der Bauwerke eines Häuserblocks durchzuführen. Auf einem der Grundstücke eines solchen Blockes befindet sich die Dampfkesselanlage. Der entwickelte Dampf betreibt zunächst eine Dampfmaschine, welche Elektricität erzeugt und damit für Beleuchtung sorgt; sodann wird der Dampf in die Leitung der für den ganzen Block gemeinsamen Niederdruckdampfheizung entlassen. In den Häusern sind, mit Ausnahme der Küchen, keine Feuerungen und da man mit Dampf kochen, mit Gasflammen braten kann, so sind die Kohlenbehälter und das Herbeischaffen der Kohlen überhaupt entbehrlich. Die Unterbringung des Röhrennetzes auf den zugehörigen Grundstücken begegnet keinen ernsthaften Schwierigkeiten; die Röhrenweite und damit die Kosten und Wärmeverluste sind wegen der nicht grossen Röhrenlänge beziehungsweise der von jeder Anlage verbrauchten Dampfmenge gering. Es enthält der Block 20 Häuser zu je 4 Wohnungen mit je 3 heizbaren Zimmern, welche bei grösster Kälte im Mittel je 4000 Wärmeeinheiten stündlich oder zusammen stündlich rund 960 000 Wärmeeinheiten oder etwa 1900 kg Dampf verbrauchen. Jede Wohnung verbraucht durchschnittlich drei 16kerzige Glühlampen; es seien also 240 Glühlampen in Benutzung, für welche man etwa 25 HP oder etwa 700 kg frischen Dampf nöthig hat. Bei grosser Kälte muss somit eine beträchtliche Dampfmenge unter Vermittlung eines Dampfreglers von dem Dampfkessel in die Heizungsleitung geliefert werden, wenn der Abdampf der Maschine nicht genügt. Bei Tage ist sämmtlicher Heizdampf auf diesem Wege zu entnehmen und im Sommer muss man Abdampf im wesentlichen unbenutzt abströmen lassen. Diese Schwierigkeiten des Verfahrens lassen sich indess durch Elektricitätssammler mildern. Die Bedienung der Anlage kann, nach Angabe der „Neuesten Erfindungen und Erfahrungen", bei zweckmässiger Einrichtung durch einen Mann bedient werden.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 50. Leipzig, Berlin und Wien. 10. September 1891.

Von der Frankfurter Ausstellung.

IV.

Elektrische Maschinen und Apparate

der Firma Schuckert & Co., Commanditgesellschaft, Nürnberg.

(Mit Abbildungen, Fig. 408 u. 409.)

Die Nürnberger elektrotechnische Firma Schuckert & Co., deren Erzeugnisse wir bereits des öfteren Gelegenheit genommen haben an dieser Stelle zu beschreiben, ist auch auf der Ausstellung

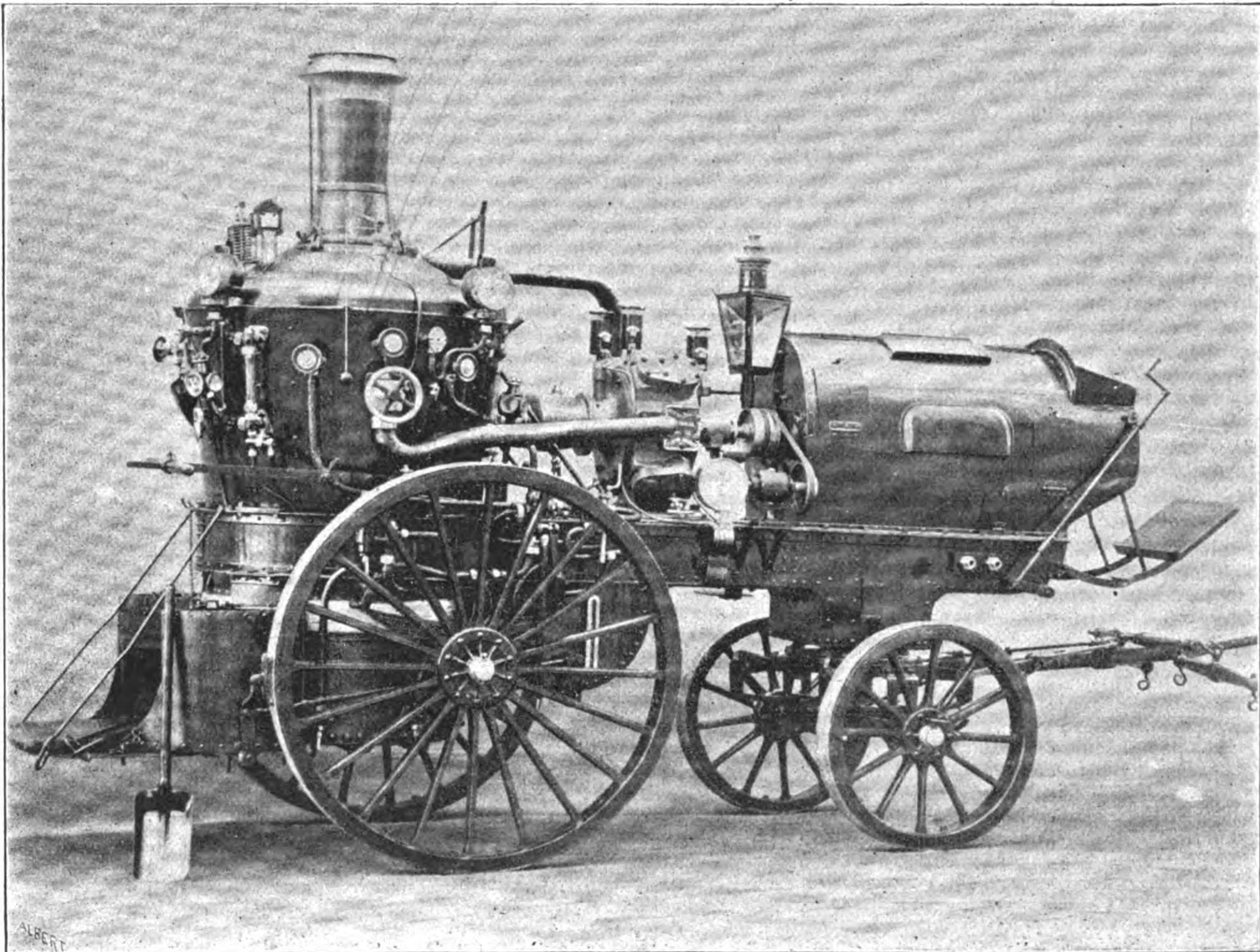


Fig. 408. Elektrischer Beleuchtungswagen von Schuckert & Co., Nürnberg.

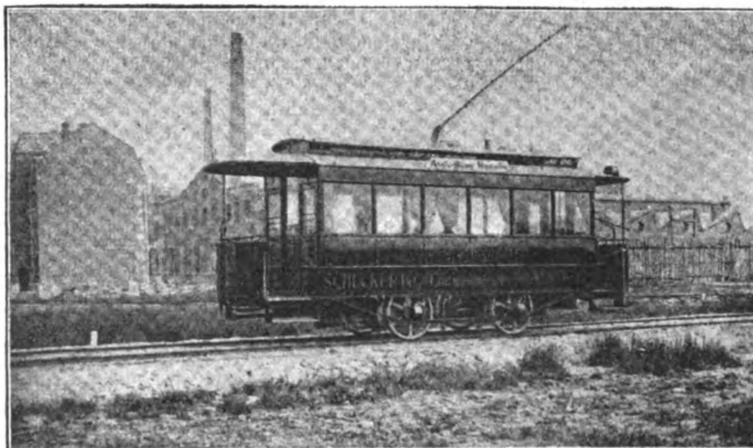


Fig. 409. Elektrischer Strassenbahnwagen von Schuckert & Co., Nürnberg.

zu Frankfurt aufs vielseitigste vertreten. Beleuchtung, Kraftübertragung und Strassenbahnwesen sind die drei hauptsächlichsten Gebiete, welche durch eine Reihe interessanter Objecte dieser Firma illustrirt werden.

In der Abbildung Fig. 409 ist ein elektrischer Strassenbahnwagen mit oberirdischer Stromzuführung dargestellt. Für die Zeit der Ausstellung ist eine elektrische Strassenbahn nach diesem System, welche den Verkehr auf der Strecke Ausstellung - Mainufer vermittelt, von der Firma Schuckert & Co. installirt worden.

Von der dem Betriebe der Strassenbahn dienenden Station aus ist eine einzelne Leitung auf Stangen mit Isolatoren fortgeführt; sie bildet den einen Pol des Stromkreises für die Elektromotoren der Strassenbahnwagen. Der andere Pol wird durch die Schienen gebildet, welche an ihrem Ende an der Station durch eine Kupferleitung mit dem Stromerzeuger verbunden sind. Von dem oberirdisch geführten blanken Leitungsdrahte wird der elektrische Strom durch eine Metallrolle abgenommen, welche am Ende eines am Wagen befestigten Armes angebracht ist und durch diesen von unten an die Leitung gedrückt wird. Der Arm führt den Strom weiter zu einer Leitung, die, sich theilend, an den Wänden des Wagens hinunter zu dem Elektromotor verläuft. Von diesem kehrt er durch die Schienen zum Stromerzeuger zurück. Der Arm besteht aus leichtem, nach dem Mannesmann'schen Verfahren gewalzten Stahlrohre und fasst durch eine Gabel an seinem oberen Theile die aus Aluminium hergestellte Contactrolle. Eine einzige, nach der Fahrrichtung umlegbare Spiralfeder mit eigenartiger Befestigung giebt ihm die nöthige Beweglichkeit. Die Stromweichen erlauben, rechts und links in beiden Fahrrichtungen auszuweichen.

Ein anders ganz eigenartiges System für unterirdische Stromzuführung wird ebenfalls von der genannten Firma angewendet. Bei diesem ist längs der Laufschienen eine besondere Contactschiene angebracht, von welcher aus der Strom mittels einer Schleifbürste zu dem Elektromotor übertragen wird. Um Passanten, Pferde etc. bei der Berührung mit jenen Schienen vor elektrischen Schlägen zu schützen, ist die Einrichtung derartig getroffen, dass nur immer derjenige Theil der Contactschiene Strom erhält, über welchem sich gerade der Wagen befindet. Zu diesem Zwecke ist unterhalb des Wagens eine Reihe kräftiger Magnete angebracht, welche auf einen geschlossenen, von der Strasse aus nicht zugänglichen Contactcanal eine magnetische Wirkung ausüben. In dem Canal befindet sich zwischen den Leitern eine Schicht von Eisentheilchen, ohne indess den Zwischenraum beider Leiter vollständig auszufüllen. Ueberall nun, wo der Wagen passirt, üben die Elektromagnete eine Fernwirkung auf die Schicht feingetheilten Eisens aus. Die Eisentheilchen werden angezogen und setzen beide Leiter in elektrische Verbindung. Von diesen Leitern findet dann der Strom seinen Weg in die erwähnte Contactschiene und von derselben durch die Schleifbürste in den Elektromotor des Wagens.

Jeder Wagen ist mit zwei Motoren ausgerüstet und zwar ruhen diese auf einem besonderen Trägergestell, welches auf den Achsen gelagert ist. Durch diese Art Lagerung ist erreicht, dass die Schwankungen des Wagens nicht auf die Motoren übertragen werden. Auch an schon bestehenden Pferdebahnwagen können diese Motoren angebracht werden, sodass der Uebergang zum elektrischen Betriebe in Bezug auf das Wagenmaterial in möglichst wohlfeiler Weise bewirkt werden kann. Die Motoren sind nach dem System der Nebenschlussmaschinen gebaut. Ihre Bewegung wird durch eine automatische Kupplung mittels Zahnradgetriebe auf die Achsen übertragen. Das Material dieser Zahnräder ist besonders weich, sodass der Betrieb des ganzen Mechanismus in ziemlich geräuschloser Weise vor sich geht. Die Regulirung der Geschwindigkeit bezw. das Anhalten und Anfahren wird durch eine Kurbel veranlasst, wie sie auf jeder Seite des Wagens über dem Trittbret angebracht ist.

Eine besondere Specialität der Firma **Schuckert & Co.** ist unter anderen auch der Bau von sogen. Beleuchtungswagen. Während alle die anderen Gegenstände nur friedlichen Zwecken dienen, gehören die letzteren in die Classe des Kriegszeuges. Der Beleuchtungswagen, wie ihn die Abbildung Fig. 408 darstellt, soll seine Anwendung bei nächtlichen Arbeiten der Pioniere, bei Brückenbauten, Eisenbahnanlagen etc. finden. Auf dem in Eisen construirten Wagen sind Dampfkessel, Dampfmaschine und Dynamomaschine mit allen nöthigen Nebenmaterial vereinigt. Der in der Eisenbahnhalle der Ausstellung befindliche Wagen, welcher je nach der Construction der Dynamomaschine für hintereinander geschaltete Lampen oder für Einzellichter verwendet werden kann, besitzt ein Gesammtgewicht von nur 3800 kg, sodass die Fortbewegung des Wagens unter keinen Umständen Schwierigkeiten bereiten kann.

Der Kessel ruht auf dem Hintergestell des Wagens. Er ist als Siederohrkessel construirt, dessen zahlreiche Röhren aus Stahl bestehen. Die Speisung findet durch eine Handpumpe oder durch zwei Injectoren statt. Jede einzelne der Speisevorrichtungen reicht zur Beschaffung des nöthigen Wassers aus. Die Dampfmaschine ist eine kleine Viercylindermaschine, System **Abraham**, deren vier Kolben auf gemeinsame Kurbelzapfen wirken. Die Dampfvertheilung findet mittels Kolbenschieber statt. Die Regulirung wird bewirkt, indem der Regulator ein Excenter in der Weise verstellt, dass bei gleichbleibender Voreilung die Füllung geändert wird. Auf das Vordergestell, welches vollständig durchlenkbar eingerichtet ist, stützt sich die Dynamomaschine, eine Flachringmaschine, welche durch eine Lederkupplung mit der Dampfmaschine direct verbunden ist.

Zur weiteren Ausrüstung des Wagens gehören zwölf Masten und elektrische Bogenlampen bezw. ein Scheinwerfer. Die Lampen werden in einem besonderen Lampenwagen nebst den Laternen, Lichtkohlenstiften und Reservestücken transportirt, während ein Requisitenwagen die Kabeltrommeln, die erforderliche Heizkohle, Wasser etc. mit führt.

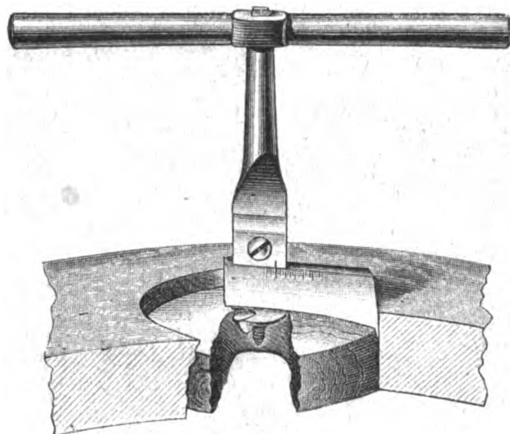


Fig. 410.

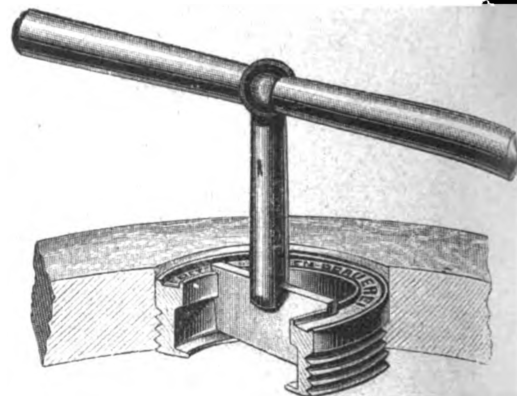


Fig. 411.

Fig. 410 u. 411. Patent-Fassverschluss von A. Spindler's Nachfolger, Leipzig.

Patent-Fassverschluss

von **A. Spindler's Nachfolger, Leipzig**
(Inhaber: Arthur Köberling).
(Mit Abbildungen, Fig. 410 u. 411.)

In Fig. 410 ist ein Werkzeug angegeben, um Spundlöcher in Fässer auf vollkommene Weise zu schneiden, ohne dass Splitter auf der inneren Seite entstehen. Der Stiel ist an der Spitze zu einer kleinen Schraube ausgebildet und besitzt davor einen flachen Schraubengang, um sich in dem Holze freien Raum zum Fortschreiten zu schaffen. Vor diesem Schraubengange ist ein verschiebbares Messer in einer entsprechenden Aussparung gehörig befestigt, wobei eine eingeschnittene Scala zum genauen Einstellen dient. Ein am anderen Ende des Stieles aufgesetzter gewöhnlicher Schlüssel dient zum Drehen des Werkzeuges.

Fig. 411 zeigt eine schmiedeeiserne, aussen mit 4 mm tiefem Gewinde versehene Büchse, welche mit Hilfe des gezeichneten Schlüssels in das gebohrte Loch eingeschraubt und in denselben gegen alles Lecken gesichert wird. In die einander gegenüber liegenden Einschnitte für den doppelten Bart dieses Schlüssels passen auch entsprechende Zapfen an dem als Hohlgefäss ausgebildeten Spunde, der in die Vertiefung der Büchse gesetzt und hier mit Hilfe eines besonderen Schlüssels um eine halbe Umdrehung gedreht wird. Die am Boden desselben befestigte Gummischeibe legt sich infolge dessen fest gegen den unteren Ansatz der Büchse (Fig. 411) und bewirkt so die Dichtung.

Für Spiritus- und Branntweinfässer bietet der hohle Spund den Vortheil, dass er nach Belieben mit Blei oder Wachs ausgefüllt und darin das amtliche Zollsiegel eingeschlagen werden kann, worauf seine Oeffnung ohne Zerstörung dieses Siegels unmöglich ist.

Für Bierfässer erhält der Spund ein Ventil, durch welches dem Fasse Luft zugeführt werden kann, sodass der Wirth den Spund beim Abzapfen nicht zu öffnen braucht. Auf der anderen Seite braucht die Brauerei für die Spunde aller ihrer Fässer nur einen Schlüssel zu besitzen, der vermöge seiner eigenthümlichen Construction das Oeffnen der Spunde von unbefugter Hand verhindert. Das Pichen des Fasses kann ohne weiteres vorgenommen werden, da das starke Schraubengewinde der Büchse, wie oben gesagt, ein Lecken unmöglich macht.

Das Raoul Pictet'sche Laboratorium in Berlin.

Seit der Uebersiedlung von Genf nach der deutschen Reichshauptstadt befindet sich das **Pictet**'sche Laboratorium in Berlin, Usedomerstrasse 28 als Eigenthum der „Gesellschaft für flüssige Gase, **Raoul Pictet & Co.**“, deren allein haftender Gesellschafter **Pictet** ist. Dieses Laboratorium ist hauptsächlich zur Erzeugung ungewöhnlich niedriger Temperaturen — weniger als — 120° C — und ausserordentlich hoher Luftpressungen — bis zu 1000 At. — für das Studium der chemischen und physikalischen Erscheinungen bestimmt, welche die einzelnen Körper zeigen. Das Laboratorium soll mit seinen aussergewöhnlichen Hilfsmitteln einerseits technischen Zwecken dienen und anderseits die Anstellung wissenschaftlicher Forschungen ermöglichen.

Bei der hervorragenden Bedeutung eines solchen Laboratoriums sehen wir uns veranlasst, den „Industrie-Blättern“ das Nachstehende über die Einrichtung zu entnehmen und unseren Lesern mitzutheilen.

In dem 25 m langen und etwa 10 m breiten Saale sind 4 Dampfcompressoren aufgestellt, welche durch ebensoviele Motoren betrieben werden. Zwei dieser Compressoren dienen dazu, den ersten Cyklus in Function zu setzen, d. h. die erste Temperaturerniedrigung zu erzielen. Dies wird dadurch herbeigeführt, dass in einem Rohre von 3 m Länge und 18 cm Breite bis [illegible] durch Druck verflüssigtes Gemisch von Schwefeldioxyd und Kohlensäure, welches durch Einwirkung concentrirter Schwefelsäure auf Kohle gewonnen wird und im Handel unter dem Namen Pictet-Flüssigkeit zu beziehen ist, zur Verdampfung gebracht wird; seine Dämpfe werden durch den ersten Compressor aufgesaugt und in den Saugapparat des zweiten Compressors gepresst. Der zweite Compressor drückt die Dämpfe zur abermaligen Verflüssigung in ein gekühltes Schlangenrohr, worauf die in den flüssigen Zustand übergeführte Pictet-Flüssigkeit in einem Behälter mit Standrohr gesammelt und nach Bedarf behufs continuirlicher Verdampfung in das Ausgangsgefäss zurückgeführt werden kann. Die zu ihrer Vergasung nothwendige Wärme entzieht die Flüssigkeit ihrer Umgebung und da durch das Zusammenarbeiten der beiden Compressoren eine fast völlige Luftleere erzielt wird, so erreicht die Temperaturerniedrigung das Maass von — 80 bis — 82 ° C.

Der zweite Cyklus der Kälteerzeugung besteht in der wechselnden Verdichtung und Vergasung von Stickstoffoxydul (Lach- oder Lustgas, N_2O). Dieses Gas, welches durch Erhitzen von Ammoniumnitrat in sehr reinem Zustande gewonnen wird, wird durch Waschen gereinigt und in einem Oelgasometer aufgespeichert. Aus diesem Vorrath saugen im Wechselspiel der dritte und vierte der oben beschriebenen Compressoren das Gas ab und drücken dasselbe in einem sehr widerstandsfähigen Rohre zusammen, welches in das Vergasungsrohr der Pictet-Flüssigkeit völlig eintaucht; dieses ist zuvor, wie schon erwähnt, durch Vergasung des Schwefeldioxyd-Kohlensäuregemisches auf eine Temperatur von — 80 ° gebracht. Unter dem vereinigten Einflusse des Druckes, der bis zu 12 At. gesteigert werden kann, und der Temperatur, welche sich während der Arbeit zwischen — 60 ° und — 80 ° hält, lassen sich die Stickoxyduldämpfe leicht verflüssigen. Indem nun die erhaltene Flüssigkeit in den Mantel eines Cylinders mit doppelter Hülle übergeführt wird, erniedrigt sich ihre Temperatur bereits durch die Ausdehnung beim Eintritt in den Cylinder; lässt man jedoch nun, nachdem der Cylindermantel voll ist, das Vacuum auf die Flüssigkeit einwirken

so wird das Stickoxydul fest und giebt eine Temperatur von — 130°. Dieser zweite Cyklus kann beständig in Thätigkeit erhalten werden, solange der erste Cyklus, dessen Kälteerzeugung für seinen Betrieb nothwendig ist, functionirt. Im Cylinder des zweiten Mantels, welcher von erstarrtem Lachgas umgeben ist, lässt sich nun jeder beliebige Körper auf die Temperatur von — 130° bringen und kann auf derselben erhalten werden, solange man es wünscht.

Mit Hilfe dieser Temperaturerniedrigung kann unter genügendem Drucke sogar atmosphärische Luft comprimirt werden. Zu diesem Zwecke wird bis zu 200 At trockene Luft comprimirt, und zwar in einem 3 m langen Rohre, welches ganz in fest gewordenes Lachgas von — 130° C taucht. Der Druck erniedrigt sich von selbst auf 70 At und flüssige Luft füllt das erkaltete Rohr. Oeffnet man dasselbe an einem Ende, so dringt die Luft heraus und entweicht in einem prächtigen Blau von der Farbe des wolkenlosen Himmels. Die Temperatur der flüssigen Luft erreicht 200° Kälte.

Flüssige Luft zu beliebiger Erzeugung von Kältegraden hat Pictet in drei grossen Behältern aus Stahl (7 m lang und 75 cm im Durchmesser) vorräthig. Diese Behälter haben keine Naht und sind, um selbst einen Druck von 300 At dauernd auszuhalten, von der Firma Berninghaus in Duisburg aus einem Stücke hergestellt.

Uebersehen wir nun kurz die Vorgänge, welche eine Temperaturerniedrigung von 200° C ermöglichen, so haben wir eine Verkettung von mehreren Cyklen von Vergasungs- und darauffolgenden Verflüssigungs- und Erstarrungsvorgängen, welche diese enorme Arbeitsleistung bewirken. Die Vergasung wird nicht wie bei der Destillation durch Wärmezuführung, sondern durch Erzeugung eines Vacuums herbeigeführt und die dazu nöthige Wärmemenge daher der Umgebung entzogen; so schreitet man von der Anwendung weniger flüchtiger zu derjenigen der flüchtigsten Flüssigkeiten fort, unter denen die letzte die verflüssigte atmosphärische Luft ist.

I. Compr. (SO_2 + CO_2) wird vergast.
Wärmequelle N_2O. Temperaturerniedrigung auf — 80°.

II. Durch Vorgang I + 12 At Druck verflüssigtes und bei der Vergasung selbst erstarrendes N_2O wird vergast.
Wärmequelle compr. Luft. Temperaturerniedrigung — 130°.

III. Durch Vorgang II + 200 At Druck verflüssigte Luft wird vergast.
Wärmequelle beliebig. Temperaturerniedrigung auf — 200°.

Das Zusammenwirken dieser 3 Cyklen stellt die grösste zur Zeit erreichbare Temperaturerniedrigung dar.

Die erste technische Verwerthung der durch mehrere ineinander greifende Processe herbeigeführten Kälteerzeugung wird die auf die Anregung des Geh.-Rath Liebreich in Angriff genommene Reindarstellung von Chloroform durch Ausfrierenlassen bilden.

Gleichzeitig beabsichtigt Pictet, zunächst die Gesetze der Ausdehnung und der elektrischen Leitungsfähigkeit der Metalle bei niedrigen Temperaturen sowie weiterhin den Einfluss hoher Kältegrade auf chemische Reactionen, ferner auf die Vorgänge bei der Elektrolyse u. s. w. zu studiren.

Elektrische Locomotive für Grubenbahnen

von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin.

(*Mit Abbildung, Fig. 412.*)

In Bergwerken ist der Betrieb mit elektrischen Locomotiven oft vortheilhaft, weil er den Betrieb der Förderung mit Pferden sowohl als denjenigen der Kettenförderung zu ersetzen und die vielen mit denselben verbundenen Uebelstände zu beseitigen vermag. Ein Vortheil des elektrischen Locomotivbetriebes ist ferner, dass ausser starken Curven auch Abzweigungen ohne alle Schwierigkeiten befahren werden können und dass an die Stromleitungen der Bahn ebenfalls die Beleuchtung durch Glüh- und Bogenlampen sowie Elektromotoren zum Betriebe von Aufzügen, Pumpen, Ventilatoren und Bohrmaschinen angeschlossen werden können. Die elektrischen Locomotiven mit directer Stromzuführung haben ferner vor den mittels Dampfes, comprimirter Luft oder selbst mittels in Accumulatoren aufgespeicherter Elektricität betriebenen Locomotiven den Vorzug leichterer Bedienung und der Möglichkeit, alle Theile auf einem möglichst geringen Raume zusammenzudrängen.

Diese letzten Bedingungen erfüllt in hohem Grade die elektrische Locomotive nach Fig. 412, welche von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft zu Berlin für eine von den der Vereingten Königs- und Laurahütte gehörigen Gruben in Oberschlesien in mehreren Exemplaren gebaut wurde. Die Locomotive zeichnet sich durch ihren gedrungenen und kräftigen Bau aus, auch durch die Einfachheit des Mechanismus und die leichte Zugänglichkeit aller Theile. Ihre Länge beträgt 2,800 m und die Breite 840 mm. Um die Locomotive auf kurzen Förderschalen in die Grube herunterzuschaffen, sind die Endstücke leicht abnehmbar gemacht; ohne dieselben beträgt ihre Länge nur 1,800 m. Ihr Gewicht beträgt 3500 kg, sodass, da sie eine Zugkraft von 350 kg ausüben kann, sie bei einem Zugwiderstand von 15 kg auf 1 t einen Zug von 23 t Bruttogewicht zu ziehen vermag, wobei sie eine Fahrgeschwindigkeit von 3 m in der Secunde erreicht. Der Motor ist eine Nebenschlussmaschine, wodurch erzielt wird, dass auch die leerlaufende Locomotive keine höhere Geschwindigkeit als 3 m in der Secunde erreichen kann. Da die Locomotive äusserlich symmetrisch gebaut ist, so kann sie von beiden Seiten gleichmässig bedient werden. Auf dem Sitze an jedem Ende, der zugleich als Werkzeugkasten dient, sitzt der Führer (natürlich an der hinteren Seite, wenn die Locomotive vorwärts fährt) und hat vor sich zwei Handkurbeln, von denen die eine zur Rechten zum Bedienen der kräftigen Spindelbremse und die andere zur Linken zum Umschalten des elektrischen Stromes benutzt wird. Je nach der Stellung der letzteren Handkurbel fährt die Locomotive mehr oder weniger schnell vorwärts oder rückwärts, oder sie bleibt stehen. Der elektrische Strom wird durch die aus zwei aneinander genieteten Bandeisen oder aus kleinen, an den Enden verzinnten Profileisen bestehende Oberleitung zugeführt und von der Locomotive durch ein solides, nach oben federndes Contactstück aufgenommen und dem Motor durch zwei feststehende Kohlenbürsten zugeleitet. Diese Bürsten sind kleine Blöcke aus Retortenkohle, welche durch Spiralfedern gegen den Commutator gedrückt werden, und sie sind deshalb gewählt, weil bei den starken Stromschwankungen, die der elektrische Locomotivbetrieb erfordert, ein Feuern an den Bürsten unvermeidlich ist, was bei der Anwendung von Metallbürsten zur schnellen Zerstörung des kostspieligen Commutators führen würde, aber bei Anwendung der Kohlenbürsten vollkommen unschädlich ist, sodass nach längerem Betriebe unter den wechselnden Belastungen der Commutator noch ebenso glatt und rund bleibt, wie er aus der Werkstatt kommt. Die Drehung des rotirenden Ankers des Elektromotors wird durch Zahnrädervorgelege auf die Laufräder übertragen. Die Gusstahlräder, welche die Laufradachsen umtreiben, haben Winkelzähne, während dasjenige Zahnrad, in welches das schmiedeeiserne Ankergetriebe eingreift, aus einem halbelastischen Material hergestellt ist, wodurch ein sehr ruhiger Gang der Locomotive erreicht wird. Die Schmierung sämmtlicher Lager erfolgt durch consistentes Fett, mit Ausnahme derjenigen für die Ankerwelle, welche mittels einer Ringschmierung geölt wird, wodurch nur sehr wenig Oel verbraucht wird. An dem einen Ende der Locomotive ist ein kleiner Sandstreuer befestigt, der durch einen Hebel bedient wird, um etwas Sand beim Anziehen zu streuen, was auf den meist schlüpfrigen Fahrschienen nöthig ist.

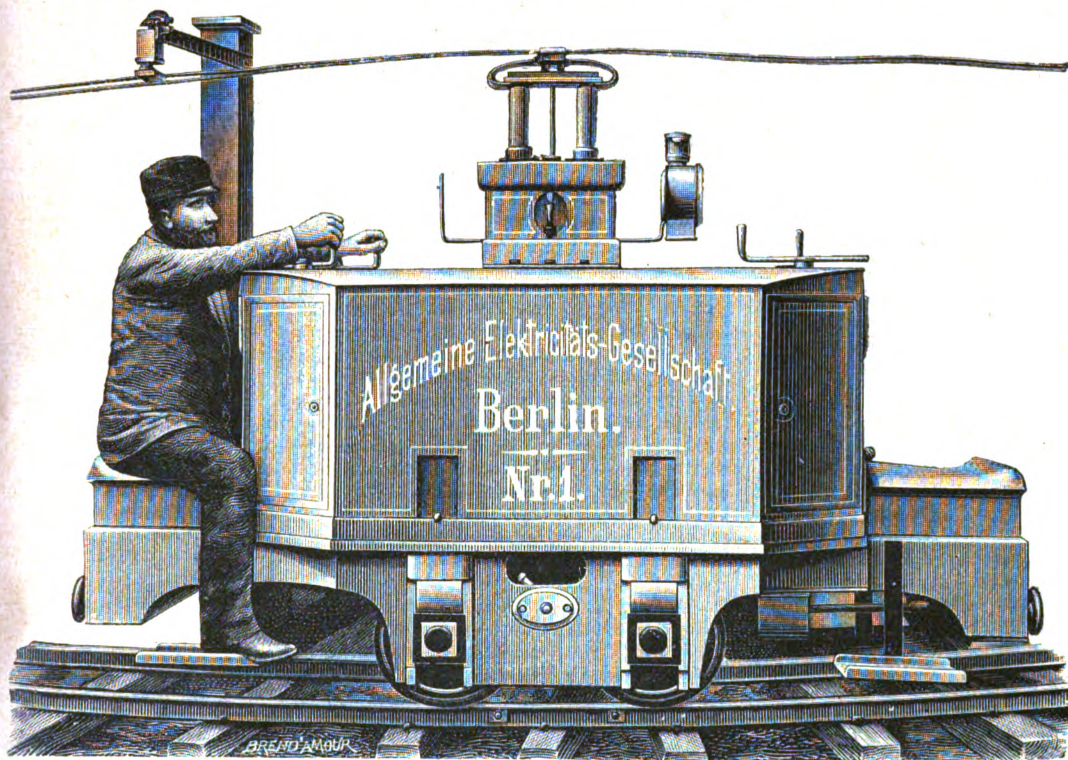


Fig. 412. Elektrische Locomotive für Grubenbahnen von der Allgemeinen Elektricitäts-Gesellschaft, Berlin.

An dem Unterbau des Stromabnehmers der Locomotive ist eine versetzbare, mit gutem Reflector versehene Lampe angebracht, welche das Geleise weithin erleuchtet. Der Führer hat ein Horn bei sich, um beim Abfahren ein Warnungssignal geben zu können.

Die Rückleitung der Elektricität geschieht durch die Fahrschienen, welche an den Stössen zur Erhöhung der Leitungsfähigkeit durch angenietete Kupferstreifen leitend untereinander verbunden werden. Die Höhe der Oberleitung über den Schienen wechselt je nach der Höhe des Querschlages zwischen 1,800 m und 1,630 m.

Die mittlere Leistung der Dynamomaschine beträgt 34 Ampère bei 220 Volt, was, da bekanntlich 736 Volt-Ampère gleich einer mechanischen Pferdekraft gerechnet werden und der Stromerzeuger 90 % Nutzeffect besitzt, einer wirklichen Arbeit von $\frac{220 \times 34}{736 \times 0{,}9} =$ 11,3 HP entspricht. Nebenbei gesagt dient im vorliegenden Falle eine 50pferdige Dampfmaschine zum Betriebe des Stromerzeugers, doch braucht sie nur beim Anziehen der Züge auf kurze Zeit 50 HP hervorzubringen.

Zur Beurtheilung der Rentabilität elektrischer Grubenbahnen können wir eine mittlere Anlage mit 1000 m Streckenlänge und einen Betrieb durch zwei Locomotiven annehmen, wobei wir die Entnahme des Dampfes aus einer vorhandenen Kesselanlage und die gleichzeitige Beschaffung einer dritten Locomotive als Ersatz für eintretende Fälle voraussetzen. Der Preis einer solchen Anlage mit Oberleitung, Isolatoren, kupfernen Schienenverbindern, Dampfmaschine und Stromerzeuger kann zu 50 000 M veranschlagt werden. Wir setzen ferner voraus, dass täglich 1200 Wagen von je 1000 kg Bruttogewicht mit je 650 kg Kohle Nettogewicht aus der Strecke gefördert werden. Die Netto-Leistung würde dann im Jahre von 300 Arbeitstagen $0{,}65 \times 1200 \times 1 \times 300 = 234\,000$ Tonnen-Kilometer betragen. Hierfür würden die Jahresausgaben, wenn wir die Kosten für die Dampferzeugung zu 2 Pf. für die Pferdekraft in der Stunde ansetzen, wie folgt anzunehmen sein:

Dampferzeugung: $2 \times 11{,}5 \times 10 \times 300 \times 0{,}02$ =	1 380 M
Schmiermaterial (2 M täglich): 2×300 . . . =	600 „
1 Maschinist über Tage . . . . =	1 200 „
4 Locomotivführer zu 3 M täglich: $3 \times 4 \times 300$ =	3 600 „
Amortisation und Erneuerung 8 % . . . . . =	4 000 „
Zinsen 5 % . . . . =	2 500 „
	13 280 M

Die Kosten pro Tonnen-Kilometer sind demnach im vorliegenden Falle $\frac{13\,280 \times 100}{234\,000} = 5{,}7$ Pf.

Bei einer doppelt so grossen Anlage würden sich die Kosten pro Tonnen-Kilometer unter 5 Pf. stellen.

Es liegt auf der Hand, dass die vorstehende Rechnung nur für Kohlengruben gilt, während für andere Bergwerke, Kiesgruben, Steinbrüche, auch ausgedehnte Fabrikanlagen u. s. w. die jeweiligen Umstände berücksichtigt werden müssen, darunter die Kosten für Herbeischaffung von Kohlen, die Transportkosten für abgelegene Gegenden u. s. w. Immerhin ist aber klar, dass die elektrischen Locomotiven für viele Zwecke sehr brauchbar sind und selbst mit grossem Vortheile verwendet werden können.

Fortschritte der Technik.

Schutz- und Vorschubvorrichtung für Abrichthobelmaschinen von G. A. Döring, Altchemnitz, (Sachsen). D. R.-P. No. 56 247. (Skbl. 75, Fig. 1—3). Der Apparat hat den Zweck, das Einführen des Holzes mit der Hand überflüssig zu machen und so die hierbei häufig vorkommenden Verletzungen des bedienenden Arbeiters zu vermeiden, ausserdem aber auch einen gleichmässigen, von der Hand des Arbeiters nicht abhängigen Vorschub und ein gleichmässigeres Abrichten zu erzielen.

Auf dem Gestell der Abrichtmaschine sind die Lagerböcke m für die Wellen w und l aufgeschraubt; w trägt die beiden Riemscheiben r_1 r_2 und l dient als gemeinschaftliche Achse für die Hebel h, die durch den als Handgriff dienenden Bolzen i am anderen Ende verbunden sind. An diesen Hebeln sind die Lager h_1 b_2 der Welle e befestigt, welche die Riemscheibe r_3 und das Zahnrad d trägt. Ausserdem steht die Welle e durch den mit den Lagern g auf ihr hängenden Bügel a_1 mit der Platte a in Verbindung.

Auf der Platte a sind die Walzen b_1 b_2 derart gelagert, dass sie die Platte durchdringen und einige Millimeter unter derselben hervorragen, damit sie das vorzuschiebende Holz H berühren.

Die Walzen b_1 b_2 tragen in ihrer Mitte die Zahnräder c_1 c_2, und zwischen den Rädern c_1 c_2 d ist ein Zahnrad c_3 derart gelagert, dass es die Bewegung von d auf c_1 und c_2 gleichmässig überträgt.

Der Antrieb erfolgt von der Transmission auf die Scheibe r_1, von der Scheibe r_2 auf die Scheibe r_3, wodurch die Welle e und somit auch das Rad d in Umdrehung versetzt wird.

Bank zum Fügen, Nuthen und Falzen von Bretern von Ernst Barth, Grossdeuben. D. R.-P. No. 57 032. (Skbl. 75, Fig. 4—16). Die dargestellte Erfindung betrifft eine Hilfsvorrichtung, welche dazu dient, Breter in bequemer Weise fügen, nuthen und falzen zu können.

Die Fügebank besteht aus zwei gleichlaufend zueinander angeordneten Längsschienen A A, welche durch Ständer B B getragen werden.

Diese Schienen dienen zur Führung des Hobels H und lassen sich in geringem Grade verstellen, so zwar, dass sie sich nach oben oder unten etwas ausbauchen (s. Fig. 4, punktirte Stellung). Diese Verstellung wird dadurch möglich (Fig. 7 und 8), dass mittels der Stellschrauben
Treibschienen d d ein Senken oder Heben von A A ausgeführt w
diese Bewegung von A A möglich zu machen, haben die Schrauben
zur Verbindung der Schienen A mit den Ständern B dienen, etwas
den Löchern, ebenso auch die Winkelschienen. Das Verstellen der
geschieht lediglich deshalb, um die Breter an den Kanten etwas
bauchig arbeiten zu können, damit sie bei der Verbindung bess
bekommen.

Neben den verstellbaren Hauptschienen ist ferner eine Vorrich
gebracht, welche dazu dient, die Breterträger D verstellen zu kön
letzteren sind als Knaggen gestaltet, die sich hoch und tief einstell
und zwar geschieht dies mit Hilfe einer besonderen Stelleinricht
Breterträger (Fig. 13—16) sind mit einer Zahnstange b verbun
mittels Triebes t und Stellrades J bezw. Achse a bewegt wird.
stange b ist im Ständer B entsprechend geführt und lässt sich beque
abbewegen, wobei die eingenommene Stellung mittels Klinkrades
Klinke k festgestellt wird.

Um die Höhenlage des Breterträgers von der Oberkante der Sch
genau erkennen zu können, ist ein Zeigerwerk U, welches von Rädch
aus beeinflusst wird, angebracht.

Um ferner eine gleichmässige Verstellung sämmtlicher an dem Stän
angebrachten Breterträger D hervorbringen zu können, werden die
räder J, an denen sich je ein Kurbelstift h befindet, mittels der Kuppelschie
(Fig. 9 und 10) gemeinsam bewegt. Soll dies nicht stattfinden, so hat
nur nöthig, die Kuppelschiene L von den Kurbelstiften h abzuziehen,
man kann hierauf jeden Breterträger D für sich einstellen, was haupt
lich für Breter von nicht gleichlaufenden Seitenkanten von Wichtigkeit
Die Presschrauben P in dem Ständer D dienen dazu, die Breter fest
zu können. Um für verschiedene Breterbreite Spielraum zu haben,
eine allzu lange Zahnstange nöthig zu haben, sind die Breterträger
stellbar (s. Fig. 14 punktirt) eingerichtet und mit Schlitz l versehen,
letzterer eine Maasseintheilung zeigt, die das richtige Einstellen erl

Copirmaschine von Alex. Wenzel, Berlin. D. R.-P. No.
(Skbl. 75, Fig. 17—19 u. 35—38). Durch die nachstehend erläuterte
wird es ermöglicht, das Werkstück, ohne dasselbe umzuspannen,
Seiten (ausgenommen von der unteren) in jeder Richtung leich
arbeiten.

Auf dem Gestell A (Fig. 35) ist der Tisch B in seiner Höhenlage
Spindel C und konische Räder D E verstellbar gelagert. Auf dem
befinden sich die das Modell F und die Werkstücke G tragenden
lagen H. Modell F und Werkstücke G können, je nach der Grös
Tisches, verschieden gross sein und letztere in beliebiger Anzahl ange
werden. Auf dem Gestell A ist eine Schienenführung J befestigt,
welcher zwei mittels Rollen K gelagerte Böcke L verschiebbar ange
sind. Die Böcke L sind durch Zwischenstücke L^1 miteinander verb
und haben oben und unten je ein Lager M, in welchen die oberhalb
eine Traverse M^1 verbundenen Schleifen N auf- und abwärts bewegbar
geordnet sind. Die Schleifen N tragen je eine Lagerung O, in welcher
Stange Q verschiebbar und drehbar gelagert ist.

Um ein Ausheben der Böcke L zu verhindern, sind die Rollen R v
gesehen.

Auf der Stange Q sitzen sowohl der führende Kopf S als auch die
führenden Arbeitsköpfe S^1, letztere in beliebiger Anzahl durch Feder
Nuth verschiebbar angeordnet. Um zu ermöglichen, dass man mit den
den Arbeitsköpfen S^1 befindlichen Werkzeugen u sowohl vertical als
schräg und horizontal arbeiten kann, sind der führende Kopf S sowie
Arbeitsköpfe S^1 wie folgt construirt.

Der auf der Stange Q befindliche Stutzen s (Fig. 17—19) hat ein
Flansche s^1 mit Ausschnitten s^2, in welchen die Flansche t für die Lagerung
der das Werkzeug u tragenden Welle u^1 drehbar befestigt ist. u^2 ist ein
Centrirfutter für das Werkzeug u. Es ist selbstverständlich, dass diese
drehbare Lagerung des Werkzeughalters auch in anderer zweckentsprechen-
der Weise ermöglicht werden kann, wie dies z. B. Fig. 19 angiebt. Hier
ist die Lagerung t^1 mit ihrer Flansche t einfach auf dem Stifte s^2 drehbar
aufgeschoben und wird durch die Mutter s^3 in ihrer jeweiligen Lage fest-
gestellt.

Der Führungskopf S und die Arbeitsköpfe S^1 können somit erstens mit
der Stange Q zusammen gedreht, seitlich und längs verschoben sowie auf-
und abwärts bewegt und zweitens durch die drehbare Lagerung t^1 um den
Stutzen s allein gedreht werden, wodurch ermöglicht wird, Führungsstift
und Werkzeuge u nach allen Richtungen gegen das Modell F bezw. Arbeits-
stück G zu führen und so, ohne ein Umspannen des letzteren bewirken zu
müssen, eine Bearbeitung desselben von allen Seiten veranlassen zu können.

Um die auf- und niedergehenden Theile in stetem Gleichgewicht zu er-
halten, sind die mit Sperrädern 2 und Sperrklinken 3 versehenen, an ihren
anderen Enden die Gleitrollen 4 tragenden Federn 1 vorgesehen. Zur Aus-
balancirung der Stange Q sind Gegengewichte W angeordnet.

Der Antrieb der Werkzeugwellen u^1 der Arbeitsköpfe S^1 geschieht
mittels biegsamer Wellen, die in der Zeichnung nicht angegeben sind
welche an dem oberen Ende derselben in bekannter Weise befestigt wer
Die Welle des führenden Kopfes S braucht keine Bewegung, da in der
selben nur ein Führungsstift befestigt ist.

Der Betrieb der Maschine geschieht wie folgt: Nachdem der Tisch
die richtige Höhenlage gestellt ist, werden das Modell F und mit dem
genau parallel die zu bearbeitenden Stücke G befestigt, die Schleifen
einer bestimmten Höhe festgestellt und nun die Werkzeuge u sowie
Führungsstift des Kopfes S, welcher zum Durchmesser stets den Dur-
messer des von den Werkzeugen u beschriebenen Kreises haben muss
in genau gleicher Höhe in ihren Centrirfuttern festgeklemmt. Dann wer
die Schleifen N wieder gelöst, der Betrieb für die biegsamen Wellen
eingerückt und nun der Führungskopf S mit dem Führungsstift nach

gedrückt, bis der letztere mit dem Modell in Berührung kommt, dann so lange auf demselben fortbewegt, bis er alle Stellen berührt hat; hierdurch sind alle von oben zu bearbeitenden Theile der Arbeitsstücke gleichzeitig durch die rotirenden Werkzeuge bearbeitet, da sämmtliche auf der Stange Q befindlichen Arbeitsköpfe S^1 stets die Bewegung des Führungskopfes S mitmachen müssen.

Sollen nun die seitlich zu bearbeitenden Theile ausgeführt werden, so dreht man sämmtliche Vordertheile der Arbeitsköpfe sowie des Führungskopfes S je nach Bedarf um einen und denselben Winkel und verfährt wie oben.

Prägemaschine für Holzstäbe von Jean Heckhausen & Weies, Köln a. Rh. D. R.-P. No. 56553. (Skbl. 75, Fig. 20). Um mittels mehrerer winklig zueinander stehender Prägewalzen Prägungen auf Rundstücken, Stäben, Leisten etc., die aus Holz oder sonstigen prägbaren Materialien bestehen oder mit solchen Materialien belegt werden sollen, zu bewirken, dient ein Unterlaufsmechanismus, dessen Zweck ist:

1) der Unterlaufswalze 8 eine ganz beliebige Stellung ertheilen und sie in dieser Stellung fixiren zu können, sodass diese Walze sowohl nach oben als nach unten und nach den Seiten hin wie auch im Kreise verstellbar ist, und zwar letzteres in doppelter Weise, nämlich sowohl um die horizontale Achse 12 als auch um eine im Fusse bei 20 gedachte Verticalachse;

2) das Arbeitsstück 1 vom Unterlaufsmechanismus aus so zu beeinflussen, dass der Druck, mit welchem das Arbeitsstück gegen die Prägewalzen presst, regulirt werden kann, und zwar sowohl beliebig nach oben als auch nach den Seiten hin.

Die in demselben Sinne umlaufenden Prägewalzen o', 2 und 3 sind mit Gravuren versehen; unter bezw. zwischen diese Prägewalzen wird das Arbeitsstück 1 gelegt. Nun wird der Rahmen 11 so um seine Achse 12 gedreht, nachdem die Stellschrauben 15 und 16, soweit erforderlich, zurückgestellt sind, dass die Oberseite der Unterlaufswalze 8, welche auf Achse 9 befestigt ist, parallel zur Unterseite des Arbeitsstückes 1 steht. Darauf wird die Walze 8 auf Achse 9 so nach rechts oder links verschoben (was sich nach Ausziehung des Keiles 21 leicht bewirken lässt), dass das Arbeitsstück möglichst auf der Mitte der Walze 8 ruht, worauf diese wieder mittels Keiles 21 befestigt wird.

Soll die Unterlaufswalze nun in verticaler Richtung gehoben oder gesenkt werden, so lässt sich das erreichen durch Drehung der Schraube 14, welche das Lager 18 und damit Achse 12 des Rahmens 11 beeinflusst. Ist die Walze 8 richtig gegen das Arbeitsstück 1 gelagert, dann werden die Schrauben 15 und 16 gleichmässig gegen den Rahmen 11 angepresst. Auf diese Art ist die Walze 8, deren Achse 9 in den Seitentheilen des Rahmens 11 läuft, ganz fest und unverrückbar gelagert.

Bei der erforderlichen Führung des Arbeitsstückes 1 ist zu berücksichtigen, ob die Prägung ganz bis an den Fuss des Arbeitsstückes reicht oder ob zwischen der Unterlaufswalze 8 und dem Arbeitsstück 1 noch ein freier Raum bleibt. In der Zeichnung ist letzterer Fall angenommen und in diesem Falle geschieht die Führung durch verstellbare Ringe 10. Lassen diese Ringe sich aber, weil die Prägung bis zum Fusse reicht, nicht anwenden, dann ist das Arbeitsstück auf seiner Unterseite ausgekehlt oder genuthet und in diese Nuth greift der verstellbare, auf Walze 8 festgestellte Ring 19, wodurch das Arbeitsstück sicher geführt wird. Durch Versetzen sowohl der Ringe 10 als des Ringes 19 lassen sich Druckregulirungen des Arbeitsstückes nach rechts oder links bewirken.

Sollte sich für gewisse Fälle noch eine Drehung des Rahmens 11 um eine Verticalachse erforderlich zeigen, so ist das leicht dadurch zu bewirken, dass man den Fusspunkt 20 des Gestelles 13 zapfenförmig endigen und in einem Fussleger sich bewegen lässt.

Vorrichtung zum Zuführen von Nägeln an Kistennagelmaschinen von J. M. Webster, Liverpool (England). D. R.-P. No. 57014. (Skbl. 75, Fig. 21—28). Nachstehend beschriebene Erfindung betrifft einen Apparat zum Zuführen (Speisen) von Nägeln an Kistennagelmaschinen, bei denen die Nägel aus einem geeigneten Gefäss durch einen oder mehrere sich bewegende Magnete genommen und gleichmässig in ein geneigtes Schlitzrohr übergeführt werden, aus welchem sie zu den entsprechenden Sammelkasten an der Nagelmaschine gelangen.

Die zu verwendenden Nägel sind in einem Kasten A von geeigneter Form enthalten; B sind die permanenten Magnete, durch welche die Nägel aus dem Kasten A genommen und in die Schlitzrinne übergeführt werden. Die Magnete B sind vortheilhaft hufeisenförmig und jeder an einem nicht magnetischen Balancestück B^* befestigt, welche sich um Stifte B^1 drehen. Die Stifte B^1 werden durch ein Paar endlose Ketten B^2, welche über zwei Paar Kettenräder B^3 B^4 laufen, getragen. Auf der Welle b des oberen Kettenräderpaares B^3 sitzt ein Sperrad C, in das die Sperrklinke C^1 eingreift, die an einer Schnurscheibe C^2 drehbar angeordnet ist. Ueber die letztere läuft die Schnur C^3, deren eines Ende an dem hinteren Arme des Hebels C^4 befestigt ist. Letzterer sitzt auf einer Achse D und ist an seinem anderen Arme mit einem Tritthebel E verbunden. Beim Niedertreten des letzteren veranlasst die Schnur C^3, dass sich die Schnurscheibe C^2 und dadurch auch das Sperrad C und die Kettenräder B^3 B^4 um einen Theil des Umfanges drehen, wodurch die Magnete B B mit den Ketten B^2 eine bestimmte Strecke zurücklegen. Ein an dem anderen Ende der Schnur C^3 angehängtes Gewicht c dient dazu, die Schnurscheibe und das Sperrad in ihre Anfangslage zurückzubringen, sobald der Druck gegen den Tritthebel aufhört. Die Schnur C^3 gleitet über die Schnurscheibe C^2, wenn ein Magnet durch irgendeine Ursache festgehalten und am Vorwärtsschreiten verhindert sein sollte.

Auf der Triebwelle b, zwischen den Kettenrädern B^3, ist eine Holzrolle G aufgekeilt, über welche die Magnete laufen. Diese Holzrolle ist zum Theil von einem Streifen Metallblech überdeckt, welcher über die Innenseite der Rolle G nach der tiefer liegenden Kettenradwelle b^1 reicht und so gestaltet ist, dass er die Magnete B führt und verhindert, dass letztere zu plötzlich in diejenige Oeffnung fallen, welche zwischen den beiden Seiten der geneigten, V-förmig gestalteten Rinnen H H^1 gelassen ist. Es werden vielmehr die freien Enden der Magnete langsam nach abwärts bewegt und zwischen die Seiten der Rinnen gezogen, an welchen sie gleiten, sodass die Nägel allmählich ausser Berührung mit den Magneten kommen, von denen sie bisher gehalten wurden. Die Nägel werden von den Rinnen H H^1 aufgenommen und in denselben an ihren Köpfen aufgehängt, sodass ihre Bolzen durch den Schlitz h zwischen den Seitenwänden hindurchreichen, aus welchen die Rinne gebildet ist.

Eine Kopfführung H^2 kann mit dem unteren Ende einer jeden Rinne H H^1 verbunden und oberhalb derselben angeordnet werden, wie dies in Fig. 25 und 26 dargestellt ist.

Die eine Seite H^1 einer jeden der Rinnen ist mit der tieferliegenden Rinne J aus einem Stücke hergestellt oder an derselben befestigt, während die andere Seite H mit einer Stange H^3 verbunden ist, welche an ihrem Ende abwechselnd um eine kurze Strecke bewegt werden kann, letzteres zu dem Zwecke, die Seiten H von den Seiten H^1 zu entfernen und dadurch den Schlitz h zwischen denselben zu vergrössern, sodass nur gleichartige Nägel in den Rinnen weitergeführt werden, während unvollkommen hergestellte Nägel, welche den Mechanismus der Nagelmaschine verderben könnten, durchfallen.

Eine solche Bewegung der Stange H^3 kann erzielt werden durch einen kleinen Keil oder einen geneigten, nach aussen springenden Anschlag H^4 an einer der Ketten B^2 von derselben. Dieser Keil tritt hinter oder gegen einen Arm K, der mit der Stange H^3 verbunden ist (Fig. 25).

Bei einer solchen Verbindung gleitet der Arm K und die Stange H^3 in geringem Maasse nach der einen Seite. Die Rückbewegung der Stange H^3 wird durch eine Feder erzielt. Die normale Weite des Schlitzes h zwischen den Seiten H und H^1 kann mittels einer Stellschraube K^1 regulirt werden, welche gegen den festen Leitarm K^2 sich legt, wie in Fig. 25 und 26 angegeben ist.

A^1 ist ein biegsames Band, welches quer über die Maschine gespannt ist und gegen das die Enden der Magnete fallen, sodass sie nicht so heftig gegen die im Gefäss A aufgespeicherten Nägel schlagen, dass dieselben verbogen oder verdorben werden. Die Nägel werden, während sie an ihren Köpfen in den Absteifrinnen H H^1 aufgehängt sind, durch die vereinigte Einwirkung der Schwere und des Zitterns der Maschine veranlasst, nach abwärts in die Ablieferrinnen zu gleiten. Letztere werden gebildet aus zwei feststehenden Platten J J, welche im Winkel zueinander gestellt sind und in geeigneter Entfernung voneinander liegen, sodass der Bolzen des Nagels zwischen ihnen hindurchgreifen kann.

Die Platten J sind an Querstangen J^1 J^2 befestigt, die wiederum an den Seitenrahmen J^3 der Maschine sitzen. Das untere Ende einer jeden dieser Rinnen J wird selbstthätig und in bestimmten Zeitabschnitten durch einen Ansatz L^3 geöffnet und geschlossen, welcher an einem Schieber L sitzt, der in festen Führungen hin- und hergleitet. Dieser Schieber wird in seiner Längsrichtung durch eine gebogene Stange L^2 bewegt, welche an dem Werktische F befestigt ist und gegen einen Arm L^1 an dem Schieber drückt, wenn sich der Werktisch nach der mit Nuthen versehenen Nagelplatte F^1 hin bewegt.

Die Bewegung des Schiebers nach rückwärts wird durch eine Feder erzielt, die in der Zeichnung nicht dargestellt und direct unterhalb des Schiebers angeordnet ist. Der Schieber L wird so sicher in einer Richtung bewegt; sollte aber irgendwo ein fehlerhafter Nagel zwischen den Ansatz L^3 und das Ende der Rinne J eingepresst werden, so wird durch die federnde Verbindung des Schiebers L mit den anderen Theilen der Vorrichtung eine Verletzung der Maschine vermieden. Bei den in den Zeichnungen dargestellten Anordnungen ist die Stange L mit drei Ansätzen L^3 versehen, und zwar dient je ein Ansatz für jede Rinne und an jeder dieser Rinnen ist ein U-förmiger Absetzmagnet angeordnet. Jeder der letzteren gleitet hinter dem anderen Ende seiner entsprechenden Rinne hin und her und wirkt in folgender Weise:

Wenn der Tritthebel E in seiner oberen Stellung ist, wie dies in Fig. 22 dargestellt ist, so sind die Stangen L und die Magnete M in der in dem oberen Theile von Fig. 27 dargestellten Stellung und das untere Ende einer jeden Rinne J ist geschlossen. Durch Niedertreten des Tritthebels E bringt die gebogene Stange L^2 den Schieber L in die Richtung des Pfeiles (Fig. 26) und die in dem unteren Theile der Fig. 27 dargestellte Lage, bei welcher die mittlere Stellung jedes Magneten gegenüber dem untersten Nagel in der Rinne J ist. Der Nagel wird durch den Magnet angezogen und tritt in einen senkrechten Schlitz M^1, welcher nur so gross ist, dass er einen einzigen Nagel aufnehmen kann. Sobald man den Tritthebel E wieder freigiebt, werden der Schieber L und die Magnete M mit dem festgehaltenen Nagel zurückgezogen, indem die vorher angegebene Feder zur Wirkung kommt, und die Theile des Mechanismus nehmen ihre frühere Lage, wie dieselbe an dem oberen Theile der Fig. 27 dargestellt ist, wieder ein. Während dieser Bewegung wird der von dem Magnet M gehaltene Nagel durch den Finger n eines röhrenförmigen Nagelgebers N freigegeben und fällt durch diesen in ein biegsames Rohr N^1 nach abwärts, welches den Nagel in ein trichterförmig gestaltetes Rohr N^2, die sogenannte Düse, überführt, von welchem er an die mit Nuthen versehene Stange F^1 abgegeben wird, die an dem Tische vor den Treibstangen oder Hämmern P angeordnet ist.

Die Spitze jeder Düse N^2 ruht mit ihrem eigenen Gewichte in dem Boden der Vertiefung, über welche sie gelegt ist, um das Fallen des Nagels zu verhindern, welcher über die Kante f^2 der genutheten Stange F^1 hinausschiesst.

Das obere Ende jeder Düse N^2 ist drehbar und durch eine Stange Q gehalten, welche durch Hebel Q^1 bei Q^2 gehalten wird und nach abwärts Ansätze Q^3 besitzt. Die Federn Q^4, welche mit dem oberen Ende der Hebel Q^1 verbunden sind, dienen dazu, unter gewöhnlichen Verhältnissen die unteren Enden der Düse nach vorwärts zu halten und in Berührung

mit der genutheten Stange F^1 zu bringen. Durch diese Anordnung wird erreicht, dass, wenn der Tisch vorwärts gegen die Treiber oder Hämmer P drückt, der Hebelansatz Q^3 in Berührung mit einem festen Zapfen Q^5 gebracht wird, sodass die Hebel sich um ihre Drehpunkte drehen und die anderen Enden aus der genutheten Nagelplatte herausgehoben werden, um den Nagelkopf freizugeben.

Auf solche Weise kann durch abwechselndes Niederpressen und Freigeben des Tritthebels E ein Ausheben der Nägel aus dem Kasten A durch die Magnete bewirkt und ein Abliefern dieser Nägel in die Rinnen H H^1 erzielt werden, von wo aus sie nach abwärts in den Rinnen J gleiten. Aus letzteren werden sie einer nach dem anderen von einem Freigeber N herausgenommen und veranlasst, infolge ihres Gewichtes durch das biegsame Rohr N^1 und die Düse N^2 auf die genuthete Nagelstange F^1 zu fallen, wo dieselben dann in der Lage sind, um in diejenigen Holzstücke, welche zusammengenagelt werden sollen, eingetrieben zu werden.

R ist ein gewöhnlicher Führungsanschlag; S sind Zugstangen, welche mit dem Hebel S^1 vereinigt sind und den Tisch F durch den Fusshebel bewegen.

Je nach der Form der verwendeten Eisennägel kann die Gestalt der Magnete verändert werden.

Zuführungsvorrichtung für Maschinen zur Herstellung runder Scheiben aus Holz von J. W. Carver, Auburn, J. S. Bent, Boston und H. F. Hawkes, Swampscott (Mass.). D. R.-P. No. 57406. (Skbl. 75, Fig. 29—34). In den Zeichnungen ist eine Maschine zum Schneiden kreisförmiger Scheiben oder Platten, wie solche als Böden für Eimer und Tonnen oder als Deckel für runde Holzgefässe u. s. w. Verwendung finden, dargestellt.

Mit A ist der längliche, verhältnissmässig schmale Tisch der Maschine bezeichnet. Seitlich von demselben ist der Hilfstisch B angeordnet. Die Hauptwelle C ist in dem unteren Theile des Maschinengestelles gelagert und mit der Fest- und Losscheibe a versehen. Die Wellen D haben in ihren Lagern b eine gewisse Längsbeweglichkeit erhalten, um dadurch die Messerköpfe gegen das Bret, aus dem die Scheiben geschnitten werden, oder von demselben ab zu bewegen. Diese Messerkopfwellen D tragen die Riemscheiben E, die mit einer Krafttransmission in Verbindung stehen.

Im Inneren der hohlen Messerkopfwellen D sind längsbeweglich die Gleitstangen d angeordnet und auf den Enden der letzteren befinden sich die Pressbacken f. Die Messerköpfe h sind auf den gegenüberstehenden Enden der Wellen D befestigt. Die Pressbacken f entfernen sich nur so weit voneinander, um genügend Durchgang für das auszuschneidende Bret zu lassen, welches zwischen denselben hindurchgeführt wird. Sobald das Holz in die richtige Lage eingeschoben ist, erhält eine der Backenstangen d eine Längsbewegung mittels eines Hebels j, dessen unteres Ende mit einem Daumen durch die Scheibe m bewegt wird. Durch Einschaltung der Feder n ist die Pressbacke etwas nachgiebig, sodass der Hebel j in seiner regelmässigen Hin- und Herbewegung nicht behindert wird, wenn verschieden dicke Breter einzuspannen sind. Die zweite Presstange stützt sich mit ihrem einen Ende gegen die Stellschraube a^5. Die Wellen d für die Messerköpfe D werden durch Hebel r bewegt, deren untere Enden durch die Daumenscheiben w bewegt werden. Bei jeder Umdrehung der Welle C werden die Pressbacken zusammengebracht und pressen das Bret fest zwischen sich ein, während die Messerköpfe sich gleichfalls einander nähern und dabei die Messer in das Holz eintreiben, sodass die runde Scheibe ausgeschnitten wird.

Die Vorrichtung zum Einspannen und Zuführen der Breter ist in folgender Weise ausgeführt: Ein senkrechtes Gestell trägt die Schiene b^1, welche durch die Verbindungsstangen c^1 mit der Leiste a^1 in Verbindung steht. Die Schiene b^1 lässt sich mittels der Schrauben d^1 verstellen, welche durch Schlitze in der Schiene in die Wand des Seitentisches B greifen (Fig. 30 und 32). Der so befestigte, verstellbare Rahmen trägt die senkrechten Walzen f^1, welche den Vorschub des Bretes erleichtern, indem es dabei gegen die senkrechten Walzen f^1 gedrückt wird. Die obere Schiene a^1 des Führungsrahmens ist an den beiden Enden mit Ansätzen versehen (Fig. 31) und damit an dem Ständer g^1 (Fig. 30) befestigt. Die letzteren ruhen auf der Schiene h^1, welche den oberen Theil der Gleitführung bildet, worin der Schlitten j^1 mit der Zuführungsklaue k^1 (Fig. 33) gleitet. Die Schiene k^1 ruht an den Enden mit den Klötzen a^3 auf der unteren Schiene b^3 der Gleitführung für den Schlitten j^1. Die Schiene b^3 ruht auf dem senkrechten Theil d^3 des Gestelles B (Fig. 30) und ist mit einer nach unten ragenden Leiste j^3 versehen, deren untere Kante auf einem Vorsprung f^3 der aufrechten Wand d^3 des Gestelles ruht. Sie ist an diesem mittels Schrauben befestigt, welche durch waagerechte Schlitze in der an der Schiene b^3 vorgesehenen Leiste j^3 hindurchgreifen. Das Zuführungsgestell lässt sich im waagerechten Sinne um soviel verschieben, als die Länge der Schlitze in der Schiene b^1 und der Leiste j^3 dies gestattet. Die Vorschubklaue k^1 ist in dem Gleitstück senkrecht drehbar gelagert. Ihr rückwärtiges Ende steht durch ein Kugelgelenk l^1 mit der Lenkstange m^1 in Verbindung, wie in Fig. 33 gezeigt. Die Triebstange m^1 ist ferner gelenkig mit dem oberen Ende des Hebels n^1 verbunden, der mit seinem unteren Ende drehbar an dem Ständer des Tisches B ruht, wie sich aus Fig. 32 ergiebt. In der Triebstange m^1 ist eine Reihe von Löchern vorgesehen, um den Ausschlag derselben und dadurch den Weg der Vorschubklaue k^1 verstellen zu können. Die Hin- und Herbewegung des Hebels n^1 geschieht mit Hilfe einer Triebstange p^1, welche einerseits in dem Schlitze q^1 des Hebels n^1 drehbar befestigt ist und anderseits mit dem Hebel r^1 in Verbindung steht; dieser ist mit seinem oberen Ende bei s^1 drehbar an dem Maschinengestell befestigt, wie aus Fig. 29 hervorgeht. Der Hebel r^1 trägt in der Mitte den Daumen t^1, welcher in der Nuth w der auf der Welle C befestigten Daumenscheibe a^3 gleitet.

Dadurch, dass man die Triebstange p^1 in dem Schlitze q^1 höher oder tiefer stellt, kann man die Länge des Ausschlages des Hebels n^1 verändern und dadurch den Vorschub der Klaue k^1 verschieden bemessen. In Fig. 32 ist dieser Mechanismus für den grössten Vorschub eingestellt. Die Vorschubklaue k^1 muss das Holzbret bei jedem Arbeitsgange um etwas mehr als den Durchmesser der ausgeschnittenen Holzcheibe weiterschieben und demgemäss muss man den Vorschub durch Verstellung des Angriffspunktes der Triebstange p^1 in dem Schlitze q^1, wie soeben beschrieben, einrichten.

Die Vorschubklaue k^1 ist mit einem oder mehreren Zähnen b^2 versehen und dergestalt angeordnet, wie in Fig. 33 dargestellt, dass beim Vorschube des Gleitstückes durch die Triebstange m^1 die Klaue zunächst etwas um ihren Zapfen gedreht wird, wodurch die Zähne der Klaue in das vorzuschiebende Holz eindringen, während sie umgekehrt beim Rückgange der Vorschubklaue wieder von dem Holze abgehoben werden. Durch Verstellen der Schrauben c^2 in den Seitenwänden des Schlittens j^1 lässt sich die Beweglichkeit der Vorschubklaue und die Tiefe, bis zu welcher dieselbe in das Holz eindringt, regeln. Zweckmässig ordnet man die Vorschubklaue k^1 so an, dass sie genau in der Mitte des Bretes angreift; sie liegt zu diesem Zwecke mit ihrer Gleitführung in der Höhe der Achse der Messerköpfe; infolge dessen kann das zu führende Bret breiter oder schmaler sein, es wird immer genau in der Mitte erfasst und vorgeschoben. Sind verhältnissmässig kleine Scheiben herzustellen und werden schmalere Breter verwendet, so muss die Bahn, auf welche sich die untere Kante des Bretes stützt, entsprechend höher liegen, zu welchem Zwecke sie senkrecht verstellbar ist. Die Gleitführung für das Bret wird durch Rollen gebildet, welche in der Schiene d^2 lagern; diese Rollen liegen zwischen den senkrechten Walzen f^1 und der Gestellwand, welche den Rahmen für die Vorschubvorrichtung trägt. Die Schiene d^2 weist an der Rückseite ihrer beiden Enden Führungsstücke auf, welche in den senkrechten Schlitzen f^2 (Fig. 32) gleiten. An diesen Führungsklötzen sind ferner Zahnstangen g^2 befestigt, welche mit den Zahnrädern h^2 in Eingriff stehen. Letztere sitzen auf den Enden der Welle j^2, die in Ansätzen k^2 des Gestelles B gelagert sind. In eins der Zahnräder h^2 greift ein Schneckenrad, das in dem Arme l^2 des Maschinengestelles gelagert ist und sich mit Hilfe des Handrades m^2 drehen lässt. Alsdann werden auch die Zahnräder h^2 gedreht und heben oder senken die Zahnstangen g^2 und dadurch auch die Rollenbahn für das Bret. Die Schiene b^1 des Zuführungsgestelles lässt sich, wie früher beschrieben wurde, verschieben. Dadurch lässt sich das Führungsgestell mehr oder weniger nahe an die Messer bringen. Sind kleinere Scheiben auszuschneiden, so stellt man das Gestell etwas vor, wodurch das Bret stets bis nahe an die Angriffstelle der Messer sicheren Halt hat. Beim Schneiden einer Holzscheibe fallen die Abfälle einfach frei aus der Maschine und sobald die Pressbacken die eingespannte und ausgeschnittene Scheibe loslassen, wird diese in folgender Weise aus der Maschine geleitet: Das Ende der Gleitbahn, welches durch die Schiene n^2 gebildet wird, ist beweglich gemacht und bei p^2 mit der Doppelschiene d^2 drehbar verbunden und durch die Lenkstange q^2 mit dem Hebel r^2. Letzterer hat seinen Drehpunkt an einem Ansatz des Maschinengestells und ist an dem anderen Ende mit einer Gleitrolle ausgerüstet (Fig. 29), um damit auf der Daumenscheibe s^2 zu gleiten. Die letztere sitzt an der Curvenscheibe a^2 und bewirkt bei ihrer Umdrehung mit der Welle C die Auf- und Niederbewegung der Führungsschiene oder Bahn n^2; dabei gelangt die Bahn n^2 jedesmal in die schräge Lage, sobald die Scheibe ausgeschnitten und von den Pressbacken losgelassen worden ist. Alsdann nimmt die Bahn n^2 die in Fig. 29 dargestellte Lage ein und die Scheibe rollt einer Führung zu, um dadurch aus der Maschine geleitet zu werden. Sobald die Scheibe über die schräge Gleitbahn n^2 gerollt ist, bringt die Daumenscheibe die Gleitbahn wieder in die waagerechte Lage.

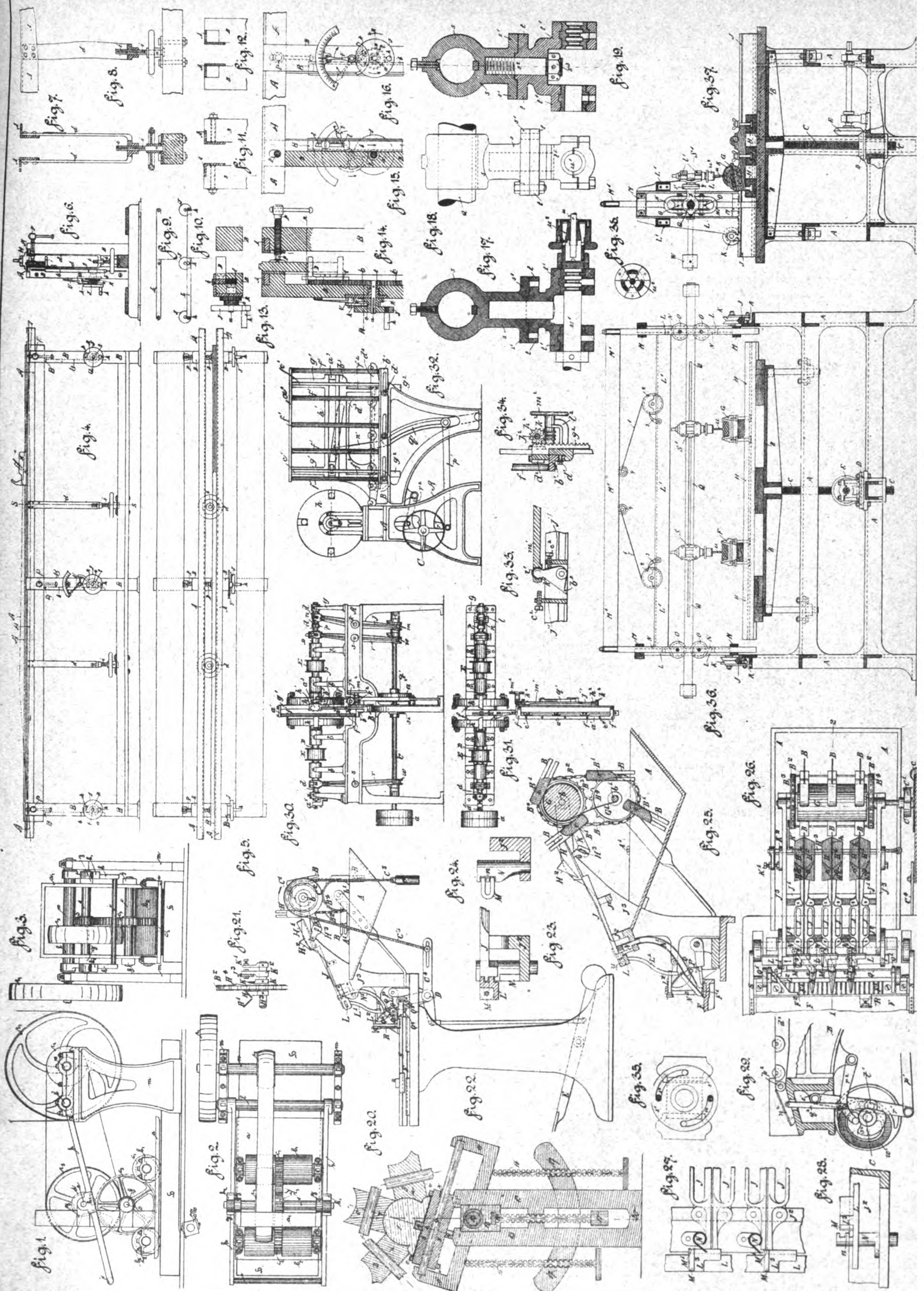
Litteratur.

Die Metallfärbung und deren Ausführung mit besonderer Berücksichtigung der chemischen Metallfärbung. Von Georg Buchner. Berlin 1891. Verlag von S. Fischer. Ladenpreis M 5,50.

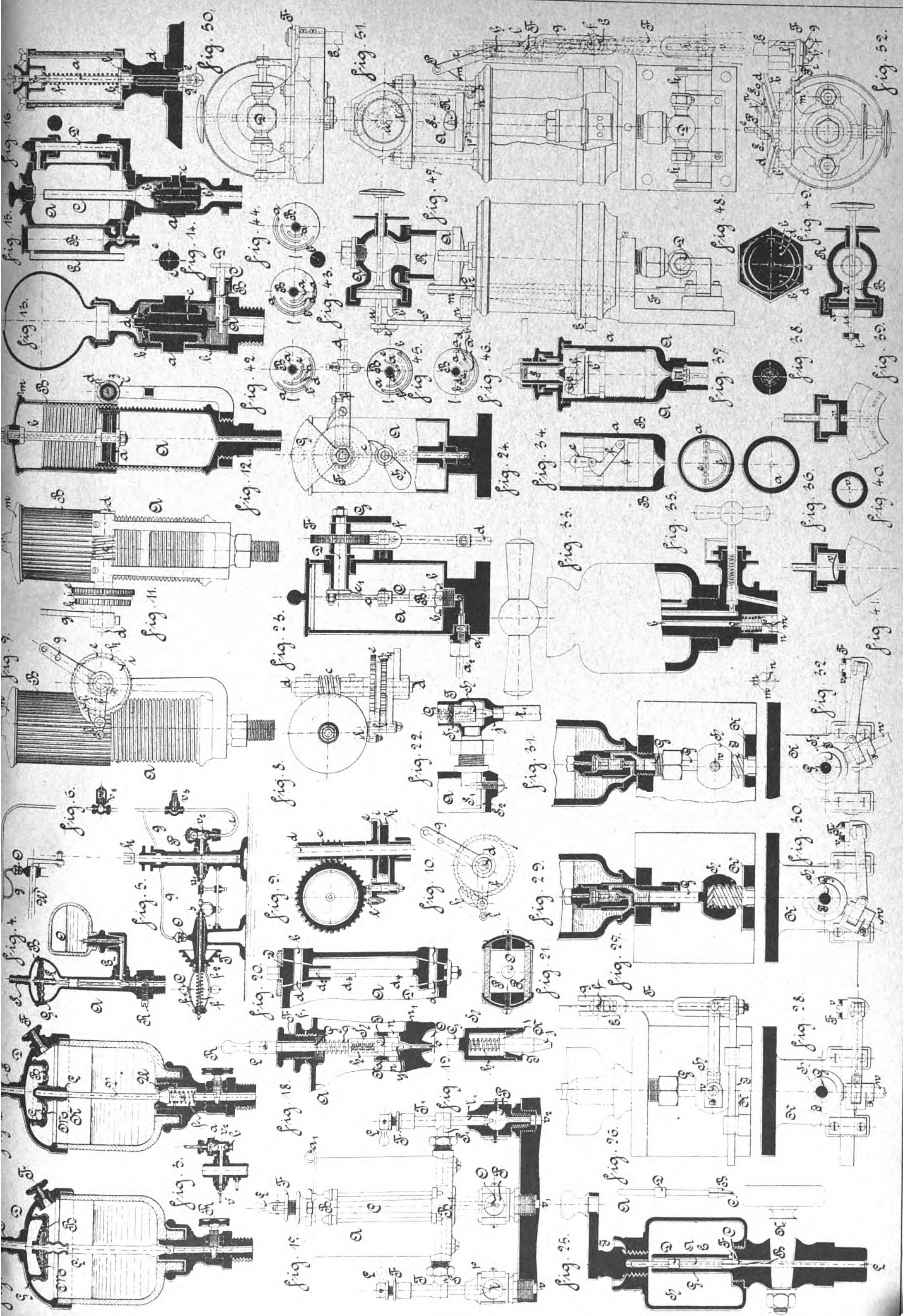
Bei der steigenden Bedeutung der Metallfärbung für die Gewerbe aller Art, nicht bloss für die Kunsthandwerker, sondern in gleich hohem Grade für die Fabriken, wird das Bedürfniss immer lebhafter empfunden, ein Handbuch zu besitzen, wonach jederzeit eine bestimmte Metallfärbung, sei es auf chemischem Wege, sei es auf galvanischem Wege oder durch Galvanochromie oder auch durch mechanische Auftragung von Farben, von geübten Arbeitern mit Sicherheit erzielt werden kann. Die zahllosen Recepte, die in allen möglichen Büchern und Zeitschriften erscheinen, sind leider nicht jedem zugänglich und selbst wenn viele Quellen beisammen zur Hand sind, fehlt es doch an Uebersichtlichkeit, die so nöthig ist, um rasch das Gewünschte zu finden. Diesem Bedürfnisse soll das obige Werk entsprechen, welches wohl das erste in seiner Art sein dürfte, und nach eingehender Durchsicht desselben stehen wir nicht an, die treffliche und methodische Eintheilung sowohl als die erschöpfende und genaue Aufzählung aller verschiedenen Verfahren rühmend hervorzuheben, wobei die vielfachen Winke und Bemerkungen nicht weniger Anerkennung verdienen. Das Werk steht auf der Höhe der Zeit und seine Brauchbarkeit wird durch genaue Verzeichnisse und Sachregister erhöht. Es sei daher allen Handwerkern, die Kunstgewerbe treiben, allen Fabriken, welche Metallfärbung anwenden, allen Kunstgewerbeschulen und Anderen aufs angelegentlichste empfohlen.

Bei der Redaction neu eingegangen:

XVII. Jahresbericht der k. k. deutschen Staats-Gewerbeschule in Brünn, nach Schluss des Schuljahrs 1890—1891 erstattet von Director E. Wilda, k. k. Regierungsrath. Nebst Anhang: Zwölfter Jahresbericht des Unterstützungsvereines für Schüler der deutschen Staatsgewerbeschule. Brünn 1891. Verlag der k. k. deutschen Staatsgewerbeschule.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 51. | Leipzig, Berlin und Wien. | 17. September 1891.

Patent-Mischapparat für Badeeinrichtungen

von **C. G. Schmidt, Wien.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 413 u. 414.*)

Nachdruck verboten.

Wenn Brausebäder in Volksbadeanstalten verabreicht werden sollen, wird es zur Vermeidung von Wasserverschwendung nöthig, die heissen und kalten Flüssigkeiten stets in einem bestimmten Verhältnisse vermischen zu lassen, ehe die Mischung von der gewünschten Temperatur entnommen werden kann.

Diesen Zweck soll der in Fig. 413 und 414 abgebildete Mischapparat von C. G. Schmidt, Ingenieur und Fabrikdirector in Wien IV, Kolschitzkygasse 5 (D. R.-P. Nr. 56053) erfüllen. Fig. 414 stellt den Apparat in der Ansicht von der Seite und Fig. 413 im Längenschnitte dar. Aus letzterem erkennt man, dass das warme Wasser durch das rechte Rohr in die Vorkammer f und bei geöffnetem Ventile b in den Innencylinder a und durch die in dessen Ende befindlichen Löcher in den Raum zwischen demselben und dem Mantel e tritt und hier durch gewundene Canäle in einer schraubenförmigen Windung in den Mischraum q gelangt. Das kalte Wasser kommt durch das linke Rohr in die Vorkammer g, geht bei geöffnetem Ventile c in den Innencylinder und durch die hier am

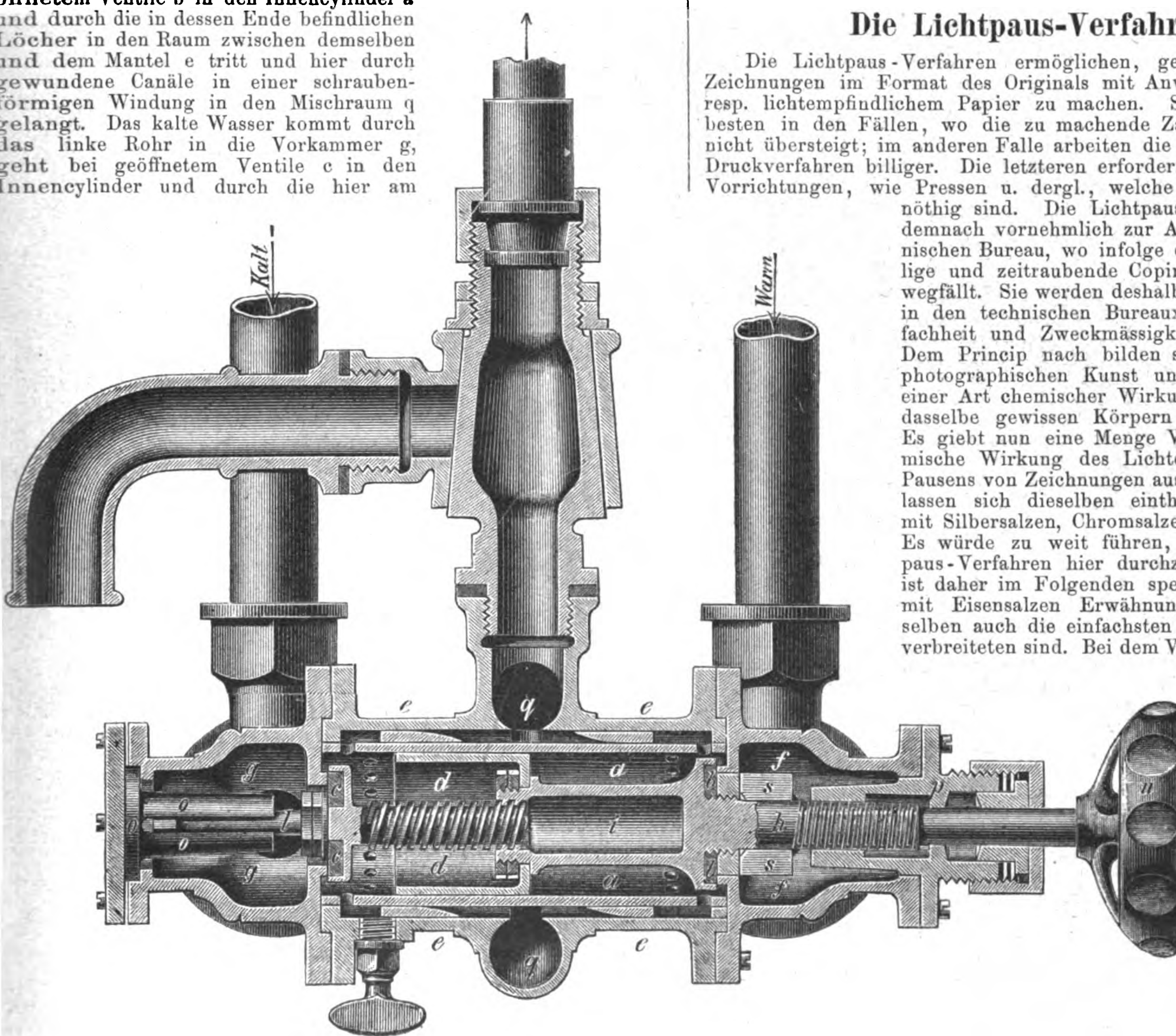


Fig. 413. Patent-Mischapparat für Badeeinrichtungen von C. G. Schmidt, Wien.

anderen Ende befindlichen Löcher in den Raum zwischen Innencylinder a und Mantel e, und da die hier angebrachten Canäle in einer Richtung gewunden sind, welche derjenigen der Canäle auf der rechten Seite entgegengesetzt ist, so trifft das kalte Wasser mit dem warmen in einem lebhaften Wirbel im Mischraume q zusammen, sodass die beiden Flüssigkeiten sich innig miteinander mischen. Aus der Mischkammer gelangt das gemässigt warme Wasser in die senkrechte Rohrleitung. Oberhalb des Apparates ist ein Hahnkörper, den das gebogene Zweigrohr umfasst, sodass bei dessen in Fig. 413 gezeichneter Lage kein Wasser, in der in Fig. 414 angegebenen Stellung dagegen Wasser herauskommt. Das Ventil c wird in der Hülse o in der Vorkammer g durch eine Nase in einem Schlitze am Drehen verhindert und wird durch eine Schraubenspindel von der mit dem hohlen Ansatze i des anderen Ventiles b in einem Stücke gegossenen Mutter geöffnet oder geschlossen. Der dicht eingeschliffene Cylinder d ist auf dem Ansatze i mit zwei Muttern befestigt und dient demselben und dem Ventile b zur Führung, während die mit denselben aus einem Stücke bestehende Schraubenspindel h in der als Mutter dienenden Verlängerung der Stopfbüchse p und in letzterer geführt wird. Wegen der verschiedenen Steigungen der Schraubenspindel h des Ventiles b und derjenigen des Ventiles c wird beim Drehen des Griffrades u das Ventil b sich langsamer öffnen als c. Das Ventil b hat einen dicht in die Oeffnung passenden Ansatz mit Führungsrippen s, sodass das warme Wasser nicht eher eingelassen wird, als bis dieser Ansatz aus der Oeffnung heraus ist. Es wird also beim Oeffnen der Ventile zuerst nur kaltes Wasser und erst nach einiger Zeit warmes Wasser in den Apparat treten. Da ferner der Hub der Schraubenspindel h durch den Raum zwischen Griffrad und Stopfbüchse begrenzt ist, so wird niemals nur warmes Wasser aus dem Apparate kommen, indem durch den Cylinder d die Löcher für das kalte Wasser nur theilweise geschlossen werden können.

Der vorliegende Mischapparat kann natürlich auch in Privathäusern und zu anderen Zwecken gebraucht werden.

Die Lichtpaus-Verfahren.

Die Lichtpaus-Verfahren ermöglichen, genaue Copieen von Zeichnungen im Format des Originals mit Anwendung von Licht resp. lichtempfindlichem Papier zu machen. Sie eignen sich am besten in den Fällen, wo die zu machende Zahl von Copieen 50 nicht übersteigt; im anderen Falle arbeiten die photomechanischen Druckverfahren billiger. Die letzteren erfordern jedoch besondere Vorrichtungen, wie Pressen u. dergl., welche bei ersteren nicht nöthig sind. Die Lichtpaus-Verfahren passen demnach vornehmlich zur Anwendung im technischen Bureau, wo infolge dessen das kostspielige und zeitraubende Copiren durch Zeichner wegfällt. Sie werden deshalb seit einigen Jahren in den technischen Bureaux wegen ihrer Einfachheit und Zweckmässigkeit viel verwendet. Dem Princip nach bilden sie einen Theil der photographischen Kunst und sie beruhen auf einer Art chemischer Wirkung des Lichtes, die dasselbe gewissen Körpern gegenüber ausübt. Es giebt nun eine Menge Verfahren, die chemische Wirkung des Lichtes zum Zwecke des Pausens von Zeichnungen auszunutzen, und zwar lassen sich dieselben eintheilen in Verfahren mit Silbersalzen, Chromsalzen und Eisensalzen. Es würde zu weit führen, sämmtliche Lichtpaus-Verfahren hier durchzusprechen, und es ist daher im Folgenden speciell der Verfahren mit Eisensalzen Erwähnung gethan, da dieselben auch die einfachsten und die am weitest verbreiteten sind. Bei dem Verfahren mit Silber- und Chromsalzen bildet einestheils ein Silbersalz, anderentheils ein Chromsalz die lichtempfindliche Substanz. Dagegen ist letztere bei den Verfahren mit Eisensalzen eine lichtempfindliche Eisenverbindung. Man kann nun mit dem zuletzt genannten Verfahren folgende Arten von Copieen herstellen:

1. weisse Linien auf blauem Grunde;
2. weisse Linien auf schwarzem Grunde;
3. blaue Linien auf weissem Grunde;
4. dunkel-violette Linien auf weissem Grunde.

Die unter 1 und 2 genannten Arten nennt man negativen Druck, dagegen die unter 3 und 4 genannten direct positiven Druck.

Ehe wir nun die Vorgänge beim Eisen-Copirprocess erklären, müssen wir uns mit den verschiedenen Eisensalzen vertraut machen. Das Eisenchlorid ($Fe_2 Cl_6$) ist zu unterscheiden von dem Eisenchlorür ($Fe Cl_2$). Das erstere, auch Anderthalb-Chloreisen genannt, wird erhalten, wenn man Chlorgas über erhitzten Eisendraht leitet. Es bildet sich dann als grauschwarze, metallisch glänzende Flitter (Eisenblumen). Löst man Eisenoxyd in Chlorwasserstoffsäure auf oder Eisen in derselben Säure und leitet in letztere Lösung Chlorgas ein, so erhält man auch das Eisenchlorid und zwar als eine dunkle gelbbraune Flüssigkeit. Diese genügend verdampft giebt dunkelrothbraune Krystalle. Das Eisenchlorür, auch Einfach-Chloreisen genannt, erhält man, wenn trockenes Chlorwasserstoffgas über erhitzten Eisendraht geleitet wird; es bildet

sich als ein farbloser Krystall. Löst man Eisen in Salzsäure auf, so erhält man auch Eisenchlorür als ein grünes, dem schwefelsauren Eisenoxydul ähnliches Salz. Das Eisenchlorid enthält, wie schon der Name sagt, anderthalbmal mehr Chlor als das Eisenchlorür. Jenes verliert es jedoch unter gewissen Umständen durch Einwirkung des Lichtes und das Eisenchlorid verwandelt sich demnach in Eisenchlorür. Mit den Eisenoxydsalzen verhält es sich ebenso; dieselben geben unter ähnlichen Umständen Sauerstoff ab und gehen in Eisenoxydulsalze über. Das Eisenoxyd (Fe_2O_3) findet sich von der Natur fertig gebildet als Rotheisenerz und als Eisenglanz. Das Eisenoxydul (FeO) ist in reinem Zustande kaum bekannt, da es mit grösster Leichtigkeit durch Aufnahme von Sauerstoff in Eisenoxyd übergeht. Es entsteht, wenn oxalsaures Eisen bei Luftabschluss erhitzt wird. Ebenso ist zu unterscheiden das gelbe Blutlaugensalz oder Ferrocyankalium vom rothen Blutlaugensalz oder Ferridcyankalium. Das gelbe Blutlaugensalz ($K_4Fe(CN)_6$) entsteht beim Lösen von Eisen in Cyankalium beim Kochen von Berliner Blau mit Kalilauge. Es heisst deshalb Blutlaugensalz, weil es früher aus Blut bereitet wurde. Das rothe Blutlaugensalz ($K_6Fe_2(CN)_{12}$) entsteht, wenn man in die Lösung des gelben Blutlaugensalzes so lange Chlorgas einleitet, bis dieselbe, mit einer Lösung von Eisenchlorid versetzt, keinen blauen Niederschlag mehr bildet, sondern braun gefärbt wird. Diese Lösung wird verdampft und man erhält das rothe Blutlaugensalz in schönen rothen Krystallen.

Das gelbe Blutlaugensalz erzeugt mit Eisenchlorid oder Eisenoxydsalzen eine blaue Farbe, jedoch nicht mit Eisenchlorür oder Eisenoxydulsalzen. Das rothe Blutlaugensalz verhält sich umgekehrt; mit Eisenchlorür giebt es Blau und lässt das Eisenchlorid unverändert. Setzt man das Eisenchlorid mit Weinstein oder Citronensäure dem Lichte aus, so wird dasselbe zu Eisenchlorür reducirt. Es giebt also ein mit Eisenchlorid präparirtes Papier, unter einer Zeichnung dem Lichte ausgesetzt, mit dem gelben Blutlaugensalz behandelt, eine blaue Zeichnung auf weissem Grunde; dagegen dasselbe präparirte Papier, mit rothem Blutlaugensalz behandelt, eine weisse Zeichnung auf blauem Grunde. Behandelt man die zuerst erwähnte Art von Copie mit Gallussäure, so wird eine dunkelviolette Zeichnung auf weissem Grunde entstehen. Die Herstellung der zuletzt genannten Art von Copieen ist deshalb sehr einfach, weil man das lichtempfindliche Papier direct mit einer Lösung von Eisenchlorid und rothem Blutlaugensalz präpariren kann. Das Eisenchlorid und das rothe Blutlaugensalz wirken nicht aufeinander. Das Eisensalz wird aber durch die Belichtung reducirt und bildet mit dem Blutlaugensalz das Berliner Blau. In diesem Falle ist die Copie nach dem Belichten nur in Wasser zu waschen. Das Berliner Blau kann man nun mittels Kali und Gallussäure in Schwarz verwandeln, also eine Copie mit weissen Linien auf schwarzem Grunde erzeugen. Im Folgenden sind nun die Bestandtheile der Lösungen, mit welchen die lichtempfindlichen Papiere hergestellt werden, kurz ausgeführt.

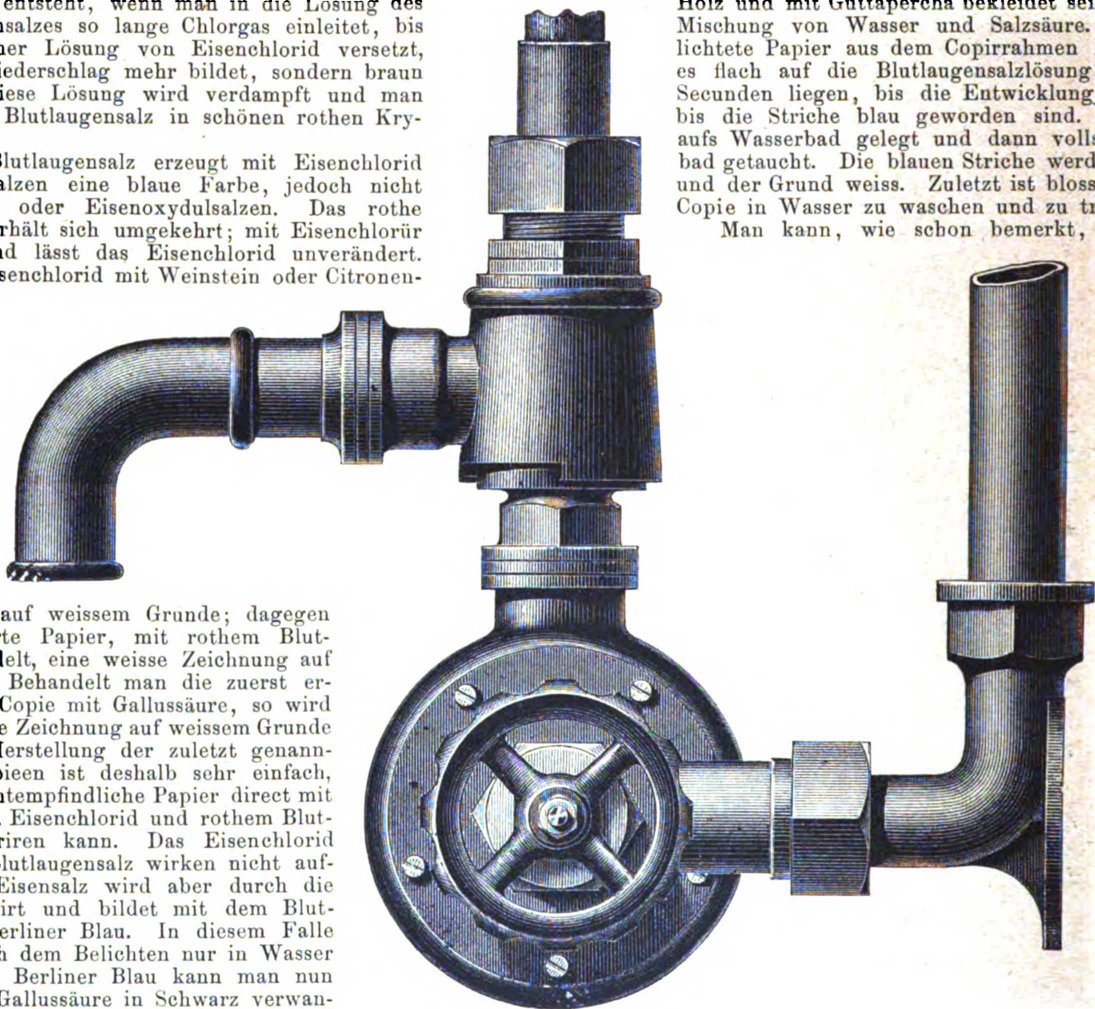


Fig. 414. Patent-Mischapparat für Badeeinrichtungen von C. G. Schmidt, Wien.

Es wäre zu weitläufig, die noch nicht genannten Chemikalien auf ihren Ursprung zurückzuführen; dieselben werden aber dem kundigen Leser schon bekannt sein. Das lichtempfindliche Papier zur Erzeugung von Copieen mit weissen Linien auf blauem Grunde ist mit einer Lösung von Wasser, rothem Blutlaugensalz und citronensaurem Eisenoxyd.-Ammon präparirt. Es giebt Fabriken, welche sich mit der Herstellung von Lichtpauspapieren befassen. Desgleichen giebt es eine von **Bertsch** erfundene Maschine zum Auftragen der lichtempfindlichen Flüssigkeit auf Papier. Dieselbe besteht in ihren Haupttheilen aus einem System von Walzen. Die lichtempfindliche Flüssigkeit befindet sich in einem mit Guttapercha ausgefütterten Behälter; in demselben rotirt eine mit Filz überzogene Walze. Das zur Herstellung des Lichtpauspapiers verwendete Papier ist weiss, jenachdem $1/2$ oder $3/4$ m breit und wird auf einer an der Maschine befindlichen Walze aufgerollt. Die in dem obengenannten Behälter rotirende Walze trägt nun die lichtempfindliche Substanz auf das Papier auf, natürlich nur auf einer Seite. Das so behandelte Papier wird schliesslich auf Latten getrocknet. Soll nun das Blau der Copie in Schwarz verwandelt werden, so taucht man das durch die letztgenannte Lösung hergestellte Papier resp. die mit diesem Papier angefertigte Pause in eine Lösung von Wasser und Aetzkali, und zwar so lange, bis die blaue Farbe verschwunden und durch gelbe ersetzt ist. Dann wäscht man es in Wasser und taucht es abermals in eine Lösung von Wasser und Tannin. In letzterer nimmt es eine schöne schwarze Farbe an. Die Lösung zum Präpariren des lichtempfindlichen Papieres für Copieen mit blauen Linien auf weissem Grunde ist folgende: Wasser, Gummi arabicum, Eisenchloridlösung, schwefelsaures Eisenoxyd, Weinsteinsäure. Die Empfindlichkeit dieser Lösung steigt noch wesentlich dadurch, dass man sie mit dem Safte der Runkelrübenblätter versetzt. Das Auftragen dieser Flüssigkeit kann nicht mit der vorhin erwähnten Maschine geschehen, sondern muss mit einem breiten Borstenpinsel bewerkstelligt werden. Das Trocknen der Papiere hat im Dunkeln zu geschehen. Bei den Copieen mit weissen Strichen auf blauem Grunde ist das Entwickeln, wie schon bemerkt, sehr einfach, da man das Licht-Pauspapier nach dem Belichten bloss in Wasser zu waschen hat. Jedoch ist das Entwickeln der Copieen, welche mit präparirtem Papier von der zuletzt genannten Lösung hergestellt sind, weit schwieriger. Man braucht nämlich 3 Schalen, eine gut lackirte Holzschale mit einer Lösung von gelbem Blutlaugensalz und Wasser, eine Zinkschale mit Wasser gefüllt. Die dritte Schale muss aus Holz und mit Guttapercha bekleidet sein und enthält eine Mischung von Wasser und Salzsäure. Sobald das belichtete Papier aus dem Copirrahmen kommt, legt man es flach auf die Blutlaugensalzlösung, lässt es einige Secunden liegen, bis die Entwicklung beendet ist resp. bis die Striche blau geworden sind. Danach wird es aufs Wasserbad gelegt und dann vollständig ins Säurebad getaucht. Die blauen Striche werden rasch kräftiger und der Grund weiss. Zuletzt ist bloss noch nöthig, die Copie in Wasser zu waschen und zu trocknen.

Man kann, wie schon bemerkt, die Copieen mit blauen Linien auf weissem Grunde in solche mit violetten Linien auf weissem Grunde verwandeln und zwar, wenn man erstere mit Gallussäure behandelt. Man kann aber auch direct eine Lösung auf das Papier auftragen, um die zuletzt genannte Art von Copieen zu erhalten, und zwar besteht eine solche aus: Wasser, Gelatine, Eisenchlorid in Sirupform, Weinsteinsäure, schwefelsaurem Eisenoxyd. In diesem Falle geschieht das Auftragen mit der oben beschriebenen Maschine. Nach dem Belichten wird das Papier in ein Bad von Gallussäure, Alkohol und Wasser getaucht, dann in Wasser gespült und getrocknet.

Sämmtliche zu copirende Zeichnungen müssen auf weissem, dünnem und durchsichtigem Papier angefertigt werden. Auf dem technischen Bureau fertigt man die Zeichnung zuerst in Blei auf gewöhnlichem Zeichenpapier an, spannt dann Pauspapier oder Pausleinwand darüber und paust die Zeichnung mit Tusche. Je schwärzer die Striche des Originals und je durchsichtiger das Papier, desto schöner werden die Copieen.

Zuletzt noch einige Worte über den Apparat zur Herstellung von Lichtpausen. Um Copieen von Zeichnungen machen zu können, muss man einen Copirrahmen haben. Derselbe ist ein viereckiger resp. rechteckiger Rahmen von ungefähr 75 mm Höhe. An der einen Stirnseite sind innen Leisten angebracht, um eine von der anderen Seite hereingelegte Glasplatte am Herausfallen zu hindern. Die zu copirende Zeichnung wird in den Rahmen gelegt und zwar mit der Bildseite nach unten, also aufs Glas. Man kann aber auch andere Objecte copiren, wie Briefe, Spitzen u. dergl. Man legt nun das präparirte Papier mit der Bildseite auf die Zeichnung und legt noch eine Filzdecke darauf, damit die Zeichnung sowie das Papier recht gleichmässig auf die Glasplatte gedrückt wird. Auf die Filzdecke kommt zuletzt noch ein zusammenklappbarer Deckel, welcher mittels Federn die eben genannten Objecte auf die Glasplatte drückt. Den geschlossenen Rahmen setzt man nun dem Lichte aus und öffnet von Zeit zu Zeit eine Klappe des Deckels, um das Kommen des Bildes überwachen zu können.

Ueber Küstenbeleuchtung.*)

Von A. Freiherr v. Koudelka, k. u. k. Linienschiffsfähnrich.

Zur Entwicklungsgeschichte der Küstenbeleuchtung.

Küstenbeleuchtungsanlagen haben im allgemeinen den Zweck, dem Seefahrer bei Nacht die Orientirung zu ermöglichen, ihn vor Navigationshindernissen zu warnen, Lage und Einfahrt von Häfen zu bezeichnen und die Navigation in schwierigem Fahrwasser zu erleichtern.

Das Bedürfniss nach Küstenbeleuchtung machte sich begreiflicherweise gleichzeitig mit dem Anfange der Seeschiffahrt fühlbar; dasselbe musste sich mit der stets zunehmenden Ausdehnung der *letzteren* fortwährend vergrössern.

Die erste Art der Küstenbeleuchtung mag wohl darin bestanden haben, dass im Bedarfsfalle an gewissen Punkten der Küste Feuerbrände gezeigt oder unterhalten wurden. Die Schwierigkeit, dieselben bei ungünstigen Witterungsverhältnissen, wie Sturm und Regen, anzuzünden und in Brand zu halten, gab in weiterer Folge den Anstoss zur Errichtung von Bauten, die das Feuer wenigstens einigermaassen gegen die Einwirkungen des Wetters zu schützen im stande waren.

Zieht man die bedeutenden Vortheile, die der Schiffahrt hierdurch erwuchsen, in Betracht, so wird man es erklärlich finden, dass die Leuchtthürme von den alten Griechen nicht für eine menschliche Erfindung, sondern für ein göttliches Geschenk gehalten wurden, welches sie Herkules zuschrieben.

Anderseits bestanden jedoch schon lange vor der Zeit, zu der die Griechen eine seefahrende Nation wurden, an der Küste Lybiens und Unter-Aegyptens Leuchtthürme, die bei Tage als Landmarken dienten und, dem praktischen Sinne der Alten entsprechend, gleichzeitig Tempel waren.

Circa 300 Jahre v. Chr. wurde zu Alexandria ein mächtiger Leuchtthurm gebaut, dessen Errichtung Plinius und Strabo dem Ptolomäus Philadelphus, Andere jedoch Alexander dem Grossen zuschreiben. Dieser Leuchtthurm, den die alten Schriftsteller unter die sieben Weltwunder zählten, wurde nach Alexander des Grossen Tode durch den Griechen Sodores zerstört.

Im Jahre 290 v. Chr. verfertigte Chares eine kolossale, dem Sonnengotte Helios geweihte eherne Statue, die im Hafen von Rhodus aufgestellt wurde und demselbeu als Leuchtthurm diente. Im Jahre 223 v. Chr. durch ein Erdbeben zerstört, wurde der „Koloss von Rhodus“ durch die Römer unter Kaiser Commodus wieder hergestellt.

Im Jahre 672 n. Chr. verkauften die Sarazenen, die unter der Führung eines Unterfeldherrn Othmans die Insel Rhodus erobert hatten, das Erz dieses Leuchtthurmes an einen jüdischen Händler aus Edessa, der 900 Kameelladungen damit füllte.

Nach Plinius' Angabe kostete der Leuchtthurm 300 Talente, welche Summe den Rhodiern die Plünderung der Schiffe des Demetrius, die derselbe nach Errichtung seines Thrones zu Rhodus verliess, eintrug.

Die Römer, welche ihre Cultur in die von ihnen eroberten Provinzen trugen, bauten an deren Küsten zahlreiche Leuchtthürme, von denen besonders zwei hervorzuheben wären, die des römischen Reiches Untergang um Jahrhunderte überdauerten, und zwar jener zu Dover, der zur Zeit König Heinrich VIII. neu aufgebaut wurde, und jener zu Boulogne, dem alten Bononia, das ein Haupthandelsplatz der Römer war. Der letztgenannte Leuchthurm wurde im 8. Jahrhundert renovirt und im 15. Jahrhundert von den Engländern befestigt. An seiner Stelle erhebt sich jetzt der im Jahre 1835 durch die Commission des phares erbaute Leuchtthurm.

In die Regierungszeit König Heinrich II. fällt die Errichtung des Leuchtthurmes von Cordouan.

Zu Eddystone, einem durch die verschiedenen Schicksale seiner Leuchtthürme viel genannten, isolirt liegenden Felsenriff, erbaute Winstanley 1696 einen hölzernen Leuchtthurm, der mit Eisenstangen befestigt wurde. Als derselbe am 26. November 1703 bei einem Orkan sammt seinen Wächtern spurlos verschwand, wurde in den Jahren 1706—1708 durch Rudyerd ein zweiter an seiner Stelle errichtet, der am 2. December 1755 ein Raub der Flammen wurde. 1759 erbaute Smeaton daselbst einen neuen, massiven Leuchtthurm, welcher im Laufe eines Jahrhunderts von den Wellen unterwaschen wurde und einzustürzen drohte, weshalb man ihn durch Douglas im Jahre 1880 restauriren liess.

Wie auf allen anderen Gebieten geistigen Strebens nach Fortschritt, so machten sich auch beim Baue und bei der Einrichtung der Beleuchtungsanlagen die vom Strome der Zeit getragenen Erfindungen und Verbesserungen geltend. Doch waren diese Fortschritte bis zum Anfange dieses Jahrhunderts nur beim Baue der Leuchtthürme zur Geltung gekommen; die Anwendung von lichtsammelnden Apparaten und verstärkten Lichtquellen datirt aus relativ kurzer Zeit.

Im Jahre 1786 errichtete Borda das erste Drehfeuer zu Dieppe, welches fünf parabolische Reflectoren erhielt; 1822 wurde die erste Leuchte mit dem eben durch Fresnel erfundenen Linsensystem im Leuchtthurme von Cordouan installirt.

Allerdings hatte man schon 1752 zu South-Foreland zum ersten Male den Versuch gemacht, lichtbeugende Linsen zu verwenden, doch scheiterte derselbe an deren Unfertigkeit.

Als Lichtquellen benutzte man Holz, späterhin Kohlen, dann Talg- und Wachskerzen, schliesslich fette Oele. Die Verwendung des Mineralöls, des Drummond'schen Kalklichtes, des Leuchtgases und des elektrischen Bogenlichtes ist im allgemeinen neueren Datums. Bemerkenswerth ist, dass der 1817 mit Kohlengas beleuchtete Leuchtthurm von Salvore (Triest) der erste war, bei welchem diese Lichtquelle zur Anwendung gelangte. Die Beleuchtung der schottischen Leuchtthürme und von Hafenleuchten mit Gas datirt jedoch kaum auf 40 Jahre zurück.

Mit dem elektrischen Lichte wurden 1857 unter Leitung Faraday's die ersten Versuche gemacht, um dasselbe zum Zwecke der Küstenbeleuchtung zu verwenden. Die Errichtung elektrisch beleuchteter Thürme erfolgte in England 1861 zu South-Foreland, 1862 zu Dungeness und 1878 auf Cap Lizard, in Frankreich 1863 und 1865 die doppelte Anlage auf Cap La Héve, in Russland 1866 zu Odessa und im Suez-Canal 1858 zu Port Saïd.

Ausser auf Leuchtthürmen wird der Leuchtapparat in verschiedenen Fällen auch auf Leuchtschiffen installirt.

Die Ersten, welche an die Verwendung verankerter Fahrzeuge als Lichtträger dachten, waren zwei Engländer, Robert Hamblin und David Avery, von denen ersterer das nöthige Capital, letzterer die Ideen zu ihrem Compagniegeschäfte beisteuerte. Durch sie entstand im Jahre 1732 die erste Leuchtschiffsstation zu Nore-Sand am Eingang in Themse und Medway.

Mit der fortschreitenden Verbesserung der Leuchtschiffe wuchs deren Anzahl; speciell sind es England und die Vereinigten Staaten von Nordamerika, bei denen eine grössere Anzahl von Leuchtschiffen zur Verwendung gelangt.

Welch hohen Grad der Vervollkommnung die Küstenbeleuchtung heutzutage erreicht hat, beweist am besten die Thatsache, dass nach den letzten Ausweisen im „Canal“ an 400 Lichtträger theils an der englischen, theils an der französischen Küste vertheilt sind.

Ueber Küstenbeleuchtung im allgemeinen.

Die Küstenbeleuchtungsanlagen lassen sich ihren Zwecken gemäss in drei Hauptgruppen theilen. In die erste Gruppe gehören jene, die dem von hoher See das Land ansegelnden Seefahrer die Lage des Landes angeben; man nennt sie „Seeleuchten“. In die zweite Gruppe gehören jene, die zur Navigation an der Küste, zur Markirung von Häfen, Canälen und Schiffahrtshindernissen nöthig sind und bei welchen eine geringere Sichtweite als bei der ersten Gruppe erforderlich ist. Dies sind die „Küstenleuchten“ oder „Leuchten zweiter Ordnung“. Zur dritten Gruppe endlich zählen die „Hafenleuchten“, welche die Hafeneinfahrt und Navigationshindernisse anzeigen und bei denen nur eine relativ geringe Sichtweite nöthig ist. Bei allen diesen drei Gruppen von Beleuchtungsanlagen kommen nachstehende Punkte in Betracht:

1. Farbe des Lichtes,
2. Tragweite des Lichtes,
3. die Art der Dauer der Erscheinung oder die Charakteristik derselben, und
4. die Lichtquellen.

Zu dem ersten und dritten Punkte wäre im allgemeinen zu bemerken, dass für den Seemann die Verschiedenartigkeit der Erscheinung des Lichtes der Leuchten eine besondere Bedeutung hat, da dieselbe zur Erkennung des Schiffsortes unumgänglich nothwendig ist.

Diese Nothwendigkeit nimmt mit der sich stets vervollkommnenden Küstenbeleuchtung und der damit verbundenen Vermehrung der Leuchtstationen stetig zu, weshalb man besonders bei Errichtung neuer Anlagen sorgfältig bestrebt ist, dieselben so charakteristisch als möglich zu gestalten. Zur Erreichung des letzteren Zieles kommen die verschiedenen Lichtfarben und der Wechsel in der Dauer der Lichterscheinung in Betracht. Da aber nur wenige Farben des Lichtes zu diesem Zwecke praktisch anwendbar sind, ist man fast ausschliesslich auf die Veränderung in der Dauer der Lichterscheinung angewiesen.

Farbe des Lichtes. Farbige Feuer werden möglichst vermieden, da bei denselben durch die eingestellten farbigen Gläser oder durch die Reflection von einer gefärbten Oberfläche ein Theil der Lichtstrahlen absorbirt werden muss, um Strahlen der gewünschten Färbung zu erhalten.

Die farbigen Feuer hängen ebenso wie die weissen von der Lichtintensität und dem Zustande der Atmosphäre ab. Die Intensität kann nicht durch photometrische Vergleiche mit dem weissen Lichte gemessen werden, da die Erfahrung gezeigt hat,

*) Bei dem grossen Interesse, welches gegenwärtig jedermann, besonders jeder Techniker, dem Seewesen entgegenbringt, glauben wir unseren Lesern durch Reproduction des nachstehenden zur Orientirung vorzüglich geeigneten Artikels entgegen zu kommen, den wir den „Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens“ entnehmen. D. Red.

Benutzt wurden für die nachfolgende Arbeit die Werke: „Engineering“ 1881, Heft 794. „Ueber die Charakteristik der Leuchtfeuer“. Vortrag, gehalten im Londoner Gewerbevereine, von W. Thomson.

„L'Electricien“ 1889. „Rapport du Trinity House sur les études faites par une commission de ses membres sur les mérites relatifs de l'électricité, du gaz et de l'huile pour l'éclairage des phares“.

Th. Stevenson, „Lighthouse illumination“.

Chr. Nehls, „Ueber Berechnung von Leuchtthurmhöhen und Leuchtthurmapparaten“.

L. Sautter, „Notice sur les phares, fanaux, bouées et signaux sonores“.

W. H. Davenport-Adams, „Lighthouses and lightships“.

dass die so erhaltenen Resultate sehr ungenau sind und zwei verschieden gefärbte Lichter, die auf Grund dieser Vergleiche gleich stark befunden wurden, auf sehr ungleiche Entfernungen sichtbar sind. Man hat letztere Erscheinung damit zu erklären versucht, dass die Atmosphäre für verschiedenfarbige Strahlen auch verschieden transparent ist, und beschränkt sich daher darauf, die Tragweite des gefärbten Lichtes mit jener vor der Färbung in Vergleich zu ziehen, um zu erfahren, um wie viel das weisse Licht verstärkt werden muss, um unbeschadet der Färbung dieselbe Tragweite beizubehalten.

Von allen Farben eignet sich nur Roth und Grün zur Benutzung, da nur diese sich untereinander und von Weiss scharf unterscheiden.

Das rothe Licht besitzt die Eigenschaft, im Nebel intensiver zu leuchten; es ist bei diesem Zustande der Atmosphäre sogar günstiger als das weisse, welches durch den Nebel geröthet und stark absorbirt wird.

Blaue und grüne Gläser, speciell erstere, werden durch die gelbe Oelflamme stark neutralisirt, da Gelb die Complementärfarbe zu Blau ist; doch ändert sich dies im günstigen Sinne bei Anwendung des rein weissen Bogenlichtes. Durch Nebel wird das grüne Licht dem weissen ähnlich.

Die Erfahrung lehrt, dass man ein weisses Feuer vierfach verstärken muss, damit es nach seiner Rothfärbung dieselbe Tragweite beibehalte, und dass, um letzteres bei der Grünfärbung zu erzielen, dessen Intensität sogar verachtfacht werden muss.

Die Verwendung farbiger Lichter ist daher hauptsächlich auf die Hafen- und Küstenleuchten beschränkt.

Tragweite des Lichtes. Das Licht einer Beleuchtungsanlage verschwindet dem Beobachter entweder infolge der sphärischen Gestalt der Erde, oder weil dasselbe durch die Entfernung vom Auge des Beobachters derart abgeschwächt wird, dass es demselben nicht mehr wahrnehmbar ist.

Man unterscheidet demgemäss eine geographische und eine optische Sichtweite. Bei der ersteren ist das Verschwinden von der Installirungshöhe, bei der zweiten von der Lichtintensität abhängig.

Die geographische Sichtweite kann leicht durch Rechnung gefunden werden. Sie ist eigentlich eine Tangente von der Leuchte an die sphärische Meeresoberfläche; doch wird diese Tangente durch die verschiedenartige Strahlenbrechung in den verschieden dichten Luftschichten zu einer Curve umgeändert, die mit der concaven Seite dem Meere zugekehrt ist.

Reynaud hat mit der Formel $D = \sqrt{\frac{r\,h}{0{,}42}}$ Tabellen berechnet, aus welchen die geographische Tragweite D entnommen werden kann. In dieser Formel bedeutet h die Installirungshöhe der Leuchte, r den Erdradius und der Coëfficient $\sqrt{\frac{1}{0{,}42}}$ einen mittleren Werth der atmosphärischen Refraction.

Die optische Sichtweite hängt ausser von der Lichtintensität noch von dem Sehvermögen des Beobachters und von dem Zustande der Atmosphäre ab.

Die Lichtintensität wird definirt als die Zahl der in ihr enthaltenen Lichteinheiten. Letztere werden von verschiedenen Staaten verschieden angenommen, so z. B. in England die Normalkerze, welche 7,8 g stündlich verbrennt, und in Frankreich die Carcel-Lampe mit 40 g stündlichem Oelverbrauch. Die Messung der Lichtintensität geschieht mittels einfacher photometrischer Apparate.

Mit Bezug auf das Sehvermögen wird meistens jene Lichtstärke als Einheit genommen, die das schwächste Licht repräsentirt, das noch auf 1 km Distanz bei möglichst klarer Atmosphäre von einem normalen Auge wahrgenommen werden kann.

Die Durchsichtigkeit der Atmosphäre wird durch jene grösste Distanz ausgedrückt, auf welche Personen normalen Sehvermögens die Lichteinheit noch zu erkennen vermögen. Die Durchsichtigkeit der Atmosphäre ist stetem Wechsel unterworfen und deren Bestimmung durch Berechnung aller dieselbe beeinflussenden Factoren ohne praktischen Werth. Man wird aber speciell in Gegenden, die häufig Nebelwetter haben, auf empirischem Wege die nöthigen Daten zu finden trachten, um in den Fällen grösserer Absorption des Lichtes durch die minder durchsichtige Atmosphäre die Lichtintensität behufs Einhaltung der Sehweite verstärken zu können.

Charakteristik des Lichtes. Die Art der Erscheinung, der Dauer des Lichtes, oder wie man dies zu nennen pflegt, die Charakteristik desselben führt zu folgenden Unterscheidungen:

a) Feste Feuer,
b) Blinkfeuer und Gruppenblinkfeuer,
c) feste Feuer mit Blinken- und Funkelfeuer,
d) Drehfeuer und umkehrende Feuer,
e) unterbrochene Feuer.

Das feste Feuer leuchtet ununterbrochen mit gleichbleibender Lichtstärke.

Beim Blinkfeuer ist das Licht nur durch eine kurze Zeit und zwar vom Bruchtheile einer Secunde bis zu 5 Secunden sichtbar und verschwindet dann für ein längeres Zeitintervall. Folgen zwei oder mehrere Blinke rasch aufeinander und wird diese Serie von einer nächsten durch eine längere Dauer getrennt, so nennt man dies Gruppenblinkfeuer.

Zu den Blinkfeuern gehören auch die sogen. Wechselfeuer, bei denen rothe und weisse Blinke untereinander in regelmässiger Folge abwechseln.

Das feste Feuer mit Blinken besteht aus der Vereinigung eines gleichbleibenden, wenngleich schwächeren, so doch kenntlichen Lichtes mit einem hellen Blinkfeuer. Folgen in diesem Falle die Blinke sehr rasch aufeinander, und zwar mindestens 5 in der Minute, so nennt man dies Funkelfeuer.

Beim Drehfeuer nimmt die Lichstärke allmählich zu und ebenso bis zur Verdunklung wieder allmählich ab; die Verdunklungen folgen meistens in einer halben Minute bis zu drei Minuten aufeinander.

Beim umkehrenden Feuer wird die Drehung des Lichtes über die Landseite eliminirt und statt der continuirlichen eine hin- und hergehende Drehbewegung erzeugt.

Das unterbrochene Feuer erscheint plötzlich und mit seiner ganzen Lichtstärke, bleibt eine Zeit lang sichtbar und verschwindet dann ebenso plötzlich auf kürzere Dauer.

Das feste Feuer hat im allgemeinen die Oberhand, weil es den grossen Vortheil besitzt, ununterbrochen sichtbar zu sein. Als Nachtheil desselben wäre anzuführen, dass es leicht mit dem Lichte eines Schiffes, einem Lichte am Lande, oder unter Umständen auch mit einem aufgehenden Sterne verwechselt werden kann.

Bei stürmischem Wetter wird man das feste, bei mistigem oder nebeligem Wetter das Drehfeuer als das wirksamere finden.

Dem umkehrenden Feuer haftet der erhebliche Mangel an, dass es seinen unterscheidenden Charakter als Drehfeuer verliert, da der Wechsel von Licht und Verdunklung bei demselben nur in der Mitte des beschriebenen Bogens gleich, gegen die Enden desselben jedoch ungleichmässig ist.

Mit Bezug auf Unterscheidbarkeit ist das unterbrochene Licht geeigneter. Die Charakterisirung wird bei demselben entweder durch eine kurze Verdunklung oder durch rasch aufeinander folgende Gruppen von zwei bis vier kurzen Verdunklungen, schliesslich auch durch sich in gleichen Zeiträumen gleichmässig wiederholende, längere und kürzere Verdunklungen erreicht.

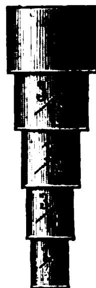
Die beste Charakteristik wird bei dem in England eingeführten, 1875 auf der Royal-Sovereign-Leuchte installirten Gruppen-Blinkfeuersysteme des Dr. Hopkinson erzielt, bei welchem Gruppen von zwei bis vier Blinken gezeigt werden. Die Intervalle zwischen den einzelnen Blinken einer Gruppe sind bedeutend kürzer als das Intervall zwischen den Gruppen der ganzen Periode.

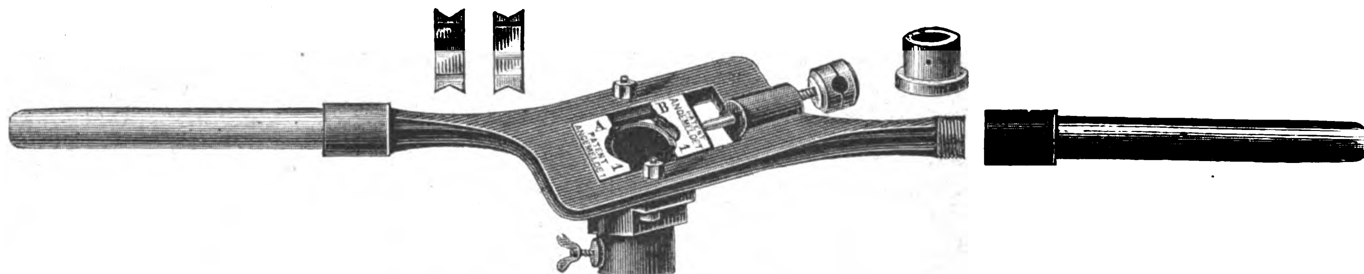
Bei der praktischen Anwendung lässt dieses System, bei welchem die Charakterisirung durch die möglichen Combinationen erreicht wird, jedoch nur Gruppen bis zu vier Blinken zu, da es an Bord oft schwer sein dürfte, mehr als vier Blinke mit Aufmerksamkeit zu verfolgen.

Eine Ausdehnung dieses Systems auf Gruppen mit Blinken von verschieden langer Dauer begegnet technischen Schwierigkeiten. Es ist schwer möglich, Gruppen von langen und kurzen Blinken hervorzubringen, die einerseits durch längere Verdunklungen, andererseits durch kurze Verdunklungen zwischen den Blinken der Gruppe gekennzeichnet werden.

Was die Zeitdauer der Verdunklungen und Blinke anbelangt, so erscheint es am günstigsten, dieselben in der Gruppe selbst nicht länger als eine Secunde dauern zu lassen, hierauf jedoch auf mindestens 10 Secunden die volle Lichtstärke zu zeigen, worauf wieder die Gruppe von Blinken folgt u. s. f.

Lichtquellen. Bei der Wahl der Lichtquellen muss man einerseits auf die angestrebte Sichtweite und den Kostenpunkt Rücksicht nehmen, anderseits müssen die Lichtquellen auf die Fähr-


Fig. 415. Stärkenmesser.


Fig. 416. Patent-Germania-Schneidkluppe von Wilh. Röhrig, Remscheid.

keit, Nebel zu durchdringen, verglichen werden. Es sei nun gleich zu allem Anfange hervorgehoben, dass durch die Petit'schen Beobachtungen die hervorragende Verwendbarkeit des elektrischen Lichtes für den letztgenannten Umstand klargelegt wurde.

Im allgemeinen kann man wohl behaupten, dass mit der Vergrösserung der Lichtfläche auch deren Sichtbarkeit zunimmt, doch ist dies nur bis zu einer relativ eng gezogenen, hauptsächlich durch die Constructionssysteme der Lampen bedingten Grenze stichhaltig. Anderseits haben die Beobachtungen des Chef-Ingenieurs der englischen Leuchtfeuer-Administration, Mr. Allard, gezeigt, dass die Tragweite einer Lichtquelle selbst bei sehr bedeutender Vergrösserung ihrer Intensität nur um wenig zunimmt. So ist z. B. ein Strahlenbüschel von 53000 Normalkerzen Intensität, das auf 50 km sichtbar ist, bei zwanzigfacher Vergrösserung der Intensität, also um 2000%, nur auf 75 km sichtbar, was einer Vermehrung der Tragweite um 50% entspricht.

Interessant ist auch, dass bei Nebelwetter ein dreifaches Licht bis zu einer Distanz von 600 m nicht besser sichtbar ist als ein einfaches; erst über diese Instanz hinaus fangen die Lichter an, sich gegenseitig zu unterstützen.

Was den relativen Werth der Lichtquellen anbelangt, die in erster Linie in Betracht kommen, als Oel, Gas und Elektricität, so haben die Studien des Trinity House im Jahre 1883 fast erschöpfendes Material hierfür geliefert.

Wenn auch das elektrische Licht bei Nebel in bedeutenderem Maasse beeinflusst wird als das Gas- und Oellicht, so ist dasselbe doch, dank seiner an sich grossen Initial-Intensität, auf bedeutend grössere Distanzen sichtbar als die stärksten Gas- und Oelflammen und es kann das Verhältniss des elektrischen Lichtes zum Gaslicht in der Fähigkeit, Nebel zu durchdringen, auf Grund sorgfältiger Beobachtungen mit 4:3 angesetzt werden.

Bezüglich der sonstigen Vor- und Nachtheile der einzelnen Lichtquellen sei Folgendes hervorgehoben. Ein elektrisches Bogenlicht von geringster Intensität, wie man dasselbe von einer einfachen Maschine erhält, ist, wenn es durch eine einzige Linse geht, bei klarer Luft für die gewöhnlichen Bedürfnisse der Navigation genügend. Auch bei mistigem oder Nebelwetter ist dasselbe dem Gas- und Oellichte weit überlegen, doch hat in diesem Falle diese Ueberlegenheit für den Seefahrer geringen Werth, weil sich dieselbe bei den erwähnten schlechten atmosphärischen Verhältnissen nur innerhalb eines sehr beschränkten Gesichspunktes, etwa zwischen 100—1600 m, geltend macht.

Im Nachfolgenden wird bei der Betrachtung der Vor- und Nachtheile des elektrischen Lichtes von dem Standpunkte ausgegangen, dass nur eine elektrische Lichtquelle zu unterhalten ist, wobei aber je nach den Bedürfnissen bald höhere, bald mindere Lichtintensitäten nothwendig werden, was am leichtesten dadurch erreicht wird, dass man die elektrische Lichtquelle entsprechend vom Strome einer oder mehrerer Maschinen speist. Dies ist vom Standpunkte der Oekonomie besonders wichtig, da die Installirungskosten mehrerer Lampen und die Verbrauchsmaterialien für dieselben entfallen. In diesem Falle sind die Installirungskosten des elektrischen Systems für Leuchtfeuer unter jene der Gaslichtsysteme reducirt, welch letztere ihren wesentlichsten Vortheil in der leichten Anordnung mehrerer Flammen übereinander besitzen. Die Vortheile billiger Installirung verschwinden jedoch und die ökonomischen Verhältnisse ändern sich zu gunsten der Gas- und Oellichter, wenn die Betriebs- und Erhaltungskosten in Rechnung gezogen werden.

Der Motor für den Betrieb der elektrischen Maschine und das relativ zahlreiche, gut geschulte, daher kostspielige Personal für dieselbe steigert die Kosten der Leuchtthürme mit elektrischem Lichte bedeutend. Allerdings ist dieses Licht in sanitärer Beziehung dem Bedienungspersonale zuträglicher; die grosse, eventuell die Linsen schädigende Hitze entfällt bei demselben und die Laterne bleibt reiner.

Der Betrieb der Kessel und der Maschinen erfordert aber ebenfalls unangenehme Arbeiten, wie Kesselwartung und -Reinigung, die Manipulation mit dem Heizmateriale und den zurückbleibenden Verbrennungsproducten, was allerdings bei der Gaserzeugung in ähnlicher Weise der Fall ist.

Das elektrische Licht besitzt ferner eine geringe Ausdehnung der leuchtenden Stelle, was bei Verwendung desselben zur Beleuchtung von Sectoren von grossem Vortheile ist, bei Drehfeuern jedoch der geringen Divergenz der Strahlen wegen besondere optische Einrichtungen erfordert.

Das Gaslicht bedarf bei der Verwendung der Leuchtfeuer fast immer die Anlage einer gaserzeugenden Anstalt mit geschultem Personale, da nur in seltenen Fällen die Zuleitung des Gases von bestehenden Gasfabriken thunlich ist. Man verwendet dasselbe daher hauptsächlich für Hafenleuchten, falls man nicht auch für diesen Fall das Oellicht vorzieht. Denn das dem Gaslichte bei gleicher Intensität und gleichen Linsen ganz gleichwerthige Oellicht hat den Vorzug grosser Oekonomie für sich. Die Unterhaltung des dreifachen Gasbrenners kostet beiläufig vier Gulden pro Stunde, jene des dreifachen Oelbrenners für dieselbe Zeit nur einen Gulden. Auch ist die entwickelte Wärme beim Oellichte geringer als beim Gaslichte, weshalb bei ersterem die Linsen nicht so leicht beschädigt werden wie beim letzteren, das im obersten Theile der Laterne 90—150° C Temperatur erzeugt.

Bei den Oelbrennern ist ferner auch eine Einrichtung erdacht worden, die deren Verwendbarkeit beträchtlich steigert. Dieselben werden nämlich so construirt, dass den Dochten mehr Oel zugeführt wird, als sie verbrauchen. Dies steigert das erzeugte Lichtquantum in gewissen Grenzen, verlangsamt das Verkohlen der Dochte und schützt im Winter das Oel im Behälter vor dem Dickwerden, indem dasselbe durch das überschüssige, abfliessende Oel erwärmt wird.

Aus dem Vorhergesagten kann daher der Schluss gezogen werden, dass das Oel für die gewöhnlichen Bedürfnisse aus ökonomischen Gründen das beste Material für Leuchtfeuer ist. Für weittragende Caps und Riffe sowie überall dort, wo starke Leuchtfeuer nothwendig sind, wird man jedoch das elektrische Licht vorziehen.

Ueber die jährlichen Erhaltungskosten sei aus den Sautter'schen Berechnungen hervorgehoben, dass sich diese Kosten für ein elektrisch beleuchtetes Leuchtfeuer bei Verwendung einer Gramme'schen AB-Maschine auf circa 4000 fl. und bei Verwendung der Gramme-D-Maschine auf 7500 fl. stellen. Nach denselben Berechnungen kostet ein mit Oelbrenner erster Grösse beleuchteter Leuchtthurm circa 4000 fl. jährlich. Letzterer giebt jedoch nur beiläufig ein Zwanzigstel des durch die Gramme'sche D-Maschine erzeugten Lichtes. (Fortsetzung folgt.)

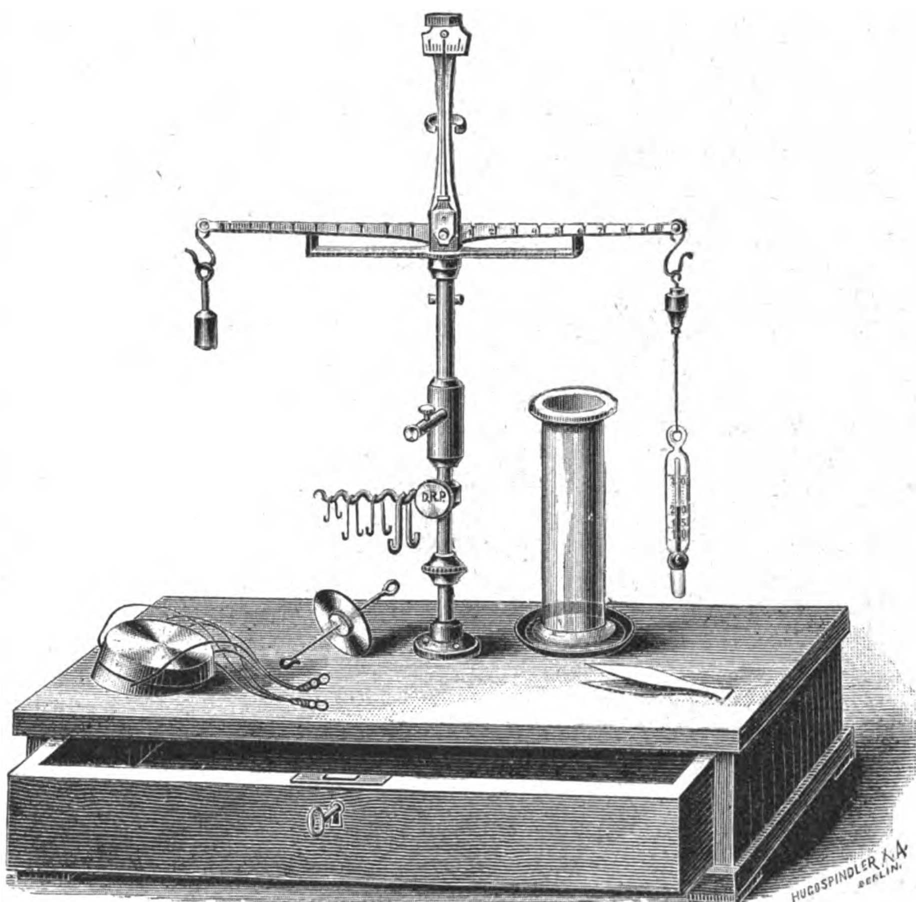


Fig. 417. Zweischenklige Mohr'sche Waage mit Patent-Arretirung von L. Reimann, Berlin.

Patent-Germania-Schneidkluppe

von **Wilh. Röhrig, Remscheid.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 415 u. 416.*)

Röhren, welche von den gebräuchlichen Durchmessern infolge anderer Stärken abweichen, sind mit gewöhnlichen Schneidkluppen nur schwierig anzuschneiden, weil das Rohrende erst angefeilt werden muss und ein mehrmaliges Schneiden erfordert, ehe ein richtig passendes Gewinde hergestellt wird.

Die amerikanischen Schneidkluppen mit Schneidbacken aus einem Stücke und mit angegossener Führungshülse ermöglichen zwar bei Röhren von gebräuchlichen Durchmessern ein sofortiges Schneiden auf den richtigen Durchmesser des Gewindes, allein bei Röhren mit abweichenden Durchmessern können sie gleichfalls nicht gebraucht werden, ausgenommen, wenn man das Rohrende auf den kleineren richtigen Durchmesser abfeilt.

Mit Rücksicht hierauf hat Wilh. Röhrig, Remscheid die in

Fig. 416 abgebildete Schneidkluppe mit selbstthätig sich einstellender Führungshülse construirt (D. R.-P. Nr. 57414), welche das Schneiden aller Grössen erleichtern und den richtigen Durchmesser des Gewindes sichern soll. Diese Schneidkluppe hat konische Schneidbacken und ferner einen Ansatz über denselben, welcher mit der Kluppe in der aus Fig. 416 ersichtlichen Weise verschraubt ist. Um die Schrauben herum hat der Ansatz längliche Oeffnungen, sodass er in der Richtung der Backen-Stellschraube auf der Kluppe verschiebbar ist. In den Ansatz kommt noch eine in Fig. 416 für sich abgebildete Hülse, deren lichte Weite genau gleich dem Durchmesser des zu schneidenden Rohres ist. Die Hülse wird in dem Ansatze durch eine kleine Stellschraube gesichert und wirkt, da sie den Schneidbacken folgen kann und das Rohr senkrecht hält, selbstcentrirend. Um das Gewinde vom richtigen Durchmesser zu erhalten, stellt man die Schneidbacken so, dass der Stärkenmesser Fig. 415 genau hineinpasst. Dadurch wird es möglich, alle verschiedenen Durchmesser ohne ein Anfeilen richtig zu schneiden, mögen nun die Röhren die richtige oder eine abweichende Stärke besitzen.

Mit dieser Schneidkluppe kann man auch in kurze Stücke ein Gewinde schneiden, da man die bewegliche Führungshülse nur abzuschrauben braucht, während eine amerikanische Kluppe so umgedreht werden müsste, dass die angegossene Führungshülse oben hinkommt, was den Nachtheil hat, dass man das Gewinde nicht sehen kann.

Mohr'sche Waagen mit Patent-Arretirung

von **L. Reimann, Berlin.**

(*Mit Abbildungen, Fig. 417—419.*)

Nachdruck verboten.

Während man allgemein die feineren analytischen Waagen mit Arretirvorrichtung in Gebrauch nimmt, weil dadurch nicht nur die Waagen selbst geschont werden, sondern auch viel Zeit gewonnen wird, haben die bekannten Mohr'schen Waagen bisher seltsamerweise keine Arretirungsvorrichtungen erhalten, obwohl dadurch wesentliche Vortheile erreicht werden.

Jetzt werden solche Waagen mit patentirter Arretirung von L. Reimann, Berlin SO, Schmidstrasse 32, nach Fig. 417—419 gebaut. Fig. 417 zeigt eine vollständige zweischenklige und Fig. 418 eine einschenklige Mohr'sche Waage, während die Patent-Arretirung im Querschnitt in Fig. 419 abgebildet ist. Beim Ausrücken zieht man den Knopf B an und drückt mit dem Daumen leicht auf den Knopf A, sodass die Arretirung nach unten geht, bis der Stift mit dem Knopfe B unter Einwirkung einer Feder in die zweite Vertiefung D im Schafte springt, und die Waage kann spielen. Beim Einrücken zieht man den Knopf B an und die Arretirung hebt sich unter dem Drucke der Feder E wieder in die Anfangsstellung. Durch die Arretirung erhält man den Vortheil, dass die Waage weniger abgenutzt wird, weil alle Waagentheile, besonders die Schneiden des Balkens, nur während der Wägung selbst in Thätigkeit kommen, das Auf- und Abschlagen des Balkens beim Aufhängen des Thermometerkörpers und beim Eintauchen in die Flüssigkeit, das Hin- und Herzerren des Balkens beim Aufsetzen und Versetzen der Reiter vermieden wird und der Platindraht nicht so leicht zerreisst.

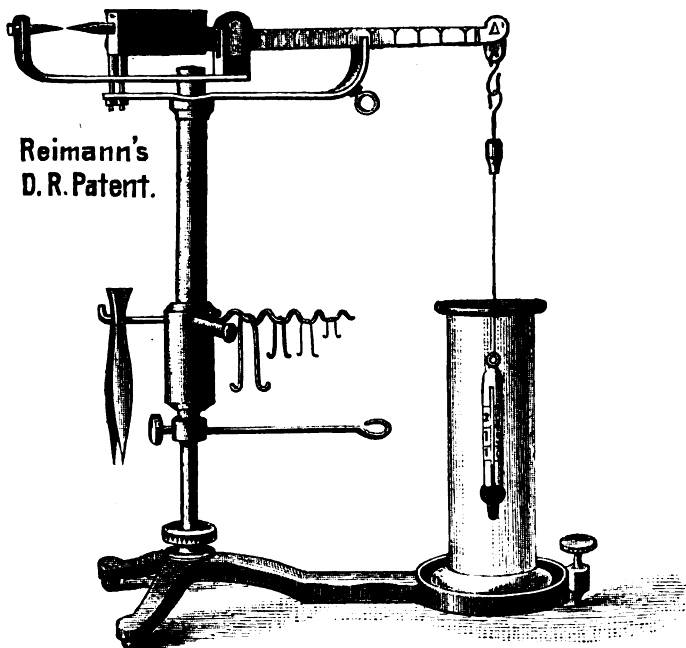


Fig. 418. Einschenklige Mohr'sche Waage mit Patent-Arretirung von L. Reimann, Berlin.

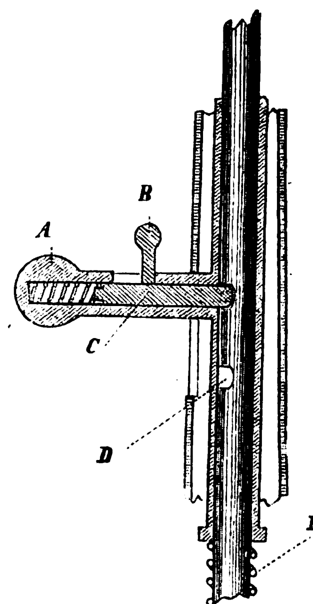


Fig. 419. Patent-Arretirung.

Fortschritte der Technik.

Selbstthätig an- und abgestellte Schmiervorrichtung mit durch Luft-Ueber- oder Unterdruck beeinflusstem Ventil von Max Arndt, Aachen. D. R.-P. No. 55206. (Skbl. 76, Fig. 1—6). Die dargestellte Einrichtung hat den Zweck, aus einem Schmiergefäss dem durch dasselbe zu schmierenden Theile das Schmiermittel nur während des Betriebes zuzuführen, dagegen den Austritt des Schmiermittels während der Betriebspausen zu verhindern, und zwar dadurch, dass eine durch Luft-Unter- oder Ueberdruck beeinflusste biegsame Platte auf ein Austrittsventil einwirkt.

Während der Betriebszeit wird die Luft in dem Gehäuse G (Fig. 1) verdünnt, hierdurch die Platte M angesaugt und das Ventil V geöffnet. Die Ausflussmenge kann durch die Schraube R geregelt werden. In den Betriebspausen wird die Luftverdünnung im Gehäuse G aufgehoben und das Ventil V schliesst sich.

Bei der Ausführung nach Fig. 2 ist das wirkende Mittel Druckluft.

Bei Druck im Gehäuse G tritt durch dessen Boden B die Druckluft über die Platte M und öffnet das Ventil. Wird der Druck aufgehoben, so schliesst die Feder f das Ventil.

Nach Fig. 4 ist die Vorrichtung neben dem Schmierstoffbehälter angeordnet. Das Säulchen A trägt das Gehäuse G mit der Platte M und dem Ventil V. Ein seitlicher durchbohrter Stutzen E nimmt den Schmierstoffbehälter O auf. Die Wirkungsweise ist dieselbe wie bei Fig. 1. In den Figuren sind entsprechende Theile mit entsprechenden Buchstaben bezeichnet.

Die Verdünnung oder Verdichtung der Luft geschieht am einfachsten durch eine Luftpumpe (Fig. 5 u. 6). Fig. 5 zeigt den auch auf andere Weise zu erreichenden Antrieb der Luftpumpe durch die während des Betriebes umlaufende Welle W mit der Kurbel. Die Ein- und Abstellung der Saug- oder Druckluft wird durch einen Centrifugalregulator C bewirkt, dessen federnde Schenkel f_1 f_2 an der Stufenschnurscheibe T befestigt und am anderen Ende mit der Spindel s verbunden sind.

Während der Bewegung hält der Regulator das Ventil v_1 geschlossen und die Wirkung der Pumpe pflanzt sich durch die Rohrleitung r g zu den einzelnen Schmiergefässen O fort. Das eingeschaltete Ventil v_3 bezw. v_5 (Fig. 3) lässt nur einen bestimmten Unter- bezw. Ueberdruck eintreten. Fig. 5 zeigt die Pumpenventile v_2 für Unter-, Fig. 6 für Ueberdruck. Beim Stillstande wird durch die Feder f das Ventil v_1 geöffnet und Druckausgleich in der Leitung herbeigeführt.

Schaltwerk für Schmierpressen von Wilh. Holdinghausen, Siegen. D. R.-P. No. 49463. (Skbl. 76, Fig. 7—12). Die dargestellte Schmierpresse besteht aus der Büchse A und der äusseren Kapsel B. In der Büchse bewegt sich ein dichtschliessender Kolben a. Die Kolbenstange b ist mit der Kapsel B verbunden, sodass durch Drehung der Kapsel sich der Kolben a auf- und abbewegt und in letzterem Falle das in der Büchse befindliche Oel oder Fett durch die untere Oeffnung herausgepresst. Die Kolbenstange b ist hohl und dient zum Füllen der Büchse mit Oel oder Fett. Oben ist die Oeffnung in der Stange b durch eine Schraube verschlossen.

Die Kapsel B hat aussen, der Längenachse parallel, Zähne, in welche die Schnecke c greift. Diese Schnecke ist mittels der Welle d mit dem Schaltrad e fest verbunden und kann durch den Hebel f g und die Schaltklinke h bewegt werden. Das kleinere Schaltrad k ist mit der unrunden Scheibe i verbunden und steckt lose auf der Welle d. Die unrunde Scheibe i dient zum zeitweisen Ausheben der Schaltklinke h, sodass je nach der Form der unrunden Scheibe i das kleine Schaltrad eine ganze Umdrehung macht, während das grössere nur um einen oder einige Zähne gedreht wird. Es kann also durch diese Einrichtung der Niedergang des Kolbens sehr verlangsamt werden.

An der Schaltklinke h ist ein kleiner Hebel mit vorstehendem Stifte l befestigt. Dieser Stift wird durch den vorstehenden oberen Rand m der Kapsel niedergedrückt in dem Augenblick, wo der Kolben seinen tiefsten Stand erreicht hat. Durch das Niederdrücken des Stiftes wird h ausgelöst und die Schnecke kommt zum Stillstande.

Selbstthätige Doppelventil-Schmiervorrichtung mit Niederschlagwasser-Wirkung für Dampfcylinder von Joseph Mense, La Bastide-Bordeaux (Gironde). D. R.-P. No. 45672. (Skbl. 76, Fig. 13—15). Durch die Druckverschiedenheit des arbeitenden und des abströmenden Dampfes in Dampfmaschinen wird durch ein Doppelventil die Schmiervorrichtung zur selbsthätigen Wirkung gebracht. Bei Maschinen mit Condensator bildet die Atmosphäre den Gegendruck auf der einen Seite der Vorrichtung.

Zwischen dem Oelbehälter A (Fig. 15) und dem zu schmierenden Cylinderraum ist das Doppelventil angebracht, welches aus den Ventiltellern b b und dem Körper c gebildet wird, an welchem die Nuthen e (Fig. 14) eingearbeitet sind. Das Doppelventil b b wird im Sitze a geführt, dessen Sitzflächen weniger weit als die Ventile selbst voneinander entfernt sind, sodass immer nur eins derselben schliessen kann. Der Ventilraum wird mit dem Schmierraum A durch das Rohr C verbunden, welches nur am oberen Ende mit Oeffnungen zur Verbindung der beiden Räume versehen ist. Der Raum A

ist mit einem Flüssigkeitsstandzeiger D und dem Kühler B verbunden; der Verbindungshahn F dient gleichzeitig als Ablasshahn. Der Kühler B steht durch das Rohr E mit dem entgegengesetzten Cylinderraum in Verbindung.

Ist A mit Schmierstoff gefüllt und wird das untere Ventil b durch den eintretenden Dampf gehoben, so tritt der Schmierstoff in die Nuthen e. Tritt hingegen am Ende des Kolbenhubes in den anderen, durch E mit B verbundenen Cylinderraum Gegendampf ein, so wird das obere Ventil b geschlossen, während sich das untere öffnet und den in e eingedrungenen Schmierstoff nach dem Cylinderraum ablaufen lässt. Das im Raume B sich bildende Niederschlagwasser tritt durch den Hahn F unter den Schmierstoff im Behälter A und bedingt, dass lediglich der vom Wasser gehobene Schmierstoff durch die im Rohre C oben angebrachten Oeffnungen nach dem Ventil b abfliesst.

Bei Maschinen mit Condensator wird das Doppelventil durch den niedergeschlagenen Dampf von der Atmosphäre zurückgedrückt und hat die in Fig. 13 ersichtliche vereinfachte Gestalt ohne Kühler B und Ueberlaufrohr C. Ferner ist in Fig. 13 eine Einrichtung zur Reglung der Ventilbewegung dargestellt, welche aus dem Bolzen A besteht, der, mit dem Bund B versehen, von der Presshülse C gehalten und mittels Scheibe D drehbar ist. Der Bolzen A ist an seinem inneren Ende, mit welchem er unter das Ventil reicht, einseitig ausgeschnitten. Wenn der Ausschnitt unter dem Ventil steht, kann es sich bewegen; wenn aber der unausgeschnittene Theil darunter steht, wird es zurückgehalten, ohne ganz an seinen Sitz angedrückt zu werden.

Diese Einrichtung hat den Zweck, den Cylinder unter Umständen ununterbrochen schmieren zu können, weil in diesem Falle die dem Schmierstoff zugekehrte Fläche nicht mehr abschliessen kann, also die Abführung des Schmierstoffes während des ganzen Kolbenrücklaufes erfolgt, und zwar in einem Grade, welcher durch die Einstellung des Ausschnittes am Bolzen A bestimmt wird.

Durch schiefe Ebene mit Federandruck bewegte Schmierschleuse von Heinrich Müller, Ludwigshafen a. Rhein. D. R.-P. No. 45715. (Skbl. 76, Fig. 16). Die Schmierschleuse ist z. B. auf den Schieberkasten einer Dampfmaschine aufgesetzt. In der Achse der Vorrichtung befindet sich eine Stange a. Diese wird in der Verlängerung des Deckels mittels eines Winkels v geführt, hat am unteren Ende des Glasgefässes einen Bund b, reicht mit dem anderen Ende bis an den bewegenden Theil z. B. den Schieberrücken, heran und schliesst hier mit einem Röllchen e ab. Die Stange a ist ausserdem im Theile d mit einer Bohrung versehen; ebenso ist der Fuss der Vorrichtung bei g durchbohrt.

Wird der bewegte Theil, an welchem sich eine schiefe Ebene befindet, seitlich verschoben, so geht die Stange a in die Höhe und hierbei taucht die obere Oeffnung des Canals d in den Oelraum. Hier tritt nun Oel in den Canal, welches dann beim Niedergang der Stange a, den die Feder f bewirkt, durch Dampf, der in den Canal g d einströmt, auf den bewegten Theil gespritzt wird. Die Stange a ist ausserdem bei l noch mittels Verschraubung und Lederscheibe abgedichtet.

Federventil für Schmiervorrichtungen von James Powell, Cincinnati (Ohio, V. St. A.). D. R.-P. No. 55291. (Skbl. 76, Fig. 17—22). Bei der dargestellten Schmiervorrichtung fliesst das Schmiermittel frei zu und der Durchfluss desselben zu den Schmierlöchern wird durch ein frei bewegliches Ventil geregelt. Zwei oder mehr seitlich verstellbare Düsen können je nach dem Erfordern dem Behälter genähert oder von demselben entfernt und so den im Lagerdeckel angeordneten Schmierlöchern angepasst werden.

Das Gefäss A (Fig. 17), welches gewöhnlich aus einem hohlen Metallcylinder besteht, hat ein Paar voneinander unabhängiger Köpfe B B^1, welche die Enden der Flüssigkeitsstandsröhre C aufnehmen und mit Canälen b b^1 (Fig. 20) versehen sind, die mit dem Inneren des Behälters in Verbindung stehen und durch Hähne D d und D^1 d^1 geöffnet und geschlossen werden können. Der Hahn D hat unten eine viereckige Oeffnung d^2, welche den viereckigen Zapfen d^3 der Stange d^4 des unteren Hahnes D^1 aufnimmt. Der Behälter A nimmt ferner auf seiner Oberseite in dem mit Innengewinde versehenen Halse a (Fig. 18) eine rohrförmige Mutter F auf, durch deren Bohrung die Stange G tritt. Eine durch Einstellung von F zu regelnde Druckfeder g legt sich oben gegen F, unten gegen den cylindrischen Ventilträger H (Fig. 19), dessen nach unten erweiterte Kappe I dem Ventil j der Schmiervorrichtung eine kleine seitliche Bewegung gestattet. Der Bund K liegt gewöhnlich auf der Kappe I und wird in dieser Stellung durch eine Feder h gehalten. An das obere Ende der Stange G ist ein Hebel oder Handgriff L drehbar angeschlossen, welcher auf- und niedergeklappt werden kann. Der Ventilträger H erhält senkrechte Führung durch ein kurzes Rohr N (Fig. 18), welches mit einem oder mehreren Einlässen n und einem Ventilsitz n^1 versehen ist. Ein Canal o endigt als Ausflussdüse O zwischen Schaugläsern P (Fig. 17 u. 21).

Seitlich vom Behälter A und nahe dem Boden desselben sind verstellbare Rohre S S^1 angeordnet, welche durch Stopfbüchsen s s^1 hindurchreichen und mit Kammern T T^1 in Verbindung stehen, von denen Ausflussdüsen t t^1 nach unten gehen, während die erwähnten Kammern mit Ventilbewegungsvorrichtungen nach Fig. 18 u. 19 versehen sind. Ein Dichtungsring H^1 (Fig. 22) verhindert, dass Oel in die Kammer hinaufsteige. Jedes seitliche Rohr ist bei s^2 mit einem Längsschlitz versehen, in welchen die Spitze einer Schraube greift, um das Herausziehen und Drehen des Rohres zu verhüten. Die Düsen t t^1 endigen wie O zwischen Schaugläsern P und das Oel fliesst durch Canäle v v^1 v^2 zum Zapfen. Der aufklappbare Deckel a^1 (Fig. 17) bedeckt die Einfüllöffnung des Behälters.

Wenn diese Schmiervorrichtung an einem langen Lagergehäusedeckel oder einem anderen Lager angebracht werden soll, welches drei Schmierlöcher v v^1 v^2 hat, so wird die mittlere Düse in das mittlere Schmierloch v^1 geführt und die beiden Seitenrohre S S^1 werden dann seitlich so verstellt, dass ihre Düsen t t^1 in die anderen Schmierlöcher v v^2 treffen. Der Handgriff L wird in senkrechte Stellung geklappt und die Spannungsmutter F so eingestellt, dass eine genügende Oeffnung zwischen dem Ventil j und dem Ventilsitz n^1 bleibt, um den erforderlichen Oelzufluss zu gestatten. Dann wird die Gegenmutter f^1 (Fig. 18) festgeschraubt und dadurch die Spannungsmutter festgestellt. Die Menge des ausfliessenden Oeles lässt sich durch die Gläser P beobachten. Der Oelzufluss kann entweder bei einer oder bei allen Düsen gleichzeitig durch Niederlegen des Handgriffes L unterbrochen werden (Fig. 17), wodurch die Ventile geschlossen werden (Fig. 22). Die Feder g würde dann mit voller Kraft das Ventil j gegen seinen Sitz pressen; wenn es aber mit G durch die Feder h verbunden ist, so schliesst sich das Ventil ganz sanft und weder das Ventil noch sein Sitz können beschädigt werden, wenn der Hebel auch noch so plötzlich herumgelegt wird. Da ferner j in der Kappe I genügend seitliches Spiel hat, so kann sich das Ventil selbst nach seinem Sitze einstellen, auch wenn die Achse des Sitzes nicht ganz genau in einer Linie mit der Achse der Stange G liegt.

Schmierpumpe mit Klinkenschaltwerk und Gegengewicht zur Abkürzung der Saugperiode von Joh. Sattler, Neuss a. Rhein. D. R.-P. No. 45668. (Skbl. 76, Fig. 23 u. 24). Eine kleine einfach wirkende Pumpe B C ist am Boden eines mit Schmierstoff angefüllten Gefässes A angebracht. Der Schmierstoff fliesst beim Aufgang des Kolbens C durch eine oder mehrere Bohrungen b in den Pumpenstiefel a und wird beim Niedergang desselben nach Ueberdeckung der Sauglöcher b durch den Kolben in die mit einem Rückschlagventil a^1 versehene Druckleitung a^2 gepresst, welche zu dem zu schmierenden Gegenstande oder zum Dampfzuflussrohr der Maschine führt.

Der Kolben C ist in üblicher Weise durch eine Pleuelstange c mit einem excentrischen Zapfen oder einer Kurbel c^1 einer in das Schmiergefäss ragenden Welle D verbunden und erhält seine Bewegung durch eine gewisse Winkeldrehung derselben mittels eines auf die Welle wirkenden Klinkenschaltwerkes d f F. Auf der Welle ist entgegengesetzt zur Kurbel ein Gegengewicht G befestigt, welches beim Vorgang der Klinken bezw. während der Druckzeit gehoben wird und beim Zurückgang der Klinken in seine tiefste Lage zurückstrebt.

Sobald das Gegengewicht seine höchste Lage überschritten hat, fällt es herab und bewirkt dadurch ein beschleunigtes Aufziehen des Kolbens bezw. eine Abkürzung der jedesmaligen Saugzeit.

Dasselbe kann erreicht werden, wenn der Gegenklinkhebel H ausgerückt und das Gegengewicht nicht bis in seine höchste Stellung gebracht wird. Dasselbe fällt dann bei jedem Rückgange des Schalthebels f nach rechts herunter und dient so ebenfalls zur Abkürzung der Saugzeit. Anderseits dient das Gegengewicht dazu, nach Ausrückung des Schaltwerkes, z. B. behufs Veränderung des Schalthubes, den Kolben in seine höchste Stellung zu ziehen, sodass der Schmierstoff in den Pumpenstiefel tritt und sofort beim Weitergange des wieder eingerückten Schaltwerkes fortgedrückt wird, damit keine wesentliche Unterbrechung des Schmierens eintrete.

Rückschlagventil mit Oelrinne für Dampfschmiervorrichtungen von H. P. J. Kessler, Oberlahnstein a. Rh. D. R.-P. No. 52383. (Skbl. 76, Fig. 25 u. 26). Nachdem man den Becher H durch die Füll- und Verschlussschraube I gefüllt und ihn wieder verschlossen hat, öffnet man den Hahn K. Der Dampf tritt alsdann in die Bohrung L und hebt das Ventil A, welches nach Eintritt des Dampfes in den Becher H durch seine eigene Schwere herabfällt und die Bohrung L wieder abschliesst, aber dem Oel, welches durch die Bohrung F in den Raum G geflossen ist, freien Austritt nach dem Cylinder oder Schieberkasten durch den feinen Einschnitt C im Ventilkegel B gestattet, wodurch eine geringe, aber genügende Menge Oel den reibenden Flächen stetig zugeführt wird. Beim Füllen des Bechers H oder auch beim längeren Stillstand der Maschine schliesst man den Hahn K.

Das Niederschlagwasser fliesst durch die Bohrung F und L in den Cylinder oder Schieberkasten.

Schmierpumpe mit gleichzeitiger Regelung des Oelaustrittes und des Hubes von C. W. J. Blancke & Co., Merseburg. D. R.-P. No. 54785. (Zusatzpatent). (Skbl. 76, Fig. 27—32). Der metallene Untertheil des Schmiergefässes ist als Pumpenstiefel gestaltet, in welchem sich der Pumpenkolben G unter entsprechender Abdichtung auf- und niederbewegt, um die aus den Fig. 29 u. 31 erkennbare Saug- und Druckwirkung hervorzubringen. Der Hub aber wird dadurch hervorgebracht, dass der Kolben G an seinem Ende zu einem Mutterkopf H ausgebildet ist, welcher sich auf einem Gewindebolzen J dreht, der am Tragarm K feststeht und mit entsprechend steilem Gewinde zur Hebung des Kolbens versehen ist. Am Mutterkopf H befindet sich ein Angriffshebel w, welcher zum Anschluss einer im Hube veränderlichen Zuggestängeverbindung mit dem Bewegungshebel F dient, sodass der Kolben L einer doppelten Hubreglung unterliegt und somit die Vorrichtung auf das empfindlichste eingestellt werden kann.

Dampfschmiervorrichtung mit heberförmigem Oelabflusscanal und besonderem Dampfzuflusscanal mit Abflussventil von Josef Wildemann jr., Berlin. D. R.-P. No. 50161. (Zusatzpatent.) (Skbl. 76, Fig. 33). Um ein gleichmässiges Austreten des Oeles selbst bei hoher Dampfspannung zu sichern, ist in den Dampfeintrittscanal b (33) ein Dampfregulirungsventil eingeschaltet. Dasselbe besteht aus einem mit vier oder mehr Schlitzen m für den Dampfdurchlass versehenen Kolben n, welcher in eine Bohrung oder in ein eingeschraubtes Gehäuse entsprechend dicht eingesetzt und mit einem in den Dampfcanal hineinragenden spitzen Kegel O ausgestattet ist. Eine Schraubenfeder p ist bestrebt, den Kolben n nach unten zu drücken.

Sobald Dampf von höherer Spannung eintritt, hebt er den Kolben n, der Kegel o wird mit seinem dünneren Ende in den Dampfcanal b hineingeschoben und verengt die Dampfeintrittsöffnung im Canal. Hierdurch wird die Dampfspannung im Oelgefäss gleichförmig erhalten, infolge dessen auch der Oelaustritt ein gleichmässigerer wird. Bei Eintritt der mittleren Dampfspannung bringt die Feder p den Kolben n wieder in seine frühere Lage.

Schmierpresse mit Schraubkolben von Gustav Brückner, Chemnitz. D. R.-P. No. 47038. (Skbl. 76, Fig. 34—41). Der aussen mit Schraubengewinde versehene Presskolben b wird langsam gedreht und schraubt sich an der Innenwand des Schmiergefässes a herunter oder hinauf. Das Muttergewinde ist oben theilweise ausgeschnitten und solange der Kolben nicht unter diesen Ausschnitt gelangt, ist eine Verbindung des Raumes über dem Kolben mit dem Raume unter dem Kolben vorhanden, sodass die oben aufgegossene Schmierflüssigkeit durch eingeschnittene senkrechte Rinnen unter den Kolben gelangt und beim weiteren Niedergang desselben durch Schmierröhren an die Bestimmungsstelle gepresst wird. Das Druckventil kann durch eine elastische Metallplatte v ersetzt werden, welche quer über die Oelleitung gespannt und in der Mitte fein durchgehauen ist. Das Einfüllen kann jederzeit durch die sich drehende Spindel geschehen, welche hohl und unten mit Ausflussöffnungen versehen ist.

Wenn der Kolben b bis unter die erwähnten Rinnen heruntergeschraubt wird, was immer durch seine Umdrehung von aussen geschieht, so drückt er die unter ihm befindliche Schmiermasse mit Gewalt in die Schmierröhrchen ein.

Der Kolben b ist mit seiner Drehspindel s (Fig. 37) oder mit dem Deckel mittels zweier Glieder e f verbunden, sodass in keinem Falle die sich drehende Spindel s ihren Ort verändert, während der Presskolben b herunter- oder hinaufgeschraubt wird.

Die als Druckventil wirkende Stahl- oder Metallplatte v ist für dünnflüssige Schmiere in der Regel eben (Fig. 39 und 40), während für dickflüssiges Fett eine gewölbte Gestalt vorzuziehen ist (Fig. 41).

Bei dieser Einrichtung bleibt das Schmiergefäss so lange unten verschlossen, als noch keine Erwärmung stattfindet. Sobald aber die Maschine läuft, wird das Plättchen warm und seine Ausbauchung vergrössert sich nach oben; es öffnet sich und lässt die Schmiere hindurch.

Schmierpumpe mit gleichzeitiger Regelung des Oelaustrittes und des Hubes von C. W. J. Blancke & Co., Merseburg. D. R.-P. No. 49764. (Skbl. 76, Fig. 42—52). Die dargestellte Schmierpumpe ist mit einer Einrichtung versehen, welche es gestattet, mehrere Schmiercanäle gleichzeitig so zu speisen, dass man eine grössere oder geringere Zahl derselben einstellen kann und dass je nach Vergrösserung oder Verringerung des Gesammtquerschnittes für den Oelaustritt durch die in Wirkung befindlichen Schmiercanäle gleichzeitig der Kolbenhub verändert wird, sodass also bei Anstellung weniger oder nur eines Schmiercanales der Hub der Pumpe entsprechend geringer wird, als wenn sämmtliche Oelcanäle mit dem Hauptschmiergefäss in Verbindung stehen.

Das Hauptschmiergefäss A bezw. der Oeldruckraum R ist mit einer Verschlussscheibe B (Fig. 49) abgeschlossen, die mit den Schlitzen a (Fig. 42 bis 46) versehen ist. Die Schlitze a sind kreisbogenförmig und verschieden lang; auch brauchen dieselben nicht sämmtlich in einem und demselben Kreise zu liegen, sondern können in mehreren ineinander liegenden Kreisen angeordnet sein. Bei Drehung der Scheibe B kann man der Reihe nach mehrere Schlitze a mit entsprechenden Oelableitecanälen b d e verbinden, sodass am Anfang der Drehung nur der Canal b mit dem Schlitze a in Verbindung tritt, bei weiterer Drehung der Canal d mit dem Schlitze a^1 und so fort, bis bei Endstellung der Scheibe (Fig. 46) sämmtliche Oelcanäle mit dem Oeldruckraum in Verbindung gebracht sind.

Um nun gemäss der Querschnittsveränderung des Oelaustrittes auch die Leistung der Pumpe D zu verändern, gelangt folgende Einrichtung zur Wirkung: Die Pumpe wird durch die Kurbelwelle E angetrieben, deren Zapfen f in der Kurbelschleife g gleitet. Die Kurbelschleife g bildet einen um den Punkt h drehbaren Hebel F und der Schleifenschlitz g ist verhältnissmässig lang. Der Hebel F bewegt durch einen zweiten Schlitz i den Pumpenkolben k, welcher ein einfach oder doppelt wirkender sein kann. Der Schwingungszapfen h des Hebels F ist in einem Gleitschlitz l verschiebbar gelagert und bei p mit dem Winkelhebel m o n durch die Stange r verbunden. Das andere Ende p^1 ist durch die Stange s an die Kurbel t der Schlitzscheibenachse u angeschlossen.

Sobald nun die Scheibe B in der einen oder anderen Richtung gedreht wird, erfolgt eine Verschiebung des Hebels F und der Hub des durch den Schlitz i bewegten Zapfens v und somit des Kolbens k wird verändert, sodass mehr oder weniger Oel von der Pumpe angesaugt und nach dem Oeldruckraum gefördert wird.

Notizen.

Luftreinigung. Untersuchungen von Lodge und Clark haben ergeben, dass, wenn man Elektricität durch metallische Spitzen auf stark staub- und rauchhaltige Luft einwirken lässt, die festen Theilchen elektrisch werden, sich zusammenballen und dann entweder an den Wänden festsetzen oder zu Boden fallen. Es konnte durch dieses Verfahren dicht mit Rauch geschwängerte Luft in kurzer Zeit gereinigt werden. Die genannten Physiker versprechen sich von dieser Methode viel für die Bekämpfung des Hüttenrauchs, des gefährlichen Staubes in Bergwerken, Mühlen, Spinnereien, ferner für die Reinhaltung der Luft in Fabrikstädten, in Tunnels u. s. w.

Mittel, um gesunkene Schiffe zu heben. Es ist manchmal ergötzlich zu sehen, wie von Zeit zu Zeit eine alte Erfindung immer wieder aufgefrischt und als eine neue ausgebracht wird. So verhält es sich auch mit einer „neuen Erfindung", die in ihren Einzelheiten die grösste Aehnlichkeit mit den von dem bekannten, leider längst verstorbenen Wilhelm Bauer erfundenen Luftballons hat. In New-York und Washington waren vor kurzem Arbeitsmodelle dieser Erfindung ausgestellt. Sie bestehen aus eisernen Hohlkugeln von 20 Fuss (6,1 m) Durchmesser, welche vollständig luftdicht hergestellt sind. Auf der oberen Seite sitzt das Eintrittsventil und auf der unteren das Ausströmungsventil. Jede Kugel fasst 226 cbm Luft und hat eine Auftriebskraft von etwa 220 t. Die äussere Hülle ist von 6,4 mm dickem Stahlblech und wird innen entsprechend verstrebt. Soll ein Schiff gehoben werden, so wird eine entsprechende Zahl dieser Kugeln mit Wasser vollgepumpt und auf das Wrack versenkt, wobei jede Kugel vollständig in eisernes Netzwerk eingeschlossen ist und unten eine schwere Kette mit einem starken Doppelhaken trägt. Das Versenken wird vom Bord eines Schleppbootes aus bewerkstelligt, indem mit jeder Kugel, die man an einer eisernen Kette von der Trommel eines Krahnes aus niederlässt, ein Taucher mit niedersteigt, der die Aufgabe hat, seine Kugel an der passenden Stelle des Wrackes einzuhängen. Die Vertheilung geschieht nach dem Plane des Erfinders derart, dass zuerst das Wrack mit je einer Kugel am Stern und am Bug aufgerichtet und dann zwei dieser Kugeln am Stern, zwei am Bug und je nach Maassgabe der zu hebenden Last zwei oder noch mehr an den Längsseiten des Schiffes angebracht werden. Aus den ersten zwei Kugeln musste zum Zwecke des Aufrichtens schon vorher das Wasser durch die Luft verdrängt worden sein. Dieses Einpumpen der Luft vom Bord des Schleppbootes aus geschieht nun in sämmtliche Kugeln zu gleicher Zeit. Die luftgefüllten Kugeln steigen in die Höhe und ziehen das gefesselte Schiff mit sich zur Oberfläche.

Litteratur.

Die Untersuchung von Feuerungsanlagen. Eine Anleitung zur Anstellung von Heizversuchen von Hanns Freiherr Jüptner von Jonstoff. Mit 49 Abbildungen. (Chemisch-Technische Bibliothek Band 185). Wien, Pest, Leipzig, 1891. A. Hartleben's Verlag. Elegant gebunden M 6,80.

Vorliegendes Buch enthält eine erschöpfende Zusammenstellung aller physikalischen und chemischen Grundsätze, deren Kenntniss erforderlich ist, um die Heizwerthe der verschiedenen Brennstoffe je nach der Art der entwickelten Verbrennungsproducte und nach den Umständen zu bestimmen, ebenso der erforderlichen Apparate, um die nöthigen Messungen vornehmen zu können, ferner eine Anleitung zur Bestimmung des Nutzeffectes von Heizanlagen und zur Berechnung von Heizversuchen in Kesselfeuerungen, Gasgeneratoren, Flammöfen, Schachtöfen und verschiedenen sonstigen Arten der Wärmeausnutzung. Im Anhange sind zahlreiche Tabellen, die theils von besonderer Wichtigkeit, theils in vielen Fällen sehr erwünscht sind. Sämmtliche Ergebnisse hierauf bezüglicher wissenschaftlicher Forschungen bis zur neuesten Zeit sind in diesem Buche aufgenommen, sodass alle, die es sich zur Aufgabe machen, solche Arbeiten auszuführen, in dem vorliegenden, von berufener Hand verfassten Werke das Nöthige finden und somit in den Stand gesetzt werden, genaue und sorgfältige Versuche und Messungen zu machen. Das Werk sei daher der Aufmerksamkeit der betheiligten Fachkreise auf das angelegentlichste empfohlen.

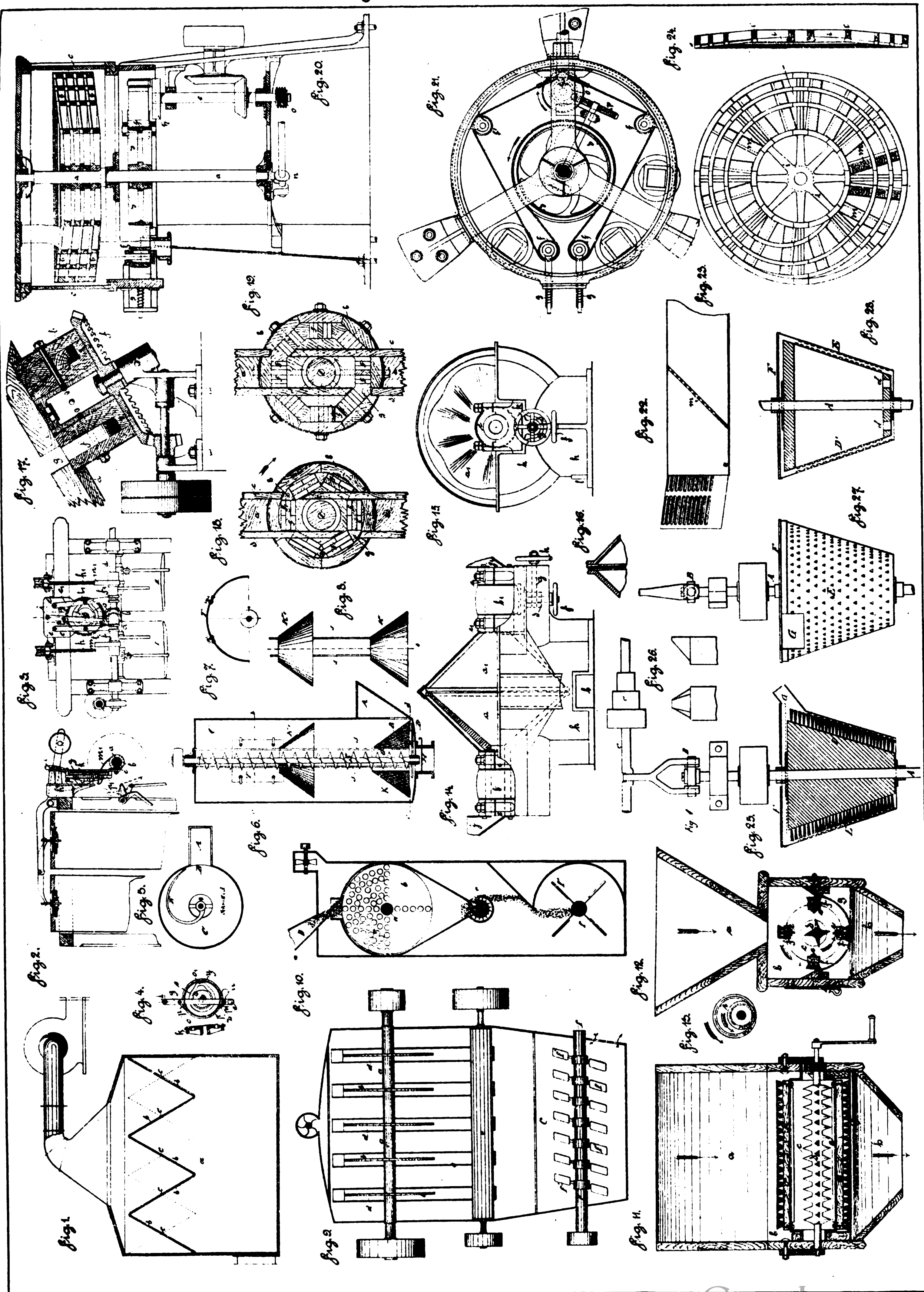
Grundzüge einer Maschinenwissenschaft. Zugleich eine Einleitung zum Studium des Maschinenwesens. Von Alfred Hermann Brunn. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartleben's Verlag.

Es ist uns selten ein Werk zu Gesicht gekommen, welches die ihm ausdrücklich gestellte Aufgabe so gründlich verfehlt hat, wie das obige. Der Verfasser ist offenbar bemüht, eine Art Philosophie ganz neu zu construiren, die dem angehenden Maschineningenieur den Einblick in wichtige Geheimnisse seines Faches gewähren und ihn geistig in höhere Sphären erheben soll, um ihn in den Stand zu setzen, frei von allen Fesseln der vulgären Praxis eine beliebige Maschine so zu sagen ex tempore zu erschaffen. Leider ist ihm diese Bemühung gründlich misslungen, denn es wird keinem Techniker möglich sein, aus diesem Buche auch nur annähernd zu erkennen, wo die „Grundzüge" liegen und wie sie lauten. Wir enthalten uns, weiter auf das Buch einzugehen, und beschränken uns darauf, allen, die an seltsamen Behauptungen und höchst verwickelten und sonderbar ausgedrückten Gedanken Freude finden, dasselbe zur Anschaffung zu empfehlen, indem wir voraussetzen, dass sie gern Ausgaben für erheiternde Lectüre machen.

L.

Ueber Gebirgsbahnen. Von A. Schneider, Herzogl. Braunschw. Bahndirector. Quedlinburg und Blankenburg a/H. Verlag von Chr. Friedr. Vieweg's Buchhandlung 1891.

Das kleine, aus der Feder eines Fachmannes hervorgegangene Werk giebt einen Abriss der Entwicklungsgeschichte der Spurbahnen im allgemeinen und der Zahnradbahnen im besonderen. Schon die einleitende Schilderung des allmählichen Vorwärtsganges der Spurbahnen an sich, ihrer Entstehung aus den Tempelstrassen der Griechen, des durch Zufall geschaffenen Uebergangs von hölzernen zu eisernen Spuren, der zur Weiterbildung des Oberbaues so überaus wichtigen Erfindung des Schienenwalzens, der Ausbildung der eigentlichen Locomotive und der Schwierigkeiten, welche bis zur allgemeinen Einführung der glänzend bewährten Eisenbahn zu überstehen waren, ist an sich fesselnd. Ebenso muss die Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte der eigentlichen Zahnradbahn, des Kernpunktes des vorliegenden Werkes, für Fachleute wie für Laien als höchst lesenswerth bezeichnet werden; handelt es sich doch um Aufklärungen seitens eines Mannes, welcher auf Grund seiner Stellung berufen erscheint, über Zahnradbahnen maassgebend zu schreiben, und betrifft die Abhandlung doch einen Gegenstand der grössten Bedeutung, der als trefflichste Lösung der Aufgabe bezeichnet werden muss, Schienenverbindungen auch für solche Gebirgsdistricte herzustellen, welche fern von der Hauptverkehrslinie liegen, also die Aufwendung der enormen Baukosten nicht zulassen, wie sie die bei der sogen. Adhäsionsbahn nöthig werdenden Brücken, Durchtunnelungen, Anschüttungen etc. mit sich bringen. Die Abhandlung giebt ein Bild von den Kämpfen der einzelnen Systeme und dem schliesslichen Siege der Abt'schen Bahn. Interessant ist unter anderem der Abschnitt über das combinirte Adhäsions- und Zahnradsystem von Abt, wie überhaupt die Lectüre dieses Werkes weiten Kreisen zu empfehlen ist.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.

UHLAND'S TECHNISCHE RUNDSCHAU.

V. Jahrgang. Nr. 52. Leipzig, Berlin und Wien. 24. September 1891.

Leach's Mechanischer Feuerungs-Apparat

von der **Sächsischen Maschinenfabrik, Chemnitz.**

(Mit Abbildungen, Fig. 420 u. 421.)

Ein sehr zweckmässig eingerichteter mechanischer Feuerungs-Apparat ist der von Leach (D. R.-P. Nr. 52490), in Fig. 420 u. 421 abgebildet. Derselbe besitzt den Vortheil, dass die Beschickung jederzeit nach Bedarf stärker oder schwächer gehalten werden kann, ohne an der für die gute Arbeit so nöthigen gleichmässigen Geschwindigkeit etwas zu ändern, um willkürlich durch Aufgabe grösserer oder geringerer Kohlenmengen die gewünschte Dampferzeugung innerhalb weiter Grenzen verändern zu können. Ausser diesen Vortheilen hat der vorliegende mechanische Feuerungsapparat natürlich auch diejenigen, welche den gewöhnlichen Apparaten eigenthümlich sind, namentlich die Möglichkeit, durch stete und gleichmässige Aufgabe der Brennstoffe in kleinen Mengen und durch das seltenere Oeffnen der Thüren eine sehr hohe Hitze des Feuers zu erhalten und die Rauchbildung auf ein Minimum herabzusetzen, ebenso die einfachere Bedienung, daher Ersparung von Arbeitslöhnen bei einer grösseren Kesselanzahl, indem weniger Heizer erforderlich sind, weiter die Ersparung von Brennstoffen, indem nicht Brennstoffe durch unnütze Rauchbildung verloren gehen, und endlich die Möglichkeit, selbst geringwerthige Kohle verwenden zu können.

Bei den vom Regierungsrath Prof. Lewicki aus Dresden an einem Zweiflammrohrkessel von 70 qm Heizfläche mit dieser mechanischen Feuerung angestellten Versuchen wurde festgestellt, dass jedes Kilogramm sächsischer Steinkohle rund 7,2 kg Dampf erzeugte, wobei die Rauch-Analysen im Mittel 15% Kohlensäure ergaben, während auf 1 qm Heizfläche in der Stunde rund 27 kg Wasser verdampft wurden. Es ist dies ein günstiges Ergebniss, indem bekanntlich mit wachsender Dampferzeugung in der Stunde auf 1 qm Heizfläche die auf 1 kg Kohle kommende Dampfmenge abnimmt und umgekehrt, und die 27 kg Dampf auf 1 qm Heizfläche eine sehr kräftige Dampfentwickelung kennzeichnen.

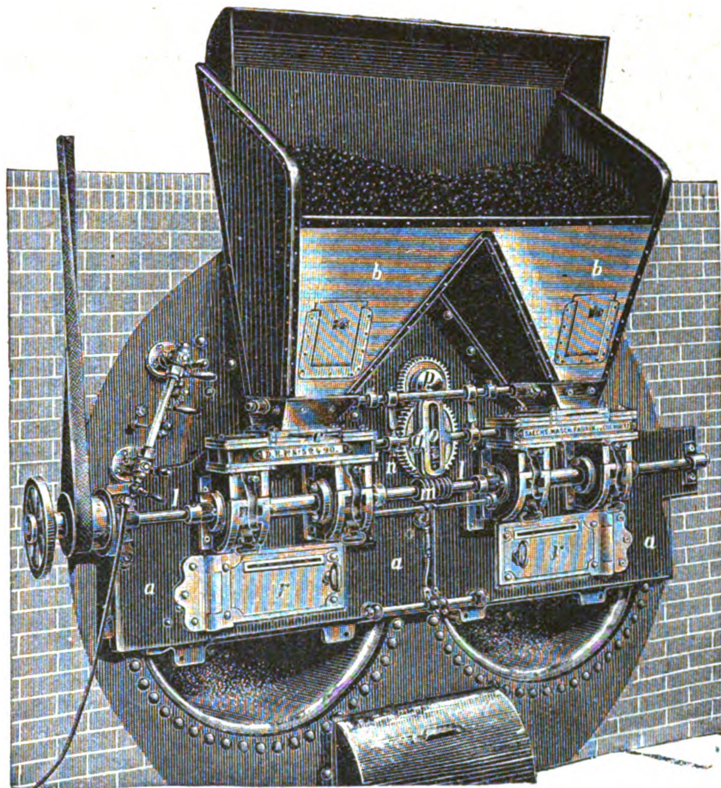


Fig. 420. Leach's Mechanischer Feuerungsapparat von der Sächsischen Maschinenfabrik, Chemnitz.

Ueber jeder Feuerung ist ein Trichter b auf einen gusseisernen Rahmen gesetzt, welcher letztere am Thürrahmen befestigt ist. Am Fusse des Trichters ist ein hin- und hergehender Rührer d, welcher die Stückkohle am Festsetzen im Trichter verhindert, dieselbe vielmehr zum Herabfallen in die Kammer f veranlasst. In dieser Kammer f bewegt sich ein kastenförmiger, mit einer Zwischenwand versehener Vertheilungsschieber e, der von der Kurbelscheibe g hin- und hergeschoben wird. Durch diesen Schieber e wird die Kohle abwechselnd in die linke und rechte Kammer h geschoben, wo sie durch die rasch umlaufenden Flügel i erfasst und in den Feuerungsraum geschleudert wird. Hinter den Flügeln ist eine stetig auf- und niederbewegte Klappe k, sodass durch sie die Kohle der Reihe nach von vorn nach hinten fortschreitend und umgekehrt auf den Rost geworfen wird. Die Antriebswelle l macht in der Minute etwa 500 Umdrehungen, treibt die Flügel i um und bewegt mittels der Schnecke m ein Schneckenrad n, in dessen Schlitz der in der Kurbelschleife o arbeitende Zapfen verschiebbar befestigt ist, sodass der Hub der Kurbelschleife nach Bedarf grösser oder kleiner gemacht werden kann. Durch das Schneckenrad n wird ferner mittels Räderübersetzung ein Excenter p umgetrieben, welches durch Stangen q und Hebel die Klappen k auf- und niederbewegt.

Natürlich kann der beschriebene mechanische Feuerungsapparat für alle Arten von Kesseln gebraucht werden, indem die einzelnen Theile entsprechend angeordnet werden. Für Deutschland und viele andere Staaten hat die Sächsische Maschinenfabrik, Chemnitz das alleinige Ausführungsrecht übernommen.

Diamant-Steinsäge

von **D'Espine Achard & Co.**

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 78, Fig. 1—7.)

In dem jetzt schliessenden Jahrgang des „Praktischen Maschinen-Constructeur" haben wir mehrfach Gelegenheit genommen, die Diamant-Schneidwerkzeuge französischer Werkzeugbauer zu beschreiben. Es waren dies Maschinen, die theils für Vorschub von Hand, theils mit automatisch wirkender Vorschubvorrichtung eingerichtet waren. Die Befestigung der Diamanten an den Sägenscheiben dieser Maschinen geschieht, wie kurz wiederholt sein mag, nach dem Fromholt'schen System, indem die Steine in glühend gemachte Stahlstückchen eingepresst und die letzteren dann mit dem Scheibenrande durch Löthung verbunden werden. Bei den Maschinen, die wir heute in der „Techn. Rundschau" nach Skizzen der „Revue Industrielle" beschreiben, geschieht die Befestigung der Diamanten in wesentlich anderer Weise.

Die Diamanten werden in Stückchen von weichem Stahl, welche entsprechend U-förmig ausgehöhlt sind, eingeklemmt und dann in diesen verlöthet. Die Stahlstückchen werden hierauf abgedreht und zwar in der Weise, dass sie kleine, linsenartige Gebilde darstellen, an denen excentrisch zu ihrer Drehachse die Diamanten hervorragen. Der Rand der Sägenscheibe wird durch Fräsung mit so vielen Vertiefungen versehen, als die Säge Zähne erhalten soll, und zwar sind diese Vertiefungen dazu bestimmt, die diamant-armirten Stahlstückchen aufzunehmen. Da nun bei der Verdrehung der letzteren in ihren Lagern der betreffende Diamant wegen seiner excentrischen Adjustirung beliebige, auf einem Kreisbogen liegende Stellungen einnehmen kann, so ist man auf diese Weise in den Stand gesetzt, durch geeignete Einstellung der Stahlstückchen eine gleichmässige und wirksame Diamant-Arbeitsfläche herzustellen. Die weitere Befestigung der Stahlstückchen in ihren Lagern geschieht durch Löthung mit Zinn. Ueberdies gewinnt man durch eine derartige Anordnung der Diamanten den Vortheil, dass man nach einer gewissen Arbeitszeit die armirten Stahlstückchen auf einfache Weise ablöthen kann, um sie dann von neuem so zu gruppiren, dass andere Kanten der Diamanten zur Wirkung gelangen. Bei etwa eingetretener Abnutzung der Schneide ist dann hierdurch die höchste Schneidfähigkeit einer solchen Kreissäge wieder hergestellt. Besondere Auskehlungen im Scheibenrande, die zwischen den einzelnen Zähnen angebracht sind, befördern einen wirksamen Angriff derselben.

Schon dadurch, dass von einer Sägenscheibe gesprochen wurde, ist angedeutet worden, dass auch dieser Constructeur, wie die im „Prakt. Masch.-Constr." in Bezug auf diesen Specialzweig angeführten Mechaniker, seine Maschinen in Form der Kreissägen baut. Auch er hat durch Versuche die Erfahrung gemacht, dass eine dauerhafte Befestigung der Diamanten bei alternirenden Sägen, wegen der beim Hubwechsel auftretenden Stösse, illusorisch ist.

In Fig. 1—3 (Skbl. 78) ist eine Diamantsäge dargestellt, wie sie zur Bearbeitung kleinerer Steinblöcke dient. Die Kreissäge a ist in einem vertical verschiebbaren Querstück n gelagert, welches supportartig an dem Ständer p geführt und durch ein Handrad am Kopfe des letzteren je nach der Dicke des zu bearbeitenden Blockes eingestellt wird. Der Antrieb der Sägewelle erfolgt durch die auf derselben ausserhalb des Gerüstes aufgekeilte Riemscheibe, während die auf derselben Welle sitzende kleinere Scheibe b das erste, nicht mitgezeichnete Vorgelege für den Schlittenvorschub antreibt. Der Schlitten h, welcher den Steinblock trägt, erhält seine Führung durch zwei Schienen, die auf entsprechenden Erweiterungen der Sohlplatte angebracht sind.

Der Antrieb des Schlittens beim Sägen geschieht durch das angeführte erste Vorgelege und durch das in Fig. 2 mit q bezeichnete zweite Vorgelege, welches durch Schnecke und Schneckenrad die Längswelle j mit der in die Zahnstange k des Schlittens eingreifenden Schnecke in Bewegung versetzt. Um einen schnelleren

Rücklauf, der je nach den Verhältnissen nach rechts oder links stattfinden kann, zu veranlassen, dient das in den Figuren 1 und 2 rechts gezeichnete Vorgelege. Dasselbe ist zur Einstellung beider Bewegungsrichtungen mit einer durch Handhebel beeinflussten Kupplung ausgerüstet. Die Welle j ist ungefähr in ihrer Mitte ebenfalls mit einer Kupplung versehen, mittels welcher durch einen Handhebel der Vorschub des Schlittens momentan eingestellt werden kann.

Das Sägen geschieht mit Wasserspülung, zu welchem Zwecke ein Schlauch nach der in den Stein eindringenden Seite der Kreissäge führt. Um beim Beginn des Sägens ein Ausweichen der Scheibe zu vermeiden, ist an dieser Stelle noch eine besondere, von zwei sich gegenüberstehenden Stiften gebildete Führung angebracht.

Für Blöcke von grösseren Dimensionen, deren Handhabung schon bedeutendere Schwierigkeiten macht, baut die Firma d'Espine Achard & Co. Maschinen von entsprechend modificirter Form, wie deren eine in Fig. 4—7 (Skbl. 78) dargestellt ist.

Der auf einen niedrigen Rollenwagen g geladene Block wird gleich mit diesem auf den mit Schienen versehenen Schlitten h geschoben und hier mittels der Schraubenkupplungen i befestigt. Die Sägenscheibe a ist auf einer Welle b gelagert, welche der Länge nach mit einer Nuth versehen ist und ausserdem Schraubengewinde trägt. Durch eine Feder in der über das Gewinde fassenden Kreissägen-Nabe wird die Säge gegen Verdrehung und durch seitliche Muttern gegen seitliche Verschiebungen in Bezug auf die Welle festgestellt. Die Scheibe kann somit jede beliebige Stellung auf der letzteren einnehmen. Der Antrieb dieser auf einem gemauerten Sockel f dreifach gelagerten Welle erfolgt durch einen Riemen, zu dem die Fest- und Losscheibe c bezw. d gehören. Eine Stufenscheibe e auf derselben Welle, welche erstere mit der zweiten Stufenscheibe m in Connex steht, dient zum Antriebe des Vorschub-Mechanismus. Die Welle der Stufenscheibe m treibt mittels eines kleinen Stirnrades ein solches von grossem Durchmesser der Welle l an. Diese bewegt durch eine Schnecke das Schneckenrad der Welle j, welch letztere durch Eingriff der zweiten auf ihr gelagerten Schnecke in die Zahnstange k die Bewegung des Schlittens h veranlasst. Durch eine Kupplung mit Handhebel ist der Betrieb dieser Welle und somit der Vorschub des Steinblockes momentan zu unterbrechen. Um einen schnelleren Leerlauf nach beiden Seiten zu gewinnen, dient ein Dreiräder-Antrieb auf der Welle l. Von diesen drei Scheiben ist nur die mittlere fest und diese überträgt die Bewegung eines der beiden von der Transmission oben herablaufenden Riemen, von denen zur Variirung der Bewegungsrichtung der eine offen, der andere gekreuzt ist. Die Welle l ist ebenfalls mit einer Kupplung versehen; wird diese gelöst und dabei die Transmission für den Dreiräder-Antrieb eingerückt, so erfolgt der Rücklauf des Schlittens mit grosser Geschwindigkeit, je nach der mittels der Riemengabel an der Welle l eingestellten Bewegungsrichtung. Die Hebel-Aus- und Einrückvorrichtungen sind so miteinander verbunden, dass sie nicht unabhängig voneinander zu gebrauchen sind, sodass also keine Störungen in dem Mechanismus der Maschine vorkommen können.

Um die Blöcke je nach den Verhältnissen auch sectorenförmig zerlegen zu können, wird der den Stein tragende Rollenwagen auch so gebaut, dass er mit einer Drehplatte wie in Fig. 4 u. 6 ausgerüstet ist.

Auch bei dieser Maschine ist natürlich eine Wasserzuführung angebracht.

Der Durchmesser der für die Diamantsägen der genannten Firma gebräuchlichen Sägenscheiben variirt bei der kleinen Type zwischen den Werthen 750 und 1500 mm, die Höhe der zu bearbeitenden Blöcke zwischen 300 und 650 mm und die Länge derselben zwischen 1500 und 2500 mm. Bei der grossen Maschine liegen die Werthe in den Grenzen von 2200—3000 mm für den Scheibendurchmesser, 900 × 2200 × 2000 — 1250 × 3000 × 2800 mm für Höhe, Länge und Breite der Steinblöcke.

Die Arbeitsgeschwindigkeit richtet sich natürlich ganz nach der Härte des Materials; sie beträgt beispielsweise bei härtestem Granit 20 mm in der Minute, während sie sich bei weichem Marmor auf 150 mm und bei Sandstein auf 200 mm in derselben Zeit beläuft.

Von der Frankfurter Ausstellung.

V.

Weichen-Control-Apparat, Patent Schwenke,

von **Schrader, Puppe & Co., Zerbst.**

(Mit Zeichnungen auf Skbl. 78, Fig. 23—25.)

Dieser Control-Apparat hat den Zweck, die Ueberwachung der Weichenstellung zu erleichtern, und zwar soll er dem Beamten im Weichenhause stets genau die wirkliche Weichenstellung anzeigen.

Die ganze Vorrichtung besteht für jede Weiche aus dem Signalschrank mit elektrischem Sperrschloss, welches Gegenstand eines besonderen Patentes ist, einer Local- und Linienbatterie mit den entsprechenden Leitungen und den an den Weichen angeordneten Contactvorrichtungen.

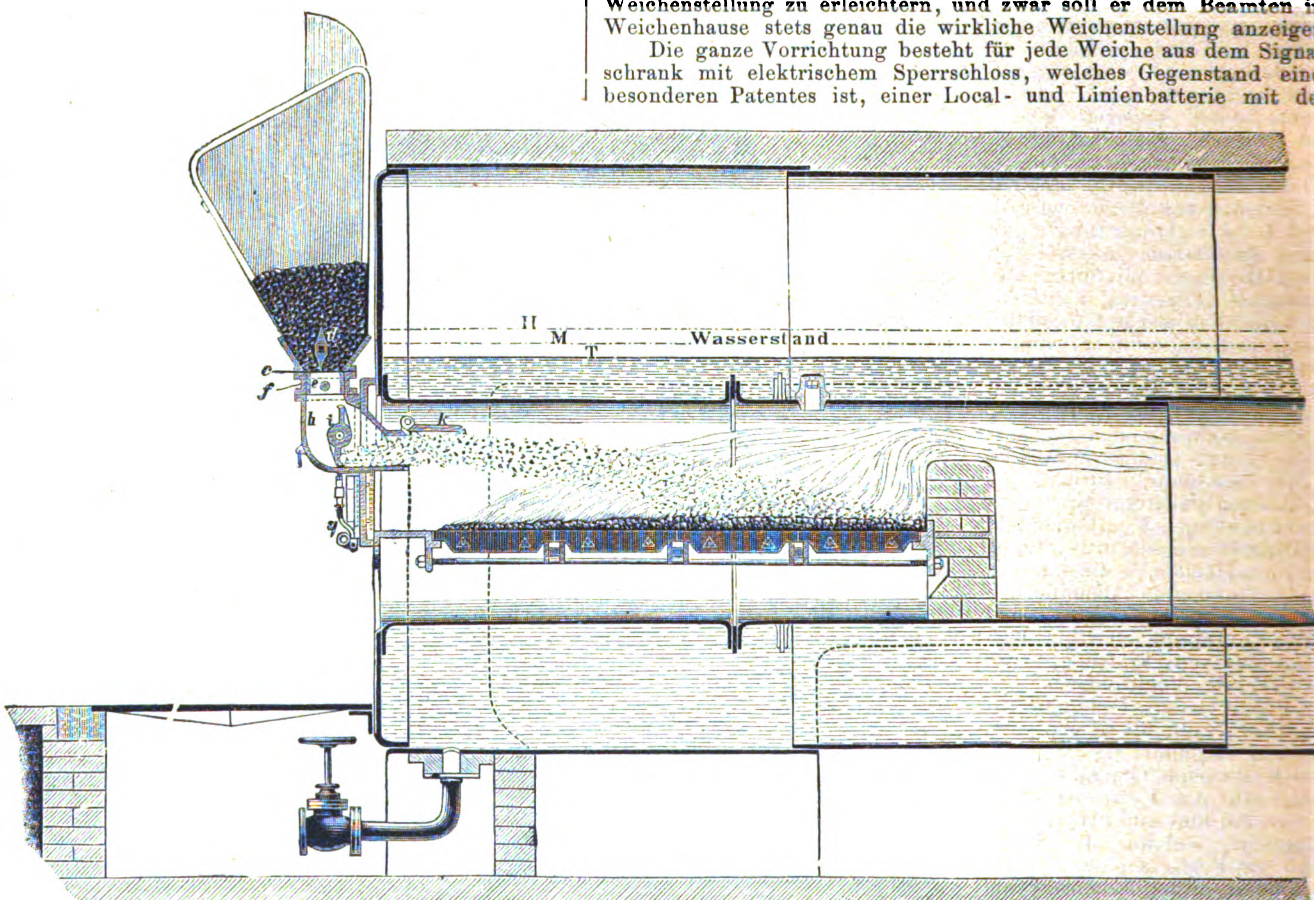


Fig. 421. Leach's Mechanischer Feuerungsapparat von der Sächsischen Maschinenfabrik, Chemnitz.

An den Enden der sich an die Hauptgeleis-Schienen anlegenden Weichenzungen sind eiserne Winkel angeschraubt, welche den Druck der sich anlegenden Zunge auf den neben der Schiene angebrachten elektrischen Contact übertragen. Während der Contact, z. B. c_2 in Function versetzt wird, wird dadurch, dass sich auf der anderen Seite die Zunge von der Schiene entfernt, der entsprechende Contact c_1 freigegeben. Die Druckwinkel sind an ihrer wirkenden Stelle mit Stellschrauben versehen, sodass das Zusammenarbeiten derselben mit den Contacten bei der Montage immer genau zu reguliren ist.

Von den Contacten aus, welche wettersicher construirt und ausserdem mit einer gusseisernen Schutzkappe, dem Contactkasten, umgeben sind, führen Leitungen nach dem Signalkasten. Es braucht nur immer ein Pol, wie im gegebenen Beispiel, als isolirte Leitung ausgeführt zu werden, während der andere, dem in der Zeichnung zwischen den Schienen liegenden Theile entsprechend, an Erde gelegt wird. In der Skizze ist dies durch die mit e bezeichnete Platte angedeutet, in Wirklichkeit kann jedoch gleich das Schienenmaterial als sogen. Erdleitung benutzt werden. An dem Signalschranke ist natürlich der entsprechende Pol ebenfalls, wie auch die Skizze zeigt, an Erde gelegt.

Auf der Aussenseite des Signalschrankes ist eine Platte mit einem Zeiger, der von dem Sperrschloss beeinflusst wird, angebracht. Diese Platte trägt an der durch den Buchstaben g markirten Stelle die Aufschrift „gerade aus“ und auf der anderen Seite,

durch den Buchstaben a angedeutet, die Aufschrift „Ablenkung“. Bei den in Fig. 23 links und rechts vom Signalschrank dargestellten Beispielen zeigt demnach der Zeiger einmal, und zwar im ersteren Falle, auf geradeaus, während er auf der anderen Seite, also rechts, auf Ablenkung deutet.

Geradeaus bedeutet natürlich, dass die Weiche auf Durchfahrt des Zuges auf dem Hauptgeleise gestellt ist, und Ablenkung zeigt den Schluss der Weiche an, sodass der Zug auf das Nebengeleise fahren kann.

Angenommen, die Weiche wäre nach Fig. 24 so gestellt, um den Zug auf das Nebengeleise zu leiten, so würde bei sicherem Schluss der Zunge rechts der elektrische Contact bethätigt. Dadurch würde ein Relais im Signalschrank in Function treten und die Localbatterie einschalten. Durch den Strom derselben würde dann das Sperrschloss derartig beeinflusst, dass sich der damit verbundene Zeiger ausserhalb auf Ablenkung einstellt. Die entgegengesetzte Bewegung der Weiche würde die Einstellung des Zeigers auf geradeaus veranlassen. Sobald aber kein Zungenschluss erfolgt, so kann auch keiner der Contacte bethätigt werden und es erscheint auf der Vorderseite des Signalschrankes das Warnungssignal „Kein Zungenschluss“. Selbst geringfügige Hindernisse zwischen Zunge und Schiene oder im Weichenstellapparat machen sich auf diese Weise sofort bemerkbar. Bei Nebel und Schneetreiben kann also der betreffende Beamte immer die eingehendste Controle über die Weichenstellung ausüben.

Oberbau der Höllenthal-Bahn.

(*Skbl. 78, Fig. 8—22.*)

Die Vortheile und Annehmlichkeiten der Eisenbahnen können nicht allenthalben ohne weiteres erreicht werden, weil die gewöhnlichen Locomotiven ihre Zugkraft nur mit Hilfe der Reibung an den Schienen ausüben können und darum die Bahnen möglichst horizontal oder nur sehr wenig geneigt gelegt werden müssen. Höher gelegene Ebenen können von tiefer gelegenen nur durch Bahnen mit schwacher Steigung erstiegen werden, sodass oft schlangenförmige Bahnstrecken erforderlich sind, um grössere Erhebungen der Eisenbahnzüge zu ermöglichen, wodurch die Zeit, welche man braucht, um von einem Orte zum anderen zu gelangen, sehr verlängert wird. Selbst die Anwendung dieses Mittels findet ihre Grenzen im Kostenpunkte. Daher hat man oft Projecte zu Eisenbahnen aufgeben müssen, weil die Rentabilität der Bahn auf keine Weise gesichert werden konnte. Dies war der Fall mit der Höllenthal-Bahn, welche den südwestlichen Theil des Schwarzwaldes mit der badischen Hauptverkehrsbahn zu Freiburg verbindet. Die Erbauung dieser Bahn wurde erst durch Zuhilfenahme von Zahnradbahnstrecken ermöglicht, weil dabei die Kosten zwar gegen diejenigen einer gewöhnlichen Bahn von gleicher Länge erhöht, aber durch die Vermeidung von Schlangenstrecken, mit anderen Worten, durch die Herstellung möglichst directer Verbindung noch nicht so hoch wurden, um die Bahn unrentabel zu machen. Die erste Einführung der Zahnradbahn wurde bekanntlich anfangs mit grossem Misstrauen betrachtet und allgemein nur als ein Nothbehelf bezeichnet, dessen Benutzung in bestimmten Fällen, wie zur Besteigung beliebter Berge, durch das allgemeine Bedürfniss gerechtfertigt erschien, jedoch nur unter Anwendung besonderer Vorsichtsmaassregeln gestattet wurde. Seitdem aber mehrfach Zahnradbahnen gebaut sind und sich mehr oder weniger bewährt haben, lassen die mit denselben gemachten Erfahrungen erkennen, dass der Grundgedanke doch richtig ist und es nur darauf ankommt, auf dem eingeschlagenen Wege weiter zu gehen, um entweder eine brauchbare Zahnradbahn durch beständige Verbesserungen und weitgehende Benutzung der Materialien nach gesunden Grundsätzen zu erhalten oder vielleicht eine mit derselben verwandte Bahn zu erzielen, welche die Vorzüge der gewöhnlichen Eisenbahn in gewissem Grade erreicht und eine genügend grosse Betriebssicherheit bietet.

Auf der Höllenthal-Bahn*), die im Mai 1887 erbaut wurde, sind alle bis dahin auf anderen Bahnen gemachten Erfahrungen verwerthet und da der Oberbau derselben, soweit die Zahnradbahn in Betracht kommt, sich bis jetzt bewährt hat, so nehmen wir Veranlassung, denselben auf Skbl. 78 durch Fig. 8—22 zu veranschaulichen und hier zu beschreiben, indem wir uns vorbehalten, die auf derselben Bahn benutzten Locomotiven später zu besprechen.

Die Höllenthal-Bahn, welche normalspurig ist, kann sich hinsichtlich der Steigung mit manchen Schweizer Bergbahnen und anderen Zahnradbahnen nicht messen, da die Steigung der auf derselben vorkommenden Zahnradbahn-Strecken nur 1 : 18,8 beträgt. Ausserhalb derselben schwankt die Steigung der Bahn zwischen 1 : 80 und 1 : 40. Die erste Zahnstangenstrecke zwischen Hirschsprung und Posthalde ist 1935 m lang und die zweite zwischen Posthalde und Hinterzarten 4590 m lang. Die Krümmungshalbmesser der Curven auf diesen Strecken schwanken zwischen 500 m und 240 m und zwar ist von den gekrümmten Zahnstangen nicht weniger als die Hälfte nach diesem kleinsten Halbmesser gebogen.

Bevor wir zur Beschreibung des Oberbaues schreiten, knüpfen wir an unsere Besprechung eines älteren Systems an („Techn. Rundsch.“, Jahrg. 1887, S. 78) nämlich des Systems von Abt, welches auf der Harzbahn angewendet wurde. Dort besteht die Zahnstange aus 20 mm dicken schmiedeeisernen Stangen, in welchen die Zahnlücken durch Auspunzen gebildet werden. Da eine Punzmaschine bekanntlich Löcher von solcher Grösse kaum durch Platten von mehr als 20 mm Dicke stossen kann, ohne zuviel Kraft zu verbrauchen, und die von einer Zahnstange gebotene Sicherheit gegen Bruch mit der Breite wächst, so hatte Abt drei Zahnstangen nebeneinander angeordnet, dieselben gegeneinander um ⅓ Theilung versetzt und drei entsprechende Zahnräder auf der Locomotive angeordnet. Man fand aber nach einiger Zeit, dass die Zähne der einen Zahnstange gar nicht vom Zahnrade berührt, diejenigen der zweiten kaum berührt wurden, sodass die dritte allein die ganze Kraft aufzunehmen hatte. Aus diesem Grunde zog man vor, für die Höllenthal-Bahn von der Anwendung des Systems abzusehen.

Das andere System, welches man bei der Auswahl erwog, ist dasjenige von Riggenbach, welches wir im Jahrgange 1890 der „Technischen Rundschau“, S. 122 besprochen haben. Man warf aber den Zahnstangen nach diesem System vor, dass, da die Löcher für die Zapfen der schmiedeeisernen Zähne in die ⊔-Schienen gepunzt werden, nicht auf genaue Theilung der Löcher gerechnet werden könne und dass, da die schmiedeeisernen Zähne an der Drehung um die Zapfen nur durch flache Einschnitte oben und unten an denselben und durch kalte Vernietung der äusseren Enden derselben gesichert werden, eine genügende Sicherheit gegen schädliche Drehungen um die Zapfen nicht geboten werde, auch der Eingriff des Zahnrades in die Zahnstange wegen der Ungenauigkeit der Arbeit, welche der Herstellung der Löcher durch Punzen nothwendig anhänge, kein guter sei. Endlich haben diese Zahnstangen den grossen Uebelstand, dass, wenn ein einziger Zahn schadhaft geworden ist, sämmtliche Zähne einer Stange losgenietet werden müssen und, da die letzteren nicht zum zweiten Male vernietet werden können, auch ein ganz neuer Satz Zähne erforderlich wird, um die Zahnstange zu erneuern. Man verwarf daher dieses System und gab einem neuen patentirten von Bissinger und Klose den Vorzug. Das letztere System ist eine Verbesserung des ersteren und besteht darin, dass die Löcher für die schmiedeeisernen Zähne in die ⊔-Schienen gebohrt werden, wodurch die genaue Theilung der Zähne gesichert wird, und ferner die ⊔-Schienen nach Fig. 10 u. 16 auf der inneren Seite einen Vorsprung erhalten, auf welchem die Unterkanten der schmiedeeisernen Zähne ruhen und so die letzteren an einer Drehung gehindert werden. Die Zahnstangen werden in Längen von 3 m hergestellt und da zwischen je zwei immer ein Spielraum von 2 mm gelassen wird, so ist die wirkliche Länge 2998 mm, und es kommen auf jede Schienenlänge von 9 m drei Zahnstangen. Die Theilung der Zähne beträgt 100 mm und die Zapfen derselben haben 42 mm Durchmesser, sodass zwischen den Löchern in den ⊔-Schienen 58 mm verbleiben. Vermöge dieser Construction kann jeder Zahn einen Druck von 7800 kg mit Sicherheit aushalten. Die Zapfen der Zähne ragen etwas über die Schienen vor (Fig. 13) und da sie nicht vernietet werden, so kann man einen schadhaften Zahn leicht durch einen neuen ersetzen, ohne alle anderen Zähne der Zahnstange gegen neue vertauschen zu müssen. Die Löcher für die Zapfen des letzten Zahnes werden am tiefer gelegenen Ende der Zahnstange etwas weiter vom Ende gesetzt als die Hälfte der Entfernung zwischen zwei Löchern, nämlich 35 mm, am höher gelegenen Ende dagegen weniger entfernt, nämlich 21 mm. Der Grund hierfür ist leicht einzusehen, da der Druck des Zahnrades auf die Zähne in der Richtung nach abwärts stattfindet und daher die Festigkeit der ⊔-Schienen zwischen Loch für den letzten Zahn und Kante am tiefer gelegenen Ende wichtiger ist als am höher gelegenen. Infolge der Theilung von 100 mm und der Länge der Zahnstangen von 3 m kommen auf jede derselben 30 Zähne, von denen 9 aussen an den Zapfen noch Schraubenenden besitzen. Von den letzteren Zähnen werden 5 auf den ⊔-Schienen selbst mit Unterlegscheiben und Muttern festgemacht, um die zwischenliegenden Zähne zu sichern, während die 4 letzten zur Verbindung je zweier Stangenenden mittels Laschen dienen, Fig. 20, wobei in der Hälfte der Laschen, welche am tiefer gelegenen Ende einer Stange anliegen, in den Löchern der Lasche selbst, nicht in der Stange, 2 mm Spielraum gelassen ist. Die Zahnstange ruht auf gusseisernen Schuhen Fig. 11, 12 u. 18, welche auf den Querschwellen befestigt sind. Derjenige Schuh, welcher dem höher gelegenen Ende der Zahnstange am nächsten ist, erhält eine Ueberlappung, Fig. 19, mit welcher er auf der Querschwelle ruht, sodass er am Rutschen nach abwärts verhindert ist, während zu dem gleichen Zwecke an die Unterseite der ⊔-Schienen Stücke genietet werden (Fig. 17).

Der Uebergang aus der gewöhnlichen Bahn in die Zahnradbahn wird ähnlich wie in den übrigen Systemen durch eine federnde Zahnstange, Fig. 21 u. 22, vermittelt. Dieselbe ist 3 m lang und aus Stahl hergestellt. Die Zähne sind nach einem Ende zu schräg abgeschnitten, sodass ihre Höhe nach dorthin abnimmt; ferner sind sie so ausgeschnitten, dass sie in der Richtung aufwärts von den richtigen Zahnformen mehr und mehr nach dem Ende zu abweichen, Fig. 21. Die Stange ist zwischen zwei Winkeleisenschienen, Fig. 8, angebracht und ruht auf Federn, die an der Unterkante der Schienen befestigt sind, Fig. 21. Zur Begrenzung des Hubes der Stange nach aufwärts unter der Einwirkung der Federn sind Bolzen in die Stange geschraubt, welche in länglichen Löchern spielen. Ferner ist die Stange mit dem Anfange der eigentlichen Zahnstange gelenkartig verbunden, Fig. 10, 21 u. 22. Auf diese Weise wird er-

*) Vergl. „Die Höllenthal-Bahn“ in Nr. 10, IV. Jahrg. d. „Ind. Rundschau und Verkehrszeitung“

reicht, dass, wenn bei der Ankunft der langsamer fahrenden Locomotive über der federnden Stange der betreffende Zahn des Zahnrades über einem Zahne der Stange sein sollte, die Locomotive einfach die Schiene niederdrückt, bis bei weiterem Fortschreiten ein Zahn des Zahnrades über eine Zahnlücke der Stange zu stehen kommt und die Stange unter Einwirkung der Federn in die Höhe schnellt, so den Eingriff des Zahnrades in die Zähne bewirkt und denselben in die eigentliche Zahnstange überleitet. Durch Versuche hat man ermittelt, dass der Eingriff gewöhnlich beim 5., spätestens beim 8. Zahne vom Anfange der federnden Stange an beginnt. Ein Jahr nach dem Anfange des Betriebes fand man die obersten Kanten der Zähne kaum abgeschliffen, die eigentlichen Zahnflanken aber unverändert.

Ein unvermeidlicher Uebelstand des vorliegenden Systems ist der, dass bei rechts- und linksseitigen Curven ebenfalls rechts- und linksseitige Zahnstangen erforderlich sind, doch ist derselbe nicht gross im Vergleich zu den grossen Vortheilen, die man dadurch erzielt. Die Herstellungskosten liessen sich durch Benutzung eigener Maschinen zum Bohren der Zapfenlöcher in die ⊔-Schienen und auf andere Weise noch erheblich vermindern.

Schraubenschlüssel mit Selbsteinstellung, Patent W. Schilling.

(Mit Abbildungen, Fig. 422—425.)

Nachdruck verboten.

Unter den Universal-Schraubenschlüsseln ist der in Fig. 422—425 abgebildete durch die Selbsteinstellung bemerkenswerth, die den Vortheil gewährt, sofort die richtige Maulweite zu geben, ohne dass man durch Vor- oder Rückwärtsschrauben des Stieles oder einer am Maule angebrachten Schraube Zeit und Geduld zu verlieren braucht.

Fig. 422 zeigt die mittlere Maulweite und Fig. 423 die kleinste, während die grösste dann entsteht, wenn man die Backen A und B so nach links herumdreht, dass sie dem Stiele H fast parallel sind. Man erkennt, dass ein excentrischer Schlitz für den Bolzen A_1 des Backens A auf jeder Seite in den äusseren Platten P angebracht ist, während der feste Drehpunkt des anderen Backens B im Bolzen B_1 liegt.

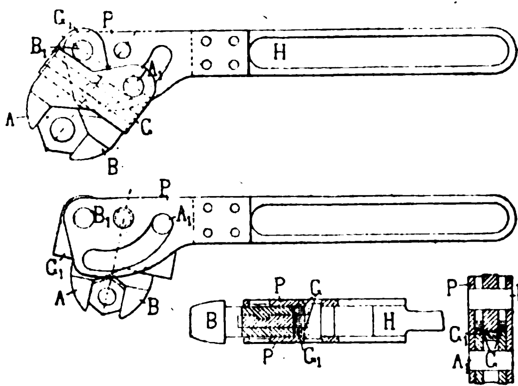


Fig. 422—425. Schraubenschlüssel mit Selbsteinstellung, Patent W. Schilling.

Die parallele Lage der beiden Backen zueinander wird durch einen Querschlitz (im Querschnitte Fig. 424 erkennbar) zu stande gebracht.

Will man eine Mutter anziehen, so legt man den Schlüssel auf, dreht denselben, sodass sich das Maul auf die richtige Weite verengt, und dreht noch weiter, um die Mutter zu lösen, nimmt den Schlüssel vorsichtig auf, setzt ihn von neuem auf die Mutter und dreht weiter. Es bedarf nur kurzer Uebung, um den Schlüssel ebenso rasch anzusetzen wie einen gewöhnlichen.

Der Schlüssel ist dem königl. Reg.-Baumeister W. Schilling, Stettin patentirt und von der Deutschen Werkzeugmaschinenfabrik vorm. Sondermann & Stier, Chemnitz zu beziehen.

Zahnräder-Fräsmaschine nach Swasey.

(Mit Abbildung, Fig. 426 und Zeichnungen auf Skbl. 78, Fig. 28—32.)

Nachdruck verboten.

Diese Zahnräder-Fräsmaschine bezeichnet einen wichtigen Fortschritt in der Herstellung von Zahnrädern und übertrifft alle anderen Fräsmaschinen an Genauigkeit der Arbeit, weswegen es wahrscheinlich ist, dass sie mit der Zeit den Vorrang einnehmen wird.

Der Gedanke, welcher der Construction dieser Maschine zu grunde liegt, ist derselbe, welcher in der Theorie der Verzahnungen zur Auffindung der sogen. Satzräder führte, und er ist so naheliegend, dass man sich nachträglich wundern muss, warum man nicht längst auf ihn gekommen ist. Es soll aber durchaus nicht in Abrede gestellt werden, dass selbst zur Verwerthung des Grundgedankens ganz bedeutende Schwierigkeiten überwunden werden müssen. Die Lösung dieser Aufgabe ist in der vorliegenden Maschine auf eine geniale Weise gelungen. Weil die Thätigkeit der Maschine richtig und so zweckmässig bestimmt ist, so zweifelte man bei aufmerksamer Verfolgung derselben nicht daran, dass die erzeugten Zahnräder ausgezeichnet arbeiten müssen, selbst ohne sie gesehen zu haben.

Man weiss, dass bei den sogen. Satzrädern der Wälzungskreis allen Rädern desselben Satzes gemeinsam ist, also auch einer Zahnstange. In der vorliegenden Zahnräder-Fräsmaschine von Swasey sind mehrere Fräsen auf einer Achse aneinander gereiht wie die Zähne einer Zahnstange und die Formen der Fräsen dem einer Verzahnung zu grunde liegenden Wälzungskreise entsprechend gestaltet. Dies ist der erste Schritt zur Lösung der Aufgabe.

Bei den gewöhnlichen Fräsmaschinen wird bekanntlich das zu schneidende Zahnrad stets festgehalten, während die Fräse in dasselbe schneidet. Dies hat zur Voraussetzung, dass die Fräsen so genau gearbeitet sein müssen, dass die theoretischen Zahnformen in der Wirklichkeit erreicht werden. Da aber wegen der üblichen Herstellung der Fräsen nach Schablonen und weil die letzteren vorwiegend durch angenäherte Kreisbogen gezeichnet und von der Hand geschnitten sind, so darf man nie darauf rechnen, dass wirklich ein hoher Grad der Genauigkeit der Verzahnung erzielt werde. Die Schwierigkeiten sind viel zu gross, wie jeder Fachmann weiss. Die gewöhnlichen Zahnräder-Fräsmaschinen können daher nie das Vollkommenste leisten, solange die nach Schablonen in gewöhnlicher Weise hergestellten Fräsen benutzt werden.

Swasey umgeht diese Schwierigkeit in einer höchst praktischen und wirksamen Weise. Er lässt nämlich die vorher sorgfältig hergestellten Fräsen sich fortschreitend bewegen und in das Zahnrad schneiden, welches zu gleicher Zeit genau und richtig um seine Achse gedreht wird. Man begreift nun sofort, wie die auf solche Weise geschnittenen Zähne des Rades mathematisch genau sein müssen, weil eben die durch die Fräsen vertretene Zahnstange mit dem zu grunde liegenden Wälzungskreise die Flanken der Zähne auf dem zu schneidenden Zahnrade genau nach der Theorie erzeugt. Weil die Zähne gleichsam jeder für sich neu erzeugt sind, ohne dass Schablonen zu Hilfe kommen, und alle Zähne wegen der Arbeit durch die Maschine genau gleich weit voneinander entfernt sind und daher genau dieselbe Theilung besitzen, so müssen die auf dieser Maschine geschnittenen Zahnräder bei ihrer Arbeit die denkbar geringste Reibung verursachen und den sanftesten Gang besitzen, was den grossen Vortheil bietet, dass die mit den Rädern zu übertragende Kraft sehr viel weniger durch Reibung herabgesetzt wird als bisher.

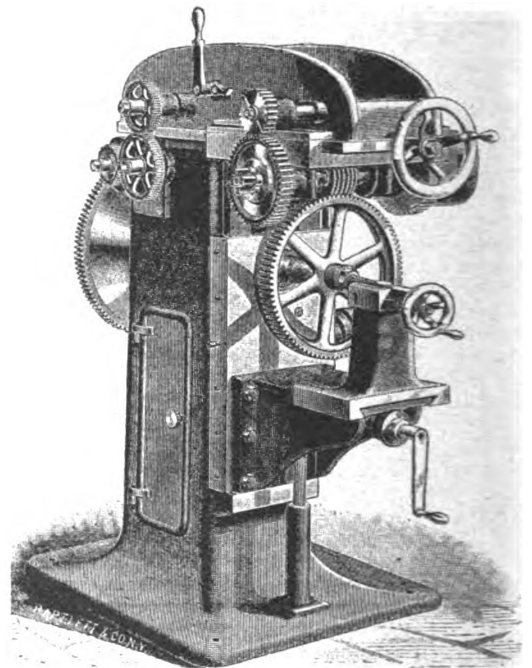

Fig. 426. Zahnräder-Fräsmaschine nach Swasey.

Fig. 426 stellt die neue Zahnräder-Fräsmaschine in perspectivischer Ansicht dar. Die horizontale Spindel, auf welcher die Fräsen angeordnet sind, steht mit derjenigen, welche das zu schneidende Zahnrad trägt, durch Wechselräder von der gehörigen Grösse im Eingriff, sodass, während das Zahnrad sich langsam umdreht, die Fräsen genau einen Zahn nach dem anderen schneiden. Damit die Fräsen sich mit den Zähnen fortschreitend bewegen können, müssen sie nach einer gewissen Zeit zurückgehen, weil ihr Hub begrenzt ist. Daher sind sie nach Fig. 30 u. 32 auf Skbl. 78 in der Mitte getheilt und mit vier Löchern versehen, welche auf vier Spindeln a b f g, Fig. 28 u. 29, passen. Die zwei Hälften gleiten also aneinander, sodass, wenn die eine vorgeschritten ist, sie zurückkehren kann, während die andere vorschreitet. Wie in Fig. 28 zu erkennen ist, sind die zwei Hälften von mehreren Fräsen auf den Spindeln fest gemacht und die letzteren auf beiden Seiten der Fräsen in entsprechend ausgebohrten Büchsen gelagert. Diese Büchsen werden beide zu gleicher Zeit durch eine parallele Welle mittels auf beiden Seiten angeordneter Zahnräder umgetrieben, sodass die Spindeln nicht, wie dies bei einseitigem Betriebe der Fall sein würde, gegenseitig verbogen werden und daher leicht und ohne Reibung in den Lagerbüchsen gleiten können. Ausserhalb des Zahnrades rechts sind die vier Spindeln in cylindrischen Augen befestigt, welche wie die Fräsen in der Mitte getheilt sind, sodass ihre Hälften sich unabhängig voneinander und zu gleicher Zeit wie die betreffenden Hälften der Fräsen bewegen können. Diese halbcylindrischen Augen werden durch vorstehende Bolzen innerhalb einer Aussparung am Schlitten der Maschine in Nuthen Fig. 31 geführt. Die Nuthen sind so bestimmt, dass, wenn der grössere spiralförmige Theil ganz bis zu einer vollen Umdrehung fortgeführt wäre, die Steigung der Windung der Theilung des

schneidenden Rades gleich ist. Der spiralförmige Theil nimmt nur drei Viertel vom Umfang ein und die Enden kehren in einer entgegengesetzten Richtung ineinander wieder.

Der Schlitten, Fig. 400, in welchem die Fräsen gelagert sind, besitzt eine selbstthätige Vorwärtsbewegung quer über das zu schneidende Zahnrad und wenn er den Hub vollendet, so ist der Zahn fertig geschnitten, worauf der Schlitten zurückgeht und der folgende Zahn geschnitten wird. Man erkennt nun, wie die Maschine arbeitet und wie durch ihre Construction eine sehr schwierige Aufgabe geschickt gelöst ist.

Fortschritte der Technik.

Staubfänger mit umklappbaren Sieben von L. Rössler, Albing und H. Reinhard, München. D. R.-P. No. 54202. (Skbl. 77, Fig. 1.) Um die zu reinigende Luft von gröberen Verunreinigungen zu befreien, wird dieselbe in einen Staubkasten a von der aus der Zeichnung ersichtlichen oder ähnlicher Form eingeführt, welcher mittels der Siebe b abgeschlossen ist. Die Anordnung dieser Siebe ist derart, dass sie im spitzen Winkel (wie Giebeldächer) zusammenstossen und jeder Flügel für sich im Mittel c drehbar ist. Die Flügel sind so miteinander verbunden, dass eine Bewegung des einen eine gegentheilige Bewegung des anderen bewirkt. Durch diese Einrichtung wird erreicht, dass man durch blosses Umschlagen jedes Siebflügels in die punktirte Stellung die Reinigung bewirkt. Die gröberen Staubtheile werden an diesen Sieben zurückgehalten und fallen beim Umschlagen der Siebe auf den Boden des Staubkastens, von wo sie entfernt werden. Die noch mit feinem Staube behaftete Luft, welche durch die Siebe nach oben austritt, wird mittels Lüfters abgesaugt, um event. noch weiter gereinigt zu werden.

Triebwerk zur Bethätigung der Abklopfvorrichtung von Schlauchfiltern von W. F. L. Beth, Lübeck. D. R.-P. No. 54200. (Skbl. 77, Fig. 2—4.) Gruppen von Sackfiltern sollen in der Weise bewegt werden, dass das Abklopfen und Anspannen der einzelnen Gruppen nicht gleichzeitig, sondern abwechselnd geschieht, sodass eine ununterbrochene Wirkung der Filteranlage erfolgt. Die hierzu benutzte Einrichtung besteht im wesentlichen darin, dass die auf einer in Drehung gesetzten Welle befindlichen Daumen, welche zum Heben der Spannvorrichtung der einzelnen Filtergruppen dienen, auf dieser Welle verschiebbar angeordnet sind und durch Verschiebung abwechselnd mit den zugehörigen Anspannvorrichtungen in Verbindung treten.

Die Sackfilter I gehören einem Theile der Filter an, während die dahinter liegenden Filter II die andere Hälfte bilden. Die auf der Welle d auf Keilen verschiebbar angeordneten Daumen m und m^1 bewirken das Heben der Arme h und h^1 und dadurch der Spannvorrichtungen der verschiedenen Filter. Zur wechselnden Verschiebung dieser Daumen m und m^1 wird folgendes Triebwerk benutzt: Auf der von der Vorgelegewelle r aus durch Schneckenrad angetriebenen Welle d sitzt eine Scheibe a, welche eine ringsum laufende excentrische Spur oder Nuth b hat. In diese Nuth fasst ein Gleitstift e eines um Zapfen i pendelnd aufgehängten Hebels g ein, der bei jeder Umdrehung der Welle d demnach eine Hin- und Herschwingung ausführen muss. An diesem Hebel g sitzen die Sperrhaken p und p^1, von welchen p^1 zeitweise und p ständig in die Sperrzähne einer Scheibe k eingreifen, die um die Achse oder den Zapfen s drehbar gelagert ist. Bei jeder Umdrehung der Welle d wird demnach die Scheibe k um ein Stück vorrücken. Die Scheibe k hat auf der vorderen Fläche eine Nuth o mit der einseitigen Ausbauchung o^1. Diese Nuth dient Gleitrollen t und t^1 von zwei um c und c^1 pendelnd aufgehängten Hebeln l und l^1 zur Führung. Bei jeder halben Umdrehung der Scheibe k fällt (Fig. 4), sobald die Ausbauchung o^1 bei den Stiften oder Gleitrollen t oder t^1 angelangt ist, der Sperrhaken p^1 in die Zähne der Scheibe k ein und dreht dieselbe um ein grösseres Stück, sodass also die Ausbauchung die Hebel l bezw. l^1 plötzlich vorwärts schiebt. Der Sperrhaken p^1 wird für eine bestimmte Strecke des Umfanges der Scheibe k dadurch ausser Eingriff mit den Sperrzähnen gehalten, dass derselbe mit einer Rolle z auf dem Umfange y der Scheibe k aufläuft. Beim Passiren von den Ausschnitten y^1 des Umfanges legt sich die Rolle z, welche durch das Gewicht u gegen den Rand y gepresst wird, in dieselbe hinein und der Sperrhaken kommt mit den Zähnen in Eingriff.

Durch das darauf folgende Eingreifen des Sperrzahnes p zieht die Ausbauchung o^1 der Nuth o die Hebel l bezw. l^1 zurück, während die Rolle z wieder auf dem Rande y läuft, bis die Ausbauchung o^1 zum anderen Stifte t bezw. t^1 gelangt ist.

Bei jeder vollen Umdrehung der Scheibe k wird demnach jeder der Hebel l und l^1 eine volle Hin- und Herschwingung vollenden. Das freie Ende der Hebel l bezw. l^1 steht mit einer der Lager- und Gleithülsen f bezw. f^1 der Daumen m bezw. m^1 in Verbindung, sodass entsprechend der Schwingung des zugehörigen Hebels diese Hülsen auf der Welle d eine Hin- und Herschiebung erhalten. Dadurch, dass die Ausbauchung o^1 der im übrigen kreisförmigen Nuth o eine sehr scharfe und plötzliche ist, tritt eine augenblickliche Schiebung der Daumen m bezw. m^1 ein, sobald dieselben in Wirkung, also unter die Arme h bezw. h^1 treten sollen.

Die Hebel l und l^1 vermitteln auch die Rückführung der Daumen m und m^1.

Mehlmischmaschine von F. W. Grohmann, Grossenhain. D. R.-P No. 53388. (Skbl. 77, Fig. 5—8.) In der Achse eines aufrecht stehenden Behälters C ist eine Schnecke S gelagert, welche an zwei Stellen von an Stangen s s befestigten Kegeln K K^1 umschlossen wird, von denen der obere K^1 verstellbar ist.

Das zu mischende Mehl oder sonstige Gut wird durch den Rumpf A aufgegeben und gelangt durch die Oeffnung B auf den Boden D des Cylinders C, woselbst es von einem auf der Schneckenwelle befestigten, schraubenförmig gebogenen Arme E erfasst und nach der Mitte geführt wird. Hier gelangt das Mehl zur Schnecke und wird durch die mittlere Oeffnung G des unteren vollen Kegels K bis oberhalb desselben gehoben und durch Schleuderkraft nach allen Seiten gleichmässig ausgestreut, worauf es, an der Mantelfläche des Kegels abwärts gleitend, von neuem dem Arme E zugeführt und abermals gehoben wird, bis die genügende Durchmischung erreicht ist. Durch Oeffnung des Schiebers H wird alsdann das Gut herausgelassen. Der obere Kegel K^1 dient als Schirm und kann, wie bereits erwähnt, beliebig verstellt werden. Eine Thür T gestattet den Zutritt zur Schnecke und zum Kegel.

Kreisende durchlochte Scheiben an Getreide-Schäl- und Putzmaschinen von Louis Kolping, Buir (Rheinpreussen). D. R.-P. No. 53520. (Skbl. 77, Fig. 9 u. 10.) Die beiden Skizzen zeigen im Längs- und Querschnitt eine Getreide-Schäl- und Putzmaschine, deren Welle a mit den Scheiben b sich in Kammern d d bewegt, die mit der zu reinigenden Getreideart gefüllt sind.

Die Reglung dieser Füllung bezw. ihr schnelleres oder langsameres Durchgehen erfolgt mittels irgendeiner Vorrichtung, z. B. Aufgabregler D und Aushebewalzen e. Man kann das abgeriebene Getreide ohne Unterbrechung des Arbeitsganges auch noch einem Windstrom aussetzen, welcher durch die Flügel f^1 der Flügelwelle f erzeugt wird und den abgeriebenen Staub fortbläst, wonach dann das Getreide gereinigt unten ausfällt.

Die Welle a trägt durchlochte Scheiben aus geeigneter Masse. Das Getreide drängt in die durch die Lochung gebildeten offenen Räume hinein, wird durch die Drehung mitgenommen und mit grosser Kraft durchgerissen, um dann wieder herausgeschleudert zu werden und dadurch anderem Getreide Platz zu machen.

Die durchlochten Scheiben sollen also einen schnelleren Platzwechsel der Getreidekörner im Inneren des Kastens herbeiführen und dadurch eine kräftigere Durcharbeitung des Schälgutes bewirken.

Bürstensiebmaschine mit kreisender Zackenwalze von J. H. Pistorius, Königslutter. D. R.-P. No. 53530. (Skbl. 77, Fig. 11—13.) Mittels der Vorrichtung soll unrein oder bei längerem Lagern hart gewordenes Mehl für weitere Verarbeitung wieder brauchbar gemacht werden. An den Aufschütttrichter a ist der Siebkasten b angeschlossen; in demselben befindet sich ein Bürstencylinder c, in welchem wiederum eine Zackenwalze d läuft. Beide Theile, der Bürstencylinder und die Zackenwalze, nehmen die ganze Länge des Kastens ein.

Die Bürsten f streichen über ein halbcylindrisches Sieb g und sind auf ihrer Rückseite mit emporstehenden Eisen e versehen. Unterhalb des Siebes setzt sich der Kasten in einen Ausfalltrichter h fort.

Die Zackenwalze d wird durch die Kurbel k gedreht; auf der Welle der Zackenwalze befindet sich ein Zahnrad i, welches wiederum den Bürstencylinder c in Bewegung setzt, wie Fig. 13 darstellt.

Der Vorgang des Siebens und Zerkleinerns ist folgender: Das Mehl fällt aus dem Aufschütttrichter a durch den Bürstencylinder c auf das Sieb g. Das lockere Mehl wird von den Bürsten f durch das Sieb g gerieben, während die sich ansammelnden harten Mehltheile von der Zackenwalze d erfasst und gegen die auf der Rückseite der Bürsten befindlichen Eisen e gedrückt und zo zerkleinert werden.

Die Bürsten müssen das harte Mehl, da sie dasselbe nicht durch das Sieb reiben können, immer wieder bei ihrer Drehung der Zackenwalze zuführen, die es dann zerkleinert.

Zerkleinerungs-Schleudermaschine von Christopher Akers, London. D. R.-P. No. 49002. (Skbl. 77, Fig. 14 u. 16). In der dargestellten Maschine wird das Mahlgut durch gegenseitigen Anprall zerkleinert.

In dem geschlossenen Rahmen h sind zwei strahlenartig gewellte, kegelförmige Hohlkörper a a^1 derart gelagert, dass sie mit der der Grundfläche der Kegel entsprechenden offenen Seite einander zugewendet sind und sich nahezu berühren. Das zu zerkleinernde Mahlgut wird in die Trichter j j^1 eingefüllt und gelangt durch die hohlen Zapfen der Kegel a a^1 in den durch diese gebildeten Hohlraum.

Zwischen den breiten Lagern e e und e^1 e^1 sind die Riemscheiben b bezw. b^1 auf die Zapfen der Hohlkegel a a^1 aufgesetzt, welche durch dieselben eine Drehung in entgegengesetzter Richtung erhalten, dabei das eingefüllte Mahlgut infolge der gewellten Form ihres Mantels mitnehmen und dasselbe durch die Schleuderkraft gegen die sich erweiternde offene Seite, mit welcher die Hohlkörper einander zugewendet sind, schleudern. Die Wirkung hiervon ist, dass die von beiden Seiten zugeführten Stoffe gegeneinander prallen und aneinander zerschellen, bis das Mahlgut, in dem gewünschten Maasse zerkleinert, durch den zwischen beiden Hohlkörpern gelassenen Spalt unter die Maschine fällt und bei l abgeführt werden kann.

Um die Weite dieses Spaltes, an welchem die Hohlkörper mit sägeartigen Zähnen (Fig. 16) besetzt sein können, beliebig einstellen zu können, sind die Lager e e^1 schlittenartig auf dem Gestell h geführt und mit Hilfe einer Schraubenspindel g mit Handrad k mit dem darauf ruhenden Hohlkörper a^1 näher oder weiter gegen den anderen einzustellen. Nach erfolgter Einstellung lassen sich alsdann die Lager mit Hilfe einer zweiten Schraube d mit Handrad f auf dem Rahmen h feststellen.

Auslesemaschine mit drehbarer Magnettrommel von Philipp Tafel, Augsburg. D. R.-P. No. 53389. (Skbl. 77, Fig. 17—19.) Bei der dargestellten Einrichtung wird das zu reinigende körnige Gut durch eine geneigte Rinne geleitet, deren Bodenplatte a an geeigneter Stelle kreisförmig ausgeschnitten ist, um die sich langsam drehende Trommel b, deren Stirnfläche die Stelle des ausgeschnittenen Theiles der Bodenplatte vertritt, aufzunehmen. In die Trommel b sind die in einer Ringfläche angeordneten Magnete f mit ihren Pol- oder Seitenflächen nach oben gerichtet, entweder in der Richtung der Durchmesser (Fig. 17 u. 19) oder geneigt zu denselben (Fig. 18), und zwar so eingesetzt, dass sie genau mit der Stirnfläche der Trommel abschneiden und somit dicht unter der Unterkante der Seiten-

wangen c d vorbeigeführt werden. Die letzteren sind entsprechend der Drehung der Trommel in der Pfeilrichtung bei g und h, d. h. an diametral gegenüberliegenden Berührungsstellen der Magnetbahn, derart ausgeschnitten, dass die aus dem Getreide u. s. w. von den Magneten ausgelesenen Eisentheile bei der Drehung der Trommel aus dem Bereich der Rinne a geführt und dann an der dem Drehungssinne folgenden Aussenseite der Seitenwangen c d abgestreift werden.

Bei entgegengesetzter Drehung der Trommel müssen die Seitenwangen natürlich in entgegengesetztem Sinne ausgeschnitten sein. Infolge dieser Einrichtung wird das zu reinigende Gut gezwungen, zweimal über die Magnete zu gleiten, von denen je nach der Natur der zu reinigenden Aufschüttung und dem Verhältniss der beigemengten magnetischen Theile mehrere hintereinander angeordnet werden können.

Um das Mitnehmen einzelner nichtmagnetischer Körner zwischen den Eisentheilen zu verhindern, kann man vor den Ausschnitten g und h weiche Bürsten anbringen, welche alsdann diese Körner von den Eisentheilen abstreifen.

Plansichtemaschine von Moritz Martin, Bitterfeld. D. R.-P. No. 54639. (SkBl. 77, Fig. 20—24.) Zum Sichten oder Putzen körnigen oder mehligen Gutes wird dasselbe der Einwirkung einer kreisförmigen, nach dem Mittelpunkte zu schwach abfallenden Siebfläche, welche Kreisbogenschwingungen ausführt, in eigenthümlicher Weise ausgesetzt, und zwar so, dass das zu behandelnde Gut in schneckenförmiger Bahn über die Siebfläche hinweggeleitet und dabei immer in gleichmässiger Vertheilung über derselben erhalten wird.

Eine zur Ausführung dieses Verfahrens dienende Maschine findet auf beiliegender Zeichnung Veranschaulichung.

Die Maschine besteht aus einer Anzahl übereinander an einer stehenden Welle a aufgeschobener Flachsiebe b von runder Aussenform, deren Zahl je nach dem Zwecke bezw. der Art des Sichtgutes verschiedentlich wechselt. Die Welle ist in einem geeigneten Gestell gelagert und die Siebe selbst sind mit einer Bütte c überdeckt. Unterhalb der Siebe befindet sich eine Riemscheibe d, welche die Bewegung der Siebe vermittelt.

Die Bewegung derselben ist, wie angedeutet, eine im Kreisbogen hin- und herschwingende und kann dadurch bewirkt werden, dass eine an der Antriebswelle e befindliche Kurbel h mit einem um die genannte Riemscheibe d geschlungenen und mittels Rollen f und Feder g in Spannung erhaltenen Riemen verbunden ist, sodass bei jeder Umdrehung der Kurbel je ein Drehzug auf die Siebe nach rechts und links erfolgt. Durch diese Art des Antriebes wird der bei der Umkehr der Kurbel unvermeidliche Stoss durch die Rollen in den Winkelpunkten eines gleichseitigen Dreiecks nahezu aufgefangen.

Die Einrichtung der Siebe, welche letztere zu mehreren übereinander und mit jedesmaligem sogenannten Blindsieb verbunden angeordnet werden können, ist wie folgt: An einem Armkreuz i (Fig. 23 u. 24) ist der Siebrahmen l befestigt, welcher auf dem Siebe schraubengangförmig verläuft.

Die schraubengangförmig verlaufenden Leitwege werden, von innen beginnend, nach aussen zu mit jeder Kreiswindung enger. Gleichzeitig ist die Siebfläche ansteigend gegen den Umfang des Siebgestelles abgeschrägt.

Ersteres hat den Zweck, das Sichtgut auf dem Siebe stets gleichmässig vertheilt zu erhalten, was bei der von innen nach aussen zunehmenden Umfangsgeschwindigkeit der Hin- und Herbewegung des Siebes sonst nicht der Fall sein würde. Letzteres aber — die Schräge der Siebfläche — bezweckt, die bei dieser Bewegungsart statthabende Einwirkung der Schleuderkraft abzuschwächen, insoweit sie auf die Sichtung schädlich einwirkt. In der Längsrichtung der Schraubengänge sind die Siebe unterbrochen durch schräg in die Rahmen eingesetzte, mit länglichen Schlitzen versehene Bleche m (Fig. 22). Diese durchlochten Bleche sind unter einem bestimmten Winkel zur Siebfläche geneigt auf dieser angeordnet, damit nach der Richtung hin, nach welcher das Sichtgut fortbewegt werden soll, letzteres leicht durch die Schlitzlöcher hindurchfallen, aber bei der Rückwärtsbewegung des Siebes nicht wieder oder wenigstens nur in kaum nennenswerthem Maasse zurücktreten kann.

Zwischen der Siebfläche und den beschriebenen Blechen verbleibt ein Zwischenraum von solcher Grösse, dass diejenigen Theile, welche jeweilig durch das Sieb fallen sollen, sich unter der Blechunterkante frei hin- und herbewegen können. Dies ist deshalb nothwendig, damit die auf der Sichtfläche unmittelbar aufliegenden Theile des Sichtgutes nicht wieder mit hochgeworfen werden können, sondern vielmehr durch die infolge der Stauungen lebhaften Bewegungen der darüberliegenden grösseren Massen leichter veranlasst werden, durch die Sichtfläche hindurchzufallen.

Das bekannte Mittel, das Sichten durch Beimischen sogenannten Putzgutes zu dem zu sichtenden Gute zu fördern, welches Putzgut in schwereren und grösseren runden Körpern besteht (bei Mahlgut z. B. in Bohnen, Mais oder dergleichen), kann hier im Bedarfsfalle Verwendung finden. Das Putzgut wird bei diesen Sieben nicht weiter bewegt, sondern zwischen den durch die beschriebenen schrägen Wandungen m gebildeten Zellen hin- und hergeworfen, da die Schlitzlöcher in denselben so gewählt sind, dass nur das Sichtgut in denselben so gewählt sind, dass nur das Sichtgut durch dieselben hindurchtreten kann.

Um nun aber die Reinigung des Siebes für den Fall, dass genannte Hilfsmittel noch nicht ausreichen, was z. B. beim Sichten von schlecht gerundeten Graupen der Fall sein könnte, besser bewirken zu können, ist unter der Welle, welche die Siebe trägt, ein ausrückbarer Hebedaumen n angeordnet, welcher, durch Schneckenvorgelege o p von der Antriebswelle e aus in Bewegung gesetzt, bei seiner Drehung in kurzen Zeiträumen die Siebwelle a hebt und wieder fallen lässt, um dadurch entsprechende Erschütterungen auf die Siebfläche auszuüben.

Um die Maschine zum Putzen und Glätten von Perlgraupen, Reis u. s. w. verwenden zu können, ist nur nöthig, den Sieben statt einer durchlassenden Fläche eine dichte reibende Fläche, wie z. B. aus grober Hanfleinwand oder dergleichen, zu geben, auf welcher die Körner so lange durch Hin- und Herwerfen gerieben werden, bis sie eine glänzende Oberfläche erhalten haben; dabei leitet man dieselben je nach Wunsch von einem Siebe auf das andere, um sie jeweilig längere oder kürzere Zeit der Reibung auszusetzen.

Maschine zum Reinigen und Schälen von Körnerfrüchten von C. A. Lees, Christchurch und S. W. Lester, Sydenham New-Zealand, Australien). D. R.-P. No. 56588. (Skbl. 77, Fig. 25—28). Die senkrechte, sich drehende Welle A der Maschine wird an ihrem oberen Ende durch einen Ring B getragen, an welchem eine Kurbelstange angreift, der durch die Kurbelwelle C eine auf- und abgehende Bewegung ertheilt wird. Auf der Kurbelwelle C ist die Stufenscheibe c befestigt, durch welche die Zahl der auf- und abgehenden Bewegungen der Kurbelstange bezw. der Welle A verändert werden kann.

Auf der Welle A ist die kegelförmige Bürste D befestigt, deren Borsten je nach der Natur der zu reinigenden Frucht aus steifem Bast oder Draht bestehen.

Diese Bürste dreht sich in einem mit zahlreichen Durchlochungen versehenen Gehäuse E. Die Durchlochungen werden vortheilhaft mit dem durch Fig. 26 in vergrössertem Maasstabe dargestellten Durchschlag vorgenommen und zwar bei dem Gehäuse E von aussen in dasselbe getrieben, wodurch die Innenfläche des Mantels reibeisenartig gestaltet wird. Nach unten ist das Gehäuse offen, während es oben durch einen Deckel F abgedeckt ist. Das Schüttgut wird durch die Oeffnung G der Maschine zugeführt und in der letzteren zwischen den scharfen Kanten des Gehäuses E sowie der sich drehenden und auf- und abbewegenden Kegelbürste bearbeitet und auf diese Weise von Schalen und Verunreinigungen befreit. Das unten herausfallende Gut wird abgesichtet oder auf eine andere Weise von den ihm anhaftenden Verunreinigungen getrennt.

Die Bürste kann auch durch einen gelochten Blechkegel D^1 (Fig. 28) ersetzt werden, dessen Lochungen entgegengesetzt der des Gehäuses E von innen nach aussen eingestanzt sind.

In diesem Falle sind Löcher d in dem Boden des kreisenden Kegels D^1 angebracht, damit die durch die Oeffnungen in das Innere des Kegels eindringenden Theile aus demselben entweichen können.

Drehstahlhalter für mehrere Stähle. (Skbl. 78, Fig. 26 u. 27). Eine besondere Anordnung für Drehbankstähle bringt der „American Machinist“. Diese praktische Neuerung im Werkstatt-Betriebe hat den Zweck, bei einer Reihe von Gegenständen die Arbeitszeit auf der Drehbank zu verkürzen und dabei die Arbeit möglichst genau und sauber zu gestalten. Soll z. B. eine Welle abgedreht werden, so würde man nach dem gewöhnlichen Verfahren erst einen groben Span abnehmen und dann mit feinerem Schnitte abschlichten. Die Arbeit mit einem Stahle und in einem Zuge auszuführen, ist nicht möglich, da bei der starken Beanspruchung sich entweder die Welle ausbiegen oder der Stahl sich schnell abnutzen würde; von einer glatten Drehfläche könnte zudem natürlich nicht die Rede sein. Bei der Anordnung von zwei Drehstählen, wie sie Fig. 26 zeigt, ist es jedoch dem Dreher ermöglicht, sich den Vortheil des Zeitgewinnes, den die in einem Zuge auszuführende Arbeit mit sich bringt, zu Nutze zu machen. Der erste in der Figur links gezeichnete Stahl schneidet mit grobem Span vor, während der auf demselben Support befestigte zweite Stahl mit feinem Span fast gleichzeitig das Abschlichten besorgt. Diese Combination kann selbstverständlich auch noch bei einer Menge anderer Arbeiten, dem Abdrehen von Platten etc., benutzt werden.

Die Combination noch mehrerer Drehstähle ist in Fig. 27 gezeigt. Die in ihrem Schaft cylindrischen Drehstähle sind je am rückwärtigen Ende mit Gewinde versehen und in einer Halterplatte eingeschraubt, welche durch Druckschrauben mit dem Support fest verbunden werden kann. Eine solche Verbindung von Stählen kann z. B. mit Nutzen zum Abdrehen von Stufenscheiben verwendet werden und man besitzt dabei den Vortheil, vorausgesetzt, dass die Stähle gut gehärtet und angeschliffen sind und nicht überanstrengt werden, dass der Taster zum Abmessen des richtigen Durchmessers immer nur an einer Stufe angesetzt zu werden braucht.

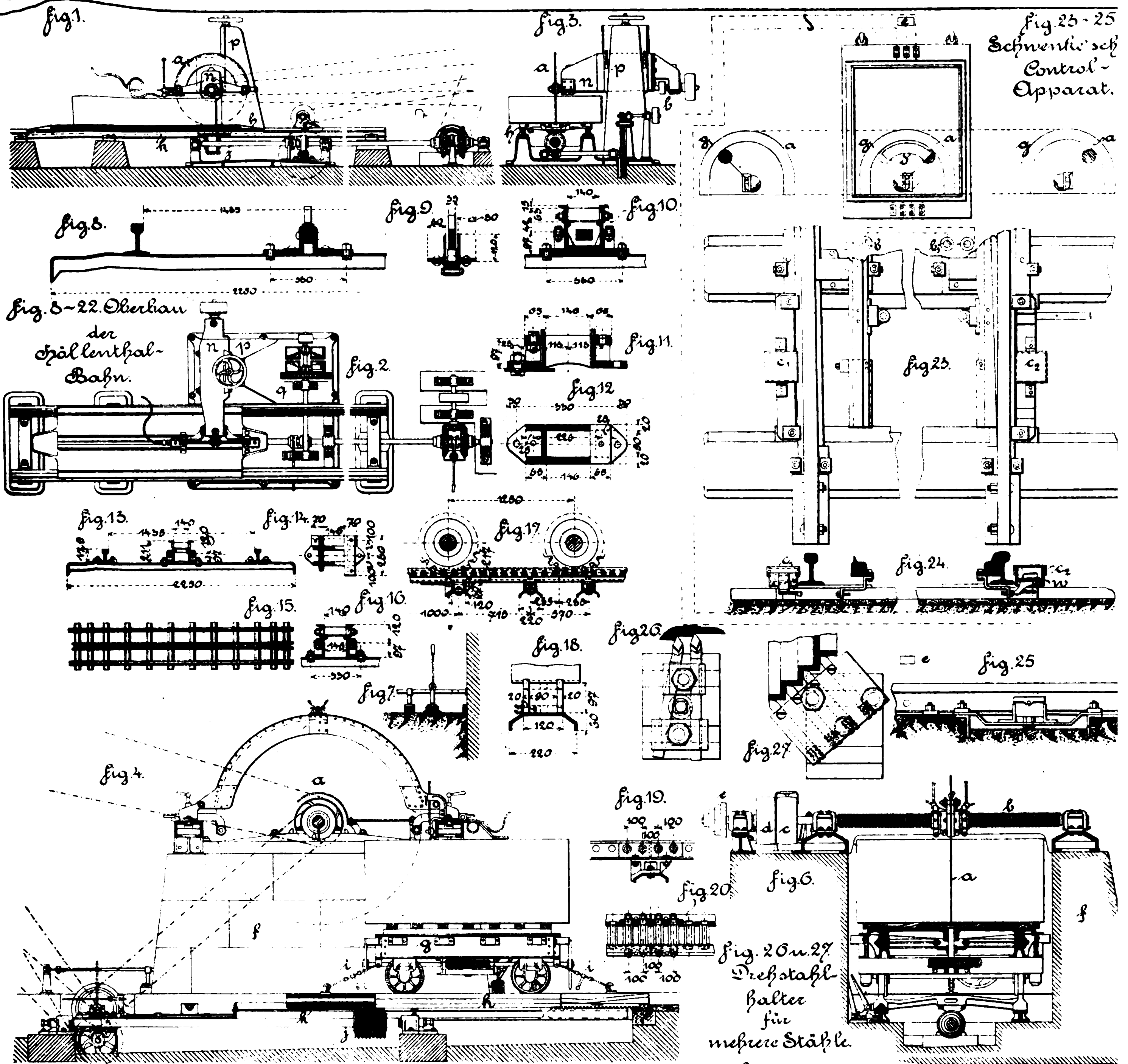
Notizen.

Vacuumbremsen. Mit der neuesten Vacuumbremse des englischen Ingenieurs M. Jos. Grasham ist man im stande, einen oder mehrere Wagen eines Zuges bei voller Fahrt abzukuppeln, ohne dabei die Sicherheit der Bremsvorrichtung des weiterfahrenden Zuges zu gefährden. Für Eilzüge, welche in gewissen Stationen nicht halten können, ist diese Einrichtung von grossem Vortheil, da sie hier einen Wagen abstossen können, ohne die Fahrgeschwindigkeit auch nur vermindern zu müssen.

Bei der Redaction neu eingegangen:

Die Kriegswaffen. Eine fortlaufende übersichtlich geordnete Zusammenstellung der gesammten Schusswaffen, Kriegsfeuer, Hieb- und Stichwaffen und Instrumente, sowie Torpedos, Minen, Panzerungen und dergl. seit Einführung von Hinterladern. Von Emil Capitaine und Rh. von Hertling. V. Band. II. Heft. Rathenow 1891. Verlag von Max Babenzien. Preis pro Heft M 1. 50.

Praktische Winke für die Weberei. Ein Handbuch für Fabrikbesitzer, Directoren, Webermeister und für alle, welche sich der Textilbranche widmen wollen. Bearbeitet und herausgegeben von Theod. Dorn, Webermeister. Motto: Uebung macht den Meister. Altona 1891. Verlag von Anton Send. Preis M 2.



Verlag: Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" in Leipzig.
Th. Eismann, Lith. Anstalt, Leipzig.

Beiblatt zum „Praktischen Maschinen-Constructeur“
und zu „Uhland's Wochenschrift für Industrie und Technik“.

Bezugsquellenliste des „Praktischen Maschinen-Constructeur“

für Maschinen, Apparate, Materialien und Fabrikbedarfsartikel
für alle Zweige der Industrie.

1891.

Abkürzungen: Armfbk. = Armaturenfabrik, Cving. = Civilingenieur, Egss. = Eisengiesserei, Kschmd. = Kesselschmiede, Mfbk. = Maschinenfabrik, Mgss. = Metallgiesserei, Mgscht. = Maschinengeschäft, Tech. B. = Technisches Bureau.

Accumulatoren.

Ehrhardt, M., Mfbk., (hydraulische Accumulatoren), Wolfenbüttel.
Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.
Luther, G., (hydraulische Accumulatoren), Braunschweig.
Maschinenfabrik Oerlikon b. Zürich.
Müller, Fritz, Maschinenfabrik, (hydr. Accumulatoren) Esslingen.
Werner & Pfleiderer, (Knet- u. Mischmaschinen zur Erzeugung von Accumulatorenmasse), Cannstatt.

Analysen, Apparate für.

Greiner, Ephraim (Geätzte, graduirte Glas-Instrumente zur Maass-Analyse, für chemische Laboratorien etc.) Stützerbach, Thüringen.

Apparate zur Untersuchung von Feuerungsanlagen.

Lux, Friedrich (Gaswage, Zug- und Druckmesser), Ludwigshafen, Rhein.

Appretur- u. Bleicherei-Masch.

Anthon & Söhne, (Lieferung v. Transmissionen), Flensburg.
Fesca, Alb., Mfbk. und Egss., (Centrifugen), Berlin N.
Haubold jr., C. G., Maschinenfabrik, Chemnitz, Sachsen.
Hummel, C., Mfbk. u. Egss., Berlin N.
Sexauer, W., (Carbonisir- u. Trocken-Maschinen, Tuchwaschmaschinen u. Walken), Hersfeld a. d. F.
Wagner, Moritz, Plauen i. V.
Weisbach, C. H., Mfbk., Chemnitz.
Wolff, Louis, Dampfseilerei (Seile zum Beziehen von Waschwalzen), Mannheim.

Argentan-Sägemaschinen.

Nestler & Breitfeld, Mfbk. u. Egss., Erla i. Erzgeb.

Armaturen.

Armaturen- und Maschinenfabrik Actien-Gesellschaft vorm. J. A. Hilpert, Nürnberg.
Braun, Just. Christ., (Sicherheitswasserstände), Nürnberg.
Greiner, Ephraim, (Wasserstandsgläser, vorzüglich gekühlt in allen Dimensionen), Stützerbach, Thüringen.
Hall, C. Henry Nchf. Carl Eichler, Berlin, Wilhelmstr. 46/47.
Hallström, F., Nienburg a. S.
Klein, Schanzlin & Becker, Act.-Ges., Frankenthal (Rhpf.).
Polte, Armaturenfabrik, (Armat. aller Art; Specialität: f. Dampf- und Gasmotor), Magdeburg-Sudenburg.
Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C. Louis Strube Actien-Gesellschaft, Magdeburg-Buckau.

Asbest, Isolirmasse, Korksteine und Schlackenwolle.

Köhsel, Otto, & Sohn, Nachf. (Asbest, Asbesturit, Asbestmetallfabrikate), Berlin NO., Neue Königstr. 25.
Krieg, Gustav, Gummi- und Guttaperchawaarenfabrik, Leipzig, Bahnhofstr. 2.
Werner & Pfleiderer, (Misch- u. Knetmasch. für Isolirmasse), Cannstatt.

Aufbereitungs-Anlagen u. -Maschinen für Erze u. Kohlen.

Anthon & Söhne, (Lieferung v. Transmissionen), Flensburg.
Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.
Wilhelmshütte, (Kohlenaufbereit.), Waldenburg i. Schl.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, Mannheim.
Zeitzer Eisengss. u. Maschinenbau-Act.-Gesellsch., Zeitz.

Aufzüge, Krahne und Winden.

Anthon & Söhne, (Lieferung v. Transmissionen), Flensburg.
Behne & Hertz, Harburg a. Elbe.
Bergmann, E., vrm. L. Oberwarth Nchf., Engr.-Exp., Berlin S.
Berlin, Carl, (Winden), Weissenfels.
Böhmer, Gebr., Mfbk. und Egss., Magdeburg-Neustadt.
Braun, Just. Christ., (Hydraulische), Nürnberg.
Briegleb, Hansen & Co., (Alleinfabrikation der Stauffer-Megy- und Stauffer-Henkel'schen Patent-Sicherheitswinden), Gotha.
Felten & Guilleaume (Drahtseile), Mülheim a. Rh.
Fleischmann, R., & Co., Mfbk., (Hydraulisch, mechanisch u. Handbetr. Eigene Patente. Preisgekrönt), Berlin.
Findeisen, C. Herrm., Chemnitz, Zschopauerstr. 50.
Gossen, H., Berlin, Alte Jacobstr. 1 c.
Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.
Hebezeugfabrik, Georg Kieffer, Köln.
Kabelfbk., Mech. Draht- und Hanfseilerei, Landsberg a. W.
Luther, G., (Hydraulische Aufzüge etc.), Braunschweig.
Maschinenfabrik Cyclop, Mehlis & Behrens, Berlin N.
Maschinenfabrik Geislingen, Geislingen (Württemberg).
Maschinenfabrik Oerlikon b. Zürich.
Mayfarth, Ph., & Co., (Hebelwinden), Frankfurt a. M.
Papperitz, Richard, (auch hydraulische), Berlin N. 31.
Rivoir, Wilh., Offenbach a. M.
Schmidt, B. (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.
Spaeth, Joh. Wilh., Mfbk. u. Egss., (Krahne u. Aufzüge f. Hand- u. Maschinenbetr.), Dutzendteich b. Nürnberg.
Smith, Thos & Wm., (Krahnseile neuer Construction), Magdeburg-Sudenburg.
Spatz, Gerhard, Lindenstr. 69, Berlin W.
Voigt & Behrens, Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Aufzüge für Hand- und Kraftbetrieb), Bitterfeld.
Weismüller, Gebrüder, Bockenheim-Frankfurt a. M.
Wolff, Jul., & Cie., Heilbronn.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, (Seile f. Aufzüge, Krahne etc.), Mannheim.

Auskünfte, technische.

Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur“, (Auskünfte aus allen Zweigen der Industrie. — Einzelne Auskunft M. 3.—; für Abonnenten M. 2.—), Abonnement für 10 Auskünfte M. 18.—. Leipzig-Gohlis.
Wolff, Louis, Dampfseilerei (Auskünfte über Seilbetriebsanlage), Mannheim.

Bäckerei-Anlagen.

Anthon & Söhne, Flensburg.
Borbecker, Mfbk. (continuirliche Backöfen, Knetmasch. u. sonstige Bäckereimasch. u. Apparate), Berge-Borbeck.
Lux, Friedrich, (Getreideprüfer), Ludwigshafen, Rhein.
Maschinenfabrik Geislingen (Teigknetmaschinen), Geislingen (Württemberg).
Werner & Pfleiderer, (Ganze Bäckerei-Anlagen: Knet-, Sieb- u. Teigtheilmasch., Backbeuten, Teig- u. Brodkarren, Wassergefässe, Transmissionen), Cannstatt, Württembg.

Barometer.

Greiner, Ephraim (Quecksilber-Barometer aller Art, genau nach Ortshöhe eingestellt), Stützerbach, Thüringen.

Bauguss.

Anthon & Söhne, Eisengss. (Lieferung von Bauguss aller Art als: Säulen, Fenster, Platten u. s. w.) Flensburg.
Schröder, L. W., (Bedeut. ausgebild. Giesserei, ausgebild. Lehmformerei f. gr. Stücke f. chem. Fabr. Bauguss aller Art. Säulen, Platten, Prima-Maschinenguss n. eigenen u. einzusendenden Modellen roh u. bearbeitet), Aschersleben.

Baumwollspinnerei-, Zwirnerei- u. Weberei-Maschinen u. Utensilien.

Anthon & Söhne, (Lieferung v. Transmissionen), Flensburg.
Dampf- und Spinnerei-Maschinenfabrik, (Sämmtliche Maschinen f. Baumwoll- u. Baumwollabfall-Spinnereien, alle Arten Zwirnmaschinen), Chemnitz.
Findeisen, C. Herrm., Chemnitz, Zschopauerstr. 50.
Hamel, Anton, (Spinnmaschinen aller Art), Chemnitz.
Hommel, H., (Reishauer's Spinnerei-Werkzeuge), Mainz.
Wolff, Louis, Dampfseilerei (Specialität: Wagen-Selfactor- und Spindelsaiten aus Baumwollgarn), Mannheim.

Bedarfsartikel für Fabrikenbetrieb.

Anthon & Söhne, (Lieferung v. Transmissionen), Flensburg.
Bergmann, E., vrm. L. Oberwarth Nchf., Engr.-Exp., Berlin S.
Findeisen, C. Herrm., Chemnitz, Zschopauerstr. 50.
Hommel, H., technisches Werkzeugegeschäft, Mainz.
Siecke & Schultz, (Velocipedbau-Material, en gros, Export Berlin C., Neue Grünstr. 25 b.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, Mannheim.

Beleuchtungsanlagen.

Act.-Ges. H. F. Eckert, (Heissluftmotoren, System Bénier, für elektr. Beleuchtung), Berlin O.
Anthon & Söhne, (Lieferung von Transmissionen und Frictionskupplungen), Flensburg.
Eisenhütten- u. Emaillirwerk, (Candelaber, Laternen etc. für Gas- und Petroleum), Neusalz a. O.
Lux, Friedrich, (Gasverbrauchsregler, Druck und Zugmesser, Augenblicksgasmesser, Zwei- und Dreiflammenbrenner, Gaswage u. s. w.) Ludwigshafen, Rhein.
Robey & Co., Mfbk. und Kesselschmd., (Locomobilen u. Dampfmaschinen, Hochdruck und Compound, f. elektr. Beleuchtung), Breslau.
Wolf, R., Mfbk. u. Kesselschmd., (Locomobilen u. Dampfmaschinen f. elektr. Beleuchtung), Magdeburg-Buckau.

Bergwerke, Maschinen u. Geräthe für.

Felten & Guilleaume, (Drahtseile, Drahtseilschmiere etc.), Mülheim a. Rh.
Heckel, Georg, (Spec. Förderseile), St. Johann-Saarbrücken.
Kabelfbk., Mech. Draht- u. Hanfseilerei, Landsberg a. W.
Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C. Louis Strube Act.-Ges., (Pumpen aller Art), Magdeburg-Buckau.
Schroeder, L. W., (Fördermaschinen, Kettenförderungen ober- und unterirdisch; — Förderwagen etc.), Aschersleben.
Schütz, G. A., (Luft-Compressoren, Lufthaspel, Pumpen aller Art), Wurzen i. S.
Siegel, Feodor, Schönebeck a. Elbe.
Vorm. Herzogl. Anh. Maschinenbau-Anstalt, Bernburg.
Wilhelmshütte, (Fördermaschinen, Wasserhaltungsmasch., Ventilatoren, überhaupt alle Maschinen für Bergwerke), Waldenburg i. Schl.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, (Drahtseile, Hanfseile etc.), Mannheim.
Zeitzer Eisengss. u. Maschinenbau-Act.-Gesellsch., Zeitz.

Bestandtheile für den Bau landwirthschaftl. Maschinen.

Bergmann, E., vrm. L. Oberwarth Nchf., Engr.-Exp., Berlin S.

Beuteltuche.

Landwehr, Wilhelm, Berlin C., 25.
Schlüter, H., & Co., Magdeburg.

Bierdruckapparate.

Boldt & Vogel, Hamburg.
Brandt & Baranski, Leipzig-Markranstädt.

Bindfaden, Seile und Garne aller Art.

Mechanische Bindfaden-Fabrik, (Bindfaden Schnüre, Packstricke, Seile, Hanf- u. Abwerggarne aller Art), Immenstadt i. Bayern.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, (Seile zu allen Zwecken, Bindfaden etc.), Mannheim.

Bisquit- und Cakesfabrikation, Maschinen für.

Anthon & Söhne, Maschinenfabr. (Lieferung v. Maschinen zur Anfertigung von Fässern, Kisten und Holzwolle. Eig. Patent), Flensburg.
Kirchner, Ernst, & Co., (Patent Holzwollemaschine), Leipzig-Sellerhausen.
Lehmann, J. M., Mfbk., Dresden-Löbtau.
Ritter, W., Masch.-Bau-Anstalt (Ausstechmasch.), Altona.
Werner & Pfleiderer, (Knet- u. Mischmaschinen f. Biscuit, Cakes, Schiffs- u. Militärzwieback), Cannstatt, Wttbg.

Blechbearbeitungsmaschinen.

Dubigk & Offergeld, (Blechnägelmaschinen), Aachen.
Joerning & Sauter, Mfbk. u. Egss., Buckau-Magdeburg.
Junghans & Lösser, (amerikan. Ziehpressen), Chemnitz.
Kircheis, Erdmann, (grösste u. leistungsfähigste Fabrik dieser Branche. — Etabl. 1861. — Jahresproduction ca. 7000 Masch. — 500 Arb. — 32 höchste Auszeichg. auf Ausstell. — Div. Staatsmed. — Inh. mehr. Pat. — Grösstes Lager couranter Maschinen), Aue i. S.
Schatz, Hch., Vorzügl. Fabrikat, Weingarten, Württembg.
Scherb, Brüder, Wien, II., Dresdenerstrasse 107.

Blechscheeren.

Schatz, Hch., (Patentirte Blechscheeren zum Schneiden von Blechtafeln in unbegrenzter Länge und Breite für Hand- und Motorbetrieb), Weingarten, Württemberg.

Bleche, Gelochte.

K. k. a. priv. Trieur- u. Perforirfabrik N. Heid, Stockerau.
Wilhelmshütte, Waldenburg i. Schlesien.

Blechrichtemaschinen.

Anthon & Söhne, Flensburg.

Blech- u. Holzwaarenfabriken.

Wilhelmshütte, (Eisschränke, Aufwaschtische u. Badeeinricht. aller Art), Eulau, Wilhelmshütte, Rgbz. Liegnitz.

Bleipressen u. Bleiwalzwerke.

Nolden, Math. Jos., Mfbk., Köln a. Rh.

Blitzableiter.

Actien-Gesellschaft Mix & Genest, Berlin SW.

Felten & Guilleaume, Carlswerk, Mülheim a. Rh.

Hempel, Alwin (Materialien und Anlagen), Dresden.

Kabelfbk., Mech. Draht- u. Hanfseilerei, Landsberg a.W.

Wolff, Louis, Dampfseilerei, Mannheim.

Blitzableiter-Controlapparate.

Actien-Gesellschaft Mix & Genest, Berlin S.W.

Hoyer & Glahn, (Blitzanzeige-Controlapparat D. R.-P. 40661), Schönebeck.

Bohrapparate-, Bohr- u. Fräs-Maschinen.

Berliner Werkzeugmaschinenfabrik Actien-Gesellschaft vorm. L. Sentker, Berlin N., Müllerstr. 35.

Buschbaum, Gebrüder, Mfbk., Darmstadt.

Deutsch-Amerik. Mfbk. Ernst Kirchner & Co., (Universal-Holzbohr-, Fräs- u. Schnitzmasch., Leipzig-Sellerhausen.

Deutsche Werkzgmfbk. vorm. Sondermann & Stier, Chemnitz.

Findeisen, C. Herrm., Chemnitz, Zschopauerstr. 50.

Fleck Söhne, C. L. P., Mfbk., Chausseestr. 31, Berlin N.

Heyligenstaedt & Co, Werkzeugmfbk., Giessen (Hessen).

Hommel, H., technisches Werkzeugegeschäft, Mainz.

Jantzen, Gustav, & Co., Inh. Vogelsang & Tischer, Dresden.

Junghans & Lösser, Chemnitz.

Karras & Co., Dresden.

Maschinenfabrik Oerlikon b. Zürich.

Momma, Wilh., (Inh. Otto Coers), Werkzeugmfbk. Wetzlar.

Werkzeugmaschinenfabrik Vulkan, Chemnitz.

Bonbon-Fabriken, Einrichtungen für.

Lehmann, J. M.. Mfbk., Löbtau-Dresden.

Brauerei-Einrichtungen.

Anthon & Söhne, (Lieferung von Transmissionen, Elevatoren und Aufzüge), Flensburg.

Augsburger Mühlenbau-Gesellschaft, vorm. O. Oexle & Co., Mfbk. u. Eisengss. (Malzpolir- u. Entkeimungsmasch., Patent Baumgartner, Gerstenputzereien), Augsburg.

Boldt & Vogel, (Spül-, Füll-, Kork- u. Verkapselmasch., Pumpen, Pasteurisir-Apparate, Hähne, Bier-Pressions-Anlagen, Brenn-Stempel-Appar. f. Korke etc.), Hamburg.

Braun, Just. Christ., (Pumpen, Hähne, Abziehapparate für Luftdruck m. Hand- u. Maschinen-Betrieb), Nürnberg.

Greiner, Ephraim, (Saccharometer, Thermometer, aller Art, Abwiege-Cylinder etc.), Stützerbach, Thüringen.

Hall, C. Henry Nchf. Carl Eichler, Berlin, Wilhelmstr. 46/47.

Heid, N., (Gerstenreinigungs- u. Sortirmasch.), Stockerau.

Höllein & Reinhardt, (Thermometer, Saccharometer, Glas-Manometer u. Thermometer), Neuhaus am Rennweg i. Th.

Koenig, C., (Gerstereinigungs- u. Sortirmaschinen, Malzputz- u. Polirmasch., Pich- u. Fassrollm.), Speyer a. Rh.

Luther, G., (compl. Einrichtungen, Malz-Silo-Speicher), Braunschweig.

Lux, Friedrich, (Getreideprüfer), Ludwigshafen, Rhein.

Menges, Adam, (compl. Brauerei- und Mälzerei-Einrichtungen), Giessen (Hessen).

Möller, Joh., (Specialität: patentirte Sudwerks-Anlagen, Anfertigung sämmtlicher maschineller Gegenstände für Brauerei und Mälzerei), Mindelheim, Bayern.

Papperitz, Richard, (alle Specialmaschinen; complete Einrichtungen und Pläne), Berlin N. 31.

Ritter, W., Masch.-Bau-Anstalt (Pichmaschinen), Altona.

Schiele, G., & Co., (Ventilatoren für Brauereien), Bockenheim b. Frankfurt a. M.

Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.

Seeger, C., Mfbk., (Specialität in Malz- und Gerstereinigungsmaschinen neueste Systeme!), Cannstatt.

Sommer, F. J., Mfbk., (Specialität in vorzügl. patent. Malz- u. Gerstep-Putzereien), Landshut.

Wolff, Louis, Dampfseilerei (Baumwollseile z. Betr. mech. Krahnen b. Eism., Saladin's Malzwender etc.), Mannheim.

Brennerei-Einrichtungen.

Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, Berlin O.

Anthon & Söhne, (Lieferung v. Transmissionen), Flensburg.

Boldt & Vogel, (speciell Pumpen, Hähne etc.), Hamburg.

Camin & Neumann, (Neubauten u. Verbesserungen. Neuester horizontaler Maisch- u. Kühlapparat), Frankfurt a. O.

Dampf- u. Spinnerei-Maschinenfabrik), Chemnitz.

Greiner, Ephraim (Alcoholometer, geaichte u. alle bekannten Systeme, Abwiege-Cylinder etc.), Stützerbach, Thür.

Hall, C. Henry Nchf. Carl Eichler, Berlin, Wilhelmstr. 46/47.

Hallström, F., Nienburg a. S.

Heinke, L., Kupferwaarenfabrik, Oschatz i. S.

Lux, Friedrich, (Getreideprüfer), Ludwigshafen, Rhein.

Möller, Joh., (Specialität: patentirte Sudwerks-Anlagen, Anfertigung sämmtlicher maschineller Gegenstände für Brauerei und Mälzerei), Mindelheim, Bayern.

Müller, Robert, Kupferwaarenfabrik, Oldenburg i. Gr.

Neuberg, C., Grimma.

Schmidt, Herm., Mfbk., Egss. u. Kschmd., Cüstrin II.

Vorm. Herzogl. Anh. Maschinenbau-Anstalt, Bernburg.

Wilhelmshütte, Waldenburg i. Schlesien.

Brennholz-Zerkleinerungs-Maschinen.

Anthon & Söhne, Flensburg.

Escher Wyss & Co., Mfbk., Ravensburg.

Fleck Söhne, C. L. P., Mfbk. Chausseestr. 31, Berlin N.

Kirchner, Ernst, & Co., Leipzig-Sellerhausen.

Maschinenfabrik, Oerlikon b. Zürich.

Ritter, W., Maschinenbau-Anstalt, Altona.

Briquettesfabrikation, Masch. u. Apparate für.

Maschinenfabrik Buckau, Actien-Gesellschaft zu Magdeburg, (Einrichtung completer Briquettefabrik-Anlagen mit den bewährten Schulz'schen Röhren-Trockenapparaten [D. R.-P.]), Magdeburg-Buckau.

Siegel, Feodor, Schönebeck a. Elbe.

Vorm. Herzogl. Anh. Maschinenbau-Anstalt, Bernburg.

Zeitzer Eisengiesserei u. Maschinenbau-Actien-Gesellsch., (Alleinige Specialisten f. Maschinen u. Apparate z. Gewinnung u. Verwerthung von Braunkohle, liefert vollständige Braunkohlen-Briquettesfabrik-Anlagen n. allen bekannten u. bewährten Trockensystemen b. garantirter Leistungsfähigk. Kohlenuntersuchungen, Rentabilitätsberechn., Zeichn., Kostenanschläge u. Briquettirungsversuche werden in uns. Etabliss. gewissenhaft u. sachgemäss ausgef. Von d. bestehenden Fabr. u. Pressen haben wir mehr wie $^9/_{10}$ derselben ausgeführt), Zeitz.

Bronze-, Messing- u. Rothguss.

Braun, Just. Christ., Nürnberg.

Hallström, F. Nienburg a. S.

Lux, Friedrich, Ludwigshafen, Rhein.

Brückenbau.

Beuchelt & Co., (Pfeiler- u. eis. Oberbau), Grünberg i. Schl.

Böhmer, Gebr., Mfbk. u. Eisengss., Magdeburg-Neustadt.

Felten & Guilleaume, (Drahtseilbrücken), Mülheim a. Rh.

Maschinenfabrik Cyclop, Mehlis & Behrens, Berlin N.

Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.

Wolff, Louis, Dampfseilerei, Mannheim.

Buchbinder-Callicot.

Weisbach, C. W., Masch.-Fabrik, (Maschinen, sowie compl. Einrichtungen, unter Beistellung eines Fachmannes zur Inbetriebsetzung), Chemnitz, Sachsen.

Bürstenfabrikation, Maschinen u. Apparate für.

Deutsch-Amerikanische Mfbk., Ernst Kirchner & Co., Leipzig-Sellerhausen.

Heckner & Co., Mfbk., Braunschweig.

Klaebe, C. J., Masch.-Bürsten-Fabr. (Bürsten u. Bürstenwalzen für alle technischen Zwecke), Dresden-Neustadt.

Mayfarth, Ph., & Co., (Trocken-Apparate), Frankfurt a. M.

Peckholdt & Zürbig, Drahtbürstenfbk., Hainsberg i. Sachs.

Teichert & Gubisch, Liegnitzer Eisengss. u. Maschinenf. Liegnitz.

Bunt-, Glacé-Chromopapier-Maschinen.

Flinsch, Ferdinand, Aktiengesellschaft, Offenbach a. M.

Hauboldt jr., C. G., Maschinenfabrik, Chemnitz, Sachsen.

Cartonagenfabriken, Masch. für

Wapler, A., C. & O., Leisnig i. S.

Cementguss.

Rusch, H. F. P., Tworog, Oberschlesien.

Cement- u. Kunststein-Fabrikeinrichtungen.

Anthon & Söhne, (Lieferung der neuesten patent. Maschinen zur Fabrikation von Cementfässern), Flensburg.

Augsburger Mühlenbau-Ges., vorm. O. Oexle & Co., Mfbk. u. Egss. (Einrichtung f. Cementmühlen), Augsburg.

Behne & Hertz, (Complete Anlagen), Harburg a. E.

Deutsch-Amerikanische Mfbk., Ernst Kirchner & Co., (Masch. z. Fabr. v. Cementtonnen), Leipzig-Sellerhausen.

Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp), A.-G., Hamburg.

Fleck Söhne, C. L. P., Mfbk., (speciell Cementfassdaubenschneidmaschinen, enorme Leistungsfähigkeit), Chausseestr. 31, Berlin N.

Grusonwerk, (Ganze Anlagen), Magdeburg-Buckau.

Hespe & Lembach, Mfbk., (Einrichtung vollkommenster Art zur Tonnenfabr.), Ottensen-Hamburg.

Luther, G., (Complete Einrichtungen, Walzwerke, Brechschnecken, Kugelmühlen, continuirlich wirkend, Unterläufer, Pat. Uhlhorn, Centrifugalsichtmaschinen, Staubfänger, Elevatoren), Braunschweig.

Maschinenfabrik Geislingen, (Sämmtliche Maschinen für Cementfabrikation), Geislingen (Württemberg).

Ritter, W., (für Fabrikation von Cementfässern), Altona.

Voigt & Behrens, Mfbk. u. Egss., (Patent-Unterläufer-Mahlgänge, Walzwerke, Steinbrecher, Elev., Schnecken etc. Complete Einrichtungen), Bitterfeld.

Vorm. Herzogl. Anh. Maschinenbau-Anstalt, Bernburg.

Werner & Pfleiderer, (Mischmaschinen), Cannstatt.

Zeitzer Eisengiesserei u. Maschinenbau-Act.-Ges., Zeitz.

Centrifugalexhaustoren.

Anthon & Söhne, Flensburg.

Brodnitz & Seydel, Mfbk., (auch mit Dampfmaschine combinirt), Berlin N.

Schiele & Co., (erste Specialfabrik für Ventilatoren und Exhaustoren), Bockenheim b. Frankfurt a. M.

Centrifugalgebläse.

Brodnitz & Seydel, Mfbk., (auch mit Dampfmaschine combinirt), Berlin N.

Findeisen, C. Herrm., Chemnitz, Zschopauerstr. 50.

Schiele & Co., (erste Specialfabrik für Ventilatoren und Exhaustoren), Bockenheim b. Frankfurt a. M.

Centrifugalpumpen.

Brodnitz & Seydel, (Centrifugal-Pumpmasch.), Berlin N.

Daevel, C., Mfbk. u. Egss., (Centrifugal-Pumpmaschinen in compendiöser Anordnung), Kiel.

Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp), A.-G., Hamburg.

Findeisen, C. Herrm., Chemnitz, Zschopauerstr. 50.

Hall, C. Henry, Nchf. Carl Eichler, Berlin, Wilhelmstr. 46/47.

Maschinenfabrik Cyclop, Mehlis & Behrens, Berlin N.

Nestler & Breitfeld, Mfbk. u. Egss., Erla i. Erzgeb.

Papperitz, Richard, Berlin N. 31.

Robey & Comp., Mfbk., Breslau.

Schütz, G. A., (Centrifugalpumpen für Säuren), Wurzen.

Schiele. G., & Co., (erste Specialfabrik für Ventilatoren und Exhaustoren), Bockenheim b. Frankfurt a. M.

Siegel, Feodor, Schönebeck a. Elbe.

Wolf, R., Mfbk. u. Kschmd., Magdeburg-Buckau.

Centrifugen.

Bergedorfer Eisenwerk, (Milchseparator), Bergedorf.

Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur", W. H. Uhland, (speciell für Stärkefabrikation), Leipzig-Gohlis.

Dampf- u. Spinnerei-Maschinenfabrik, Chemnitz.

Fesca, Alb., & Co., Mfbk. u. Egss., (für Zucker, Weizenstärke, Reisstärke, Kartoffelstärke, Färberei, Wäscherei, chemische Fabriken, Papierfabriken, Salinen), Berlin N.

Haubold jr., C. G., Maschinenfabrik, Chemnitz, Sachsen.

Hummel, C., Mfbk. u. Egss., Berlin N.

Joerning & Sauter, Mfbk. u. Egss., Buckau-Magdeburg.

Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.

Vorm. Herzogl. Anh. Maschinenbau-Anstalt, Bernburg.

Weisbach, C. H., Mfbk., Chemnitz.

Chamotte, Chamotteretorten, feuerfeste Steine u. Platten, Dinassteine.

Findeisen, C. Herrm., Chemnitz, Zschopauerstr. 50.

Grusonwerk, (Retorten), Magdeburg-Buckau.

Kölner Werkzeugmaschinenfabrik v. Wilh. Quester, Köln.

Chausseewalzen mit Dampfbetrieb.

Fowler, John, & Co., Magdeburg.

Chemische Fabriken, Apparate für.

Anthon & Söhne, (Lieferung v. Transmissionen), Flensburg.

Dinse, A., (Alsing's Patent-Kugelmühlen), Berlin N.

Greiner, Ephraim (Glasinstrumente-Appar. u. Ausrüstungs-Artikel f. chem. Laboratorien), Stützerbach, Thür.

Grusonwerk, (Zerkleinerungsmaschinen jeder Art; Feuerbeständ. Guss), Magdeburg-Buckau.

Hallström, F., Nienburg a. S.

Hauboldt jr., C. G., Maschinenfabrik, Chemnitz, Sachs.

Joerning & Sauter, Mfbk. u. Egss., (Pumpen aller Art für Luft, Wasser, Säuren etc., gusseis. Schmelzkessel aus feuerbeständigem Guss), Buckau-Magdeburg.

Lehmann, J. M., Mfbk., (Kollergänge), Dresden.

Luther, G., (Sämmtl. Zerkleinerungs-, Vermahlungs- und Sichtapparate als Specialität), Braunschweig.

March, Ernst, Söhne, (Steinzeugwaaren als Hähne, Säurepumpen, Kühlschlangen etc.), Charlottenburg b. Berlin.

Messerschmidt, L. H., Mfbk., (Dampf-Trockenapparate für Salpeter etc. und compl. Salpeter-Raffinerie-Einrichtungen), Harburg a. E.

Schütz, G. A., (Complete Einrichtungen und diverse Maschinen und Apparate), Wurzen.

Siegel, Feodor, Schönebeck a. E.

Werner & Pfleiderer, (Universal-Knet- u. Mischmasch.), Cannstatt.

Zeitzer Egss. u. Maschinenb.-Act.-Ges., (Sulphatpfannen und Sodaschmelzkessel für chemische Fabriken), Zeitz.

Chemische Laboratorien.

Greiner, Ephraim (Alcoholometer, Araeometer, Saccharometer und Flüssigkeitswaagen aller Art, Glas-Apparate und -Instrumente, Stative, Ausrüstungs-Artikel jeder Art für chemische Laboratorien und Apotheken), Stützerbach-Thüringen.

Chocoladen- u. Confiturenfabr., Einrichtungen für.

Anthon & Söhne, (Transmissionen und Holzwollemasch., Patent), Flensburg.

Deutsch-Amerikanische Mfbk., Ernst Kirchner & Co. (Patent-Holzwollemasch.), Leipzig-Sellerhausen.

Ehrhardt, M., Mfbk., (Cacaopressen), Wolfenbüttel.

Fleck, Söhne, C. L. P., Mfbk., (Excelsior-Holzwollmasch. D. R.-Patent), Chausseestr. 31, Berlin N.

Jantzen, Gustav, & Co., Inh. Vogelsang & Tischer, Dresden.

Lehmann, J. M., Mfbk., (älteste u. grösste Fabrik dieser Branche), Löbtau-Dresden.

Ritter, W., Maschinenbau-Anstalt, Altona.

Werner & Pfleiderer, (Mischmaschinen), Cannstatt.

Christbaum-Ständer.

Bescherer, Franz, Masch.-Fabr., Zeitz, Pr. Sachs.

Cigarren- und Packkisten. Wickelformen, Maschinen u. Appar. für Fabrikation von.

D.-Amerik. Mfbk., E. Kirchner & Co. Leipzig-Sellerhausen

Fleck Söhne, C. L. P., Mfbk., Chausseestr. 31, Berlin N.

Hespe & Lembach, Ottensen-Hamburg.

Ritter, W., Maschinenbau-Anstalt, Altona.

Compressoren.

Hertel, Ernst, (Specialfb. f. Compress.), Leipzig-Lindenau.

Klein, Schanzlin & Becker, Act.-Ges., Frankenthal (Rhpf.)

Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C. Louis Strube, Actien-Gesellschaft, Magdeburg-Buckau

Condensations-Anlagen ohne Kühlwasserverbrauch.

Klein, Schanzlin & Becker, Act.-Ges., Frankenthal (Rhpf.)

Condensationswasserableiter.

Joering & Sauter, Mfbk. u. Egss., (Verbesserte Kirchweger'sche Condenstöpfe), Buckau-Magdeburg

Klein, Schanzlin & Becker, Act.-Ges., Frankenthal (Rhpf.)

Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C. Louis Strube Actien-Gesellschaft, Magdeburg-Buckau

Nacke, E., (Specialfabrikation von Columbus-Condenswasserableitern u. Universalwasserabscheidern), Dresden.

Condensatoren f. Dampfmasch. u. Dampfpumpen.

Dampf- u. Spinnerei-Maschinenfabrik, (D. R.-P.), Chemnitz.

Klein, Schanzlin & Becker, Act.-Ges., Frankenthal (Rhpf.)

Conditorei, Maschinen für.

Lehmann, J. M., Mfbk., Dresden-Löbtau

Greiner, Ephraim, (Thermometer zum Bonbonkochen), Stützerbach. Thüringen.

Werner & Pfleiderer, (auch Masch. z. Herstellung von Marzipan), Cannstatt.

Conserven- und Präservenfabriken, Einrichtungen für.

Boldt & Vogel, Kork- u. Verkapsel-Maschinen), Hamburg.
Kircheis, Erdmann, Mfbk., Aue i. S.
Neuberg, C., Grimma.
Rivoir, Wilh., Offenbach a. M.

Conserve- und Wichsbüchsenfabrikation, Maschinen zur.

Junghans & Lösser, (Wichsbüchsen), Chemnitz.
Kircheis, Erdmann, Mfbk., Aue i. S.
Scherb Brüder, Wien, II., Dresdenerstrasse 107.

Constructionszeichn. u. Pläne.

Constructionszeichnungen und Pläne für Maschinen und Fabrikeinrichtungen aller Art liefert durch Vermittelung von Specialtechnikern das Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur", W. H. Uhland, Leipzig-Gohlis.

Dachconstructionen, eiserne, Hallen etc.

Beuchelt & Co., Grünberg in Schl.
Böhmer, Gebr., Mfbk. u. Eisengss., Magdeburg-Neustadt.

Dachpappe.

Rusch, H. F. P., Tworog, Oberschlesien.
Weber - Falckenberg (Dachleinen, feuersicher imprägnirte wasserdichte Leinenstoffe für Bedachung), Köln a. Rh. u. Wien-Hernals, Mitterberggasse 19.

Dampf-Chausseewalzen.

Fowler, John, & Co., Magdeburg.

Dampf-Exhaustoren.

Brodnitz & Seydel, Mfbk. (eigenen Systems combinirt mit Dampf- und Luftabsperrventil), Berlin N.

Dampfhämmer.

Eulenberg & Wintersbach, Ess. u. Mfbk. (Specialität: Hammerconstructionen, patentirte Universal-Dampfhämmer, Fall- und Federhämmer etc., Uebernahme completer Hammerwerke) Mülheim a. Rh.

Dampfheizungsanlagen.

Clauss, Franz, Greiz.
Hallström, F., Nienburg a. S.
Maschinenfabrik Cyclop, Mehlis & Behrens, Berlin N.
Neuberg, C., Grimma.
Sugg, Kaiser & Co., München.

Dampfkessel.

Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, Berlin O.
Hall, C. Henry, Nchf. Carl Eichler, Berlin, Wilhelmstr. 46/47.
Kesselfabr. Herrmann & Schimmelbusch, (Dampfkessel aller Art. Specialität: Sicherheitsröhrenkessel D. R.-P. 350 77 Ausz. Locomobilkessel D. R.-P. 47910), Kaiserslautern.
Maschinenfabrik Buckau Actien-Gesellschaft zu Magdeburg, Magdeburg-Buckau.
Maschinenfabrik Cyclop, Mehlis & Behrens, Berlin N.
Naeher, J. E., (Sicherheitsröhrenkessel mit herausnehmbaren Röhren), Chemnitz i. S.
Schaefer, Carl, Oberhausen, Rheinland.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i/W.
Schmidt, F., Inh. E. Busch, Ingenieur (auch Wasserrohrkessel verbessertes System), Halle a. S.
Schumann, G., (Dampfkessel aller Systeme), Zeitz, Pr. Sachs.
Vorm. Herzogl. Anh. Maschinenbau-Anstalt, Bernburg.
Walther & Co., (nicht explodirende Wasserröhren-Dampfkessel, Dampfentwässerer Ehlers, Patent-Kesselsteinabschneider), Kalk b. Köln a. Rh.
Wolf, R., Mfbk. u. Kschmd., (ausziehbare Röhrenkessel), Magdeburg-Buckau.
Zeitzer Eisengss. & Maschinenbau-Act.-Gesellsch., (der verschied. Systeme), Zeitz.
Zobel, L., (Quersiederkessel mit geschweissten Feuerbuchsen, Röhrenkessel, Flammrohrkessel), Bromberg.

Dampfkesselspeiseapparate.

Hase, M., Maschinenfabrik, Striessen.

Dampfkrahne.

Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp), A.-G., Hamburg.
Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.
Weismüller, Gebrüder, Bockenheim-Frankfurt a. M.

Dampfmaschinen.

Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, Berlin O.
Behne & Hertz, Mfbk., Egss. u. Kschmd., Special: Schnellgeh. 3-Cylindermasch.), Harburg a. E.
Camin & Neumann, (jede Grösse, auch Compound-Masch.), Frankfurt a. O.
Cottbuser Maschinenfabrik, (Dampfmaschinen aller Art liegender u. stehender Construction, Ventil- u. Flachschiebersteuerung), Cottbus.
Daevel, C., Mfbk. u. Essg., (Dampfmaschinen in allen Grössen, Compound-Maschinen unter Garantie des Kohlenverbrauchs), Kiel.
Dampf- und Spinnerei-Maschinenfabrik, (Alle Arten von Dampfmaschinen in allen Grössen mit neuesten Schieber- oder Ventilsteuerungen), Chemnitz.
Dampf- u. Wollwäscherei-Maschinenfabrik (m. Präcisionsflachschiebersteuerung u. Regulator nach eigenem Patent), Crimmitschau.
Earnshaw, J. Edward, & Co., (Ventil- u. Riedersteuerung, Eincylinder- u. Compounder), Nürnberg.
Eisenwerk, (Dampfmaschinen, Dampfturbinen), Bergedorf.
Fesca, Alb., & Co., Mfbk. u. Egss., Berlin N.
Haubold, jr. C. G., Maschinenfabrik, Chemnitz, Sachsen.
Hertel, Ernst, Specialfabrik für Dampfmaschinen, Leipzig-Lindenau.
Joerning & Sauter, Mfbk. u. Egss., Magdeburg-Buckau.
Keck, J. G., (Ventil- u. Schiebersteuerung), Nürnberg.
Limburger Fabrik- & Hütten-Verein, Hohenlimburg.
Luther, G., (Dampfmaschinen in allen Grössen, Kliebisch's neuste patent. Präcisions-Ventilsteuer.), Braunschweig.
Maschinenbau-Act.-Ges. vorm. Klett & Co., Nürnberg.
Maschinenfabrik Augsburg, Augsburg.
Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C. Louis Strube Actien-Gesellschaft, (Specialität: Eincylinder- u. Compound-Schnellläufer f. elektr. Licht), Magdeburg-Buckau.
Maschinenfabrik Buckau Actien-Gesellschaft zu Magdeburg, (Dampfmaschinen mit Corliss-, Ventil- u. Schiebersteuerung, mit und ohne Condensation, ein-, zwei- und dreicylindrig.
Schiffsmaschinen bis zu 3000 Pferdekräften f. Schrauben- und Radschiffe für den See- und Flussdienst.
Zwei- und drei-Cylinder-Maschinen, eigener bester Construction, für elektrische Central-Anlagen, direct mit der Dynamo-Maschine verkuppelt bis zu 2000 Pferdekräften.
[ca. 2500 Dampfmaschinen mit über 55000 Pferdestärken bereits geliefert]), Magdeburg-Buckau.
Maschinenfabrik Cyclop, Mehlis & Behrens, Berlin N.
Maschinenfabrik (Schnellgehende Motoren zum Betrieb von Dynamos etc.), Oerlikon b. Zürich.
Menges, Adam, Mfbk., Giessen (Hessen).
Messerschmidt, L. H., Mfbk, Harburg a. E.
Papperitz, Richard, Berlin N. 31.
Proell, Dr. R., (Construction v. Dampfmaschinen), Dresden.
Robey & Co., Mfbk. u. Kesselschm., Breslau.
Schmaltz, Gebrüder, Offenbach a. M.
Schmidt B., (Inh. Joh. Quenzer), (m. Rider- u. Präcisions-Flachschiebersteuerung in d. Cylinderdeckeln), Zell i. W.
Schütz, G. A., Wurzen i. S.
Siegel, Feodor, (jeder Grösse für die verschiedensten Zwecke), Schönebeck a. E.
Swiderski, Ph., Mfbk., (einzige Specialität Dampfmaschinenbau, Compoundmaschinen mit garant. Dampfverbrauch, Eincylindermasch., Compound- u. Eincylinder-Schnellläufer für elektr. Betrieb), Leipzig.
Trenck, R., Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Erfurt.
Vorm. Herzogl. Anh. Maschinenbau-Anstalt, Bernburg.
Wirker, Pl., (Spec. Dampfm. u. Transmissb.), Meuselwitz.
Wolf, R., Mfbk. u. Kschmd., Magdeburg-Buckau.
Wolff, L., Dampfseilerei, (Transmissionsseile), Mannheim.
Zeitzer Eisengss. u. Maschbau-Act.-Gesellsch., (Schieber- oder Ventilsteuerung, Corliss-Maschinen), Zeitz.
Zobel, L., (Eincylindr. u. Compound-Dampfm.), Bromberg.

Dampfpflüge.

Fowler, John, & Co., Magdeburg.
Smith, Thos. & Wm., Magdeburg-Sudenburg.

Dampfpflugseile.

Fowler, John, & Co., Magdeburg.
Smith, Thos. & Wm., Magdeburg-Sudenburg.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, Mannheim.

Dampfpumpen.

Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, Berlin O.
Boldt & Vogel, (rot. Dampfpumpen u. Injectoren), Hamburg.
Cottbuser Maschinenfabrik, (Dampf- u. Riemenbetriebspumpen aller Art), Cottbus.
Daevel, C., Mfbk. u. Essg., Kiel.
Dampf- u. Spinnerei-Maschinenfabrik, Chemnitz.
Deutsche Werkzgmf. vorm. Sondermann & Stier, Chemnitz.
Hall, C. Henry, Nchf. Carl Eichler, Berlin, Wilhelmstr. 46/47.
Klein, Schanzlin & Becker, Act.-Ges., Frankenthal (Rhpf.).
Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C Louis Strube Actien-Gesellsch., (Specialität: Directwirkende Dampfpumpen, Patent Voit), Magdeburg-Buckau.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.
Schütz, G. A., Wurzen
Weise & Monski, (Specialfabriken für Pumpen aller Art mit u. ohne Schwungrad für alle Zwecke u. jede Leistung), Halle, Saale.
Wilhelmshütte, Waldenburg i. Schl.
Zeitzer Eisengss. u. Maschbau.-Act.-Gesellsch., (bis zu einer Leistung von 250 cbm pro Stunde mit Condensationseinrichtung eigenen Systems), Zeitz.

Dampfstrassenwalzen.

Fowler, John, & Co., Magdeburg.

Dampf-Ventilatoren und Exhaustoren.

Schiele, G., & Co., Bockenheim b. Frankfurt a. M.

Dampfwalzen.

Fowler, John, & Co., Magdeburg.
Maschinenfabrik Cyclop, Mehlis & Behrens, Berlin N.

Desinfectionsanlagen u. Apparate.

Leichsenring, H. R., Schönebeck a. E.

Destillir-, Koch- u. Abdampf-Apparate.

Hallström, F., Nienburg a. S.
Neuberg, C., Grimma.

Dextrinfabrikation.

Dextrinfabrikation nach wesentlich vervollkommnetem Verfahren (Herstellung aller Sorten Dextrin, Leiogomme, Kunstgummi, flüssigen Leim etc.) lehrt Uhland's Versuchsstation für Stärke-Industrie, Leipzig-Gohlis.

Dextrinröstapparate.

Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur", W. H. Uhland, (Röstapparate neuest. verbessert. Construction), Leipzig-Gohlis.
Schmidt, F., Inh. E. Busch, Ingenieur, (prämiirtes System, hochfeine Referenzen), Halle a. S.
Zur Einrichtung von Stärke-, Dextrin-, Stärkezucker- u. Syrup-Fabr. nach Uhland's System und zur Lieferung aller Maschinen und Apparate für solche sind autorisirt:
Ehmke, Paul, Neustettin.
Joerning & Sauter, Magdeburg-Buckau.
Lentner, Stanislaus, & Co., Breslau.
Novák & Jahn, Prag-Bubna.
Zieleniewski, L., Krakau.

Dichtungsmaterial.

Dalbker Papier-Fabrik, Max Dresel (Dalbker Dichtungsringe u. Verdichtungen, bestbewährtes billigstes Verdichtungsmittel), Dalbke i. Westf.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, Mannheim.

Doppelsuperphosphat-Fabriken, Anlagen für.

Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg.
Schütz, G. A., Wurzen i. S.

Draht und Drahtseile.

Actien-Gesellschaft Mix & Genest, Berlin S. W.
Eschweiler Act.-Ges. für Drahtfabrikation, Eschweiler.
Felten & Guilleaume, Carlswerk, Mülheim a. Rh.
Heckel, Georg, Drahtwerk u. Drahtseilfabrik, langjährige Speçialität, gegründet 1789, St. Johann-Saarbrücken.
Kabelfbk., Mech. Draht- u. Hanfseilerei, Landsberg a. W.
Puth, Heinr., Draht- u. Hanfseilerei, Blankenstein a/Ruhr.
Spatz, Gerhard, Lindenstr. 69, Berlin SW.
Thos. & Wm. Smith, St. Lorenz-Drahtseilwerke, Newcastle on Tyne, Filiale Magdeburg-Sudenburg.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, Mannheim.

Drahtseilbahnen und -Transmissionen.

Anthon & Söhne, (Drahtseilscheiben aller Art, Transmissionen), Flensburg.
Augsburger Mühlenbges., vorm. O. Oexle & Co., Mfb. u. Egss., (Drahtseilscheib. aller Gr., Transmiss.), Augsburg.
Bleichert, Adolf, & Co, (allein. Special.), Leipzig-Gohlis.
Felten & Guilleaume, (Lauf- u. Zugseile), Mühlheim a. Rh.
Heckel, Georg, (Lauf- u. Zugseile), St. Johann-Saarbrücken.
Kabelfbk., Mech. Draht- u. Hanfseilerei, Landsberg a. W.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.
Smith, Thos. & Wm., (Trag- u. Zugseile), Magdeburg-Sudenb.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, (Geschäftsbestand seit 1830), Mannheim.

Drahtstifte.

Eschweiler Act.-Ges. f. Drahtfabrikation, Eschweiler.
Spatz, Gerhard, Lindenstr. 69, Berlin SW.

Drahtstiftpressen.

Dubigk & Offergeld, Maschinenfabrik, Aachen.
Malmedie & Co., fr. Malmedie & Hiby, Düsseldorf-Oberbilk.
Meyer, Roth & Pastor, Mfbk., Köln a. Rh.

Drahtzüge, Drahtgewebe und Drahtstiftmaschinen.

Dehler, Gebr., (Metallgewebe in allen Maschenweiten u. in jed. Drahtstärke aus allen Metallen), Saalfeld (Saale).
Dubigk & Offergeld, (Klammermaschinen), Aachen.
Limburger Fabrik- u. Hütten-Verein (Draht-Ziehereien, -Verzinkereien, -Verzinnereien-, -Glühereien, -Webstühle, -Flechtmaschinen), Hohenlimburg.
Malmedie & Co., fr. Malmedie & Hiby, Düsseldorf-Oberbilk.
Meyer, Roth & Pastor, Mfbk., (Drahtstiftm.), Köln a. Rh.
Spaeth, Joh. Wilh., Mfbk. u. Egss., (Drahtzüge f. leonischen Draht. Vollständige Einrichtungen m. Schubböden, Abfuhrwerken, patentirten Ziehtischen u. Ueberspinnmaschinen, Vergoldmasch.), Dutzendteich b. Nürnberg.

Drehbänke für alle Branchen.

Berliner Werkzeugmasch.-Fabr.-Act.-Ges. vorm. L. Sentker, Müllerstr. 35, Berlin N.
Buschbaum, Gebrüder, Mfbk., Darmstadt.
Deutsche Werkzgmf. vorm. Sondermann & Stier, Chemnitz.
Findeisen, C. Herrm., Chemnitz, Zschopauerstr. 50.
Fricke & Stiller, (Special. Präcisionsbänke), Berlin SW. 29.
Hommel H., (Specialität in Kleinen), Mainz.
Junghans & Lösser, Chemnitz.
Maschinenfabrik Oerlikon b. Zürich.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.
Werkzeugmaschinenfabrik Vulkan, Chemnitz.

Drehscheiben.

Böhmer, Gebr., Mfbk. u. Egss., Magdeburg-Neustadt.

Dreschmaschinen.

Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, Berlin O.
Elsner, Ernst, (Dreschm. f. gerades Stroh, Stargard, Pom.
Mayfarth, Ph., & Co., Frankfurt a. M.
Robey & Co., Mfbk., Breslau.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.

Druckerei, Lithographie, Kupferdruck etc., Maschinen für.

Gandenberger'sche Maschfbk. Georg Goebel, (Tramway- u. Eisenbahnbillet-Druckmaschinen, Cartonbillet- u. Papierrollen-Schneidmasch. etc., Neuconstruction), Darmstadt.
Haubold jr., C. G., Maschinenfabrik, Chemnitz, Sachsen.
Hummel, C., Mfbk. u. Egss., Berlin N.
Lehmann, J. M., Mfbk., (Farbrbm. Spec.), Dresden-Löbtau.
Maschfbk. Augsburg, (Buchdruckschnellpr.), Augsburg.

Düngemittel, künstliche.

Werner & Pfleiderer, (Mischmaschinen), Cannstatt.

Düngerfabriken, Einricht. für.

Anthon & Söhne, (Transmissionen, Elevatoren, Aufzüge und Schnecken), Flensburg.
Ehrhardt, M., Mfbk., Wolfenbüttel.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp), A.-G., Hamburg.
Grusonwerk, (Kugelmühlen), Magdeburg-Buckau.

Duplex-Dampfpumpen.

Klein, Schanzlin & Becker, Act.-Ges., Frankenthal (Rhpf.).
Weise & Monski, (Specialfabriken für Pumpen aller Art), Halle, Saale.

Dynamomaschinen.

Hempel, Alwin, (Dynamos jeder Art), Dresden.

Eisenbahnbetrieb, Maschinen, Apparate u. Materialien für.

Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg.
Beuchelt & Co., (Drehsch., Schiebeb. etc.), Grünberg i. Schl.

Böhmer, Gebr., Mfbk. u. Eisengss., (Centesimal-Waagen, Drehscheiben, Schiebebühnen, Wasserkrähne, Hebekrähne), Magdeburg-Neustadt.
Dinse, A., (Waggon-Waagen ohne und mit Geleisunterbrechung, transportable Locomotiv-Waagen [System Ehrhardt] Drehscheiben, Windeböcke), Berlin N.
Fischer, Georg, (Wagen- u. Locomotivbestandtheile, Laufräder, Theile für den Oberbau mit Stahlguss, Tramway-Räder), Schaffhausen (Schweiz).
Gandenberger'sche Maschinenfbk. Georg Goebel, (Fahrkarten-Druckm., Datumpr., Coupir- u. Plombirzangen, Gravirarbeiten etc., Neuconstructionen), Darmstadt.
Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.
Lehmann, J. M., Mfb., (Farbreibm. Spec.), Dresden-Löbtau.
Siecke & Schultz, (Gussstahl u. Maschinenb.-Art. Velocipedbau-Material, en gros, Exp.), Berlin C., Neue Grünstr. 25b.
Spaeth, Joh. Wilh., Mfbk. u. Egss., (Drehscheiben von 2 bis 12 m Durchmesser, Weichen u. Kreuzungen, freistehende Bockkrahne, Ladekrahne f. Güterhallen, Hebeböcke, Schienenbiegmasch., Schwellenschneidmasch.), Dutzendteich b. Nürnberg.
Schuchardt & Schütte (Lager in Stahl- u. Maschinenbauartikel aller Art), Berlin C., Spandauerstr. 59/61.
Werner & Pfleiderer, (Kittknetmaschinen), Cannstatt.

Eisenbahn- u. Tunnelbau.

Hall, C. Henry Nchf. Carl Eichler, (Wasserstationen), Berlin, Wilhelmstr. 46/47.

Eisenbahn-Wasserwaagen.

Klingelfuss, J. F., Vater. Aarau (Schweiz).

Eisenconstructionen.

Gossen, H., Berlin, Alte Jacobstr. 1c.

Eiswerke.

Papperitz, Richard, (Elevatoren), Berlin N. 31.
Spaeth, Joh. Wilh., Mfbk. u. Egss., (Eiselevatoren), Dutzendteich b. Nürnberg.

Elektrische Anlagen.

Actien-Gesellschaft Mix & Genest, (für Telephon, Haustelegraphen- u. Blitzableiter-Anlagen), Berlin SW.
Anthon & Söhne, (Transmissionen u. Frictionskupplungen), Flensburg.
Hempel, Alw., (Anlagen jeder Art), Dresden.
Kabelfbk., Mech. Draht- u. Hanfseilerei, Landsberg a. W.
Voigt, Carl, Leipzig-Gohlis.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, Mannheim.

Elektrische Apparate und Maschinen.

Actien-Gesellschaft Mix & Genest, Berlin SW.
Braun, J. Chr., (Alle Masch. z. Kohlenstiftfabr.), Nürnberg.
Felten & Guilleaume, Carlswerk, (Leitungen für Telegraphen-, Telephon- u. elektr. Licht-Anlagen), Mülheim a. Rh.
Höllein & Reinhardt, (Araeometer f. Säure, Isolirglas-Röhren), Neuhaus am Rennweg i. Th.
Maschinenfabrik (Dynamos f. Beleuchtung u. Kraftübertragung, Bogenlicht- u. Glühlampen), Oerlikon b. Zürich.
Pemsel, Friedr., (Complete Einrichtungen z. Herstellung elektrischer Beleuchtungskohlen), Nürnberg.
Schuckert & Co., Commanditgesellschaft, Fabrik elektr. Maschinen, Lampen u. Apparate, Nürnberg.
Werner & Pfleiderer, (Knet- u. Mischmaschinen zur Erzeugung elektrischer u. galvanischer Kohlen), Cannstatt.

Elektrische Beleuchtg., Bogenlicht und Glühlicht.

Actien-Gesellschaft Mix & Genest, (f. Hilfsapparate für elektr. Beleuchtung), Berlin SW.
Hempel, Alwin, (Dynamos, Bogen- u. Glühlampen, alles Zubehör, Installation jeder Ausdehnung), Dresden.
Schuckert & Co., Commanditgesellschaft, Nürnberg.

Elektrische Gries- und Dunstputzmaschinen.

Kuhnmünch, Jos., Röttingen, Bayern.

Elektrische Kraftübertragung.

Maschinenfabrik Oerlikon b. Zürich.
Schuckert & Co., Commanditgesellschaft, Nürnberg.

Elektrische Läutewerke (Sonneries).

Actien-Gesellschaft Mix & Genest, Berlin SW.

Elevatoren.

Anthon & Söhne, (Transport-Elevatoren u. Becherwerke aller Art), Flensburg.
Augsburger Mühlenbau-Ges., vorm. O. Oexle & Co., (Anlagen für alle Zwecke und jeden Umfang), Augsburg.
Eitle, C., (für alle trock. Mat., Transporteure), Stuttgart.
Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.
Hoerde & Co., Maschinenfabrik (Specialität: Elevatoren-Anlagen für Umladungen von Getreide alle rinfusa vom Waggon in's Schiff und vice versa), Wien.
Luther, G., (Elevatoren für Getreide, Kalk, Cement und alle übrigen Materialien in Holz u. Eisen. Schiffs-Elevatoren, fahrb. u. Telescop-Elevatoren), Braunschweig
Papperitz, Richard, für Mälzerei), Berlin N. 31.
Schmidt, H. Aug., (Specialität: Elevatorbecher f. Mühlen, Brauereien, Gyps- u. Cementfabriken etc.), Wurzen i. S.
Voigt & Behrens, Maschinenfabrik, (Elevatoren für alle Zwecke in jeder Grösse), Bitterfeld.

Emaille (säurebeständige).

Wilhelmshütte (f. chemische Fabriken), Waldenburg i. Schl.

Emaillschilder, aller Art.

I. Münchener Emaillirfabrik C. Lacher & Co., München.

Fabrik-, Gruben- und Feld-Eisenbahnen.

Fischer, Georg, (Laufräder und Weichen aus Stahlguss), Schaffhausen (Schweiz).
Limburger Fabrik- u. Hütten-Verein (Drehscheiben und Drehplatten für Schmalspurbahnen), Hohenlimburg.

Fäcalien-Abfuhreinrichtungen.

Actien-Gesellschaft H. F. Eckert (Abfuhrwagen), Berlin O.
Braun, Just. Chr., (Einr. z. pneum. Latr.-Reinig.) Nürnberg.

Färberei und Zeugdruck, Maschinen für.

Fesca, Alb. & Co., Mfbk. u. Egss., Berlin N.
Haubold jr., C. G., Maschinenfabrik, Chemnitz, Sachsen.
Hummel, C., Mfbk. u. Egss., Berlin N.
Sexauer, W. (Pressen, Farbkufen u. Köperaufzüge), Hersfeld a. d. F.
Wagner, Moritz, Plauen i. V.
Weisbach, C. H., Mfbk. Chemnitz.

Fahrräder.

Bescherer, Franz, Veloc.-Fbk. (Velocipede f. Erwachsene und Kinder, Veloziped-Theile u. Zubehör, Velocipede mit Pferd), Zeitz, Prov. Sachs.

Fallwerke.

Kircheis, Erdmann, Aue i. S.

Farbenfabrikation, Masch. für.

Augsburger Mühlenbau-Ges., vorm. O. Oexle & Co., (Farbmühlen, Ober- u. Unterläufermahlgänge), Augsburg.
Behrle, Otto, (Ober- u. unterläufige Trocken- und Nassmühlen), Renchen (Baden).
Dinse, A., (Alsing's Patent-Kugelmühlen), Berlin N.
Eisenhütten- u. Emaillirwerk, (Farbmühlen) Neusalz a. O.
Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.
Lehmann, J. M., Mfbk., Löbtau-Dresden.
Luther, G., (Patent-Kugelmühlen mit Aspiration u. continuirlichem Betriebe), Braunschweig.
Rivoir, Wilh., (Farbmühlen), Offenbach a. M.
Schlüter, H., & Co., (Mühlenanlagen), Magdeburg.
Werner & Pfleiderer, (Knet- u. Mischmaschinen f. Anilin, Alizarin, Ultramarin, blanc fix, Bleiweiss etc.), Cannstatt.

Fassfabrikation, Maschinen zur.

Anthon & Söhne, (nach bewährten neueren Principien), Flensburg.
D.-Amerik. Mfbk., E. Kirchner & Co., Leipzig-Sellerhausen.
Fleck Söhne, C. L. P., Mfbk., (für Trocken-Fässer), Chausseestr. 31, Berlin N.
Hespe & Lembach, Mfbk., (langj. Erf.) Ottensen-Hamburg.
Ritter, W., Maschinenbau-Anstalt, Altona.
Schmaltz, Gebrüder, Offenbach a. M.

Federhämmer.

Schmidt, B., (Inh. Joh. Quenzer), Zell i. W.

Federn.

Eschweiler Act.-Ges. f. Drahtf. (Springf., verk.), Eschweiler.
Siecke & Schultz, (Velocipedbau-Material, en gros, Export), Berlin C., Neue Grünstr. 25 b.
Ubrig, E., & Co., Berlin-Westend.

Feilen u. Maschinen z. Fabrikation ders.

Dick, F., (Feilen f. Feinmechanik u. Präcisionsarbeit, Stichel, Riffel, Laub- u. Kreissägen f. Metall), Esslingen.
Junghans & Lösser, (Maschinen zum Abschleifen und Fräsen stumpfer Feilen), Chemnitz.

Feinmechanik.

Lux, Friedrich, (Gaswaage), Ludwigshafen, Rhein.

Feldschmieden.

Buschbaum, Gebrüder, Mfbk., Darmstadt.
Findeisen, C. Herrm., Chemnitz, Zschopauerstr. 50.
Hamel, Anton, Chemnitz.
Hommel, H., technisches Werkzeugegeschäft, Mainz.
Momma, Wilh., (Inh. Otto Coers), Werkzeugmfbk., Wetzlar.
Schiele, G., & Co., Bockenheim b. Frankfurt a. M.
Schleich, H., Berlin N., Strassburgerstr. 56.
Schmidt, B. (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.

Felssprengungen.

Luther, G., (Apparate u. Einrichtungen für Felsbeseitigungen unter Wasser), Braunschweig.

Fenster, schmiedeeiserne, Oberlichte u. Bauconstructionen.

Anthon & Söhne, (Fenster aller Art f. j. Zweck), Flensburg.
Beuchelt & Co., (gen. Träger u. Säulen), Grünberg i. Schl.

Feuerspritzen, Lösch- u. Rettungsapparate.

Braun, Just. Christ., (Löschmaschinen aller Art), Nürnberg.
Flader, E. C., (Feuer- u. Gartenspritzen, Hydronetten, Extincteurs, Schläuche, mech. Schiebl. etc.), Jöhstadt i. S.
Hönig, Aug., (Hand- u. Dampfspritzen, Annihilatoren, Schläuche, Steiger- u. Rettungs-Geräthe, Feuerwehr-Artikel jeder Art), Köln a. Rh.
Walther & Co., (Selbstthätige Feuerlöscheinrichtungen, System Grinnell), Kalk b. Köln a. Rh.
Wilhelmshütte, (Dampf- u. Handspr.), Waldenburg i. Schl.

Feuerungsanlagen und Garnituren für.

Anthon & Söhne, (Roststäbe, Feuerungsth. etc.), Flensburg.
Eyertt, H., Witwe, (Webers pat. Zugregulator f. Kesselfeuerung), Hannover, Raschplatz 5.

Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C. Louis Strube. Actien-Gesellschaft, (Treppenroste f. Braunkohlen, Holzabfälle, Sägespäne, Torf, Lohe etc.), Magdeburg Buckau.
Sugg, Kaiser & Co., München.
Thost, Otto, (Rauchverzehrende Cario- u. Schrägrostfeuerung für Dampfkessel, Braupfannen, Darren und sonstige Feuerungsanlagen), Zwickau i. S.

Filter-Pressen.

Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur", W. H. Uhland, (speciell f. Stärkefabrikation), Leipzig-Gohlis.
Klein, Schanzlin & Becker, A.-G., Frankenthal (Rheinpf.).
Müller, Fritz, Maschinenfabrik, Esslingen.
Schütz, G. A., (in jeder Grösse für die verschiedensten Zwecke mit vorzügl. Patent-Verschlüssen), Wurzen.

Firmenschilde mit Façongrund.

Breyer, J., (in Zink u. Messing), Ludwigshafen (Pfalz).

Flaschenzüge u. sonstige Hebevorrichtungen.

Bergmann, E., vrm. L. Oberwarth Nchf., Engr.-Exp., Berlin S.
Bolzani, Gebr., (Schrauben-Flaschenzüge u. Laufwinden mit Patent-Friction von grösstem Nutz-Effect), Berlin N.
Felten & Guilleaume, Carlswerk, (Eiserne mit verzinkten Gusstahldrahtseilen), Mülheim a. Rh.
Findeisen, C. Herrm., Chemnitz, Zschopauerstr. 50
Hebezeugfabrik, Georg Kieffer, (Westons-, Moores-, Eades-, Seil- etc. u. Schnell-Flaschenzüge), Köln.
Heckel, Georg, (Extra biegsame Gussstahlseile), St. Johann-Saarbrücken.
Hommel, H., technisches Werkzeugegeschäft, Mainz
Kabelfbk., Mech. Draht- u. Hanfseilerei, Landsberg a. W.
Mansfeld, Otto, & Co., (West. Differenz- u. Schrflz.), Magdbg.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.
Siecke & Schultz, (Velocipedbau-Material, en gros, Export), Berlin C., Neue Grünstr. 25 b.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, (Geschäftsbestand seit 1830), Mannheim.

Fleischerei- und Wurstfabrikation, Maschinen zur.

Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg.
Eisenhütten- u. Emaillirwerk, (Fleischhack- u. Wurststopfmaschinen), Neusalz a. O.
Kölner Werkzeugmaschinenfabrik v. Wilh. Quester. Köln.
Ubrig, E., & Co., (Fleischhackmaschinen), Berlin-Westend.
Werner & Pfleiderer, (Rührmaschinen), Cannstatt.

Förderanlagen u. Maschinen.

Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg.
Böhmer, Gebr., Mfbk. u. Egss., Magdeburg-Neustadt.
Felten & Guillaume, (Förderseile), Mülheim a. Rh.
Kabelfbk., Mech., Draht- u. Hanfseilerei, Landsberg a. W.
Wolf, R., Mfbk. u. Kesselschmd., (Förder-Locomobilen), Magdeburg-Buckau.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, (Förderseile), Mannheim.
Zeitzer Eisengss. u. Maschinenbau-Act.-Gesellsch., Zeitz.

Formerstifte f. Giessereien.

Eschweiler Act.-Gesellsch. f. Drahtfabrikation, Eschweiler.
Spatz, Gerhard, (Formerspaten, verzinnte Kernnägel), Lindenstr. 69, Berlin SW.

Formmaschinen.

Anthon & Söhne, (Riemscheibenformmaschinen eig. Patent), Flensburg.
Augsburger Mühlenbauges. vorm. O. Oexle & Co., (Riemscheibenformmaschinen, Pat. Hugo Laissle), Augsburg
Badische Maschinenfabrik vorm. Sebold, (Patent-Formmaschinen und Sandmischmaschinen), Durlach
Maschinenfabrik (für Räder u. beliebig andere Gussstücke), Oerlikon b. Zürich
Ubrig, E., & Co., Eisengiesserei, Berlin-Westend.

Fräserei.

Steinrück, Friedrich, (Fräsen von Zahn-, Schnecken-, Kegelrädern, Zahnstangen etc.), Berlin SO. 16.

Futterpressen.

Anthon & Söhne (für Heu, Stroh, Wolle etc., horizontal u. vertical arbeitend f. Hand- u. Motorenbetrieb), Flensburg

Galvanische Einrichtungen.

Hempel, Alwin, (Dynamos, Bäder, Chemicalien), Dresden

Gasbeleuchtung u. Gasleitung.

Central-Werkstatt d. Deutschen Continental-Gas-Gesellsch. (Gasmesser, Fittings u. Gasdruckregulatoren), Dessau.
Fischer, Georg, (Fittings und Abschliessungen), Schaffhausen (Schweiz).
Greiner, Ephraim, (Gas-Analysen-Apparate u. -Instrumente, Manometer nach Schiele aus Glas), Stützerbach, Thür.
Höllein & Reinhardt, (Manometer u. Thermometer, Gas-Analysen u. Instrumente), Neuhaus am Rennweg i. Th.
Lux, Friedrich, (Pat. Gasreinigungsmasse, Gasverbrauchsregler, Druck- u. Zugmesser, Augenblicksgasmesser, Zwei- u. Dreiflammenbr., Gaswaage etc.), Ludwigshafen, Rh.

Gasinstallation, Werkzeuge für.

Fischer, Georg, (Rohrschraubstöcke, Rohrzangen etc.), Schaffhausen (Schweiz).
Hommel, H., (Reishauer's), Mainz

Gas-, Koch- und Heizapparate.

Central-Werkstatt der Deutschen Continental-Gas-Gesellschaft, Dessau

Gasmotoren.

Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg
Daevel, C., Mfbk. u. Egss., Kiel
Escher, Wyss & Co., Mfbk., (Weber Landolts neuer Gasmotor [Patent] in stehender Anordnung, 1cylindrig als Zwillingsmotor), Ravensburg

Gasmotorenfabrik Deutz, (Otto's neuer Motor [Patent] in liegender und stehender Anordnung für die Gross- u. Kleinindustrie, Otto's Zwillingsmotor f. elektrische Lichtanlagen, Otto's Motor in Verbindung mit Generatorgasapparaten v. 8—100 Pf. Garant. Brennstoffconsum pro eff. Pferdekraft u. Stunde 1 Kilo Kohle), Köln-Deutz.
Wilberg, Oscar & Robert, (Gas- und Petroleum-Motoren-Fabrik), Magdeburg-Sudenburg.

Gebläse.

Luther, G., (Ventilatoren jeder Grösse), Braunschweig.

Geldschränke.

Kern, Anton, (mit Dampfbetrieb), Gera, Reuss.

Geräthe-Bauanstalt für Zuckerfabriken, Brennereien und Brauereien.

Forstreuter, Gebr., Metallwaarenfabrik, Oschersleben.

Geschmiedetes Eisen.

Eschweiler Act.-Ges. f. Drahtfabr. (Luppen), Eschweiler.

Giesserei- und Gusswaaren.

Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, Berlin O.
Anthon & Söhne, Eisen- u. Metallgiesserei, Flensburg.
Augsburger Mühlenbau-Ges., vorm. O. Oexle & Co., (Riemscheiben, Seilscheiben, Räder auf Formmaschinen; Hartgusshülsen, Modellguss aller Art), Augsburg.
Badische Maschinenfbk., vorm. Sebold, (Feinguss), Durlach.
Hummel, C., Mfbk. u. Egss., (Stahlhartguss, Phosphorbronze), Berlin N.
Limburger Fabrik- u. Hütten-Verein, (Gusseiserne Säulen für Fabriken), Hohenlimburg.
Maschinenfabrik Cyclop, Mehlis & Behrens, Berlin N.
Post, Joh. Casp., Söhne, Hagen-Eilpe i. W.
Ubrig, E., & Co., Berlin-Westend.
Vorm. Herzogl. Anh. Maschinenbau-Anstalt, Bernburg.
Werner & Pfleiderer, (Sandmischmaschinen), Cannstatt.

Glaserkitt, Maschinen zur Herstellung von.

Lehmann, J. M., Mfbk., Dresden-Löbtau.

Glasformen u. Glaspressen.

Karras & Co., Dresden.

Glashütten u. Glasschleifereien.

Earnshaw, J. Edward, & Co., (Spec. in Rund-, Schleif- u. Polirapparate f. Spiegelglas n. eig. Patenten), Nürnberg.
Offenbacher, Emil, Eisenwerke, (Alle Maschinen u. Eisentheile nach eigenen Patenten. Leistungsfähigste Specialfabriken), Mkt. Redwitz (Bayern) u. Eger (Böhmen).

Glas-Instrumente u. Apparate.

Greiner, Ephraim, (f. chemische Laboratorien u. Apotheken, Glasröhren in vielen Dimensionen), Stützerbach, Thür.

Göpel.

Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, Berlin O.
Elsner, Ernst, Mfbk. u. Egss., Stargard, Pomm.
Mayfarth, Ph., & Co., Frankfurt a. M.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.

Goldleisten, Maschinen zur Fabrikation von.

Anthon & Söhne, (Hobelmasch. u. Transmiss.), Flensburg.
Berliner Werkzeugmasch.-Fabr.-Act.-Ges. vorm. L. Sentker, (Kehlmasch., Belagmasch.), Müllerstr. 35, Berlin N.
Fleck Söhne, C. L. P., Mfbk., Chausseestr. 31, Berlin N.
Kirchner, Ernst, & Co., (vierseitige Kehlmaschinen), Leipzig-Sellerhausen.
Lehmann, J. M., Mfbk., (Kittm., Nassmhl.), Dresden-Löbtau.
Ritter, W., Maschinenbau-Anstalt, Altona.
Werner & Pfleiderer, (Knetmaschinen zur Herstellung der Goldleistenmasse), Cannstatt.

Gummi- u. Guttapercha-Waaren für techn. Zwecke.

Behrendt's Söhne, L., (Fabrikation sämmtlicher technischer Artikel. Specialität: Gummispiralschläuche f. Spritzen, Schläuche für Brauereien und Wasserleitungen etc.), Berlin N., Gartenstr. 167/168.
Krieg, Gustav, Gummi- und Guttaperchawaarenfabrik, Leipzig, Bahnhofstr. 2.
Lehmann, J. M., Mfb., (Walzwerke, Siebm.), Dresden-Löbtau.

Gummiwaarenfabrikation, Maschinen zur.

Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg.
Behne & Hertz, (Special.: Ballformen), Harburg a. E.
Fricke & Stiller, (Special. sämmtl. Formen für Hart- u. Weichgummi), Berlin SW. 29.
Messerschmidt, L. H., Mfbk., Harburg a. E.
Werner & Pfleiderer, (Knetmasch., Masticatoren), Cannstatt.

Hämmer.

Hommel, H., (aus norwegischem Gusstahl), Mainz.
Limburger Fabrik- und Hütten-Verein, (Fallhämmer für Gelenkschmiederei zum Ziehen des Bären von Hand wie auch mit Patent-Antriebs-Vorrichtung bis zu 1000 kg. Bärgewicht und 2 m Fallhöhe), Hohenlimburg.
Maschinenfabrik, Oerlikon b. Zürich.

Hakennägel z. Grubenschienen, Maschinen für.

Malmedie & Co., fr. Malmedie & Hiby, Düsseldorf-Oberbilk.

Heissluft- u. Gasmotoren.

Act.-Ges. H. F. Eckert, (Heissluftmotoren), Berlin O.
Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg.
Erbrecht, Gebr., & Günther, (Heissluftmotoren als Wasserpumpen und Kraftmaschinen), Bernburg.

Heizungsanlagen.

Bauch, Carl, (Armat. für Heizungsanlagen), Rosswein.
Clauss, Franz, (Dampf- und Wasserheizungsanlagen von Kupfer), Greiz i. V.
Hallström, F., Nienburg a. S.
Hase, M., Maschinenfabrik, Striessen.
Hetzheim, Franz, (Wasser- u. Heizungsanlagen), Greiz i. V.
Maschinenfabrik Cyclop, Mehlis & Behrens, Berlin N.
Neuberg, C., Grimma.
Sugg, Kaiser & Co., (jeder Art), München.

Hobelbänke.

Esslinger & Abt, Hobelfabrik, Laupheim.
Hommel, H., Holzwerkzeugfabrik (Filiale), Mainz.

Hobelmaschinen.

Anthon & Söhne, Mfbk., (Hobelmaschinen zum Hobeln v. Dielen, Kistenbretter, Fassdauben u. s. w.), Flensburg.
Berliner Werkzeugmaschinenfabrik-Actien-Gesellschaft vorm. L. Sentker, Müllerstr. 35, Berlin N.
Kirchner, Ernst, & Co., (Holz-Hobelm.), Leipzig-Sellerhaus.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.
Werkzeugmaschinenfabrik Vulkan, Chemnitz.

Holz-Bearbeitungsmaschinen.

Anthon & Söhne, (aller Art u. für alle Zwecke, neueste und beste Construction), Flensburg.
Berliner Werkzeugmasch.-Fabr.-Act.-Ges. vorm. L. Sentker, Müllerstr. 35, Berlin N.
Deutsch-Amerikanische Mfbk., Ernst Kirchner & Co., Leipzig-Sellerhausen.
Deutsche Werkzgmfb. vorm. Sondermann & Stier, Chemnitz.
Fleck Söhne, C. L. P., Mfbk., Chausseestr. 31, Berlin N.
Heckner & Co., Maschinenfabrik, Braunschweig.
Hespe & Lembach, Mfbk., Ottensen-Hamburg.
Hirsch & Co., Mfbk., Berlin N.
Maschinenfabrik, Oerlikon b. Zürich.
Menges, Adam, Mfbk., Giessen (Hessen).
Pemsel, Friedr., (Maschinen zur Fabrikation f. Bleistifte, Federhalter, Schiefertafeln etc.), Nürnberg.
Ritter, W., Maschinenbau-Anstalt, Altona.
Schmaltz, Gebrüder, Offenbach a. M.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.
Teichert & Gubisch, Liegnitzer Eiseng. u. Mfbk., Liegnitz.
Werkzeugmaschinenfabrik Vulkan, Chemnitz.

Holzcement.

Rusch, H. F. P., Tworog, Oberschlesien.

Holzleisten-Deckengewebe.

Kirchner, Ernst, & Co., Leipzig-Sellerhausen.
Rusch, H. F. P., Tworog, Oberschlesien.

Holzschälerei, Maschinen für.

Augsburger Mühlenbaugesell. vorm. O. Oexle & Co., (Holzschälmaschine, Fourniersschneidmaschine), Augsburg.
Ritter, W., Maschinenbau-Anstalt, Altona.

Holz- u. Strohstoff-, Strohpapier- u. -Pappen-Fabrikseinrichtg.

Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg.
Escher, Wyss & Co, Mfbk., (sämmtliche Maschinen zu obigen Einrichtungen), Ravensburg.
Haubold, jr., C. G., Maschinenfabrik, Chemnitz, Sachsen.
Naeher, J. E., (Specialität: Pumpen für Wasser, Siebwasser, Stoff und Säure), Chemnitz.
Schmidt, B., (Joh. Quenzer), (Cellulose-Einr.), Zell i. W.

Holzschleiferei-Einrichtungen.

Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg.
Escher, Wyss & Co., Mfbk., (Complete Einrichtungen), Ravensburg.
Maschinenfabrik Geislingen, Geislingen (Württemberg).
Nestler & Breitfeld, Mfbk. u. Egss., Erla i. Erzgeb.
Wapler, A., C. & O., Leisnig i. S.

Holzschraubenmaschinen.

Malmedie & Co., fr. Malmedie & Hiby, Düsseldorf-Oberbilk.

Holzstifte, Maschinen z. Fabrikation derselben.

Roller, A., Mfbk., Berlin N., Prinzen-Allee 24.

Holzwolle-Maschinen.

Anthon & Söhne, (D. R.-P. in bewährt. Constr.,) Flensburg.
Deutsch-Amerik. Mfbk., E. Kirchner & Co., L.-Sellerhausen.
Fleck Söhne, C. L. P., Mfbk., (D. R.-Patent), Chausseestr. 31, Berlin N.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.
Wilhelmshütte, Waldenburg i. Schl.

Hopfenpressen.

Spaeth, Joh. Wilh., Mfbk. u. Egss., (pat. Hopfenpressen f. Hand- u. Maschinenbetrieb, f. Rund- u. Quadratballen sowie Büchsenpackung), Dutzendteich b. Nürnberg.

Horizontal-Wasserwaagen.

Klingelfuss, J. F, Vater, Aarau (Schweiz).

Horn- u. Beinwaaren.

Greiner, Ephraim, (für chemische Laboratorien u. Apotheken), Stützerbach, Thüringen.

Hydranten.

Armaturen- u. Maschinenfabrik-Actien-Gesellschaft vorm. J. A. Hilpert, Nürnberg.
Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C. Louis Strube Actien-Gesellschaft, Magdeburg-Buckau.

Inclinations-Wasserwaagen.

Klingelfuss, J. F., Vater, Aarau (Schweiz).

Injecteure.

Hase, M., Maschinenfabrik, Striessen.
Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C. Louis Strube Actien-Gesellschaft, (Injector, Patent Strube, über 12000 geliefert), Magdeburg-Buckau.

Kälteerzeugungs- u. Eismasch.

Schütz, G. A., Wurzen i. S.
Maschinenfabrik Augsburg, Augsburg.

Kaffeebrenner, Kaffee- u. Gewürzmühlen.

Anthon & Söhne, (Kaffeebrenner transportabel, Kaffee- und Gewürzmühlen), Flensburg.
Kölner Werkzeugmaschinenfabrik v. Wilh. Quester, Köln.
Lehmann, L. M., (Kollergänge), Dresden-Löbtau.
Toense, Carl, Nachf., (Kugelbrenner zum Rösten von Kaffee, Malz, Roggen, Gerste, Cacao etc.), Berlin C. 22.

Karren, eiserne.

Böhmer, Gebr., Mfbk. u. Eisengss., (Sack- und Aschenkarren), Magdeburg-Neustadt.
Findeisen, C. Herm., Chemnitz, Zschopauerstr. 50.
Tessnow, Herm., (aller Art), Berlin O. 34.

Kellerei-Maschinen.

Boldt & Vogel, (Special. Fabrikation v. Kellerei-Maschinen u. Apparaten jeder Art sowie Pumpen etc.), Hamburg.
Braun, Just. Christ., (Luftdruck-Bierabziehapp.), Nürnberg.
Delin, Hermann, Fabr. f. Kellereimaschinen u. -Utensilien, Strohhülsen, Metallkapseln, Korke, (Spül-, Füll-, Kork- u. Verkapsel-Masch., Pumpen etc.), Berlin, Metzerstr. 38.
Papperitz, Richard, (Sattelkrahne), Berlin N. 31.
Toense, Carl, Nachf., (Kork-, Füll-, Spül- u. Verkapselmasch., Patent-Spritzhähne u. Pumpen, Berlin C. 22.

Kesselschmiede.

Forstreuter, Gebr., Metallwaarenfabrik, Oschersleben.

Ketten.

Bergmann, E., vrm. L. Oberwarth Nchf., Engr.-Exp., Berlin S.
Findeisen, C. Herm., Chemnitz, Zschopauerstr. 50.
Hebezeugfabr. Georg Kieffer, (Ketten u. Kettenräder), Köln.
Mansfeld, Otto, & Co., (gepr. engl. Schiffs-, Krahn-Förd.-K.), Magdeburg.
Siecke & Schultz, (Velocipedbau-Material, en gros, Export), Berlin C., Neue Grünstr. 25b.
Spatz, Gerhard, Lindenstr. 69, Berlin SW.

Kieselguhr- u. Isolirmasse.

Grote, Dr., L., Hannover, Hildesheimer Str. 61.
Köhsel, Otto, & Sohn, Nachf., (Kieselguhr-Compositionsmasse, Wärmeschutzschnur aus Asbest u. Kieselguhr), Berlin NO., Neue Königstrasse 25.
Müller, Th., Pflanzenmarkisolirung, Schönebeck a. E.
Reye, G. W., & Söhne, Hamburg.

Kinderwagen.

Bescherer, Franz, Masch.-Fbk., (Kinderspielwagen, Kinderwagen-, Krankenw.- u. Puppenwagen-Räder u. Bestandtheile hierzu), Zeitz, Pr. Sachs.
Schaller, G., & Co., Constanz a. B.

Kisten- u. Kistenbretter-Fabrikation.

Anthon & Söhne, (beste, neueste Maschinen), Flensburg.
Deutsch-Amerikanische Mfbk., Ernst Kirchner & Co., (Pat. Messerschneid-Maschinen neuesten Systems für einfache Kistenbretter, ohne Schnittverlust, enorme Leistung), Leipzig-Sellerhausen.
Ritter, W., Maschinenbau-Anstalt, Altona.

Knopffabrikation, Maschinen für.

Knappe, Julius, (Knopfpressen), Berlin SO., Skalitzerstr. 26.

Kochgeschirre.

Anthon & Söhne, (aller Art, roh, verzinnt u. emaillirt), Flensburg.
Eisenhütten- u. Emaillirwerk, Neusalz a. O.

Kochherde.

Anthon & Söhne, (für Hôtel, Oekonomien und kleinere Haushaltungen praktisch u. billig), Flensburg.

Kohlensäure-Verflüssigungs-Maschinen.

Schütz, G. A., (sowie complete Anlagen zur Entwicklung u. Verflüssigung von Kohlensäure), Wurzen i. S.

Kohlenwerke.

Mügge, Gustav, & Co., (Braunkohlen-Nasssteinpressen, grösste Leistung u. stärkste Bauart), Leipzig-Plagwitz.
Vorm. Herzogl. Anh. Maschinenbau-Anstalt, Bernburg.
Zeitzer Eisengss. u. Maschinenbau-Act.-Gesellsch., (Braunkohlen-Nasspress-Anlagen [neueste Verbesserungen, höchste Leistung]), Zeitz.

Kollergänge.

Augsburger Mühlenbau-Ges., vorm. Oscar Oexle & Co., Augsburg.

Korkenbrenn- u. -Zählmaschin.

Boldt & Vogel, (D. R.-Patent), Hamburg.

Krankenwagen.

Bescherer, Franz, (Masch.-Fbk., Krankenwagen-Räder u. Bestandtheile hierzu, Kranken-Tricycle mit Hand- und Fuss-Betrieb), Zeitz, Pr. Sachs.

Kristallgummi.
Kristallgummi, Imitation des Gummi arabicum. Neues Verfahren für die Fabrikation desselben lehrt Uhland's Versuchsstation für Stärke-Industrie, Leipzig-Gohlis.

Kupfer- und Messingwaaren.
Forstreuter, Gebr., Metallwaarenfabrik, Oschersleben.
Hallström, F., Nienburg a. S.
Heinke, L., (Brennereieinrichtungen), Oschatz i. S.
Lux, Friedrich, Ludwigshafen, Rhein.
Neuberg, C., Grimma.

Kupplungen.
Anthon & Söhne, Flensburg.
Lohmann & Stolterfoht, (Reibungskupplungen verschied. Systeme, Klinkenkupplungen u. Kraftmaschinenkupplungen), Witten.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.

Kurbelzapfen-Wasserwaagen.
Klingelfuss, J. F., Vater, Aarau (Schweiz).

Lagercompositionen.
Otto, W. Gg., Fabrik für Metallegirungen, Otto & Pietz, Darmstadt.

Lack-Anstrich-Farben (Pat.).
Nebrich, J., (Lack-Anstrich-Farben verleihen Metallen, Holz, Glas, Thon, Stein etc. das Ansehen v. Emaille u. schützen gleichzeitig auch d. Metalle v. Oxydation), Köln.

Lampen und Laternen.
Schubert & Sorge, (f. industr. Zwecke), Leipzig-Reudnitz.

Landwirthschaftliche Masch.
Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, Berlin O.
Behrens, Paul, Magdeburg, Kronprinzenstr. 6.
Bergedorfer Eisenwerk, Bergedorf.
Böhmer, Gebr., Mfbk. u. Eisengss., Magdeburg-Neustadt.
Goltdammer, Carl, (Unkrautauslesemaschinen [Trieurs]), Berlin NO.
Grusonwerk, (Excels. Mühlen), Magdeburg-Buckau.
Lux, Friedrich, (Getreideprüfer), Ludwigshafen, Rhein.
Mayfarth, Ph., & Co., (ganz eis. Pflüge u. Geräthe zur Bodencultur, Futterbereitungsmaschinen jeder Art in 50 verschiedenen Sorten), Frankfurt a. M.
Schick, August, (Patentirtes elastisches Stahl-Pferde-Kummet), Frankfurt a. M.
Wood, Walter A., (Gras- und Getreidemähmaschinen, Garbenbinder), London u. Berlin.

Langsiebpapiermaschinen.
Escher, Wyss & Co., Mfbk., Ravensburg
Haubold jr., C. G., Maschinenfabrik, Chemnitz, Sachsen.

Latrinenreinigung, Maschinen und Geräthschaften zur.
Braun, Just. Chr., (Einr. z. pneum. Latr. Rein.), Nürnberg.

Laubsäge-Utensilien.
Schaller, G., & Co., Constanz a. B.

Leder-Fabrikation und Bearbeitung.
Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg.
Dampf- und Spinnerei-Maschinenfabrik, Chemnitz.
Gläser, H. R., Mfbk., Wien, X. Bez., Quellengasse 107.
Mayfarth, Ph., & Co., (Lederpr., Häutepr.), Frankfurt a. M.
Schick, August, (Complete Einrichtungen f. Schuhfabriken, Gerbereien und Riemenfabrikation), Frankfurt a. M.
Weisbach, C. H., Mfbk., Chemnitz.

Ledertuch- und Wachstuchfabrikation.
Lehmann, J. M., (Walzenmaschinen), Dresden-Löbtau.
Weisbach, C. H., Masch.-Fabrik, Chemnitz, Sachsen.

Lehrbolzen u. Lehrringe.
Bergmann, E., vrm. L. Oberwarth Nchf., Engr.-Exp., Berlin S.
Hommel, H., (feinste Messwerkzeuge in all. Sorten), Mainz.

Leimfabriken, Einrichtgen zu.
Sugg, Kaiser & Co., (complete), München.

Lichtpausepapiere.
Hoesch, Eug., & Orthaus, Düren (Rheinland).

Locomobilen u. transportable Dampfmaschinen.
Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, Berlin O.
Bergedorfer Eisenwerk, Bergedorf.
Erbrecht, Gebr., & Günther, (Dampfmotoren für das Kleingewerbe), Bernburg.
Mayfarth, Ph., & Co., Frankfurt a. M.
Robey & Co., Mfbk. u. Kesselschm., Breslau.
Schmidt, B., (Specialität: ausziehb. Röhrenkessel, bester Construction, geringster Kohlenverbrauch), Zell i. W.
Siegel, Feodor, (stationär u. fahrbar, grössere mit Compoundmaschine, geringster Kohlenverbrauch garantirt), Schönebeck a. Elbe.
Wilhelmshütte, Waldenburg i. Schl.
Wolf, R., Mfbk. u. Kesselschm., (Specialität: Hochdruck- u. Compound-Locomobilen mit ausziehb. Röhrenkesseln, bis zu 120 Pfdkr. Bedeutendste Fabrik dieser Branche in Deutschland), Magdeburg-Buckau.

Lohgerberei-Maschinen.
Augsburger Mühlenbau-Gesellsch. vorm. Oscar Oexle & Co., (Lohmühlen, Transmissionen), Augsburg.
Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg.
Gläser, H. R., Mfbk., Wien, X. Bez., Quellengasse 107.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.
Weisbach, C. H., Mfbk., Chemnitz.

Lohtrockenpressen.
Weisbach, C. H., Mfbk., Chemnitz.

Luftcompressoren.
Klein, Schanzlin & Becker, Act.-Ges., Frankenthal (Rhpf).
Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C. Louis Strube Actien-Gesellschaft, Magdeburg-Buckau.
Schütz, G. A., Wurzen.

Magnetapparate.
Augsburger Mühlenbau-Gesellsch. vorm. Oscar Oexle & Co., (eigene Patente für alle techn. Zwecke), Augsburg.
Lamprecht, Hugo, (f. Mühlenu. z. techn. Zwecken), Stuttgart.

Malzfabrikation, Einrichtg. für.
Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg.
Augsburger Mühlenb.-Ges., vorm. O. Oexle & Co., (Malzpolir- u. Entkeimungsmasch., Pat. Baumgartner), Augsburg.
Koenig, C., (Gerstenreinigungs- u Sortirmaschinen, Malzentkeimungs- u. Polirmaschinen), Speyer a. Rh.
Lux, Friedrich, (Getreideprüfer), Ludwigshafen, Rhein.
Papperitz, Richard, (sämmtliche Spezialmaschinen; Darren, ganze Anlagen), Berlin N. 31.
Seeger, C., Mfbk., (Specialität: Polirmaschinen mit und ohne Bürsten für Malz, Gerstensortirmasch., Aspirateure, Elevatoren, Transportschnecken), Cannstatt.
Sommer, F. J., (vorzügliche patent. Malz-Entkeimungs- u. Polirapparate sowie vorzügliche, patentirte Gerstenreinigungs-Maschinen in unübertroffener Leistungsfähigkeit), Landshut.

Mangeln,
Dampf- u. Spinnerei-Maschinenfabrik, Chemnitz.
Haubold jr., C. G., Maschinenfabrik, Chemnitz, Sachsen.
Prasser, A., (versch. Systeme m. Holz- u. Marmorplatten zu Dampf- u. Handbetrieb), Berlin, Kaiserstr. 44.
Wilhelmshütte, Waldenburg i. Schl.

Manometer.
Corthym, Emil, Magdeburg-Sudenburg.

Margarin- und Margarinbutterfabrikation, Talgschmelzerei, Maschinen u. Apparate zur.
Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg.
Earnshaw, J. Edward, & Co., Nürnberg.
Rivoir, W. (Specialität), Offenbach a. M.
Werner & Pfleiderer, (Mischmaschinen), Cannstatt.

Maschinen zum Abstechen, Fräsen u. Gewindeschneiden für Rohre u. deren Verbindungsstücke.
Malmedie & Co., fr. Malmedie & Hiby. Düsseldorf-Oberbilk.

Maschinen zur Massenfabrikation.
Augsburger Mühlenb.-Ges., vorm. O. Oexle & Co., Mfbk. u. Egss., (Riemscheibenfrm., Pat. Hugo Laissle), Augsburg.
Deutsche Werkzgmf. vorm. Sondermann & Stier, Chemnitz.
Petzoldt & Hartig, vorm. Petzoldt & Deil, Dresden-Löbtau.

Membranpumpen.
Boldt & Vogel, (für Bierpression etc.), Hamburg.
Schütz, G. A., (in Eisen, Bronze, Hartblei, Hartgummi, für sandige u. säurehaltige Massen), Wurzen i. S.

Messingblech u. Draht.
von der Becke, (Gebr., Sundwig i. Westfalen.
Kirchhoff, Herm., (gegr. 1858), Berlin C., Neue Grünstr. 33.

Messingröhren.
Hallström, F., Nienburg a. S.

Metallgewebe.
Frankfurter Metallgewebefabrik, (offer. b. Bronze-Gewebe f. Stärke-, Zucker- u. Papierfabriken, sowie auch f. and. Zwecke, unter billigster Berechn.), Frankfurt a. Oder.

Metallwaarenfabrikation, Maschinen für.
Knappe, Julius, Maschinen- u. Stahlwalzen-Fabr., (Press-, Fall-, Walzwerke, Stempel, Mattirapparate), Berlin SO., Skalitzerstr. 26.

Mineral-Mühlen.
Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg.
Luther, G., (Thomasschlacken-, Phosphat-, Kalk- etc. Mühlen), Braunschweig.
Schlüter, H., & Co., Magdeburg.
Voigt & Behrens, (Complete Anlagen von Mineralmühlen aller Art; Patent-Unterläufermahlgänge), Bitterfeld.
Zeitzer Eiseng. u. Maschinenbau-Act.-Gesellsch., Zeitz.

Modellschriften f. Giessereien.
Zauker, J. Ch., Schriftgiesserei, Nürnberg.

Mörtelwerk-Einrichtungen.
Papperitz, Richard, (complete Anlagen), Berlin N. 31.
Werner & Pfleiderer, (Mischmaschinen), Cannstatt.

Molkerei-Einrichtungen.
Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, Berlin O.
Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg.
Bergedorfer Eisenwerk, (Orig. Separator), Bergedorf.
Greiner, Ephraim, (Milchfett-, Bestimmungs-[Extractions] Apparate, -Instrumente, Aräometer, Milchprober und Thermometer aller Art), Stützerbach, Thüringen.
Mayfarth, Ph., & Co., (Masch. u. Geräthe z. Molkerei u. Käsefabrikation), Frankfurt a. M.

Montejus u. Accumulatoren.
Schütz, G. A., Wurzen i. S.

Motoren, hydraulische.
Escher, Wyss & Co., Mfbk., Ravensburg.
Luther, G., Braunschweig.
Maschinenfabrik Geislingen, Geislingen (Württemberg).
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.

Mühlenbedarfs-Artikel.
Behrle, Otto, (Seidengaze, Gurten, Becher sowie sämmtl. Bedarfsartikel), Renchen (Baden).
Bergmann, E., vrm. L. Oberwarth Nchf., Engr.-Exp., Berlin S.
Landwehr, Wilhelm, (Schärfwerkzeuge), Berlin C. 25.
Lux, Friedrich, (Getreideprüfer), Ludwigshafen, Rhein.
Schlüter, H., & Co., Magdeburg.

Mühlen-Einrichtungen.
Anthon & Söhne, (Mühleneinricht. aller Art), Flensburg.
Augsburger Mühlenbau-Ges., vorm. Oscar Oexle & Co., (complete Mühleneinrichtungen für Getreide, Gyps, Cement, Schwerspath, Farben; Walzenstühle eigener bewährter Patente, Getreideputzereien, Syloe), Augsburg.
Behrle, Otto, (Getreide- u. Griesputzmaschinen, Unterläufige Mahlgänge), Renchen (Baden).
Böhmer, Gebr., Mfbk. u. Eisengss., (Walzenstühle, Mahlgänge, Wellköpfe), Magdeburg-Neustadt.
Deutsche Werkzeugmfbk. vorm. Sondermann & Stier, (Walzenstühle [Pat. Nemelka u. Sondermann]), Chemnitz.
Dost, C. O. & C., Maschinenfabrik, (Walzenstühle „Kosmos" Patent Dost in 22 Grössen), Magdeburg-Neustadt.
Eisenhütten- u. Emaillirwerk, (Wellköpfe für Bock- und Holländer-Windmühlen), Neusalz a. O.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp), A.-G., Hamburg.
Escher, Wyss & Co., Mfbk., (complete Mühleneinrichtungen. Specialfabrikation von Walzenstühlen in zehn Grössen. Sichtmaschinen, Bürstmaschinen, Schleif- und Riffelmaschinen), Ravensburg.
Felten & Guilleaume, (Transmissions- u. Aufzugseile), Mülheim a. Rh.
Goltdammer, Carl, (sämmtl. Mühlenbedarfsgegenstände. Maschinen f. Mühlenbetrieb), Berlin NO.
Hirsch & Co., Mfbk., (neueste Walzenstühle), Berlin N.
Hoerde & Co., Maschinenfabrik u. Mühlenbau-Anstalt, (grösste Specialfabrik Oesterreichs für Walzenstühle und Müllereimaschinen), Wien.
Keck, J. G., (complete Mühlenanlagen, Walzenstühle u. sämmtliche Müllereimaschinen), Nürnberg.
Kraus, Ferd., Mfbk. u. Mühlenbau, (Pat.-Dismembratoren. Walzenstühle, Centrifugalsichtmaschinen, unterläufige Mahlgänge, complete Einrichtungen), Neuss a. Rh.
Letsch, F. & Co., (Einrichtungen von Mahl-, Oel-, Schneid- u. Wassermühlen, sowie Kollergänge u. Mürgelmühlen, Horizontalgatter, Transmissionen u. eiserne Wasserräder), Schwarza-Meiningen.
Luther, G., Maschinenfabrik u. Mühlenbauanstalt, (compl. Walzenmühlen combinirt mit Mahlgangssystem f. Hoch- und Flachmüllerei, sowie Mineral- und alle sonstigen Mühlen), Braunschweig.
Lux, Friedrich, (Getreideprüfer), Ludwigshafen, Rhein.
Martin, M., (Anlagen von Schälereien für Reis und ähnliche Cerealien; Graupenfabrikation), Bitterfeld.
Maschinenfabrik Geislingen, (Walzenmühlen u. combinirt mit Mahlgangsystem), Geislingen (Württemberg).
Maschinenfabrik für Mühlenbau vorm. C. G. W. Kapler, (complete Mühlen-Anlagen u. Mühlen-Umbauten n. den neuesten, bewährtesten Systemen; Specialität: a) Schrot- u. Ausmahl-Walzenstühle, combin. Getreide-Reinigungs- Spitz- u. Polirmasch., Dismembratoren; b) Turbinen u. Wasserräder unter Gar.), Berlin N., Prinzenallee 75/76.
Maschinen-Werkstätten u. Eisengiesserei, St. Georgen b. St. Gallen (Schweiz).
Mühlenbauanstalt u. Maschinenfabrik vorm. Gebrüder Seck, (Complete Walzenmühlen nach eigenem bewährten System, unter Garantie höchster Ausbeute. Fabrikation sämmtlicher Maschinen für Mahlmühlen nach eigenen Patenten. Getreideschäl- u. Bürstmaschinen, 2, 3 und 4 Walzenstühle, Centrifugal-Sichtmaschinen für alle Sichtzwecke, Schrot- und Griessortirsiebe, Dunst- und Griesputzmaschinen „Reform", Staubsammler. Ueber 14000 Maschinen geliefert), Dresden.
Puhlmann, R., Mühlenbauanstalt, (Specialität: sämmtliche Müllerei-Maschinen), Berlin SW.
Rissmann, Oscar, (Mühlenanlagen aller Art), Mittweida.
Seeger, C., Mfbk., (Specialität in Reinigungs- u. Bürstenmaschinen für Getreide, Schrot, Kleie und Oelsaaten, Elevatoren, Transportschnecken), Cannstatt.
Schlüter, H., & Co., Magdeburg.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.
Voigt & Behrens, Mfbk. u. Egss., (Mühlen f. Getreide [Walzenmühlen, komb. m. Mahlgangs-System f. Hoch- u. Flachmüllerei], Cement, Thomasschlacken, Farben, Phosphate etc., Pat.-Unterläufer-Mahlgänge), Bitterfeld.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, (Spec.: Transmissionsseile, Seile u. Gurten f. Aufzüge u. Fahrstühle), Mannheim.
Zeitzer Eisengiesserei u. Maschinenbau-Act.-Ges., (compl. Anlagen, sowie sämmtliche Specialmaschinen), Zeitz.

Mühlensteine und Schärfwerkzeuge für dieselben.
Behrle, Otto, (für Getreide-, Cement- u. Mineral-Müllerei, eigene Brüche, auch Schärfwerkzeuge), Renchen (Baden).
Goltdammer, Carl, (französische und deutsche u. Sicherheitswerkzeuge f. Mühlsteine), Berlin NO.
Schlüter, H., & Co., Magdeburg.

Müller-Gaze.
Behrle, Otto, (echte Schweizergaze), Renchen (Baden).
Goltdammer, Carl, Berlin NO.
Landwehr, Wilhelm, Berlin C., Alexanderstr. 8a.
Schlüter, H., & Co., Magdeburg.

Nähmaschinen-Kraft-Betriebs-Anlagen.
Petzoldt & Hartig, vorm. Petzoldt & Deil, Dresden-Löbtau.

Nieten.
Knipping, Gebr., Westf. Nieten-Fabriken, Altena i. Westf.
Spatz, Gerhard, Lindenstr. 69, Berlin SW.

Nietenmaschinen.
Dubigk & Offergeld, Maschinenfabrik, Aachen.
Malmedie & Co., fr. Malmedie & Hiby, Düsseldorf-Oberbilk.
Meyer, Roth & Pastor, Mfbk., Köln a. Rh.

Nietenpressen.
Dubigk & Offergeld, Maschinenfabrik, Aachen.
Malmedie & Co., fr. Malmedie & Hiby, Düsseldorf-Oberbilk.
Meyer, Roth & Pastor, Mfbk., Köln a. Rh.

Nudelfabriken, Maschinen für.
Maschinen-Werkstätten u. Eisengiesserei, St. Georgen b. St. Gallen (Schweiz).
Queva, H., & Co., (Specialität: Maschinen für Nudel- u. Maccaronifabrikation, Patentpressen stärkster Bauart u. grösster Leistung. Complete Anlagen), Erfurt.
Werner & Pfleiderer, (compl. Einrichtungen), Cannstatt.

Obst- u. Gemüse-Dörrapparate.
Mayfarth, Ph., & Co., Frankfurt a. M.

Obstmostbereitung,(Apfelwein, Cider).
Mayfarth, Ph., & Co., (Masch. u. Geräthe zur Obstwein- u. Weinbereitung), Frankfurt a. M.
Müller, Fritz, Maschinenfabrik, Esslingen.

Oefen.
Anthon & Söhne, (für Wohnhäuser, Kirchen, Schulen etc.) Flensburg.
Eisenhütten- und Emaillirwerk, (ordinäre und feine Oefen, Novität: Majolikaöfen aus Gusseisen emaillirt, Dauerbrennöfen neuer, verbesserter Construct.), Neusalz a. O.
Schneider, Franz, & Sohn, Constanz-Paradies.
Sugg, Kaiser & Co., (Regulir-Füllöfen), München.

Oelfarbmühlen.
Lehmann, J. M., Mfbk., Dresden-Löbtau.

Oelmühlen-Einrichtungen.
Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg.
Behne & Hertz, (complete Anlagen), Harburg a. E.
Ehrhardt, M., Mfbk., (complete Einrichtungen für Speiseölfabriken, Palmkernöl-, Cocosnussöl- und Leinölfabriken), Wolfenbüttel.
Kraus, Ferd., Mfbk. u. Mühlenbau, (hydrauliche Pressen, Accumulatoren, Walzen, Pumpwerke), Neuss a. Rh.
Kretschmann, Hugo, (Oelreinigungsapparate), Berlin SW.
Luther, G., (complete Anlagen), Braunschweig.
Lux, Friedrich, (Getreideprüfer), Ludwigshafen, Rhein.
Messerschmidt, L. H., Mfbk., (hydraulische Pressen und Pumpwerke etc., sowie complete Einrichtungen für Palmkernöl-, Cocosnussöl-, Baumwollsaatöl- und Leinölfabriken), Harburg a. E.
Müller, Fritz, Mfbk., (complete Anlagen), Esslingen.
Schoppe, Emil, Maschinenfabrik, Cottbus.
Schlüter, H., & Co., (Koller u. Mahlsteine), Magdeburg.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.
Seeger, C., Mfbk., (Specialität in Reinigungs- u. Bürstenmaschinen für Oelsaaten), Cannstatt.

Oelreinigungsapparate.
Koellner, A., (die besten und verbreitetsten, 10,000 Stück im Betrieb) Neumühlen b. Kiel.

Papier- und Pappen-Fabrikationsmaschinen.
Escher, Wyss, & Co., Mfbk., Ravensburg.
Gandenberger'sche Maschinenfabrik Georg Goebel, (Tramway- und Eisenbahnbillet-Druckmaschinen — Cartonbillet- und Papierrollen-Schneidmaschinen etc., Neuconstructionen) Darmstadt.
Hauboldt jr., C. G., Maschinenfabrik, Chemnitz, Sachs.
Hummel, C., Mfbk. u. Egss., (Calander u. Walzwerke), Berlin N.
Limburger Fabrik- u. Hütten-Verein (Holländerwalzen- u. Grundwerkmesser f. Papierfabriken), Hohenlimburg.
Maschinenfabrik Geislingen, Geislingen (Württemberg).
Riese, Oscar, & Co., Berlin SO., Engelufer 14.
Rissmann, Oscar, (auch für Holzschleiferei), Mittweida i.S.

Pasteurisir-Apparate.
Boldt & Vogel, (D. R.-Patent), Hamburg.

Patent-Bureaux.
Bureau des „Prakt. Maschinen-Constructeur", (W. H. Uhland, Mitglied des Vereins Deutscher Patent-Anwalte). Specialität: Constructive Ausführung und Verwerthung von Erfindungen, Leipzig-Gohlis.
Gerson & Sachse, Berlin SW., Friedrichstr. 233.
Patentbureau Eduard Franke, Berlin SW., Friedrichstr. 43.

Patronenhülsen (Metall)-Maschinen.
Berliner Werkzeugmasch.-Fabr.-Act.-Ges. vorm. L. Sentker, Müllerstr. 35, Berlin N.

Paus-Papiere.
Hoesch, Eug., & Orthaus, Düren (Rheinland).

Petroleum-Messapparate.
Brandt & Baranski, Leipzig-Markranstädt.
Toense, Carl, Nachf., Berlin C. 22.

Petroleum-Motoren.
Daevel, C., Maschinenfabr. u. Eisengiesserei, Kiel.
Escher, Wyss & Co., Mfbk., (Weber Landolts neuer Petroleum-[nicht Benzin-] Motor [Patent], betrieben mit gewöhnlichem Leuchtpetroleum in stehender Anordnung. Ein- u. zweicylindrig. Aeusserst ökonomischer Betrieb] Ueberall aufstellbar), Ravensburg.
Gasmotorenfabrik Deutz, (Otto's Petroleummotor [Benzin. Betrieb unabhängig von Gasfabriken), Köln-Deutz.

Pflasterklotz-Fabriken.
Luther, G., (Anlage completer Einrichtungen hierzu), Braunschweig.

Phosphorbronze u. Composition für Lager.
Otto, W. Gg., Fabrik für Metallegirungen, Otto & Pietz, erste, älteste Fabrik für Phosphorkupfer (Phosphorbronze, Phosphorzinn, Metallegirungen aller Art in Barren und Gusstücken, in langjährigem Gebrauch den höchsten Anforderungen entsprechend. Referenzen erster Etablissements), Darmstadt.

Phosphorsäure-Fabriken, Anlagen für.
Schütz, G. A., Wurzen i. S.

Phosphorkupfer.
Otto, W. Gg., Fabrik für Metallegirungen, Otto & Pietz, (erste älteste Fabrik für Phosphorkupfer mit 5, 10 und 15% P.), Darmstadt.

Pianofortefabriken, Masch. für.
Anthon & Söhne, Flensburg.
D.-Amerik. Mfbk., E. Kirchner & Co., Leipzig-Sellerhausen.
Fleck, Söhne, C. L. P., Mfbk., Chausseestr. 31, Berlin N.
Heckner & Co., Mfbk., Braunschweig.
Hespe & Lembach, Mfbk., Ottensen-Hamburg.
Ritter, W., Maschinenbau-Anstalt, Altona.

Plombir-Zangen.
Müller, W., Hermann, (Plombirbleie in allen Grössen zu meinen Zangen passend liefere ebenfalls billigst), Berlin C, Neue Friedrichstr. 9.

Pockholz.
Goltdammer, Carl, Berlin NO.
Schlick, Otto, (roh u. nach Aufgabe geschnitten), Berlin C.25.
Schlüter, H., & Co., Magdeburg.

Porcellan-Fabriken, Maschinen für.
Dinse, A., (Drehspindeln jeder Art, Alsing's Patent-Kugelmühlen, Wurstpressen, Schlagzeuge), Berlin N.
Greiner, Ephraim, (Geräthe aller Art f. chem. Laboratorien und Apotheken), Stützerbach, Thüringen.

Porcellanwalzen.
Wegmann, Fr., Zürich.

Post-Papiere.
Hoesch, Eug., & Orthaus, Düren (Rheinland).

Poterieen und Sanitätsutensilien.
Wilhelmshütte, Eulau-Wilhelmshütte.

Präcisions-Eisen u. Stahl (blank gezogen).
Braun, Paul, (Präcisionszieherei für Stab- u. Profil-Eisen und Stahle), Esslingen a. Neckar.

Präcisions-Wasserwaagen für Maschinenbau.
Hommel, H., (Specialfabrikation), Mainz.
Klingelfuss, J. F., Vater, Aarau (Schweiz).

Pressen, hydraul., Schrauben- etc.
Behne & Hertz, (für Palmkerne etc.), Harburg a. E.
Bold & Vogel, (für Hefe etc.), Hamburg.
Braun, Just. Christ., hydraulische Pressen), Nürnberg.
Dampf- u. Spinnerei-Maschinenfabrik, (hydr., Pack-, Garn-Pressen), Chemnitz.
Deutsch-Amerikanische Mfbk., Ernst Kirchner & Co., (für gedämpfte Kistenbretter), Leipzig-Sellerhausen.
Ehrhardt, M., Mfbk., (hydraul. Pressen u. Pumpwerke), Wolfenbüttel.
Escher, Wyss & Co., Ravensburg.
Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.
Haubold jr., C. G., Maschinenfabrik, Chemnitz, Sachsen.
Hummel, C., Mfbk. u. Egss., (hydraulische), Berlin N.
Junghans & Lösser, Chemnitz.
Lehmann, J. M., Mfbk., (Pressen f. Cacao, Talg, Fett etc.), Dresden-Löbtau.
Luther, G. (hydraulische Pressen), Braunschweig.
Maschinenfabrik, Oerlikon b. Zürich.
Mayfarth, Ph., & Co., (für alle industriellen Zwecke, Packpressen, Häutepressen, Lederpressen), Frankfurt a. M.
Messerschmidt, L. H., Mfbk., (hydr. Pressen u. Schraubenpressen für Gummiwaarenfabrikation u. versch. Zwecke, Ballenpressen, Kniehebelpressen), Harburg a. E.
Müller, Fritz, Maschinenfabrik, Esslingen.
Rivoir, Wilh., (hydraul. Schrauben-), Offenbach a. M.
Scherb, Brüder, (Frictionspressen, Excenterpr., Ziehpr., Handspindelpressen), Wien, II., Dresdenerstrasse 107.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.
Schoppe, Emil, Maschinenfabrik, Cottbus.
Spaeth, Joh. Wilh., Mfbk. u. Egss., (Klauenpressen für Kammfabriken, Spindelpressen f. Hand- u. Maschinenbetrieb, Lochpressen u. Eisenscheeren f. Maschinenbetrieb, auch Hopfenpressen), Dutzendteich b. Nürnberg.
Weisbach, C. H., Mfbk., Chemnitz.
Werkzeugmaschinenfabrik Vulkan, Chemnitz.

Presspäne.
Kade & Co., Fabrikgeschäft, Saenitz, Ober-Lausitz.

Pulsometer.
Hall, C. Henry Nchf., Carl Eichler, Berlin, Wilhelmstr. 46/47.
Hase, M., (Pulsometerfabrik), Striessen.
Naeher, J. E., Chemnitz i. S.

Pulverfabrikation, Maschinen zur.
Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg.
Escher, Wyss & Co., Mfbk., (Mahl- u. W schholländer), Ravensburg.
Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.
Lehmann, J. M., Mfbk., Dresden-Löbtau.
Werner & Pfleiderer, Cannstatt.

Pulverisirmühlen für Droguen.
Grusonwerk, (Excels.-Mühlen, Kugel-Mühlen), Magdeburg-Buckau.
Lehmann, J. M., Mfbk., Dresden-Löbtau.

Pumpen.
Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, Berlin O.
Armaturen und Maschinenfabrik Actien-Gesellsch. vorm. J. A. Hilpert, (Pumpen für alle Zwecke), Nürnberg.
Böhmer, Gebr., Mfbk. u. Eisengss., Magdeburg-Neustadt.
Boldt & Vogel, (Centrifugal-, Würgel-, Flügel-, Rotationsu. Dampfpumpenf. Luftpumpenf. Bierpression), Hamburg.
Brandt & Baranski, (Flügelpumpen), Leipzig-Markranstädt.
Braun, Just. Christ., (Pumpen f. alle Zwecke), Nürnberg.
Brodnitz & Seydel, Mfbk., (Dampf-Riemen- und Tiefbrunnenpumpen), Berlin N.
Dampf- und Spinnerei-Maschinenfabrik, Chemnitz.
Eisenhütten u. Emaillirwerk, (Strassen-, Hof-, Garten-, Küchen- u. Stallpumpen, Abessinier-, Spritz- u. Jauchepumpen, Saug-, Druckpumpen), Neusalz a. O.
Erbrecht, Gebr., & Günther, (Dampf-, Riemen- u. Handpumpen aller Art), Bernburg.
Escher, Wyss & Co., Mfbk., (Stoff-, Wasser- und Chlorpumpen, hydraul. Presspumpen), Ravensburg.
Flader, E. C., (Flügelpumpen, Kolbenpumpen aller Art), Jöhstädt i. S.
Helfenberger, Franz, (Kolbenpumpen), Rorschach.
Hummel, C., Mfbk. u. Egss., (hydraulische), Berlin N.
Klein, Schanzlin & Becker, Act.-Ges., Frankenthal (Rhpf.).
Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C. Louis Strube, Actien-Ges., (Pumpen aller Art), Magdeburg-Buckau.
March, Ernst, Söhne, (Säurepumpen aus Steinzeug), Charlottenburg b. Berlin.
Müller, Fritz, Maschinenfabrik, Esslingen.
Naeher, J. E., (Special.: rotirende Pumpen, D. R.-P., Zeugnisse über 7- bis 10jährigen Betrieb ohne Reparatur), Chemnitz i. S.
Papperitz, Richard, (für Brauereien), Berlin N. 31.
Rits, Gebr., & Schweizer, (Specialität: rotirende Patent-Saug- u. Druckpumpen, welche bei einfacher, sehr dauerhafter Construction u. 50—70 Umdrehungen pro Minute, sehr leichten Gang und höchste Saugkraft aufweisen, daher für Hand- und Maschinenbetrieb geeignet sind. Garantie weitestgehend), Schwäb. Gmünd.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.
Schütz, G. A., (Pumpen aller Art f. jegl. Zwecke), Wurzen i. S.
Sexauer, W., (Pumpen aller Art f. jegl. Zw.), Hersfeld a. d. F.
Weise & Monski, (Specfbk. f. Pumpen aller Art), Halle a. S.
Zeitzer Eisengss. u. Maschinenbau-Act.-Ges., (namentlich f. Bergwerke, Abteuf- u. Wasserhaltungen), Zeitz.

Pyrometer.
Wegener & Mach, (Pyrometer für alle Zwecke bis 1200° Cels. und in versch. Scalengrössen), Zeitz.

Rauchschwaches Pulver.
Werner & Pfleiderer, Cannstatt.

Regulatoren.
Bodemer, Georg, (f. Turbinen u. Wasserräder), Zschopau i. S.
Dampf- u. Spinnerei-Maschinenfbk., (D. R.-P.), Chemnitz.
Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.
Lamprecht, Hugo (Tangye Regulatoren f. 1—25 HP), Stuttgart.
Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C. Louis Strube Action-Gesellschaft, Magdeburg-Buckau.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Bremsregulatoren von 5 bis 200 Pferdebremskraft mit Garantie, dass die Haupttransmission nur 1 bis 1½ % Geschwindigkeitsdifferenz macht. Wasserregulatoren für Turbinen und Wasserräder), Zell i. W.

Reifbiegmaschinen.
Anthon & Söhne, Flensburg.
Momma, Wilh., (Inh. Otto Coers), Werkzeugfbk., Wetzlar.

Reismühlen.
Anthon & Söhne, Flensburg.
Eisenwerk, (vorm. Nagel & Kaemp), A.-G., Hamburg.

Reisszeuge.
Schoenner, Georg, Reisszeugfabrik, (Reisszeuge neuer Construction, 250 Arbeiter), Nürnberg.

Riemenaufleger.
Leichsenring, H. R., (Heureka-), Schönebeck a. Elbe.

Röhren.
Clauss, Franz, Greiz.
Hallström, F., Nienburg a. S.
Wilhelmshütte, (Gusseiserne Röhren, stehend gegossen, Muffen- u. Flanschenröhren nach deutschen Normalien), Waldenburg i. Schl.

Röhrenkessel (nicht explodirende Dampfkessel).
Hall, C. Henry, Nchf. Carl Eichler, Berlin, Wilhelmstr. 46/47.
Naeher, J. E., (Sicherheits-Röhrenkessel m. Wassercirculation), Chemnitz.
Walther & Co., (nicht explodirende Wasserröhren-Dampfkessel, Dampfentwässerer Ehlers, Patent-Kesselsteinabscheider), Kalk b. Köln a. Rh.

Röstmaschinen.
Lehmann, J. M., (für Cacao), Dresden-Löbtau.

Rohrgewebe.
Busch, H. F. P., Tworog, Oberschlesien.

Rollfässer.

Hasenkamp, F., & Co., Egss. u. Mfbk., Neviges, Rheinl.
Limburger Fabrik- u. Hütten-Verein z. Blankmachen v. Kleineisenwaaren, Ketten, Maillons etc., Hohenlimburg.

Roots-Blower.

Schiele & Co., Bockenheim b. Frankfurt a. M.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.
Ritter, W., Maschinenbau-Anstalt, Altona.

Roststäbe.

Anthon & Söhne, (Hartguss und andere), Flensburg.
Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.
Hasenkamp, F., & Co., (Eisengiess. u. Maschinen-Fabrik), Neviges (Rheinland).
Thost, Otto, (Einziges Werk Europas f. ausschliessliche Fabrikation v. Roststäben u. Feuerungsanlagen, Stahlpanzer-Roststäbe prämiirt), Zwickau i. Sachsen.
Wolf, R., Mfbk. u. Kschmd., (schmdeis.), Magdeburg-Buckau.

Rührwerke.

Mayfarth, Ph., & Co., Frankfurt a. M.

Sackkarren.

Nebrich, J., (Sackkarren eiserne), Köln.

Sägemühlen-Einrichtungen.

Anthon & Söhne, Flensburg.
Augsburger Mühlenbau-Gesellschaft, vorm. O. Oexle & Co., complete Anlagen, Voll- u. einf. Gatter, Augsburg.
Berliner Werkzeugm.-Fabr.-Act.-Ges. vorm. L. Sentker, Müllerstr. 35, Berlin N.
Deutsch-Amerik. Mfbk., E. Kirchner & Co., (Patent-Vollgatter), Leipzig-Sellerhausen.
Fleck Söhne, C. L. P., Mfbk., Chausseestr. 31, Berlin N.
Hauf, Thomas, Mfbk. u. Egss., Rosenheim (Bayern).
Heckner & Co., Maschinenfabrik, Braunschweig.
Hespe & Lembach, Mfbk., Ottensen-Hamburg.
Hirsch & Co., Maschinenfabrik, Berlin N. 65.
Keck, J. G., (einfache und Vollgatter), Nürnberg.
Luther, G., Braunschweig.
Ritter, W., Maschinenbau-Anstalt, Altona.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.
Teichert & Gubisch, Liegnitzer Egss. u. Mfbk., Liegnitz.
Trenck, R., Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Erfurt.

Sägen und Sägemühlenutensilien.

Anthon & Söhne, Flensburg.
Bergmann, E., vrm. L. Oberwarth Nchf., Engr.-Exp., Berlin S.
Fleck Söhne, C. L. P., Mfbk., Chausseestr. 31, Berlin N.
Hommel, H., (englische Sägen), Mainz.
Kirchner, Ernst, & Co., Leipzig-Sellerhausen.
Maschinenfabrik, Oerlikon b. Zürich.
Pfeiffer, Ant., Sägenfabrik., Neustadtl b. Friedland i. Böhm.
Schatz, Hch., (Sägezahnstangen für alle Zahnformen), Weingarten (Württemberg).

Salinen, Einrichtungen für.

Behne & Hertz, (Soolpumpen etc.), Harburg a. Elbe.
Siegel, Feodor, (Trockenapparat, Salzmühlen, Pumpen), Schönebeck a. Elbe.

Schieber.

Armaturen- u. Maschinenfabrik Actien-Gesellschaft vorm. J. A. Hilpert, (Wasser und Gas), Nürnberg.
Braun, Just. Christ., Nürnberg.
Breuer, H., & Co., Mfbk. u. Egss., Höchst a. M.
Klein, Schanzlin & Becker, Act.-Ges., Frankenthal (Rhpf.).
Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C. Louis Strube Actien-Gesellschaft, (f. Wasser u. Gas in allen Grössen), Magdeburg-Buckau.

Schiebkarren.

Nebrich, J., (Schiebkarren, eiserne), Köln.

Schiessbaumwolle.

Werner & Pfleiderer, Cannstatt.

Schiesspulver.

Werner & Pfleiderer, Cannstatt.

Schiffsbau.

Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg.
Beuchelt & Co., (Eis. Transportkähne etc.), Grünberg i. Schl.
Felten & Guilleaume, (verzinktes Eisen- und Stahldraht-tauwerk), Mülheim a. Rh.
Hall, C. Henry, Nchf. Carl Eichler (Pulsometer), Berlin, Wilhelmstr. 46/47.
Kabelfbk., Mech. Draht- u. Hanfseilerei, Landsberg a. W.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, Mannheim.

Schlauch-Wasserwaagen.

Klingelfuss, J. F., Vater, Aarau (Schweiz).

Schläuche und Schlauchverbindungen.

Boldt & Vogel, (Schlauchverschraubungen), Hamburg.
Krieg, Gustav, Gummi- und Guttaperchawaarenfabrik, Leipzig, Bahnhofstr. 2.

Schleifmaschinen.

Anthon & Söhne, Flensburg.
Augsburger Mühlenbau-Gesellsch. vorm. Oscar Oexle & Co., (für Walzen), Augsburg.
Werkzeugmaschinenfabrik Vulkan, Chemnitz.

Schleifsteine u. Schleifstein-Abrichtapparate.

Hommel, H., (Jura & Langres mit u. ohne Gestelle), Mainz.
Steinrück, Friedrich, (Patent-Abrichtapp.), Berlin SO. 16.

Schmelztiegel.

Dinse, A., (Eindrehmasch. nebst Formen dazu), Berlin N.
Werner & Pfleiderer, (Knetmaschinen), Cannstatt.

Schmiedbarer Eisenguss, Stahlguss.

Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, (Eckertstahl), Berlin O.
Bergmann, E., vrm. L. Oberwarth Nchf., Engr.-Exp., Berlin S.
Bovermann, Heinrich, Gevelsberg i. W.
Breitfeld, Guido, Wittigsthal i. S.
Fischer, Georg, Schaffhausen (Schweiz).
Knapmann, Eugen, Herdecke a. d. Ruhr.
Post, Joh. Casp., Söhne, Hagen-Eilpe i. W.
Werner & Pfleiderer, (Sandmischmaschinen), Cannstatt.

Schmiede-Einrichtungen.

Buschbaum, Gebr., Maschinenfabrik, Darmstadt.
Hommel, H., technisches Werkzeugegeschäft, Mainz.
Schiele, G., & Co., Bockenheim b. Frankfurt a. M.

Schmiedefeuer (Esseeisen).

Momma, Wilh., (Inh. Otto Coers), Werkzeugmfbk., Wetzlar.

Schmiervorrichtungen und -Mittel.

Braun, Just. Christ., (Cylinderschmier- u. Oeltropfapparate etc., Schauwecker'sche Oeltropfapparate), Nürnberg.
Klein, Schanzlin & Becker, A.-G., Frankenthal, Rheinpf.
Krieg, Gustav, Gummi- und Guttaperchawaarenfbk., Leipzig, Bahnhofstr. 2.
Lamprecht, Hugo, (Cylinder- und selbstthätige Kurbelzapfenschmierapparate), Stuttgart.
Ritter, W., Masch.-Bau-Anstalt, (Ritter's mech. Schmierapparat), Altona.

Schmirgel-Schleifmaschinen.

Schleich, H., Berlin N., Strassburgerstr. 56.

Schmirgelleinen, Schmirgel u. Glaspapierfabrikation, Maschinen zur.

Escher, Wyss & Co., Mfbk., (Hartgusswalzen, Schleifmaschinen), Ravensburg.
Flinsch, Ferdinand, Actiengesellschaft, Offenbach a. M.
Maschinenfabrik Oerlikon b. Zürich.
Werner & Pfleiderer, (Knet- u. Mischmaschinen), Cannstatt.

Schnallen, Maschinen zur Herstellung derselben.

Malmedie & Co., fr. Malmedie & Hiby, Düsseldorf-Oberbilk.
Meyer, Roth & Pastor, Mfbk., Köln a. Rh.

Schneidemühlen.

Schoppe, Emil, Maschinenfbk., Cottbus.

Schrauben, Muttern u. Splinte.

Badische Schrauben- u. Mutternfbk., A. v. Babo, (Specialfabrik für blank. bearbeitete Muttern und Schrauben in allen Grössen), Neurod b. Ettlingen (Baden).
Bergmann, E., vrm. L. Oberwarth, Nchf., Engr.-Exp., Berlin S.
Brüning, H., Schlesische Schrauben- u. Mutternfbk., Görlitz.
Eschweiler Actien-Gesellsch. f. Drahtfabrikat., Eschweiler.
Façon-Schmiede-Actiengesellschaft, Berlin N. 39.
Heyne, Gebr., (Fabrik f. Metallgewindschrauben u. Façondreherei in Eisen, Stahl, Messing u. Neusilber. Massenfabrikation in präc. Ausführung. Blanke 6kant Muttern von den kleinsten bis $^5/_8$"), Offenbach a. M.
Luckau & Steffen, ([etablirt 1868, gegen 150 Arbeiter und 200 Maschinen] f. blank gedr. Metallschrauben u. Muttern, Façondreherei; Fabrik f. Fräs-, Bohr-, Dreh-, Hobel- u. Stanz-Arbeiten, auch Präcisions-Zieherei), Hamburg.
Riehm, S., & Söhne, Schrauben- u. Mutternfabriken, (Spec. Klein-Eisenzeug f. Eisenbahnen), Berlin SO. u. Görlitz.
Spatz, Gerhard, (Holzschrauben, Riemenschrauben, Eisengewindeschrauben), Berlin SW., Lindenstr. 69.

Schraubenschlüssel.

Bergmann, E., vrm. L. Oberwarth Nchf., Engr.-Exp., Berlin S.
Hommel, H., (Reishauer's u. Andere), Mainz.
Post, Joh., Casp., Söhne, Hagen-Eilpe i. W.
Siecke & Schultz, (Velocipedbau-Material, en gros. Export), Berlin C., Neue Grünstr. 25 b.

Schraubenschmiedemaschinen.

Meyer, Roth & Pastor, Mfbk., Köln a. Rhein.

Schraubenschneidemaschinen.

Buschbaum, Gebr., Maschinenfabrik, Darmstadt.
Malmedie & Co., fr. Malmedie & Hiby, Düsseldorf-Oberbilk.
Meyer, Roth & Pastor, Mfbk., Köln a. Rh.
Werkzeugmaschinenfabrik Vulkan, Chemnitz.

Schraubzwingen und Schraubböcke.

Esslinger & Abt, Hobelfabrik, Laupheim.

Schreibmaschinen.

Schrey & Sporken, U.-Barmen.

Schrotmühlen.

Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, Berlin O.
Boldt & Vogel, Hamburg.
Grusonwerk, (Excelsior), Magdeburg-Buckau.
Päpperitz, Richard, (für Brauereien), Berlin N. 31.

Schuhnägel.

Dubigk & Offergeld, (Masch. f. Schuhnägel u. Absatzstifte), Aachen.
Eschweiler Act.-Gesellsch. f. Drahtfabrikation, Eschweiler.

Schweizer-Wasserwaagen.

Klingelfuss, J. F., Vater, Aarau (Schweiz).

Seifenfabrikation, Maschinen und Apparate für.

Lehmann, J. M., Mfbk., (vollständ. Einr.), Löbtau-Dresden.
Rivoir, Wilh., Offenbach a. M.
Werner & Pfleiderer, (Knet- u. Mischmaschinen), Cannstatt.

Seile für Transmissionen und Hebevorrichtungen.

Anthon & Söhne, Flensburg.
Bergmann, E., vrm L. Oberwarth Nchf., Engr.-Exp., Berlin S.
Felten & Guilleaume, (Hanf-, Baumwoll- u. Drahtseile), Cöln u. Mülheim a. Rh.
Heckel, Georg, (Aufzug- u. Transmissionsseile), St. Johann-Saarbrücken.
Kabelfbk., Mech. Draht- u. Hanfseilerei, Landsberg a. W.
Mechanische Bindfadenfabrik, Schaffhausen (Schweiz).
Wolff, Louis, Dampfseilerei, (Geschäftsbestand seit 1830), Mannheim.

Seilscheiben.

Anthon & Söhne, (f. Draht, Baumwolle u. Hanf), Flensburg.

Sichtmaschinen.

Anthon & Söhne, (Centrifugalsichten), Flensburg.
Escher, Wyss & Co., Mfbk., Ravensburg.
Kuhnmünch, Jos., Ingenieur u. Fabrikant, Röttingen, Bay.
Luther, G., Mfbk. u. Mühlenbauanstalt, (Centrifugalsichtmaschinen u. Haggenmachers Plansichter), Braunschweig.
Maschinenfabrik Geislingen, Geislingen (Württemberg).
Mühlenbauanstalt u. Maschinenfbk. vorm. Gebr. Seck, (Centrifugal-Sichtmaschinen zum Absichten von Mehl, Cacao, Cement, Dextrin, Farben, Gewürzen, Stärke, Zucker u. chemischen Substanzen, 6000 in Betrieb), Dresden.
Schlüter, H., & Co., Magdeburg.
Zeitzer Eisengss. u. Maschinenbau-Act.-Gesellsch., Zeitz.

Specialwerkzeugmaschinen.

Deutsche Werkzgmfbk. vorm. Sondermann & Stier, Chemnitz.
Werkzeugmaschinenfabrik Vulkan, Chemnitz.

Speicher.

Luther, G., (Getreide-Speicher, Silo- und Bodensystem, Schiffs-Elevatoren, Bandtransporteure etc. Hydraulische Betriebs-Einrichtungen), Braunschweig.

Spiralfedern.

Boecker, J. D., Söhne, (a. Gusstahldr.), Hohenlimburg i. Westf.
Felten & Guilleaume, (aus Gusstahldraht), Mülheim a. Rh.

Splinten.

Spatz, Gerhard, Lindenstr. 69, Berlin SW.

Sprengstoffe.

Greiner, Ephraim, (Glas-, Apparate-, Instrumente- und Thermometer f. Sprengstoff-Fabriken), Stützerbach, Thür.
Werner & Pfleiderer, (Knet- u. Mischmaschinen zur Bereitung der Sprengstoffe), Cannstatt.

Sprengstoffabriken, Masch. für.

Ritter, W., Masch.-Bau-Anstalt, (Drückmasch. f. Patronenhülsen) Altona.

Spritfabriken, Einricht. für.

Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, Berlin O.
Anthon & Söhne, (Maschinen zur Fabrikation v. hölzernen Spritgebinden), Flensburg.
Boldt & Vogel, (Transportierpumpen versch. Art), Hamburg.
Hallström, F., Nienburg a. S.
Neuberg, C., Grimma.

Stacheldraht.

Felten & Guilleaume, (Verzinkter Stahl-Stachelzaundraht), Mülheim a. Rh.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, Mannheim.

Stahl u. Stahlfaçongusstücke.

Bergmann, E., vrm. L. Oberwarth Nchf., Engr.-Exp., Berlin S.
Fischer, Georg, (Martin-Tiegel-Temper-Stahlguss nach Modell oder Zeichnung von beliebigem Gewicht), Schaffhausen (Schweiz).
Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.
Kirchhoff, Herm., (gegr. 1858. Specialität: Alle Sorten Stahl u. Stahlblech), Berlin C., Neue Grünstr. 31.
Mansfeld, Otto & Co., (alle Sorten engl. u. deutsch. St.), Magdeburg.
Schuchardt & Schütte, Berlin C., Spandauerstr. 59/61.
Siecke & Schultz, (Gusstahl, Bessemer- u. Raffinirstahl, Velocipedbau-Material, en gros, Export), Berlin C., Neue Grünstr. 25 b.

Stahldrahtseile.

Fowler, John, & Co., Magdeburg.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, Mannheim.

Stärkefabriken, Einrichtungen für.

Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, Berlin O.
Anthon & Söhne, (Maschinen zum Verpacken der Stärke in Fässer und Kisten), Flensburg.
Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur", W. H. Uhland, Abtheilung f. Stärke-Industrie (Neuanlage, Umbau u. Verbesserung des Betriebes für Reis, Mais, Weizen, Roggen, Kartoffel, sowie Stärkezucker, Syrup, Dextrin, Sago etc., einzelne Maschinen u. Apparate in verbesserter, theilweise patentirter Construction zu billigsten Fabrikpreisen. — Versuchsstation für Stärke-Industrie, eigene Specialtechniker zur Einleitung und Verbesserung des Betriebs), Leipzig-Gohlis.
Camin & Neumann, (f. Kart., Mais, Weizen, Reis), Frankfurt a. O.
Fesca, Alb. & Co., Egss. u. Mfbk., (Centrifugen), Berlin N.
Hall, C. Henry, Nchf. Carl Eichler, Berlin, Wilhelmstr. 46/47.
Lux, Friedrich, (Getreideprüfer), Ludwigshafen, Rhein.
Schmidt, Herm., Mfbk. u. Eisengss., (sämmtl. Maschinen zur Kartoffelstärkefabrikation; pat. Compound-Sägeblattreiber, pat. Feinfasermühlen), Cüstrin I.
Werner & Pfleiderer, Cannstatt.

Zur Errichtung von Stärke-, Stärkezucker- und Syrup-Fabriken nach Uhland's System und zur Lieferung aller Maschinen u. Apparate für solche sind autorisirt:
Ehmke, Paul, Neustettin.
Joerning & Sauter, Magdeburg-Buckau.
Lentner, Stanislaus, & Co., Breslau.
Novák & Jahn, Prag-Bubna.
Zieleniwski, L., Krakau.

Stärkezucker-u.Syrupfabriken, Einrichtungen für.
Bureau des „Prakt. Masch.-Constructeur", W. H. Uhland, Leipzig-Gohlis.
Lux, Friedrich, (Getreideprüfer), Ludwigshafen, Rhein.

Stangendrähte.
Eschweiler Act.-Ges. für Drahtfabrikation, Eschweiler.

Steinbearbeitungsmaschinen.
Anthon & Söhne, (Granitschleif- und Polirmaschine praktisch und billig), Flensburg.
Felten & Guilleaume, (Drahtschnüre zum Steinschneiden), Mülheim a. Rhein.
Hauf, Thomas, Maschinenfabrik u. Eisengiesserei. (Steinsägen u. Polirmaschinen neuester Construction. Sägen für Drahtschnüre D. R.-P. Sägen für Diamantblätter und Fräsmaschinen), Rosenheim (Bayern).
Kirchner, Ernst & Co., (Steinsägen), Leipzig-Sellerhausen.
Luther, G., (Steinbrecher, Brechschnecken, Siebtrommeln etc.), Braunschweig.
Offenbacher, Emil, Eisenw., (Alle Zerkleinerungs-, Säge- u. Schleifmasch.), Markt Redwitz (Bayern) u. Eger (Böhm.).
Spaeth, Joh. Wilh., Mfbk. u. Egss., (Steinschleifwerke, Steinsägen), Dutzendteich b Nürnberg.
Wilhelmshütte, (Steinbrecher), Waldenburg i. Schl.

Stopfbüchsen-Packungen.
Berliner Piston-Packung-Fabrik, L. Behrendt's Söhne, (Seifenstein [Talcum]-Packungen aller Arten mit und ohne Gummikern), Berlin N., Gartenstr. 167/168.
Felten & Guilleaume, (aus verzinntem oder imprägnirtem Bronzedrahtgeflecht), Mülheim a. Rhein.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, Mannheim.

Strassen-Reinigungsmasch.
Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, Berlin O.
Leichsenring, H. R., Schönebeck a. Elbe.

Strassenlocomotiven.
Fowler, John, & Co., Magdeburg.

Strassenwalzen, Park- und Trottoirwalzen.
Fowler, John, & Co., (Strassenwalzen mit Dampfbetrieb), Magdeburg.
Wolff, Jul., & Cie., Heilbronn.

Stühle.
Bescherer, Franz, Masch.-Fbr. (eis. Sesselschrauben für Drehstühle, Klavierstühle, mit Vorrichtung, dass sie nicht wackeln können), Zeitz, Pr. Sachs.

Tabakfabrikation, Maschinen für.
Flinsch, Ferdinand, Actiengesellschaft, Offenbach a. M.
Kölner Werkzeugmaschinenfbk. v. Wilh. Quester, Köln.
Letsch, F., & Co., (Tabakschneidem. neueste, beste u. leistungsfähigste Construct., Pat. Lieber), Schwarza-Meining.

Tapetenfabrikation, Maschinen für.
Flinsch, Ferdinand, Actiengesellschaft, Offenbach a. M.
Haubold jr., C. G., Maschinenfabrik, Chemnitz, Sachs.
Hummel, C., Mfbk. u. Egss., (Tapetendruck), Berlin N.
Lehmann, J. M., (Färbereimaschinen), Dresden-Löbtau.
Werner & Pfleiderer, (Farbmischmaschinen), Cannstatt.

Taucher-Apparate.
von Bremen, L., & Co., (Taucher-Apparate, sowie Athmungsapparate für militärische, bergbauliche und alle gewerblichen Zwecke), Kiel.

Techn. Bureaux.
Beuchelt&Co., (Projecte, stat. Berechn. etc.), Grünberg i. Schl.
Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur" (liefert insbes. Zeichnungen neuer Constructionen aus allen Branchen für Maschinenfabrikanten), Leipzig-Gohlis.
Lüders, C., Civilingenieur, (Dampfkessel, Dampfmaschinen und Fabrik-Anlagen), Leipzig, Langestr. 19.
Proell, Dr., R., (Civiling. für Dampfanlagen), Dresden.

Teigwaaren- und Maccaronifabriken, Einrichtungen für.
Maschinen-Werkstätten und Eisengiesserei, St. Georgen b. St. Gallen (Schweiz).
Werner & Pfleiderer, (Complete Einrichtungen), Cannstatt.
Trenck, R., Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Erfurt.

Telegraphenbaubedarfsartikel.
Façon-Schmiede Act.-Ges. (Isolatorenstützen), Berlin N. 39.

Telegraphenkabel.
Actien-Gesellschaft Mix & Genest, Berlin SW.
Felten & Guilleaume, Carlswerk, Mülheim a. Rh.

Telephonapparate u. Apparate für Telephonie.
Actien-Gesellschaft Mix & Genest, Berlin SW.
Hempel, Alwin, (vorzügliche Mikrophone), Dresden.

Theerproducte.
Rusch, H. F. P., Tworog, Oberschlesien.

Theer- und Ammoniakgewinnungs-Anlagen im Anschluss an Coakesöfen.
Wilhelmshütte, Waldenburg i. Schl.

Thermometer.
Fischer, Fritz, & Röwer, (f. Armaturen), Stützerbach (Thür.)
Greiner, Ephraim, (aller Art f. Laboratorien, Fabrik- u. sonstigen Gebrauch), Stützerbach, Thüringen.
Höllein & Reinhardt, Neuhaus am Rennweg i. Th.

Thürschliesser.
Schick, August, (Original Norton's), Frankfurt a. M.

Thonrohr-Pressen.
Voigt & Behrens, Mfbk., (Thonrohrpressen für Muffenrohre m. variabler Tischentlastung von vorzüglichster Construction; complete Anlagen), Bitterfeld.

Tiefbohreinrichtungen.
Wolf, R., Mfbk. u. Kschmd., (Tiefbohreinrichtungen m. Wasserspülung f. grössere Teufen), Magdeburg-Buckau.

Transmissionen u. Theile dazu.
Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, Berlin O.
Anthon & Söhne, (Specialität: Transmissionen, im In- u. Auslande patentirt), Flensburg.
Augsburger Mühlenbau-Ges., vorm. O. Oexle & Co., (Riemscheiben, Seilscheiben all. Art, Zahnräder auf Formmasch., Reibungskupplungen, complete Anlagen), Augsburg.
Briegleb, Hansen & Co., (Zahnräder, Riemenscheiben, Hanf- u. Drahtseil-Scheiben, m. Maschinen geformt, vollständ. Transmissionsanlagen), Gotha.
Cottbuser Maschinenfabrik, (Transmissionstheile aller Art. Reibungskupplungen, Seil- und Riemenscheiben, auch Rohguss), Cottbus.
Dampf- und Spinnerei-Maschinenfabrik, Chemnitz.
Dampf- u. Wollwäscherei-Maschinenfabrik, Crimmitschau.
Deutsch-Amerik. Mfbk. E. Kirchner & Co., L.-Sellerhausen.
Deutsche Werkzgmf. vorm. Sondermann & Stier, Chemnitz.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp), A.-G., Hamburg.
Elsner, Ernst, (System Sellers, Räder mit Formmaschine geformt), Stargard, Pomm.
Escher, Wyss & Co., Mfbk., (für Riemen, Hanf- und Drahtseil), Ravensburg.
Felten & Guilleaume, (Transmissionsseile), Mülheim a. Rh.
Haubold jr., C. G., Maschinenfabrik, Chemnitz, Sachsen.
Kabelfbk., Mech. Draht- u. Hanfseilerei, Landsberg a. W.
Knappe, Julius, (Vollständ. Transmissionsanlagen), Berlin.
Leichsenring, H. R., Seilertransmissionen, schmiedeeis. Riem- und Seilscheiben), Schönebeck a. Elbe.
Limburger Fabrik- u. Hütten-Verein, Hohenlimburg.
Lohmann & Stolterfoht, (Transmissionen nach amerik. System. Reibungskupplungen verschiedener eigener Systeme. Krafmaschinenkupplungen), Witten.
Maschinenfabrik Augsburg, Augsburg.
Maschinenfabrik Cyclop, Mehlis & Behrens, Berlin N.
Mayfarth, Ph., & Co., Frankfurt a. M.
Maschinenfabrik Geislingen, (für Riemen-, Hanfseil- und Drahtseilbetrieb), Geislingen (Württemberg).
Mügge, Gustav, & Co., (Zahnräder, Riemenscheiben, Hanf- u. Drahtseilscheiben bis 6 m Durchmesser m. Maschinen geformt), Leipzig-Plagwitz.
Petzoldt & Hartig, vorm. Petzoldt & Deil, Dresden-Löbtau.
Ritter, W., Maschinenbau-Anstalt, Altona.
Schleich, H., (Specialität schmiedeeiserne Riemenscheiben) Berlin N., Strassburgerstr. 56.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.
Sexauer, W., (Spec. schmiedeis. Riemensch.), Hersfeld a. d. F.
Siecke & Schultz, (Pat. comprim. Wellen, Velocipedbau-Material, en gros, Export), Berlin C., Grünstr. 25b.
Trenck, R., Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Erfurt.
Werkzeugmaschinenfabrik Vulkan, Chemnitz.
Wilhelmshütte, (Transmissionen System Seller), Waldenburg i. Schl.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, (Specialität: Transmissionsseile), Mannheim.

Transmissionsseile.
Felten & Guilleaume, (Hanf-, Baumwoll- und Drahtseile), Cöln u. Mülheim a. Rh.
Heckel, Georg, (Draht-, Hanf- und Manillaseile), St. Johann-Saarbrücken.
Kabelfbk., Mech. Draht- u. Hanfseilerei, Landsberg a. W.
Kupfer, Ferd., (Hanf- u. Drahtseile), Gera, Reuss.
Wolff, Louis, Dampfseilerei, (Specialität: Transmissionsseile), Mannheim.

Transport-Schnecken.
Schmidt, Heinr. Aug., (für Mühlen, Brauereien, Gyps- und Cementfabriken etc.), Wurzen i. S.
Voigt & Behrens, Maschinenfabrik, (Transportschnecken für alle Zwecke als Specialität), Bitterfeld.

Treibriemen und Treibriemenverbinder.
Hahlo, Max, B., (Baumwolltreibriemen), Hamburg.
Klinge, Gebr., (Treibriemen aller Arten — Grösste Riemenfabrik Deutschlands), Dresden-Löbtau.
Köhsel, Otto, & Sohn Nchf. (in Leder, Baumwolle, Kameelhaarriemen, Balatariemen, Hanfriemen), Berlin NO., Neue Königstr. 25.
Krieg, Gustav, Gummi- und Guttaperchawaarenfabrik, Leipzig, Bahnhofstr. 2.
Nebrich, J., (Segeltuch-Treibriemen Herold's Patent; unstreitig die zugfestesten, billigsten und besten), Köln.
Priester, Hermann, (Treibriemen aus Leder, Baumwolle, Gummi, Hanf etc., Näh- u. Binderiemen Marke Hercules), Hamburg, Rödingsmarkt 76.

Treppen.
Eisenhütten- und Emaillirwerk, Neusalz a. O.
Wilhelmshütte, Waldenburg i. Schl.

Trockenanlagen aller Art.
Mayfarth, Ph., & Co., (Trocken-Apparate für die Bürsten-, Chemische- u. Nahrungsmittel-Industrie), Frankfurt a. M.

Schiele, G., & Co., (erste Specialfabrik für Ventilatoren und Exhaustoren), Bockenheim b. Frankfurt a. M.
Sugg, Kaiser & Co., München.

Turbinen und Wasserräder.
Augsburger Mühlenbau-Gesellsch., vorm. Oscar Oexle & Co., (compl. Anlagen aller Systeme), Augsburg.
Briegleb, Hansen & Co., (Alleinfabr. d. Knop-Turbinen), Gotha.
Brockmann, C., (Regulir D. R.-P., Brosch. gratis), Osnabrück.
Earnshaw, J. Edward, & Co. Nürnberg.
Eisenwerk (vorm. Nagel & Kaemp), A.-G., Hamburg.
Escher, Wyss & Co., Mfbk., (complete Turbinen-Anlagen, über 1897 Turbinen 150263 HP in Betrieb), Ravensburg.
Keck, J. G., (Turbinen u. Wasserradbau), Nürnberg.
Kuhnert, A., & Co., Sächs. Turbinenbau u. Mfbk., (Verbesserte einf. Regulirungen, ausges. Resultate), Dresden-Löbtau.
Luther, G., Braunschweig.
Maschinenfabrik Augsburg, Augsburg.
Maschinenfabrik Geislingen, (mit höchstem Nutzeffekt), Geislingen (Württemberg).
Queva, H., & Co., (Specialfabrik für Turbinenbau, Combinations-Turbine, Patent B. Lehmann. Regulirvorrichtungen. Höchste Auszeichnungen), Erfurt.
Rissmann, Oscar, (compl. Turbinenanlagen), Mittweida i. S.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), (verbesserte Girard-Turbinen mit 80—85%, verbesserte Jonval-Turbinen mit 75—78% Nutzeffect), Zell i. W.
Zeitzer Eisengiesserei u. Maschinenbau-Act.-Ges., Zeitz.

Unfall-Signal-Vorrichtungen.
Schütz, G. A., (Pat. Vorrichtung zur Signal-Abgabe mittels comprimirter Luft, in Verbindung damit Momentabstellbarkeit der Betriebsdampfmaschine), Wurzen.

Universal - Rahmen - Wasser - waagen.
Klingelfuss, J. F., Vater, Aarau (Schweiz).

Vacuum-Pfannen.
Hallström, F., Nienburg a. S.
Neuberg, C., Grimma.

Ventilationsanlagen u. -Appar.
Maschinenfabrik Geislingen, (für Mühlen aller Art, eigenes sehr bewährt. System D. R.-P.), Geislingen (Württemberg).
Schiele, G., & Co., (erste Specialfabrik für Ventilatoren und Exhaustoren), Bockenheim b. Frankfurt a. M.
Sugg, Kaiser & Co., München.

Ventilatoren u. Exhaustoren.
Anthon & Söhne, Flensburg.
Deutsch-Amerik. Mfbk., E. Kirchner & Co., (Exhaustoren z. Entfernen d. Späne aus Holzbearbeitungsfabr., sowie Apparate zum Absondern der Luft vom Staub und den Spänen), Leipzig-Sellerhausen.
Deutsche Werkzgmf. vorm. Sondermann & Stier, Chemnitz.
Findeisen, C. Herm., Chemnitz, Zschopauerstr. 50.
Hönig, Aug., (Kleine Ventilatoren 200 u. 250 mm. Durchmesser für Wohn- u. Arbeitsräume, Küchen, Aborte etc. Triebkraft: Wasserleitung oder Electricität, auch mit kleiner eigener Batterie), Köln a. Rh.
Luther, G. Braunschweig.
Nestler & Breitfeld, Mfbk. u. Eisengss., (Ventilatoren nach verbessert. Lloyd's System), Erla i. Erzgeb.
Schiele & Co., (erste Specialfabrik für Ventilatoren und Exhaustoren), Bockenheim b. Frankfurt a. M.
Sexauer, W., (Exhaustoren u. Ventilatoren), Hersfeld a. d. F.
Werkzeugmaschinenfabrik Vulkan, Chemnitz.
Wilhelmshütte, Waldenburg i. Schl.

Ventilbrunnen.
Armaturen- u. Maschinenfabrik Actien-Gesellschaft vorm. J. A. Hilpert, Nürnberg.

Ventile.
Armaturen- u. Maschinenfabrik Actien-Gesellschaft vorm. J. A. Hilpert, Nürnberg.
Braun, Just. Christ., Nürnberg.
Klein, Schanzlin & Becker, A.-G., Frankenthal (Rheinpf.)
Maschinen- und Armaturenfabrik vorm. C. Louis Strube Actien-Gesellschaft (auch Dampfdruck-Reducirungs-Ventile), Magdeburg-Buckau.

Verbindungsstücke für Gas-, Wasser- u. Dampfleitungen.
Fischer, Georg, (Fittings 300 Atm. Druck aushaltend, sowie Verbindungsstücke m. Abschliess.), Schaffhausen (Schw.).

Vermessungs-Instrumente (für Eisenbahnen).
Tesdorpf, L., (Theodolite Nivellir-Instrumente), Stuttgart.

Versuchsstation für Stärke-Industrie.
Uhland's Versuchsstation für Stärke-Industrie, in grossem Maassstab für fabrikmässigen Betrieb zur Herstellung von Kartoffel-, Weizen-, Mais- u. Reisstärke, Stärkezucker, Syrup, Sago u. Dextrin eingerichtet, verbunden mit chemischem Laboratorium zur Untersuchung aller in der Stärke-Industrie zur Verwendung kommenden Materialien. Anlernen der Fabrikationsverfahren. Eigene Specialtechniker. Leipzig-Gohlis.

Verzinkereien.
Hein, Lehmann & Co., A.-G., Berlin u. Düsseldorf-Oberbilk.

Waagen.
Böhmer, Gebr., Mfbk. u. Eisengss., (Brückenwaagen aller Art), Magdeburg-Neustadt.
Bockhacker, H., (Waagen aller Art), Berlin N.
Dinse, A., (Brückenwaagen jeder Art, transportable Locomotiv-Waagen [System Ehrhardt]), Berlin N.
Greiner, Ephraim, (Waagen u. Gewichte f. analyt., chem., techn., physik. u. pharmac. Gebrauch), Stützerbach, Thür.

Lux, Friedrich, (Gaswaage), Ludwigshafen, Rhein.
Schimmer, Max, (Decimal-Centesimal-Laufgewichts-Waagen, Viehwaagen), Grottkau, Schlesien.
Ubrig, E., & Co., Waagenfabrik, Berlin-Westend.

Wagen.

Actien-Gesellschaft H. F. Eckert, Berlin O.
Beuchelt & Co., (Eisenbahn-Güterwagen), Grünberg i. Schl.

Wagen- u. Wagenräderfabrikation, Maschinen zur.

Anthon & Söhne, (Maschinen zur rationellen Anfertigung von Wagenrädern nach amerik. System), Flensburg.
D.-Amerik. Mfbk., E. Kirchner & Co., Leipzig-Sellerhausen.
Fleck Söhne, C. L. P., Mfbk., Berlin N., Chausseestr. 31.
Ritter, W., Maschinenbau-Anstalt, Altona.

Wärmeschutzmasse.

Müller, Th., Pflanzenmarkisolirung, Schönebeck a. E.

Walzen.

Anthon & Söhne, Flensburg.
Augsburger Mühlenb.-Ges., vorm. O. Oexle & Co., (Hartgusswalzen roh u. bearbeitet, Porzellanwalzen), Augsburg.
Bergmann, E., vrm. L. Oberwarth Nchf., Engr.-Exp., BerlinS.
Escher, Wyss & C., Mfbk., (aus Hartguss für Müllerei und Papierfabrikation), Ravensburg.
Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.
Hoerde & Co., Mfbk., (Walzenstühle mit diamantharten Stahlwalzen; Porzellanwalzen für Mühlen. Stahlwalzen kleinster bis grösster Dimensionen für alle Walzzwecke), Wien.
Hummel, C., Mfbk. u. Egss., (von Papier, Kokosfasern, Baumwolle u. Jute, Hartguss u. Metall), Berlin N.
Kuhnmünch, Jos., (Standardwalzenstühle für alle Systeme der Walzenmüllerei 24 Nummern), Röttingen, Bayern.
Luther, G., (Hartgusswalzenstühle, System Ganz & Co.), Braunschweig.
Maschinenfabrik Geislingen, (aus Hartguss für Müllerei und Papierfabrikation), Geislingen (Württemberg).
Schick, August, (in verschiedenen Constructionen für Leder), Frankfurt a. M.
Weisbach, C. H., Mfbk., (Walzen in Weich- u. Hartguss, mit Gummi- oder Kupferüberzügen, von Papier, Baumwolle, Jute etc.), Chemnitz.

Walzenstühle.

Augsburger Mühlenbau-Gesellsch., vorm. Oscar Oexle & Co., (Walzenstuhlungen aller Art mit Hartguss- u. Porzellanwalzen, eig. Patente), Augsburg.
Dost, C. O. & Co., Maschinenfbk., (Walzenstühle „Kosmos", Patent Dost in 22 Grössen), Magdeburg-Neustadt.

Walzwerke.

Limburger Fabrik- u. Hütten-Verein, (zum Kaltwalzen von Crinoline- u. Corsettfederstahl), Hohenlimburg.

Waschanstalts-Einrichtungen.

Papperitz, Richard, (Special-Waschmaschinen nur für Dampfbetrieb für Manschetten und Kragen, Stärkemaschinen), Berlin N. 31.
Prasser, A., (Special-Waschmasch. für Dampf- u. Handbetrieb, Centrifugen u. Stärkemasch.), Berlin N., Kaiserstr. 44.
Ritter, W., Maschinenbauanstalt, (Waschtrommeln), Altona.
Schimmel, Oscar, & Co., (Wasch- u. Trockenmaschinen [Pat.] f. Leibwäsche, Desinfectionsappar. Pat.), Chemnitz.

Wasserhaltungsmaschinen.

Wilhelmshütte, Waldenburg i. Schl.
Zeitzer Eisengss. u. Maschinenbau-Act.-Gesellsch., Zeitz.

Wasserheizkessel.

Jancke, C., (Vertreter f. Hartley & Sugden Ld. (Specialfabrik schmiedeeis. zusammengeschweisster Wasserheizkessel. Alleinverkauf der Kaiserinkessel etc.), Aachen.
Neuberg, C., Grimma.
Schmidt, F., Inh. E. Busch, Ingenieur, Halle a. S.

Wassermesser.

Actien-Gesellschaft Mix & Genest, (für elektr. Wasserstands-Fernmelder D. R.-P.), Berlin SW.

Wassermotoren.

Escher, Wyss & Co., Mfbk., Ravensburg.
Maschinenfabrik Geislingen, Geislingen (Württemberg).

Wasserreinigung.

Biebricher & Cie., (liefert Anlagen zum Reinig. von Trink-, Nutz-, Kesselspeise- u. Abwässer jed. Art. Syst. Dr. Gerson. Für tadell. Funkt. in quantit. u. qualit. Beziehung leisten Garantie), Kalk bei Köln.

Wasserversorgungs-Anlagen.

Hönig, Aug., (Wasserdruck-Verminderer, Druck-Regulator. u. Verminderungs-Ventile für Hochdruck-, Haupt- und Zweig-Wasserleitungen), Köln a. Rh.

Wattefabrikation.

Hamel, Anton, (Vorbereit. Masch. Krempel), Chemnitz.

Weberei-Einrichtungen und Utensilien.

Felten & Guilleaume, (Spiralfedern), Mülheim a. Rh.
Gessner, Karl, (Vorbereitungsmaschinen), Greiz i. V.
Haubold jr., C. G., Maschinenfabrik, Chemnitz, Sachsen.
Rucker, Paul, (Weberei-Utensilien), Elberfeld.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.

Weicheisenguss.

Actiengesellschaft H. F. Eckert, Berlin O.
Fischer, Georg, Schaffhausen (Schweiz).
Post, Joh. Casp., Söhne, Hagen-Eilpe i. W.

Weichen.

Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

Weissmetall.

Bergmann, E., vrm. L. Oberwarth Nchf., Engr.-Exp., BerlinS.
Otto, W. Gg., Fabrik für Metallegirungen, Otto & Pietz, Darmstadt.

Wellblech, Bedachungen und Construction.

Beuchelt & Co., (Bedachungen u. Decken), Grünberg i. Schl.
Hein, Lehmann & Co., Act.-Ges., Berlin u. Düsseldorf-Oberb.
Wilhelmshütte, Waldenburg i. Schl.

Wellen-Wasserwaagen mit Querlibelle.

Klingelfuss, J. F., Vater, Aarau (Schweiz).

Werkzeuge.

Bluhme & Hinze, (Special-Spiralbohrer), Magdeburg-Buckau.
Esslinger & Abt, Hobelfabrik, Laupheim.
Hommel, H., (Alle Sorten, Preisliste 1200 Illustr.), Mainz.
Kircheis, Erdmann, (Werkz. f. Klempner, Kupferschmiede, Mechaniker, Gürtler, Schieferdecker etc.), Aue i. S.
Schick, August, (amerik. für Schuhmacherei, Gerberei, Arkansas-Oelsteine, Rohhaut-Hämmer bester Ersatz für Holzschlägel, Präcisions-Ausstanzmesser, White's Augen-Schirme, Engros-Verkauf), Frankfurt a. M.
Schmitt, Wilh., & Co., (Werkzeuge zur Holzbearbeitung für Hand u. Maschine), Remscheid-Vieringhausen.
Steinrück, Friedrich, Fabrik für sämmtliche Präcisionswerkzeuge der Metallbearbeitung (hinterdrehte Fräser etc.), Berlin SO., 16.
Schuchardt & Schütte, (Lager in amerik. Morse-Spiralbohr., Bohr- u. Drehfuttern), Berlin C., Spandauerstr. 59—61.
Werzeugmaschinenfabrik Vulkan, Chemnitz.

Werkzeugmaschinen.

Behne & Hertz, (Special.: Fräsmaschinen eigener Constr., sehr beliebt und vielseitig), Harburg a. Elbe.
BerlinerWerkzeugmasch.-Fabr. Act.-Ges. vorm. L. Sentker, (für Metall- u. Holzbearbeitung auch nach amerik. System), Müllerstr. 35, Berlin N.
Braun, Franz, Zerbst i. Anhalt.
Buschbaum, Gebrüder, Mfbk., Darmstadt.
DeutscheWerkzgmfbk. vorm. Sondermann & Stier, Chemnitz.
Dierksmeyer & Helsner, (Specialitäten für Mechanik, Optik und Elektrotechnik), Leipzig-Mockau.
Escher, Wyss & Co., Mfbk., (Walzen, Schleif- u. Riffelmaschinen), Ravensburg.
Findeisen, C. Herrm. Chemnitz, Zschopauerstr. 50.
Fricke & Stiller, (Drehbänke, Schraubenb.), Berlin SW. 29.
Hamel, Anton, (Bohrmasch., Drehbänke), Chemnitz.
Heyligenstaedt & Co., Egss. u. Mfbk., Giessen.
Junghans & Lösser, (nach amerik. System), Chemnitz.
Kalker Werkzeugmfbk., L. W. Breuer, Schuhmacher & Co., (sämmtl. Werkzeugmsch., hydraul. Maschinen D. R.-P., Dampf- u. Patent-Luftdruckhämmer, Patent. Luftdruck-Accumulatoren), Kalk b. Cöln.
Letsch, F., & Co., (für Feinmechaniker, Kurzwaarenfabrikanten und Büchsenmacher), Schwarza-Meiningen.
Maschinenfabrik Oerlikon b. Zürich.
Schleich, H., Berlin N., Strassburgerstr. 56.
Schmidt, B., (Inhaber Joh. Quenzer), Zell i. W.
Steinrück, Friedrich, (Präcisionsschnellbohrmaschinen für Feinmechanik, Optik etc.) Berlin SO. 16.
Werkzeugmaschinenfabrik Vulkan, Chemnitz.
Wirker, Plinius, (Spec.: Werkzeugmasch. und Transmissionsbau), Meuselwitz S.-A.

Wichsfabrikation, Masch. zur.

Lehmann, J. M. Mfbk., Dresden-Löbtau.
Werner & Pfleiderer, (Knet- u. Mischmaschinen), Cannstatt.

Winkeleisenbiegmaschinen.

Momma, Wilh., (Inh. Otto Coers), Werkzgmfb. Wetzlar.

Winkelwasserwaagen.

Hommel, H., (Specialfabrikation), Mainz.
Klingelfuss, J. F., Vater, Aarau (Schweiz).

Wollwäschereimaschinen.

Dampf- u. Wollwäscherei-Maschinenfbk., Crimmitschau.
Sexauer, W., (Wollwaschmasch. in jed. Gr.), Hersfeld a. d. F.

Wringmaschinen.

Prasser, A., (z. Hand u. Dampfbetr.), Berlin, Kaiserstr. 44.

Zahnräd[er]

Anthon & Söhne, [...]nen geformt, roh, bearbeitet mit gefraist geh[...] Zahnen), Flensburg
Augsburger Mühlenb[au-Ge]sellsch. vorm. Oscar Oexle & Co., (Zahnräder aller Art, Maschinenformerei, Räder auf Maschinen geschnitten), Augsburg.
Briegleb, Hansen & Co., (Masch.-Formerei), Gotha.
Escher, Wyss & Co., Mfbk., (mit Maschine geformt und gehobelt), Ravensburg.
Fischer, Georg, (Zahnräder, Schneckenräder u. Schnecken aller Art aus Stahlguss), Schaffhausen (Schweiz).
Renk, Johann, Zahnradfabrik, (Spec.: Liefert Zahnräder jede Grösse u. Gattung roh u. bearbeitet; übernimmt auch das Schneiden der Zähne i. eingesandte Räder). Augsburg.

Zählapparate u. Geschwindigkeitsmesser.

Küstermann & Menzendorf, (Zähler Kaisers System für Hub und Rotation), Berlin N. 20.

Zeichenpapiere.

Hoesch, Eug., & Orthaus, Düren (Rheinland).

Zeichenmaterialien.

Bruns, W. (Spec.-Auszichtusche unverwaschb.), Halberstadt

Zeichnungen.

Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur". (Constructionszeichnungen für Maschinenfabriken, Bauzeichnungen. Dispositionspläne nach den neuesten Systemen für alle techn. Branchen durch Vermittelung von Specialtechnikern zu billigen Preisen), Leipzig-Gohlis.

Zeichentische, verstellbare.

Schütz, G. A., Wurzen

Zerkleinerungsmaschinen.

Eitle, C., (für Coke, Kohle sammt Sortirwerken), Stuttgart
Escher, Wyss, & Co., Mfbk., (Mahl- u. Walzenmühlen), Ravensburg
Gläser, H. R., Maschfbk., Wien X. Bez. Quellengasse 107
Grusonwerk, (jeder Art), Magdeburg-Buckau
Kölner Werkzeugmaschinenfbk. v. Wilh. Quester, Köln
Luther, G., (sämmtliche Zerkleinerungsmaschinen als Specialität), Braunschweig.
Maschinenfabrik Geislingen, Geislingen (Württemberg).
Voigt & Behrens, Maschinenfabrik, (Zerkleinerungsmasch. jeder Art als Specialität), Bitterfeld.
Zeitzer Eisengss. u. Maschinenbau-Act.-Ges. Zeitz.

Ziegelei-Maschinen.

Anthon & Söhne, (Transmissionen), Flensburg
Keck, J. G., (Complete Anlagen), Nürnberg
Kölner Werkzeugmaschinenfbk. v. Wilh. Quester, Köln.
Kuhnert, A., & Co., Sächs. Turbinenb. u. Mfb. (alle Masch. f. Zieg., pat. Entsteinm. u. Abschneideapp.), Dresden-Löbtau
Mügge, Gustav, & Co., (Thonschneider, Walzwerke, Pressen, Abschneider anerkannt vorzüglichster Construction), Leipzig-Plagwitz.
Trenck, R., Maschinenfabrik und Eisengiesserei, Erfurt.
Voigt & Behrens, Maschinenfabrik (sämmtliche Ziegeleimaschinen anerkannt bester Construction), Bitterfeld
Zeitzer Eisengss. u. Maschinenbau-Act.-Ges. Zeitz

Ziehbänke.

Limburger Fabrik- und Hütten-Verein (für Rohre und Stäbe), Hohenlimburg.

Zieh-Pressen.

Junghans & Lösser, Chemnitz.
Kircheis, Erdmann, (Pressen der verschiedensten Systeme), Aue i. S.

Zucker-Fabrikation, Einrichtungen für.

Fesca, Alb., & Co., Mfbk. u. Egss., Berlin N.
Forstreuter, Gebr., Metallwaarenfabrik, Oschersleben
Hall, C. Henry, Nchf. Carl Eichler, Berlin, Wilhelmstr. 46-47.
Hallström, F., Nienburg a. S.
Joerning & Sauter, Mfbk. u. Egss., Buckau-Magdeburg.
Kraus, Ferd., Mfbk., (complete Kalkmühlen, Zuckermühlen, Entstaubungs-Apparat), Neuss a. Rh.
Luther, G., (Kalkmühlen für Steffen'sches Ausscheidungs-Verfahren), Braunschweig
Maschinen- u. Armaturenfabrik, vorm. C. Louis Strube Actien-Gesellschaft, Magdeburg-Buckau
Vorm. Herzogl. Anh. Maschinenbau-Anstalt, Bernburg.
Werner & Pfleiderer, (Mischmaschinen zur Elution der Zuckermasse), Cannstatt.

Zündholz-Fabrikation, Masch. zur.

Badische Maschinenfabrik vorm. Sebold, Durlach.
Roller, A., Mfbk., Berlin N., Prinzenallee 24

Zupfmasch. f. Polstermaterial.

Dolder, Arnold, A., (mehrfach prämiirt), Bremen.

Bezugsquellenliste des „Praktischen Maschinen-Constructeur"

für

Maschinen, Apparate, Materialien und Fabrikbedarfsartikel

für alle Zweige der Industrie.

Herausgegeben vom

Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur"

W. H. Uhland.

Leipzig-Gohlis.

Unsere seit vielen Jahren bestehende Bezugsquellenliste wurde stets als vorzüglich wirksames Insertionsorgan anerkannt und von einer grossen Anzahl hervorragender Industriellen mit bestem Erfolg regelmässig für die Ankündigung ihrer Specialitäten benutzt. Infolge dessen hat sich unsere Bezugsquellenliste bei vielen Firmen, besonders aber bei den Importeuren und Maschinengeschäften des Auslandes als zuverlässiger Führer und Rathgeber bei Bestellungen eingeführt. Von dieser Seite trat an uns die Anregung heran, unserer Bezugsquellenliste eine weitere Ausdehnung zu geben, um sie nach und nach zu einem vollständigen

Adressbuch der Maschinen-Industrie

und verwandter Branchen

umzuwandeln. Diese Erweiterung kann nur dann für alle Betheiligten den erhofften Erfolg haben, wenn zugleich der Interessenkreis des Unternehmens vergrössert wird. Wir werden desshalb durch directe Versendung in die weitesten Kreise unserer Bezugsquellenliste eine **zehnmal grössere Verbreitung** verschaffen als bisher und sie damit an die Spitze aller Unternehmungen stellen, welche der Vermittelung zwischen Angebot und Nachfrage dienen sollen.

Nach einem sorgfältig erwogenen, originellen Plan soll unsere Bezugsquellenliste abwechselungsweise an etwa **50000 Firmen des In- und Auslandes** versandt und ausserdem wie bisher zwölfmal jährlich unsern Zeitschriften ›Praktischer Maschinen-Constructeur‹, ›Wochenschrift für Industrie und Technik‹, ›Technische Rundschau‹, ›Industrielle Rundschau und Verkehrszeitung‹ beigelegt werden.

Die Adressen, an welche die Versendung erfolgt, werden **sorgfältig ausgewählt,** nicht wie dies bei anderen Unternehmungen üblich, planlos dem nächstbesten Adressbuch entnommen, sondern den in der Bezugsquellenliste enthaltenen Branchen angepasst, deren Richtigkeit überdies soweit thunlich durch unsere Reisenden controlirt wird. Es kann somit die Gewissheit garantirt werden, dass die Bezugsquellenliste **wirklich auch an die Industriellen gelangt,** welche Käufer der in derselben empfohlenen Objecte sind. Ueberdies wird eine entsprechend grosse Anzahl Exemplare der Bezugsquellenliste an die **deutschen Consulate** im Auslande, an **gewerbliche Vereine, Hôtels, Cafés, Lesezimmer etc.** versandt, sodass dieselbe in Wahrheit **Hunderttausenden in die Hände kommt.**

Die Erfahrung lehrt, dass die auf unansehnliches Papier gedruckten Anzeigeblätter in der Regel bald in den Papierkorb wandern, also eine **dauernde Wirkung** niemals haben können. Unsere Bezugsquellenliste soll aber **aufbewahrt** werden und mindestens **während eines Jahres im Gebrauch bleiben;** sie wird deshalb in **elegantem Umschlag** als stattliches Heft erscheinen und schon durch ihr äusseres Gewand die Aufmerksamkeit der Interessenten auf sich ziehen.

So hoffen wir durch unsere Bezugsquellenliste in der erweiterten Form ein Organ zu schaffen, welches in gleichem Masse dem Producenten wie dem Consumenten Dienste leistet und sich für beide als unentbehrliches Zwischenglied, als **Führer und Rathgeber für den Käufer, als wirksamstes Ankündigungsmittel für den Fabrikanten** gestaltet. Die Aufnahme in die Bezugsquellenliste kann nur **für ein ganzes Jahr,** der Beitritt allmonatlich erfolgen. Trotz der hohen Auflage und grossen Verbreitung haben wir den Preis nicht höher als **6 Mark pro Zeile,** praenumerando und franco zahlbar, normirt. Neue Hauptbranchen werden auf Wunsch ohne Entschädigung von uns eingerichtet, dagegen wird für die Aufnahme neuer Unterabtheilungen dem Besteller der Betrag für eine, resp. 2 Zeilen in Rechnung gestellt. Bei Einschaltung unter eine grössere Anzahl von Branchen gewähren wir Rabatt.

Die **Einreihung der Firmen** unter die einzelnen Branchen der Bezugsquellenliste erfolgt ausnahmslos nach dem Alphabet. Inserate auf den Umschlag der Bezugsquellenliste werden pro Millimeter Höhe einer Spalte (vierspaltig) mit 20 Pfennigen berechnet.

Leipzig-Gohlis.

Bureau des „Praktischen Maschinen-Constructeur"
W. H. Uhland.
(Abtheilung für Inseratwesen.)

Die Bezugsquellenliste des „Praktischen Maschinen-Constructeur"

wird u. A. zweimal jährlich an folgende Adressen versandt:

Architekten und Bauunternehmer	circa	2000
Berg- und Hüttenwerke, Walzwerke etc.	„	2000
Brauereien, Brennereien etc.	„	2000
Chemische Industrie	„	2000
Civil-Ingenieure, Maschinenhandlungen und sonstige technische Geschäfte	„	1000
Consulate, gewerbliche und industrielle Vereine	„	1500
Eisenbahn- und Strassenbahnverwaltungen	„	250
Elektrotechniker und Telegraphenbauanstalten	„	500
Gasindustrie (Gasfabriken, Installateure etc.)	„	1000
Glas- und Thonwaarenindustrie	„	2500
Gutsbesitzer	„	10000
Holzindustrie	„	2000
Hôtels, Restaurants und Cafés	„	3000
Kupfer-, Blech- und Metallwaarenfabriken, Eisen- und Metallwaarenhandlungen, Kleineisenindustrie	„	5000
Lederindustrie	„	1500
Maschinenfabriken, Eisen- und Metallgiessereien, Kesselschmieden	„	5000
Nahrungsmittelindustrie (Mühlen, Brot-, Conserven-, Fleischwaaren-Fabriken etc.)	„	3000
Papierindustrie	„	2000
Textilindustrie	„	2500
Zuckerindustrie	„	1250
Zusammen	circa	50000

